

BESTEK

Ten behoeve van:
het RIJKSVASTGOEDBEDRIJF betreffende het werk:

“Aanleg opstelplatforms SETSS en GDT op de vliegbasis Leeuwarden”

Aanleg opstelplatforms SETSS en GDT op vliegbasis Leeuwarden
bestaande uit 2 onderdelen, te weten:

Het INFRA project (405-20974) bestaande uit:

1. **Dit deel**, met besteknummer **405-20974-12**.
Dit bestek omvat het realiseren van bouwkundige, elektrotechnische en infrastructurele voorzieningen.
2. Civieltechnisch deel in RAW systematiek met besteknummer 405-20974-11. Dit bestek omvat de civieltechnische werkzaamheden van dit project.

Projectnummer: **405-20974**

Besteknummer: **405-20974-12**

Datum: **26-04-2021**

Dit bestek is opgesteld met de STABU-systematiek,
uitgave: catalogus 2017-1 i.c.m. catalogus 2018-1 en de teksten uit het
RRU 2012 uitgave: 2020-1.

onder licentienummer: L 88.35.04 B

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

Kap. Ing. H.J.C ten Hoeve
Projectleider.

RIJKSVASTGOEDBEDRIJF
Correspondentieadres:
Directie Vastgoedbeheer
Postbus 16169
2500 BD | DEN HAAG

Bezoekadres:
Brinkstraat 4
9401 HZ | ASSEN

Email:
marco.hoeve@rijksoverheid.nl

Algemene omschrijving van het werk:
Aanbrengen INFRA t.b.v. opstelplatforms SETSS en GDT op de vliegbasis Leeuwarden
m.b.t. laagspanning- en ICT net en diverse civiel technische werkzaamheden

Situering/adres van het werk:
Keegsdijkje 7
8919 AK LEEUWARDEN

Kadastrale gegevens perceel: Leeuwarden

Directie: Rijksvastgoedbedrijf

INHOUDSOPGAVE	
OVERZICHT BIJLAGEN	1
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	2
00 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012	3
00.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	3
00.02 AANVULLENDE ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN UAV 2012	3
00.03 VERZEKERINGEN	16
00.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN	18
00.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	18
00.09 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	21
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	24
05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN	25
05.00 ALGEMEEN	25
05.31 LOODSEN EN KETEN	28
05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL	28
05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD	29
05.41 INRICHTING WERKTERREIN	30
12 GRONDWERK	32
12.00 ALGEMEEN	32
12.30 BOUWRIJP MAKEN	37
12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG	38
12.40 ONTGRAVEN VAN GROND	38
12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN	39
15 TERREINVERHARDINGEN	40
15.00 ALGEMEEN	40
15.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, TERREINVERHARDING	40
15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING	41
16 BEPLANTING	43
16.00 ALGEMEEN	43
16.30 GRONDVERBETERING	43
16.41 ZAAIEN	43
16.43 BEZODEN	44
16.51 PLANTEN	44
16.60 WATER GEVEN	44
23 VOORAF VERVAARDIGDE STEENACHTIGE ELEMENTEN	45
23.00 ALGEMEEN	45
23.19 WERKBESCHEIDEN	45
23.30 CONSTRUCTIEVE ELEMENTEN	46
23.90 ANKERS	47
70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	48
70.00 ALGEMEEN	48
70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	55
70.12 WERKBESCHEIDEN	57
70.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	59
70.14 REVISIEBESCHEIDEN	60
70.29 MATERIALEN	61
70.31 TRANSFORMATOREN	64
70.35 NO-BREAKSYSTEMEN	64
70.38 TRANSFORMATORSTATIONS, VOORAF VERVAARDIGD	65
70.41 KANALISATIE	66
70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	66
70.43 DOORVOERINGEN	67
70.51 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, HOOGSPANNING	68
70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	69
70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	73
70.64 DRADEN	75
70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	76
70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	77
70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	78
70.81 VERLICHTINGSARMATUREN	78
70.85 LICHTMASTEN	79
70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	80
75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	83

75.00	ALGEMEEN	83
75.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	85
75.13	METEN, BEPROEVEN/INREGELLEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.	86
75.19	REVISIEBESCHIEDEN	86
75.61	INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN	87
75.72	SIGNAALVERDELERS	88
78	GEBOUWENBEHEERSYSTEMEN	91
78.00	ALGEMEEN	91
78.88	STELPOSTEN	91
EINDPAGINA		92

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen:

Tekeningen ET		
Bladnummer	Omschrijving	Datum
06C02_405-20974_E1	Verdeelinrichting HK gebouw T17	26-04-2021
06C02_405-20974_E2	Verdeelinrichting HK/LK/HK5-1 C229	26-04-2021
06C02_405-20974_E3	Installaties gebouw C229	26-04-2021
06C02_405-20974_E4	Terrein SETSS gebouw C229	26-04-2021
06C02_405-20974_E5	Verdeelinrichting LS gebouw T16	26-04-2021
06C02_405-20974_E6	Verdeelinrichting HKL/KL1/KL2 C230	26-04-2021
06C02_405-20974_E7	Installaties gebouw C230	26-04-2021
06C02_405-20974_E8	Terrein GDT gebouw C230	26-04-2021
06C02_405-20974_E9	Voedingskabels gebouw C229 en C230	26-04-2021
06C02_405-20974_E10	Leidingtrace glasvezel GDT	26-04-2021
06C02_405-20974_E11	Leidingtrace glasvezel SETSS deel 1	26-04-2021
06C02_405-20974_E12	Leidingtrace glasvezel SETSS deel 2	26-04-2021
Oude revisie tekeningen ET		
TSD90649-C	Bouwkundige tekening T15A	19-11-2009
Verdeler T15A	Installatietekening gebouw T15A	24-11-2014
Indeling T15A	Installatieschema HKL gebouw T15A	24-11-2014
E-2003T16-001	Installatietekening gebouw T16	24-04-2018
E-2003T16-002	Installatieschema LS gebouw T16	24-04-2018
06C02_T17_Et_003	Installatieschema HK gebouw T17	11-09-2003
TSH90573-D	Bouwkundige tekening T28	12-11-2009
290567-A	Installatietekening gebouw T28	20-11-2009
290570-A	aardingstekening gebouw T28	20-11-2009
QRA T28	NSA E-schema gebouw T28	27-12-2010

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

Bij de beschrijving van het werk behorende overige bijlagen:

06C02_405-20974_CS-01	Statische berekening ankerpunt SETSS
06C02_405-20974_CS-02	Bijlage instortanker SETSS.
06C02_405-20974_CS-03	Statische berekening ankerpunt GDT

Overige bijlagen:

- Bijlage 01 Model A RIE
- Bijlage 02 Model B VG-plan
- Bijlage 03 Model D Overdrachtformulier VGCO naar VGCU
- Bijlage 04 Model Bankgarantie
- Bijlage 05 Model Coördinatieovereenkomst
- Bijlage 06 Model Garantieverklaring
- Bijlage 07 Model Toezicht-Keuringsplan
- Bijlage 08 Toegangsregeling Werkterrein Defensie
- Bijlage 09 Afwijking UAV v1 STABU
- Bijlage 10 Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap
- Bijlage 11 Revisiebescheiden RVB 2019-02-01
- Bijlage 12 Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef (op A3) 2019-02-01
- Aanmeldformulier grote groepen en externe leveranciers V1.16 (excel-bestand)
- Handleiding Definitief Excel voor externe leveranciers en grote groepen V1.00

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

00 **VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012****00.01** **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN****00.01.10** **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN**

01. **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN**
Van toepassing zijn de standaard technische bepalingen in de STABU-Standaard 2012, 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), vastgesteld bij beschikking van 19 januari 2012 nr. 2011-2000541953 van de Ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2012 als bijlage II, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.
09. **VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN**
De in paragraaf 2, lid 2 van de UAV 2012 en bepaling 00.02.02-02 PUBLICATIES bedoelde normen, zijn tegen betaling verkrijgbaar via de NEN-website: www.nen.nl of per e-mail: klantenservice@nen.nl en zijn gratis in te zien bij de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut te Delft.
19. **MOTIVERING VAN DE AFWIJKENDE BEPALINGEN OP DE UAV 2012**
Daar waar in de Administratieve Bepalingen wordt afgeweken van de UAV 2012 worden deze afwijkingen verantwoord in de invulinstructie behorende bij de RRU 2012 met dezelfde versienummer, welke digitaal beschikbaar is op de website van Stichting STABU (www.stabu.org).
29. **VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN**
De onderdelen die op de bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen of in de overige bijlagen bij de beschrijving van het werk voorkomen, doch niet in de beschrijving van het werk zijn vermeld, moeten door de aannemer worden geleverd en verwerkt en kunnen niet als meerwerk worden opgevoerd.
91. **VOORWAARDEN VOOR (ONDER) AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**
Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabelinfrastructuur als gas- en waterdistributiesystemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het "Erkenningscertificaat", afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor de volgens dit project uit te voeren werkzaamheden moet het "Erkenningscertificaat" zijn gebaseerd op de processen voor de "Scope Kabelinfrastructuur en Scope Buizenlegbedrijven". De door deze (onder) aannemer voor deze werkzaamheden in te zetten werknemers moeten een dienstverband hebben met deze (onder) aannemer.

00.02 **AANVULLENDE ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN UAV 2012****00.02.01** **AANDUIDINGEN, BEGRIPSBEPALINGEN**

01. **WERKTERREIN NIEUWBOUW**
Onder werkterrein wordt verstaan het terrein en/of het water dat door de opdrachtgever aan de aannemer voor de uitvoering van het werk ter beschikking wordt gesteld, het terrein en/of het water waarop en waarin het werk wordt uitgevoerd daarin begrepen.
02. **WERKTERREIN VERBOUW**
Onder werkterrein wordt tevens verstaan de als zodanig aangeduide aanwezige opstallen of delen daarvan waarin, waarop of waaraan het

09. werk moet worden uitgevoerd.
COORDINEREND EN ONTWERPEND CONSTRUCTEUR
Onder coördinerend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennisportaal Constructieve Veiligheid", verstaan:
- de adviseur die in de fase Uitvoeringsgereed Ontwerp (detailengineering) de detailuitwerkingen van deelconstructeurs inhoudelijk toetst en de constructieve samenhang bewaakt.
Onder ontwerpend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennisportaal Constructieve Veiligheid", verstaan:
- de adviseur die het constructief ontwerp maakt, als lid van het ontwerpteam.
19. PROJECTBEVOEGDE
De door het Rijksvastgoedbedrijf als vertegenwoordiger van de opdrachtgever aangewezen persoon die is belast met het management van het project en die als enige de bevoegdheid heeft opdrachten te verstrekken en/of te wijzigen.
29. INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKE
Deze installatieverantwoordelijke is de functionaris die aansprakelijk en verantwoordelijk is voor de veiligheid van functionarissen die werkzaamheden verrichten aan de elektrische installatie in een gebouw, e.e.a. zoals is vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de bepalingen van NEN 3140 en/of NEN 3840.
- 00.02.02 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN
01. GELDIGHEID
Daar waar een publicatie zonder datum is vermeld, is deze publicatie van toepassing zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt.
02. PUBLICATIES
Daar waar een technisch normvoorschrift, praktijkrichtlijn, beoordelingsrichtlijn of een andere publicatie is vermeld, is deze van toepassing.
Daar waar bij een publicatie een correctie (c) of een aanvulling (a) of een wijziging (w) is vermeld, is deze publicatie inclusief die correctie, aanvulling of wijziging van toepassing.
09. HOOFDELIJKE AANSPRAKELIJKHEID
Wanneer de aannemingsovereenkomst waarvan dit bestek deel uit maakt, is aangegaan met twee of meer ondernemers die gezamenlijk hebben ingeschreven c.q. aangeboden, blijven al die ondernemers hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen.
- 00.02.03 DIRECTIE
09. AANGeweZEN DIRECTIE
Ingevolge het bepaalde in paragraaf 3, lid 1 van de UAV 2012 wordt aangewezen als directie: Rijksvastgoedbedrijf
- 00.02.05 VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER
04. AANWEZIGHEID VERONTREINIGINGEN
Het werkterrein is verontreinigd met de hieronder genoemde stoffen en in de daarbij aangegeven omvang.
Zie het als bijlage bij dit bestek gevoegde document.
09. COORDINEREND CONSTRUCTEUR
De directie wordt aangewezen als zijnde de coördinerend constructeur.
- 00.02.06 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER
04. 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.

14. **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 verschafft desgevraagd en onverwijld aan bevoegde instanties toegang tot deze arbeidsvoorwaardelijke afspraken en werkt mee aan controles, audits en/of loonvalidatie.

d. De aannemer verschafft desgevraagd en onverwijld aan de opdrachtgever, dan wel aan de door hem aangewezen persoon, toegang tot de onder sub c genoemde arbeidsvoorwaardelijke afspraken indien de opdrachtgever dit noodzakelijk acht in verband met het voorkomen of de behandeling van een loonvordering aangaande verrichte arbeid ten behoeve van de uitvoering van het werk.

e. De aannemer is verplicht om deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen en de onderaannemer en/of andere partijen te verplichten deze bepaling in eventueel door hen af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.

19. **VOERTAAL EN CORRESPONDENTIE**

Alle correspondentie, zowel mondeling als schriftelijk, inzake de uitvoering van het werk dient in de Nederlandse taal te geschieden.

29. **BELANGENVERSTRENGELING, OMKOPING EN CONTACTEN**

De aannemer zal aan de opdrachtgever, zijn personeel of vertegenwoordigers, noch aan derden, aanbieden c.q. toezeggen, voor

henzelf of enige andere partij, enige schenking, beloning, compensatie of profijt van welke aard dan ook die uitgelegd kan worden als een onwettige praktijk.

Het is daarnaast verboden op enigerlei wijze gebruik te maken van de diensten van medewerkers van het Rijksvastgoedbedrijf bij of in het kader van werkzaamheden die direct dan wel indirect worden of kunnen worden uitgevoerd.

Indien blijkt dat de aannemer in strijd heeft gehandeld met voornoemde, dan kan de opdrachtgever de overeenkomst zonder ingebrekestelling geheel of gedeeltelijk met onmiddellijke ingang ontbinden, dit zonder tot enige schadevergoeding te zijn gehouden.

79. OPVOLGEN REGELGEVING OP TERREINEN EN GEBOUWEN

Gedurende de uitvoering van het werk moet de regelgeving welke voor het terrein en de gebouwen geldt strikt worden nageleefd en worden opgevolgd.

Deze regelgeving kan onder meer blijken uit op het terrein danwel in of aan de gebouwen aanwezige verbods- en/of gebodsborden danwel uit nadere voorschriften welke op verzoek bekend gesteld worden.

De gevolgen van en de kosten verbonden aan de naleving van voren bedoelde regelgeving zijn voor rekening van de aannemer.

89. TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP)

De aannemer stelt, zo spoedig mogelijk doch uiterlijk op de 15e werkdag na de schriftelijke opdracht, een naar de aard van het werk toegeschreven Toezichtkeuringsplan (TKP) op ten behoeve van het toetsen en beoordelen van geleverde product-, proces- en eindkwaliteit.

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

Het gestelde in paragraaf 26, leden 2, 3, 4, 5 en 7 van de UAV 2012 is ook van toepassing voor het Toezichtkeuringsplan; voor 'algemeen tijdschema' moet dan worden gelezen "Toezichtkeuringsplan".

Alle werkzaamheden welke een onomkeerbaar/niet meer te herstellen gevolg hebben, dienen tenminste bijwoonpunten te zijn en in bijzondere gevallen wachtpunten.

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

In het Toezichtkeuringsplan dienen tevens duidelijk te worden aangegeven:

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

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

90. TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP), BEGRIPPEN

- Controlepunt:

Een moment waarop het resultaat van een (tussen)product door de directie of aangewezen personen die de directie bijstaan wordt geverifieerd.

De volgende categorieën controlepunten worden onderscheiden:

- verificatie van de geregistreerde keuringsresultaten van de

- aannemer;
- controle ter plaatse; en
- aanvullende steekproefsgewijze keuring (door directie).

Verificatie vindt in principe achteraf plaats.

Bij verificatie op een aangewezen tijdstip, kunnen deze controlepunten worden aangeduid als wachtpunt of bijwoonpunt.

- Bijwoonpunt (BP):

Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter verificatie voor de directie beschikbaar is en waarna het werk direct mag worden vervolgd, ongeacht of de directie al dan niet op het vrijgave moment aanwezig is.

- Wachtpunt (WP):

Afgesproken moment (controlepunt) van vrijgave in een project, waarop het door de aannemer goedgekeurde resultaat van een (tussen) product, inclusief bijbehorende keuringsresultaten, ter verificatie aan de directie wordt aangeboden en waarna het werk pas mag worden vervolgd na acceptatie door de directie.

- Verificatie:

Bevestiging door onderzoek en verstrekking van objectief bewijs dat aan de gespecificeerde eisen is voldaan.

- Keuring:

Een samengestelde handeling, bestaande uit het doen van waarnemingen aan producten, processen of diensten alsmede het vaststellen of en in hoeverre deze aan de vigerende eisen voldoen.

91. WERKTIJDEN

De toegestane werktijden zijn: tussen 07:00 uur - 17:00 uur.

Indien de aannemer voornemens is incidenteel werkzaamheden op het werkterrein te verrichten buiten de toegestane werktijden dient hij hiertoe tijdig een verzoek in bij de directie.

92. ONDERGRONDSE KABELS EN LEIDINGEN

De aannemer zal de (graaf)werkzaamheden uitvoeren conform de CROW-publicatie 'Schade voorkomen aan kabels en leidingen'. Deze publicatie is verkrijgbaar bij Stichting CROW te Ede (www.crow.nl).

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

OBJECT SPECIFIEKE KABELS, LEIDINGEN EN COMPONENTEN

In het geval schade wordt aangetroffen of wordt veroorzaakt door de aannemer dan moet het herstel van schade aan kabels en componenten van het beveiligingssysteem worden uitgevoerd door de leverancier van het beveiligingssysteem

00.02.07 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, als bedoeld in paragraaf 7, lid 1 van de UAV 2012.

00.02.08 UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING, BEPROEVING

02. DATUM VAN OPLEVERING

Het werk moet uiterlijk worden opgeleverd op:
29 oktober 2021.

09. VERZOEK TOT OPNEMING

In paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 vervalt de zinsnede "De directie kan genoegen nemen met een mondelinge mededeling, welke in het dagboek of weekrapport, bedoeld in paragraaf 27, wordt aangetekend".
Aan paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 wordt een nieuw lid toegevoegd, luidende als volgt:

- "1a. Een verzoek van de aannemer tot opneming zal slechts in overweging kunnen worden genomen indien de aanvraag ten minste tien dagen, voor het verstrijken van de dag waarop het werk of een onderdeel daarvan naar zijn oordeel voltooid zal zijn, bij de directie is bezorgd."
21. **BEPROEVING**
Alvorens het werk of onderdelen daarvan in bedrijf worden gesteld of in gebruik worden genomen, moeten zijn beproefd:
technisch(e) installatiewerk(en): alle
bouwkundig(e) werk(en): alle
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. In het bestek is aangegeven voor welk onderdeel/welke onderdelen van de beproeving de aannemer gebruik moet maken van het(de) bij dit bestek gevoegde modelprotocol(len).
Integrale beproeving:
Indien van toepassing dient de aannemer deel te nemen aan een integrale beproeving van het gebouw met installaties. De integrale beproeving vindt plaats nadat de afzonderlijke onderdelen met goed resultaat zijn beproefd. Een integrale beproeving is een beproeving, waarbij gecontroleerd wordt of sturingen, respectievelijk storingen van een installatie en/of gebouwdeel de overeengekomen acties genereren bij andere installaties en/of gebouwdelen en of die acties correct worden uitgevoerd. Deze andere installaties of gebouwdelen kunnen onderdeel zijn van het werk volgens het bestek, alsmede van werken van derden en van bestaande installaties of gebouwdelen. De aannemer coördineert de voorbereiding en uitvoering van de integrale beproeving. De beproeving moet worden uitgevoerd onder leiding van een door de directie aangewezen persoon. Als bijlage bij dit bestek is het protocol "Integrale beproeving gebouw met installaties" gevoegd. Minimaal vier weken voor de beoogde datum van de integrale beproeving verstrekt de directie een versie van dit protocol, met daarin opgenomen de eventuele wijzigingen die tijdens de uitvoering zijn opgedragen, ter verificatie aan de aannemer. Opmerkingen van de aannemer op dit protocol dienen uiterlijk tot twee weken voor de beoogde datum van de integrale beproeving aan de directie te worden verstrekt. Indien aannemer en directie niet komen tot een gemeenschappelijke vaststelling van de wijze of omvang van de integrale beproeving, stelt de directie de wijze of omvang vast en geeft hiervan vóór aanvang van de integrale beproeving schriftelijk kennis aan de aannemer. De onderdelen van het gebouw met installaties die integraal worden beproefd staan vermeld in het protocol. De locaties waar de resultaten van de integrale beproeving worden gecontroleerd worden door de directie uiterlijk op de datum van de integrale beproeving aan de aannemer bekend gemaakt. De integrale beproeving moet vanaf punt 2 van het protocol, tot het einde van de beproeving, aaneengesloten worden uitgevoerd.
Indien op grond van de integrale beproeving door de directie is vastgesteld dat het gebouw met installaties wel voldoet aan hetgeen is overeengekomen, maar niet de werking heeft die de opdrachtgever heeft beoogd, zal, nadat de aannemer de nodige wijzigingen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald, c.q. kan de directie besluiten de "herbeproeving" slechts gedeeltelijk uit te voeren. Op deze "herbeproeving" is het gestelde in paragraaf 8a van de UAV 2012 alsmede het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in dit geval de kosten, bestaande uit kosten voor personeel van de aannemer, de kosten van materieel, water en energie, in afwijking van paragraaf 8a lid 3 en 5 van de UAV 2012, alsmede de kosten van de aannemer als gevolg van een eventueel uitstel van oplevering, voor rekening van de opdrachtgever zijn. Tevens wordt bepaald dat in afwijking van paragraaf 8a lid 4 van de UAV 2012, de directie het rapport opstelt waarin het beproevingsresultaat is opgenomen.

- 00.02.10 OPLEVERING
09. BESTANDINFORMATIE - OVERDRACHTSPROTOCOL
Ten behoeve van de bestandsinformatie voor het overdrachtsprotocol 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
- installatiegegevens (merk, type capaciteit keuringsrapport, garantie, vermogens en dergelijke.
De aannemer moet het formulier volgens het format "model overdrachtsprotocol" dat als bijlage bij dit bestek is gevoegd, invullen voor zover dit voor hem van toepassing is.
- 00.02.11 ONDERHOUDSTERMIJN
01. ONDERHOUDSTERMIJN
De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:
12 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 bepaling 01 ONDERHOUDSTERMIJN, tijdens de daarin genoemde termijn, tevens het preventieve en correctief onderhoud van alle in dit bestek genoemde installaties conform de geldende voorschriften van de fabrikant/leverancier uit te voeren.
- 00.02.12 AANSPRAKELIJKHEID VAN DE AANNEMER NA DE OPLEVERING
09. UITZONDERING AANSPRAKELIJKHEID
Het tekstdeel "ondanks nauwlettend toezicht" in paragraaf 12, lid 2 sub b van de UAV 2012 komt te vervallen.
- 00.02.14 SCHORSING VAN HET WERK/BEEINDIGING IN ONVOLTOOIDE STAAT
09. VEILIGHEIDSMATREGELEN
In aanvulling op par. 14, lid 3, sub a. van de UAV 2012 neemt de aannemer, in overleg met de directie, tevens gepaste maatregelen die noodzakelijk zijn om de veiligheid op en om de bouwplaats te garanderen.
- 00.02.15 WERKTERREIN
01. AANDUIDING WERKTERREIN
Het oppervlak van het werkterrein is aangegeven op de terreininrichtingstekening cq. 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.
- 00.02.16 AFSLUITING, RECLAME
01. 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.
- 00.02.17 VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN
02. HOEDANIGHEID VAN BOUWSTOFFEN
Voor zover in het bestek niet anders bepaald moeten de te verwerken bouwstoffen nieuw zijn.
- 00.02.18 KEURING VAN BOUWSTOFFEN
03. BESLUIT BODEMKWALITEIT
De aannemer overlegt van de door hem te leveren bouwstof, die op of in

de bodem of in het oppervlaktewater moet worden aangebracht, een door het Besluit Bodemkwaliteit toegelaten bewijsmiddel, waaruit blijkt dat de desbetreffende bouwstof aan de eisen van dit besluit voldoet.

Een ander bewijsmiddel dan een erkende kwaliteitsverklaring of een partijkering volgens de regels van het Besluit Bodemkwaliteit is, tenzij dit bestek anders vermeldt, niet toegestaan.

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

04. 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 werkschrijving.

00.02.19 EIGENDOM VAN BOUWSTOFFEN

01. 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.

00.02.20 ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

01. 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.

00.02.21 OUDE BOUWSTOFFEN

01. EIGENDOM OUDE BOUWSTOFFEN

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

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

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

09. AFVOER AFVALSTOFFEN

Oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet Milieubeheer moeten door en op kosten van de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd. Het afvoeren van de afvalstoffen vallend onder de Wet Milieubeheer moet worden uitgevoerd door een erkende vervoerder die voorkomt op de VIHB-lijst van nationaal erkende afvalvervoerders, volgens de Wet Milieubeheer en het Besluit inzamelen afvalstoffen naar, en in eigendom worden overgedragen aan, een door het bevoegd gezag erkende verwerkingsinrichting of inzamelaar. Hiervan verstrekt de aannemer de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.

Teerhoudende verhardingen dienen conform de vigerende richtlijnen verwijderd te worden en voor thermische verwerking door en op kosten van de aannemer afgevoerd te worden van het werkterrein naar een door het bevoegd gezag erkende thermische verwerkingsinrichting.

Het Rijksvastgoedbedrijf, als eigenaar/primaire ondoener van de afvalstoffen in de zin van de Wet Milieubeheer, zal de aannemer schriftelijk machtigen om als bemiddelaar in de zin van art. 10.55 van de Wet Milieubeheer 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.

00.02.22 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:

- te garanderen door:
- periode:

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

- het hang- en sluitwerk op het goed functioneren;
- regelinstallaties;
- elektrotechnische installaties;

Voor zover opgenomen in het STABU deel van dit werk.

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

- betonconstructies voor fundering en vloeren;

Voor zover opgenomen in het STABU deel van dit werk.

02. 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. De garantieverklaring dient te worden overgelegd 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 garantievoorzwaarden van de onderaannemer en/of leverancier niet geaccepteerd door de opdrachtgever, tenzij anders aangegeven in dit bestek. Indien de (onder)aannemer en/of leverancier hiervoor noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden tijdens de garantieperiode moet verrichten om de garantie gestand te kunnen doen wordt geacht dat deze kosten in de aannemingssom van dit bestek zijn inbegrepen.

00.02.26 ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN

01. ALGEMEEN TIJDSHEMA

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

02. INPASSING WERKZAAMHEDEN DERDEN

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

In de verlangde documenten dient een zo volledig mogelijk inzicht te worden gegeven in de hoedanigheid, de volgorde en de uitvoering van de werkzaamheden.

De betrokken derden zullen het algemene tijdschema en het gedetailleerde werkplan, na goedkeuring hunnerzijds, voor akkoord tekenen.

09. 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
- 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 op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.

19. ONDERTEKENING ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN

De aannemer zal het algemene tijdschema en het gedetailleerde werkplan waarin zijn werkzaamheden zijn opgenomen en ingepast, na goedkeuring zijnerzijds, voor akkoord tekenen.

- 00.02.27 DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN, BOUWVERGADERINGEN
02. TE VERSTREKKEN LIJSTEN
De in paragraaf 27, lid 7 van de UAV 2012 genoemde lijsten worden verlangd.
03. TE VERSTREKKEN RAPPORTEN
De in paragraaf 27, lid 8 van de UAV 2012 genoemde rapporten worden verlangd.
Met uitzondering van de in paragraaf 27, lid 1 van de UAV 2012 genoemde aan- en afgevoerde materieel en hulpmiddelen.
04. BOUWVERGADERINGEN
De bouwvergaderingen zoals bedoeld in paragraaf 27, lid 9 van de UAV 2012 zullen worden gehouden: één keer per twee weken.
09. AANTEKENINGEN
De aannemer verstrekt de directie uiterlijk op de vijfde werkdag na het verstrijken van een werkweek een door hem ondertekende lijst in tweevoud, bevattende aantekeningen als in paragraaf 27 lid 1 van de UAV 2012 bedoeld en betrekking hebbend op de in de voornoemde werkweek verrichtte werkzaamheden.
Met uitzondering van de in paragraaf 27 lid 1 van de UAV 2012 genoemde aan- en afgevoerde materieel en hulpmiddelen.
- 00.02.28 AFBAKENING, PEILINGEN EN OPMETINGEN
02. PEIL
Als peil P geldt:
De hoogte van P bedraagt ten opzichte van N.A.P.
(m)
Zie hiervoor de (civiele) situatie- en terreintekeningen.
- 00.02.29 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 behandelen conform het gestelde in paragraaf 6 lid 16a van de UAV 2012.
- 00.02.31 VERBAND MET ANDERE WERKEN
01. WERKZAAMHEDEN DOOR DERDEN
Door derden worden uitgevoerd:
- de verplaatsing van de gebouwen C229 (T28) en C230 (T15A)
02. 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.
03. VANWEGE DE OPDRACHTGEVER GETROFFEN VOORZIENINGEN
De aannemer moet de voorzieningen die vanwege 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.
04. COÖRDINATIE
Dit bestek betreft een onderdeel van een project.
De coördinatie van het project behoort tot de verplichtingen van de aannemer.
05. COÖRDINATIEOVEREENKOMST
Zo spoedig mogelijk nadat de opdracht voor het werk aan de aannemer is verstrekt, wordt tussen de opdrachtgever, de aannemer en de derden een

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

06. MEETPUNTEN T.B.V. DERDEN

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

de gebouwen C229 en C230

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

09. MEDEWERKING AANNEMER

De aannemer is gehouden zodanig medewerking te verlenen, dat de door derden te verrichten werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, zonder dat

hij deswege op verlenging van zijn opleveringstermijn aanspraak kan maken.

Indien de aannemer meent dat stagnatie in zijn werkzaamheden zal ontstaan als gevolg van vertragingen in de door derden uit te voeren werkzaamheden, zal hij dit tijdig en schriftelijk aan de directie kenbaar maken.

00.02.32 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.

00.02.35 VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

09. VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

Ter invulling van paragraaf 35 lid 2 van de UAV 2012 vindt de verrekening van het meer en het minder werk of het saldo daarvan, gelijktijdig plaats bij de eindafrekening van het werk.

De aannemer dient hiertoe, gelijktijdig met de laatste termijn, een afzonderlijke rekening in.

Meerwerk zal afzonderlijk worden betaald, minderwerk zal worden gekort op de eindafrekening.

Telkens wanneer het positieve saldo van het meer en minder werk, zulks uitsluitend als gevolg van uitgevoerde bestekswijzigingen, meer bedraagt dan 5 procent van de aannemingssom, ontvangt de aannemer, vooruitlopend op de eindafrekening, een extra termijn van 5 procent van de aannemingssom.

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

00.02.36 BESTEKSWIJZIGINGEN

09. SPECIFICATIE BESTEKSWIJZIGINGEN

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

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

19. BESTEKSWIJZIGINGEN

Tenzij nadrukkelijk anders overeengekomen, dienen bestekswijzigingen

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

00.02.40 BETALING

09. BETALING IN TERMIJNEN

Indien het tijdschema tijdens de uitvoering van het werk wordt gewijzigd, of het verzoek van de aannemer om overdracht van in de zin van paragraaf 19, lid 1 van de UAV 2012 bedoelde eigendomsrechten wordt ingewilligd, moet het betalingsschema in overleg met de directie worden bijgesteld.

Het in onderdelen geanalyseerde werk moet, nadat het tijdschema door de directie is goedgekeurd, in een betalingsschema worden weergegeven door opgave van de verschijningsdata van de termijndeclaraties.

De betaling van de aannemingssom geschiedt in termijnen, met afroep(bank)garantie.

De termijnen zijn in procenten van de aannemingssom. Indien een bepaald percentage van het werk gereed is, en is gebleken dat de aannemer recht heeft op uitbetaling, vindt betaling van de aan de stand van het werk gerelateerde percentage van de aanneemsom plaats. De termijnen zijn:

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

De afroep(bank)garantie indienen conform de bepaling 00.02.43-09

19. DECLARATIES EN FACTUURADRES

Facturatie geschiedt door middel van E-facturatie. De aannemer dient de factuur voor het Rijksvastgoedbedrijf aan te leveren als e-factuur onder vermelding van het inkoopordernummer (vereist). Zie voor de mogelijkheden tot e-facturatie: <https://www.logius.nl/diensten/e-factureren/>

Voor al uw vragen over E-facturen aan de Rijksoverheid kunt u terecht bij de Helpdesk Elektronisch Factureren voor leveranciers: <http://helpdesk-efactureren.nl/> en helpdesk-efactureren@rvo.nl

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

00.02.42 KORTINGEN

01. KORTINGSBEDRAG

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

Euro 2500,-

Deze korting geldt voor de gehele aanbesteding, en wordt derhalve niet opgeteld bij de korting als vernoemd in het RAW deel van dit werk.

09. OVERIGE INHOUDINGEN (BEPLANTINGEN)

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

- a. bij beschadigingen van beplanting, zodanig dat afzetten of herplanten naar het oordeel van de directie noodzakelijk is € 50,- per m²;
- b. bij bastbeschadigingen van stam en/of takken, bij gebroken en/of afgerukte takken en bij wortelbeschadigingen € 250,- per gebeurtenis; en
- c. bij onherstelbare beschadiging van een boom (kroon grotendeels afgerukt, scheuren van de stam e.d.):

- stamdiameter tot 0,20 m € 500,- per geval;
- stamdiameter 0,20 m tot 0,40 m € 2.500,- per geval; en
- stamdiameter groter dan 0,40 m € 5.000,- per geval.

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

1. zijn vordering tot nakoming van de verplichting tot aflevering van zaken, het verrichten van diensten of de voltooiing van het werk die aan de overeenkomst beantwoorden; en
 2. zijn recht op schadevergoeding voor zover de schade het bedrag van de boete te boven gaat.
19. **BESCHADIGINGEN ONDERGRONDSE KABELS, LEIDINGEN EN COMPONENTEN**
In aanvulling op de voor rekening van de aannemer komende herstelkosten van schade waarvoor de aannemer ingevolge van paragraaf 6, lid 8 en 9 van de UAV 2012 aansprakelijk is, wordt bepaald dat bij beschadigingen van ondergrondse kabels en/of leidingen de aannemer een korting boete zal worden opgelegd groot € 500,- per gebeurtenis. De boete komt de opdrachtgever toe onverminderd 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.
29. **LIMITERING BOETES**
De hoogte van de som van de bedragen van de in dit bestek vermelde boetes die aan de aannemer kunnen worden opgelegd zijn gelimiteerd op 10% van aannemingssom, met uitzondering van het kortingsbedrag zoals vermeld in bepaling 00.02.42-01 KORTINGSBEDRAG. Boetes kunnen worden ingehouden op de eerstvolgende betalingstermijn zonder ingebrekestelling in afwijking van paragraaf 46 lid 1 van de UAV 2012.
De door de opdrachtgever aan de aannemer opgelegde boetes laten onverminderd het recht van de opdrachtgever om volledige schadevergoeding te vorderen.

00.02.43 **VERPANDING OF CESSIE/ZEKERHEIDSTELLING/VERZEKERING**

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.

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. accounting Directie Financiën, en Bestuursadvisering
Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Korte Voorhout 7/ 2511 CW/Den Haag
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.

00.02.49 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.

00.03 VERZEKERINGEN

00.03.10 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 DUUR BIJ OPLEVERING IN DELEN

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

09. WETTELIJKE AANSPRAKELIJKHEID (WA) DOOR DE AANNEMER

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

Op deze verzekering zijn tevens van toepassing de bepalingen 00.03.10-19 en 00.03.10-29. 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

19. daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en).
WA-VERZEKERING PARTIJEN/DEKKING/BEWIJSSTUK/OPZEGGING
De polis vermeldt de aannemer als verzekeringnemer.
De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, na de dag waarop de aannemer het werk is opgedragen, aan de opdrachtgever.
Als bewijsstuk van verzekering geldt ook een schriftelijke verklaring van de verzekeraar, dat op het werk een verzekering is afgesloten met inachtnaam van de bepalingen 00.03.10-09, -19 en -29 van dit bestek.

00.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

00.04.10 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01. WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN NIET VERREKENBAAR

Niet verrekenbaar zijn wijzigingen van:

- loonkosten.
- materiaalprijzen.
- brandstofprijzen.
- huren.
- vrachten.
- valutawijzigingen en/of koersrisico.

00.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

00.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01. TEKENINGEN VERSTREKKINGSVORM

De tekeningen worden aan de aannemer ten behoeve van de uitvoering van het werk in gedigitaliseerde vorm kosteloos in enkelvoud verstrekt.

Verstrekkingsvorm:

- in DWG- formaat.

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

02. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

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

03. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN

Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen.

Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.

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

04. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BEREKENINGEN

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

05. DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekening.

Binnen twee weken na ontvangst worden de tekeningen door de directie gecontroleerd en teruggezonden.

Indien de tekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie op de tekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt. De bijgewerkte

tekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken. Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.

De door de aannemer te vervaardigen tekeningen en revisietekeningen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in de RVB CAD Specificatie (RCS).

Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>.

De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

06. **DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN BEREKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen berekening.

De berekeningen met de bijbehorende tekeningen, ter controle aan de directie verstrekken.

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

19. **INSTALLATIETEKENING**

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

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

29. **REVISIEGEGEVENS ALGEMEEN**

Door de aannemer te verstrekken gegevens:

Alle gegevens van de uitbreidingen dan wel wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp (bestektekening).

De gegevens moeten op een witdruk van de bestektekening in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel zo dat met deze gegevens de digitale revisietekening gemaakt kan worden. De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Voornoemde witdruk moet op het werk aanwezig zijn.

Ten behoeve van het vastleggen van de gegevens stelt de directie digitaal de bestektekeningen aan de aannemer ter beschikking.

De aldus verkregen gegevens moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening(en).

De revisietekening moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisie) tekenwerk, zoals is vastgelegd in de RVB CAD Specificatie (RCS) welke is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf:

<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>.

De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

Aard van de verstrekking:

- digitaal informatiedrager + witdruk met de revisiegegevens.

Tijdstip van verstrekking: minimaal 3 werkdagen voor de opneming van het werk. Het niet indienen van de concept revisietekeningen voor de opneming van het werk wordt niet beschouwd als "klein gebrek welke geen reden tot onthouding van goedkeuring is". Het indienen van

onvolledige concept revisie wordt beschouwd als zijnde niet ingediende concept revisietekeningen.

39. REVISIE SPECIFIEKE BOUW- EN/OF INSTALLATIEDELEN

Indien in de betreffende hoofdstukken werktekeningen worden verlangd, moeten door de aannemer op deze werktekeningen alle gegevens van de uitbreidingen dan wel wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke werktekeningen op een afdruk van de werktekening in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel zo dat met deze gegevens een digitale revisietekening gemaakt kan worden. De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Voornoemde afdruk moet op het werk aanwezig zijn.

De aldus verkregen gegevens moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening(en) en aan de directie ter goedkeuring worden aangeboden.

Binnen twee weken na ontvangst wordt de tekening door de directie gecontroleerd en teruggezonden. Indien de tekening niet is goedgekeurd, moet de door de directie op de tekening vermelde opmerkingen worden verwerkt en moet de bijgewerkte tekening binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie worden verstrekt.

De revisietekening moet voldoen aan de door het RVB gestelde eisen aan technisch (revisie) tekenwerk, zoals is vastgelegd in de RVB CAD Specificatie (RCS) welke is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf:

<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>.

De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.

Tijdstip van verstrekking:

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

Aard van de verstrekking:

- digitaal + witdruk met de revisiegegevens.

00.05.19 ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN INSTALLATIES

09. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

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

- 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.

00.05.29 REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

09. REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

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

EISEN:

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

In het dwg bestand dienen geometrische informatie alsmede administratieve gegevens betreffende de kabels, leidingen en leidingelementen vastgelegd te worden.

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

LEVERING:

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

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

00.09 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

00.09.10 INFORMATIE-OVERDRACHT ALGEMEEN

01. OVERDRACHTSDOCUMENT

De aannemer levert bij de oplevering een overdrachtsdocument.

Het document dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:

- Technische beschrijving van de aangepaste onderdelen (inclusief materiaalspecificaties) en installaties.
- Laatste conditiemeting, bepaald conform de NEN 2767 "Condiemeting van bouw- en installatiedelen" deel 1 en 2. Dit geldt alleen voor de onderdelen die niet zijn gerenoveerd.
- Onderhouds- en bedieningsvoorschriften.

02. BEHEER- EN ONDERHOUDSPLAN KABELS EN LEIDINGEN

Bij de oplevering van het kabel- en /of leidingsysteem behorend tot een Ondergronds Net moet een beheer- en onderhoudsplan worden geleverd,

waarin de onderhoudsmaatregelen zijn beschreven die vereist zijn voor de instandhouding van het kabel- en/of leidingensysteem. Het plan beschrijft de wijze van beheer en onderhoud, nodig om de duurzame aspecten van het kabel- en/of leidingensysteem in stand te houden.

Het plan dient ten minste de volgende gegevens te vermelden:

- Beschrijving van de in acht te nemen beheermaatregelen met inspectieintervallen voor een periode van jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving inspectiepunten, methodes, inschatting aantal metingen);
- Beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen voor een periode van

jaar, met bijbehorende instructies (ten minste beschrijving onderhoudswerkzaamheden en beschrijving benodigde materialen en inschatting aantal metingen en eventuele relatie met andere werkzaamheden waarvoor bijvoorbeeld grondverzet benodigd is).

00.09.20 ARBEIDSSOMSTANDIGHEDEN EN OMGEVINGSVEILIGHEID

01. AANSTELLING V&G-COÖRDINATOR VOOR DE UITVOERINGSFASE

Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit stelt de aannemer één of meer coördinatoren voor de uitvoeringsfase (V&G-coördinatoren) aan. Deze coördinator geeft uitvoering aan de coördinatie taken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. In aanvulling daarop geeft de coördinator bovendien uitvoering aan hetgeen wordt verlangd ten aanzien van omgevingsveiligheid op grond van afd. 8.1 Van het Bouwbesluit 2012.

02. RI&E IN DE DEFINITIE- EN ONTWERPFASE (MODEL A)

De Risico Inventarisatie & Evaluatie in de Definitie- en Ontwerpfase (RI&E) maakt deel uit van dit bestek. Deze RI&E omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012. De aannemer dient de restrisico's en hierop te treffen maatregelen mee te nemen in zijn eigen RI&E voor de uitvoeringsfase alsmede, indien van toepassing, in het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) en, voor zover deze betrekking hebben op omgevingsveiligheid, in het Bouwveiligheidsplan.

03. V&G-PLAN ONTWERP EN UITVOERING (MODEL B)

Het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt, indien dit is opgesteld in de ontwerpfase, deel uit van dit bestek. Dit V&G-plan omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012.

Uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer het door hem aangevulde V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) in bij de directie. Dit V&G-plan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.

04. V&G-DOSSIER (MODEL C)

Het V&G-dossier voor latere werkzaamheden aan het werk, als bedoeld in de artikelen 2.30 en 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451), maakt deel uit van dit bestek.

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

05. BOUWVEILIGHEIDSPAN

Indien volgens de RI&E (model A) sprake is van restrisico's voor de omgeving, of indien het bevoegd gezag dit verlangt, stelt de aannemer een Bouwveiligheidsplan op als bedoeld in artikel 8.7 van het Bouwbesluit 2012. De aannemer dient dit plan, indien dit door het bevoegd gezag wordt verlangd, in bij het bevoegd gezag en verstrekt tegelijkertijd met deze indiening van dit plan van deze indiening en van het plan zelf een afschrift aan de directie.

In het geval volgens de RI&E sprake is van restrisico's voor de omgeving, maar het bevoegd gezag geen Bouwveiligheidsplan verlangt, dient de aannemer een Bouwveiligheidsplan in bij de directie, uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen. Dit Bouwveiligheidsplan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in

- de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
06. MELDEN VAN ONGEVALLEN
De aannemer dient alle (bijna)ongevallen terstond mondeling te melden aan de directie, en schriftelijk te rapporteren over (onderzoek naar) de oorzaak, de getroffen maatregelen en de wijze van afhandeling.
07. V&G-COMMUNICATIE
Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor, dat "veiligheid en gezondheid op het werk en in de omgeving" wordt geagendeerd.
08. ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN
Alvorens met het werk te beginnen stelt de aannemer de opdrachtgever schriftelijk, op de hoogte welke functionaris namens hem als installatieverantwoordelijke en/of werkverantwoordelijke voor het werk is aangewezen.
Deze installatieverantwoordelijke is de functionaris die verantwoordelijk is voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie en/of de veiligheid van de elektrische arbeidsmiddelen, e.e.a. zoals is vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de bepalingen van NEN 3140 en/of NEN 3840.
09. (ELEKTRONISCHE) KENNISGEVING
Voor aanvang van de werkzaamheden meldt de aannemer, namens de opdrachtgever en conform artikel 2.27 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, de voorgenomen totstandbrenging van het werk bij de inspectie SZW.
Een afdruk van deze melding dient zichtbaar opgehangen te worden op de bouwplaats.

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 **BOUWPLAATSVOORZIENINGEN****05.00** **ALGEMEEN****05.00.24** **EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSINRICHTING****01.** **INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN**

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

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

03. **VERBRANDEN VUIL EN ANDERE BOUWSTOFFEN**

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

04. **AFVOER PUIN, AFVAL EN VERPAKKINGSMATERIAAL**

Het afvoeren van puin, afval en verpakkingsmateriaal van derden behoort tot de verplichtingen van de aannemer.

69. **VEILIGHEID OP VLEGVELDEN**

De aannemer draagt er zorg voor dat bij de uitvoering van het werk geen hinder wordt veroorzaakt aan het verkeer van vliegtuigen en overig verkeer in de ruimste zin des woord.

Tevens draagt hij zorg dat de aanwijzingen van de directie betreffende het gebruik van het terrein als vliegveld, alsmede de aanwijzingen betreffende de omleggingen van het verkeer, in verband met het gebruik van de start- en rolbanen, stipt worden opgevolgd door het onder hem ressorterend personeel.

In het kader van het vorenstaande moet de aannemer:

- zich elke morgen met de directie in verbinding stellen voor het nemen van veiligheidsmaatregelen voor die dag;
- zoveel mogelijk het gebruik van de rolbanen vermijden;
- taxiënde vliegtuigen te allen tijde voorrang verlenen, waarbij een passeerruimte van ten minste 30 meter in acht moet worden genomen;
- naar aanwijzing van de directie onderdelen van het werk afzetten en van een verlichting te voorzien;
- op kruispunten van rolbanen en op door de directie nader aan te wijzen wegen, waarvan bij het transport ten behoeve van het werk gebruik wordt gemaakt een werknemer met een rode vlag plaatsen;

- gebruik maken voor het transport, nodig voor de werkzaamheden op het vliegveld en overige terreinen van nader door de directie aan te wijzen wegen; en
- start- en rolbanen en andere wegen op de vliegbasis welke bij de uitvoering van het werk worden gebruikt, door vegen enz. zorgvuldig vrij houden van bouwstoffen als grond, beton, zand, puin enzovoort.

Alle rollend materieel wat zich binnen het start- en rijbaancomplex, c.q. het landingsterrein bevindt, zowel in als buiten gebruik, dient te zijn voorzien van een vlag of zwaailicht volgens een door de directie op te geven model. Op de startbanen en op een 150 meter brede strook ter weerszijden van de startbanen mogen zich geen personen of voertuigen bevinden zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie.

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

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

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

- giekken van kranen e.d. moeten elke dag voor het einde van de werktijd worden gestreken.

In een start- en rolbanengebied moet de aannemer ter stond zorgdragen voor het verwijderen van de vervuiling door bouwactiviteiten. Indien de aannemer een door de directie gegeven opdracht of een aanwijzing van de Luchtverkeersleiding ten aanzien van het schoonmaken niet direct opvolgt kan de directie deze werkzaamheden door derden laten uitvoeren zonder dat hiervoor een in gebreke stelling nodig is, de daaraan verbonden kosten komen voor rekening van de aannemer.

05.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

05. KOSTEN ONTTREKKING GRONDWATER, OPDRACHTGEVER

Voor rekening van de opdrachtgever zijn:

- de kosten van de vergunning en de heffing wegens het onttrekken en lozen van grondwater en van de aanslag wegens de geloosde hoeveelheid grondwater.

09. TER BESCHIKKING STELLEN ENERGIE EN WATER

De kosten voor het verbruik van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie zijn voor rekening van: de opdrachtgever.

De aannemer heeft geen recht op vergoeding van schade ontstaan ten gevolge van storingen in de levering van water, van gas en/of van elektrische energie, van welke aard dan ook.

De elektrische energie mag niet worden aangewend voor het verwarmen, c.q. droogstoken van het werk.

De kosten voor het maken van aansluitingen op de bestaande leidingen c.q. kabels, ten behoeve van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie, alsmede de telefoonaansluiting, zijn voor rekening van de aannemer. Tevens zijn voor rekening van de aannemer de kosten voor het, voor de oplevering van het werk, demonteren van voornoemde aansluitingen alsmede voor het terugbrengen van het terrein in de oorspronkelijke staat.

De afstand van het aansluitpunt van de leiding c.q. kabel tot aan het

werk is naar schatting:

- voor het water (m): 100.
- voor de elektrische energie (m): 100.

Het door de aannemer af te nemen schijnbaar vermogen aan elektrische energie mag niet meer bedragen dan (kVA gelijktijdig): 20.

Door de zorg en op kosten van de aannemer moeten in leidingen en

kabels, ten behoeve van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie, tussenmeters worden geplaatst.
Voor de oplevering van het werk moet het geheel door de zorg van de aannemer worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat.

19. BEWEGWIJZERING OP HET DEFENSIETERREIN
De bewegwijzering(sborden) op het defensieterrein moeten voor plaatsing ervan, de goedkeuring van de directie hebben.

05.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

09. ADMINISTRATIEPLICHT BRONBEMALING

- a. De aannemer is gehouden om vanaf het moment dat de wateronttrekking begint tot het moment dat deze wordt beëindigd, een administratie te voeren ter vaststelling van de dagelijkse hoeveelheid onttrokken en via retourbemaling teruggevoerd grondwater, e.e.a. door middel van geijkte watermeters geplaatst volgens artikel 2 van de Uitvoeringsregeling belastingen op milieugrondslag.
Deze watermeters vormen de basis van de administratie.
- b. Hiertoe wordt in aanvulling op paragraaf 27 van de UAV 2012 bepaald dat de aannemer wekelijks aan de directie een schriftelijke opgave verstrekt van de volgende, dagelijks per pomp te noteren gegevens:
- datum en tijdstip van de onttrekking;
 - 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.
- c. De in sub b. bedoelde opgave wordt uiterlijk op de vijfde werkdag na het verstrijken van de kalenderweek waarop de opgave betrekking heeft, door de aannemer aan de directie verstrekt.
- d. De directie is gehouden de aldus verstrekte gegevens ongewijzigd in het weekrapport op te nemen.
Indien de directie zich niet met de opgave kan verenigen, vermeldt zij dit door een aantekening waaruit blijkt tegen welke gedeelten van die opgave en om welke redenen zij bezwaar heeft, alsmede hoe de opgave naar haar mening dient te worden gewijzigd.

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

05.31 LOODSEN EN KETEN**05.31.20-a BOUWLOODS****0. BOUWLOODS**

Vloeroppervlak (m2): des aannemer

Verlichting: des aannemer

Functie:

- ten behoeve van de opslag van de in par. 23, lid 1 van de U.A.V. genoemde bouwstoffen, alsmede de opslag van de installatietechnische bouwstoffen, met uitzondering van lichtmasten en kabelhaspels.

Constructie:

- ter keuze van de aannemer, doch met in achtname van het gestelde in paragraaf 23, lid 1 van de U.A.V.

Tijdstip van verwijderen tot aan het tijdstip van de verwerking van de opgeslagen bouwstoffen.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De opslagloods(en) op het terrein.

05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL**05.32.20-a INSTRUMENT****0. INSTRUMENT, BESCHIKBAARSTELLING**

Waterpasinstrument met statief.

Meetlint, lengte 30 meter.

E-baak.

Jalons, 10 stuks.

Dubbel pentagoonprisma met loodstaaf.

Meetpennen, 10 stuks.

Maximum/minimum buitenthermometer.

Laagdiktemeter, voor de meting van de dikte van verflagen.

Vochtmet, voor het meten van het vochtpercentage in pleisterwerk en dekvloeren.

Vochtmet, voor het meten van het vochtpercentage in hout.

Tijdsduur

- tot aan de oplevering.

Gereedschappen en instrumenten behoeven de goedkeuring van de directie.

Gereedschappen en instrumenten moeten door de aannemer in goede staat worden gehouden en wettelijk zijn gekeurd.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De instrumenten ten behoeve van de directie.

05.32.20-b INSTRUMENT**0. INSTRUMENT, BESCHIKBAARSTELLING**

Een continue-registrerend sondeerapparaat, met:

- een meetbereik van tenminste 5 MPa.
- een dieptebereik van tenminste 0,60 m.
- een conusoppervlak van 100 mm².
- een tophoek van 60°.

Tijdsduur

- tot aan het gereedkomen van het grondwerk.

Gereedschappen en instrumenten behoeven de goedkeuring van de directie.

Gereedschappen en instrumenten moeten door de aannemer in goede staat worden gehouden.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

Het handsondeerapparaat ten behoeve van de directie.

05.32.20-c INSTRUMENT**0. INSTRUMENT, BESCHIKBAARSTELLING**

Detectieapparatuur ten behoeve van detectie van kabels, leidingen e.d. in de grond.

Tijdsduur

- tot aan de goedkeuring van het grondwerk.

Gereedschappen en instrumenten behoeven de goedkeuring van de directie.

Gereedschappen en instrumenten moeten door de aannemer in goede staat worden gehouden.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De detectieapparatuur ten behoeve van de directie.

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

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

De schoon te maken onderdelen moeten geheel stof- en vlek vrij worden

opgeleverd en een egale uitstraling hebben.

Onder vlek-vrij wordt verstaan:

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

Onder 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, spiegels, keramische tegels en sanitair en glanzende metalen onderdelen mogen na reiniging geen reinigingsstrepen bevatten.

9. REINIGINGSMETHODE EN SCHOONMAAKBEDRIJF

De reinigingsmethode en de daarbij te gebruiken reinigingsmiddelen en gereedschap dienen afgestemd te zijn op de aard en hoedanigheid van de te reinigen ondergrond, overeenkomstig de voorschriften/adviezen van de fabrikant/leverancier van de ondergrond, welke voorschriften/adviezen door de aannemer aan de directie moeten worden verstrekt. Voor bestaande ondergronden moet dit zijn afgestemd op het onderhoudsprogramma van de gebruiker.

De aannemer, dan wel het door de aannemer in te schakelen schoonmaakbedrijf t.b.v. het schoonmaken moet in het bezit zijn van het OSB-keurmerk van de schoonmaaksector. Het kwaliteitsmeetsysteem welke het schoonmaakbedrijf hanteert en waarmee de kwaliteit van de schoonmaakactiviteiten dient te worden beoordeeld moet aan de directie bekend worden gesteld.

.01 SCHOONMAAK T.B.V. DE OPLEVING NIEUWBOUW

Het gehele werk.

05.41 INRICHTING WERKTERREIN

05.41.11-a WERKTERREININRICHTINGSPLAN

0. WERKTERREININRICHTINGSPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- de begrenzingen van het werkterrein en de afrastering met toegangsvoorzieningen.

- de situering van het bouwwerk t.o.v.

aangrenzende wegen, bouwwerken en dergelijke.

- de situering van het bouwwerk c.q.

bouwlocatie(s).

- de grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwwerkzaamheden, het laden en lossen daaronder begrepen, zullen plaatsvinden.

- de aan- en afvoerroutes;

- het ontwerp en de plaats van keten en loodsen;

- de opstelling van materieel;

- de laad- en loszones.

- de in of op de bodem van het bouwperceel aanwezige leidingen.

- de plaats van (hulp)materiaal/-materieel.

- het ontwerp en de plaats van het directieverblijf;

- het ontwerp en de plaats van de overige tijdelijke voorzieningen;

- de rioleringsvoorzieningen;

- de plaatsing van afvalcontainers ten behoeve van het verzamelen van af te voeren uit het werk komende bouwstoffen, afval en verpakkingsmateriaal;

- de aansluitpunten van bouwstroom en -water;

- de afrastering ter plaatse van de bestaande beplanting.

- de parkeerplaats(en) voor voertuigen.

- de nodige verkeersmaatregelen en verkeersvoorzieningen, zodat

tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een goede verkeersafhandeling wordt gegarandeerd.

- de naam en het correspondentie adres van de (hoofd)aannemer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 3, witdruk op A4 formaat gevouwen.
- tijdstip ter goedkeuring 10 werkdagen na opdracht.

Schaal van de tekening:

- ten minste 1:500.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het werkterreininrichtingsplan.

05.41.12-a VERKEERSCIRCULATIEPLAN

0. VERKEERSCIRCULATIEPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object worden door de directie aan de aannemer bekend gesteld.

Er dient rekening mee te worden gehouden, dat deze routes kunnen afwijken van de snelste dan wel de kortste route van en naar het werkterrein.

De aan- en afvoerroutes kunnen tijdens het bouwproces worden gewijzigd.

De aan- en afvoerroutes van en naar het werkterrein over het object dienen door de aannemer te worden bewegwijzerd.

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

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN

Het verkeerscirculatieplan.

12 **GRONDWERK**

12.00 **ALGEMEEN**

12.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**

09. **ONTGRAVEN SLEUF**

- het uitzetten van kabel- en leidingtracés geschiedt door de aannemer in overleg met de directie.
- bij het ontgraven moet rekening worden gehouden met het verplaatsen van de op kabel- en leidingtracés gelegen materialen zoals straatstenen, kantopsluitingen, grind, graszoden, hakhout en dergelijke.
- terug te brengen graszoden steken met een dikte van 30 tot 50 mm en gescheiden houden van de ontgraven grond.
- te handhaven struiken en vaste planten ruim uitsteken, gescheiden houden van de ontgraven grond en tegen uitdroging beschermen.

19. **AANVULLEN SLEUF**

- tot het aanvullen van een sleuf wordt tevens gerekend het op de oorspronkelijke plaats aanbrengen van de bij het ontgraven van de sleuf gescheiden gehouden graszoden, struiken en vaste planten.
- in de aanvulgrond aanwezige harde voorwerpen, die beschadigingen aan kabel- en leidingtracés kunnen veroorzaken verwijderen.
- opgebroken bestratingen en kantopsluitingen moeten zo spoedig mogelijk worden herlegd en definitief worden hersteld. Indien definitief herstel niet tot de verplichtingen van de aannemer behoort, moeten de opgebroken gedeelten zo spoedig mogelijk van een tijdelijke bestrating worden voorzien.

29. **GRONDWERK, AANVULLING**

- aanvullingen mogen niet eerder plaatsvinden dan na goedkeuring door de directie.
- bevroren grond niet verwerken in de aanvulling.
- in beplantingszones geen sneeuw in de aanvulgrond verwerken.

39. **INDRINGWEERSTAND NA AANVULLEN VERDICHTEN**

Aanvullingen van sleuven, putten en dergelijke, die zijn gelegen in of aansluiten op een grondlichaam, zoveel mogelijk de zelfde dichtheid geven als de omringende grondslag, dit ter vermindering van zettingsverschillen.

49. **TRANSPORTMIDDELEN**

Transportmiddelen en materieel moeten voor het verlaten van het werkgebied worden ontdaan van aanhangend materiaal.

59. **OPNEMEN EN HERSTELLEN**

Tot het herstellen van bestratingen behoort tevens het leveren van het benodigde straat- en afstrooizand, te rekenen op een hoeveelheid van ca. 1 m³ per 50 m² bestrating.

69. **VOORZIENINGEN TBV LEIDINGEN EN KABELS**

Bij het ondergraven van kabels en leidingen moet de aannemer voor een deugdelijke ondersteuning of ophanging van de kabels en leidingen zorgdragen.

79. **BESCHERMING TEGEN BESCHADIGINGEN**

In de nabijheid van in het terrein aanwezige kabels en leidingen is machinaal graven niet toegestaan.

De aannemer draagt er zorg voor dat kabels en leidingen welke bij de uitvoering van het werk zijn blootgelegd, tegen beschadigingen worden beschermd.

89. **MELDEN BESCHADIGINGEN**

Indien de aannemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt moet hij de directie hiervan onmiddellijk in kennis stellen.

90. **KABEL- EN LEIDINGBELOOP**

Op basis van de beschikbare terreintekeningen dient de aannemer

- proefsleuven te maken om de exacte ligging vast te stellen; minimaal elke 50m en bij elke richtingsverandering.
91. **DETECTIEAPPARATUUR**
De aannemer dient er zorg voor te dragen dat ten behoeve van detectie van kabels, leidingen en dergelijke de benodigde detectieapparatuur op het werk aanwezig is.
92. **MARKERINGEN**
Sleuven moeten bij kruisingen van en langs wegen zijn gemarkeerd door rode vlaggen, markeringslint c.q. lantaarns.
De aannemer moet bij wegafsluitingen en/of omleggingen, kruisingen, in- of uitritten, voorzieningen treffen voor de beveiliging van het verkeer, evenals de aanduiding van eventueel noodzakelijke omleidingsroutes.
De aannemer is verantwoordelijk voor een duidelijke en deugdelijke opstelling van de markeringen.
93. **VERKEERSPLAN**
De aannemer dient een verkeersplan op te stellen daar waar een deel van de rijweg wordt dichtgezet.
Verkeersdoorgangen moeten dagelijks worden hersteld.
94. **BEPLANTING**
De aannemer dient zich bij de directie op de hoogte te stellen van de beplanting, welke tijdens de uitvoering van het werk gevrijwaard dient te blijven van beschadigingen.
95. **ONTGRAVINGEN T.B.V. TERREINLEIDINGEN**
Ontgraven tot een nivo waarbij ten opzichte van de onderkant van de buizen, leidingen, funderingen en putten rekening is gehouden met een grondverbetering met een laagdikte van 0,10 m.
96. **GRAAFWERKZAAMHEDEN LEIDINGSLEUVEN**
Het gebruik van mechanische middelen, houwelen en ander zwaar handgereedschap, alsmede het mechanisch graven van leidingsleuven is alleen toegestaan, indien dit met het oog op de uitvoering van het werk wenselijk en gezien de omstandigheden mogelijk is en geschiedt in overleg met de directie. De aannemer blijft aansprakelijk voor eventueel toegebrachte schade, indien bovenstaande werkwijze wordt toegepast.
Indien graafwerkzaamheden het tracé van ondergrondse kabels en leidingen kruisen, welke intact moeten blijven, dan moeten deze graafwerkzaamheden binnen 0,5 meter ter weerszijden van de kabels en leidingen met handkracht worden uitgevoerd. Indien graafwerkzaamheden evenwijdig aan de kabels of leidingen worden verricht, dan moet, indien de afstand tot de kabels of leidingen kleiner is dan 0.5 m, eveneens met de hand worden ontgraven.
97. **LEIDINGBESCHADIGING**
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.
Indien bij het ontgraven kabels en leidingen worden aangetroffen waarvan de ligging niet blijkt uit de aan de aannemer ter beschikking gestelde gegevens moet hij de directie hiervan direct in kennis stellen.
Vertraging in het werk, danwel ontstane schade doordat de opdrachtgever geen of onvoldoende gegevens heeft verstrekt, wordt de aannemer niet aangerekend.
98. **BEVEILIGING MATERIEEL**
Materieel benodigd voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden moet minimaal voldoen aan categorie II.
- 1 De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetruiet. Indien voorzetruiten worden toegepast, dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal.
 - 2 De overige ruiten zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal.
 - 3 Het dak van de machine is bekleed met 40 mm multiplex WBP.
 - 4 De staalvlakken die naar de graafbak zijn gericht, zijn voorzien van 7 mm staalplaat en 40 mm multiplex WBP.
 - 5 De cabine is vervaardigd van of wordt beschermd door staalplaat met

- een minimale dikte van 7 mm met daarop 40 mm multiplex WBP.
 - 6 De cabine is voorzien van opdekdeuren.
 - 7 De cabine is verankerd op de machine.
 - 8 De eventuele graafbak is omgekeerd gemonteerd als hooglepelbak.
99. GRAAFPROCEDURE KABELS EN LEIDINGEN
- Om het risico op beschadiging van kabels en leidingen zo veel mogelijk te beperken, dient in aanvulling op de administratieve bepalingen en de eisen volgens bepaling 12.00.20 de navolgende procedure te worden aangehouden bij alle graafwerkzaamheden. Iedere keer dat er gegraven wordt moet de procedure geheel worden doorlopen.

Alle graafwerkzaamheden uitvoeren conform "Instructiekaart zorgvuldig graven" van de CROW.

Vorbereiding

- Bepaal waar, hoeveel en hoe diep gegraven moet worden, en waar en op welke diepte kabels en leidingen aangelegd moeten worden.
- Vraag de meest recente revisietekeningen van het terrein en terreinleidingen op bij Klic-online en bij de directie.
- 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 er aandacht voor dat kabels en leidingen in sleuven elkaar niet onnodig kruisen.
- Bevindingen bespreken met de directie. Afwijkingen op aangegeven tracé's zijn alleen mogelijk indien goedgekeurd door de directie.
- In overleg met de installatieverantwoordelijke en werkverantwoordelijke bepalen van welke kabels in de nabijheid van het te graven tracé de spanning moet worden uitgeschakeld.

Uitvoering

- Het te graven tracé duidelijk afzetten.
- 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.
- In geval van aanwezige verharding, zie ook hoofdstuk 15.
- In geval van gras dit zoveel mogelijk als zoden gescheiden houden, zodat dit teruggeplaatst kan worden bij herstellen van de sleuf.
- Alle graafwerkzaamheden realiseren door middel van grondafzuigtechniek, om schade aan bestaande leidingen te voorkomen.
 - Indien kabels en leidingen moeten worden ondergraven, moet de aannemer 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.
 - De ontgravingen dienen voldoende ruim te worden uitgevoerd, waarbij de taluds een zodanige helling hebben dat instorting en afschuiving wordt voorkomen. De aannemer treft zo nodig aanvullende maatregelen, zoals bekisten van de sleufwanden, en blijft verantwoordelijk voor de stabiliteit van de ontgravingen.
 - 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.
 - In verband met risico op beschadiging van bestaande kabels, moet gedurende deze periode een verantwoordelijke van de aannemer aanwezig zijn met wie overleg kan worden gepleegd, en waarmee bindende afspraken kunnen worden gemaakt.
- Bepaal de functie van de aangetroffen kabels en leidingen.
- In overleg met de directie verplaatsen/ verwijderen van kabels en

- leidingen die in de weg liggen.
 - Verwijderen van kabels en leidingen die niet meer in gebruik zijn.
 - De sleufbodem vrijmaken van voorwerpen die een beschadiging van de kabels, de kabelbuis, de leidingen etc. kunnen veroorzaken, en deze normaal vlak maken.
 - Aanbrengen van de benodigde kabels en leidingen.
 - Bij alle nieuw aangebrachte kabels en leidingen moet de aannemer merklabele aanbrengen ter plaatse van:
 - In- en uitvoer.
 - Aansluitingen.
 - iedere 5 meter.
- Deze labels afstemmen met de directie, te rekenen als volgt:
- Voor hoog- en laagspanningskabel, en PE-geleiders: kunststof merkband met een lengte van 300 mm in rode kleur, met het opschrift:
 - De NEN aanduiding van de kabel, inclusief diameter.
 - De nominale bedrijfsspanning.
 - Het jaar waarin de kabel gelegd is.
 - De locatie waartussen de kabel zich bevindt.
 - Het door de directie aan te geven leidingnummer.
 - Indien in dezelfde sleuf kabels op verschillende diepten worden gelegd, moet telkens een gedeelte van de sleuf worden aangevuld, waarna weer kabels moeten worden gelegd; eerst daarna mag de sleuf verder worden verdicht. Hierbij aandacht voor het tijdig inmeten van de bekabeling.

Afronding

- Inmeten van kabels en leidingen die niet op de tekening staan aangegeven, voordat deze worden bedekt met grond. Wijze van inmeting is aan de aannemer, onder de volgende voorwaarden:
 - Inmeten aan het stelsel van Rijksdriehoeksmeting, en met een maximale afwijking van de werkelijke positie van 10 cm. Eventuele hoogtes meten aan NAP met gelijke nauwkeurigheid.
 - Naast de kabels en leidingen tevens de buitenste hoeken van de nieuwe energiegebouwen inmeten, evenals van de bestaande energiegebouwen waarop wordt aangesloten.
 - Verbindingen tussen kabels in het terrein ingemeten op tekening weergeven.
 - De rapportages van de inmeting dienen bij de revisiebescheiden te worden gevoegd.
 - De aannemer stelt de directie in de gelegenheid de meting bij te wonen en volledig te controleren, en houdt hiermee rekening in de planning van de werkzaamheden.
- 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 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.
- 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 terug brengen. Alles wat zich niet voor een goede vulling leent moet worden verwijderd, en vervangen in overleg met de directie.
- Boven alle nieuw aangebrachte kabels en leidingen moet het volgende worden aangebracht, op 30 cm onder niveau bovenliggende verharding:
 - Voor hoogspanningskabel over de volledige kabel: 6 mm dikke slagvaste kunststofkabelbeschermplaten in felrode kleur, met het

opschrift "LET OP HOOGSPANNINGSKABELS". Breedte van de plaat minimaal 15 cm.

- Voor laagspanningskabel: waarschuwinglint in rode kleur, met in zwart opschrift "LET OP ELECTRICITEIT". Breedte van het lint minimaal 4 cm.
- In overleg met de directie de ontgraving zo spoedig mogelijk weer volledig vullen. Hier in de planning van de werkzaamheden rekening mee houden.
- Na het aanvullen van de sleuven dient de opgenomen sleufbedekking hersteld te worden.
 - Alvorens de sleufbedekking te herstellen het terrein egaliseren, met een vlakheid van maximaal 2 cm ten opzichte van het omliggend maaiveld.
 - In geval van verharding, zie ook hoofdstuk 15.
 - In geval van gras, indien de bestaande zoden niet netjes teruggeplaatst kunnen worden:
 - Om de grond zaaiklaar te maken deze aandrukken en de bovenste grasmengsel B3 voor schrale graslanden. De hoeveelheid graszaad dient 1 kg/ 100 m² te zijn. Na het inzaaien moet de aannemer het graszaad 10 tot 20 mm onderwerken en de grond aandrukken.
- Het terrein dient na de graafwerkzaamheden in dezelfde staat te worden hersteld als ervoor.

N.B.

De aannemer blijft verantwoordelijk voor het zorgvuldig omgaan met graafwerk op het terrein.

12.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. VERKLARING SCHONE GROND

Een verklaring van "schone grond" dient, door de aannemer te worden verzorgd, het verkrijgen van deze verklaring mag het project niet vertragen, zonodig zal de directie een terrein in de nabijheid van het werk beschikbaar stellen voor de tijdelijke opslag van de grond.

49. BEWIJS VAN OORSPRONG AANGELEVERDE ZAND/GROND

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

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

Genoemd document dient door de aannemer te worden ondertekend.

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

69. AFWIJKEND KABEL- EN LEIDINGVERLOOP

Indien bij het ontgraven kabels en leidingen worden aangetroffen, waarvan de ligging niet blijkt uit de aan de aannemer ter beschikking gestelde gegevens, moet hij de directie hiervan onmiddellijk in kennis stellen.

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
werkbaar werkdagen.

12.00.39 GRONDDEPOTS

09. INRICHTEN TIJDELIJK GRONDDEPOT

De aannemer dient, ten behoeve van de vrijkomende grond uit het werk, een tijdelijk gronddepot in te richten.

De grond moet gescheiden naar kwaliteit worden opgeslagen.

Grond met een kwaliteit:

- boven de achtergrondwaarde moet worden opgeslagen met een onder- en bovenafdichting, scheidingslaag (0,8 mm HDPE folie).
- onder de achtergrondwaarde kan worden opgeslagen zonder een onder- en bovenafdichting.

Indien er geen afrastering is rondom het bouwterrein, dan dient het depot van een tijdelijke afrastering te worden voorzien.

Op de poort van het depot dient door de aannemer een bord worden aangebracht met de naam van het project waarvan de grond afkomstig is.

19. BEHEER TIJDELIJK GRONDDEPOT

Het beheer van het gronddepot, alsmede het registreren van de in het depot opgeslagen grond valt onder de volledige verantwoording van de aannemer.

Onder registreren wordt verstaan:

- het registreren van de herkomst van de grond.
- het registreren van de hoeveelheid grond.
- het registreren van de kwaliteit van de grond.

29. OPSCHONEN VAN HET TERREIN

Voor oplevering van het werk dient de aannemer het depot op te ruimen en het terrein in de oorspronkelijke staat te herstellen. Eventueel overblijvende grond moet door en voor rekening van de aannemer volgens de vigerende wet- en regelgeving worden afgevoerd.

Te verstrekken gegevens:

- een stortingsbewijs of een bewijs van afgifte van de afgevoerde materialen.

12.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

09. TERREINLEIDINGEN EN -KABELS

De aannemer is ten volle aansprakelijk voor elke beschadiging door zijn toedoen veroorzaakt aan leidingen en kabels die hem bekend zijn gesteld in de bouwbespreking als bedoeld in paragraaf 5, lid 1 van de U.A.V. Alle kosten van herstellingen, voortvloeiende uit het door de ontgravingen vernielen of beschadiging van leidingen en kabels, alsmede de schadevergoeding wegens de daaruit voortvloeiende verbruiksstagnatie, zijn voor rekening van de aannemer.

19. KORTINGEN

De aannemer zal, indien hij zich niet houdt aan het gestelde onder 12.00.40- 09, danwel telkenmale wanneer hij zich niet houdt aan terzake gegeven aanwijzingen, een korting groot Euro 300,- worden opgelegd.

12.30 BOUWRIJP MAKEN

12.30.10-a VERWIJDEREN VAN BEPLANTING

0. VERWIJDEREN VAN BEPLANTING (STABU STANDAARD)

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

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

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

.01 ONVERHARD TERREIN

Het uitnemen van bestaande beplanting ter plaatse van de te graven sleuf voor de terreinleidingen.

12.30.10-b VERWIJDEREN VAN BEPLANTING

- 0. VERWIJDEREN VAN BEPLANTING (STABU STANDAARD)
Verwijderen van beplanting (STABU Standaard, hfst. 12).
Het uitsteken van graszoden.

.01 ONVERHARD TERREIN

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

12.39 VERWIJDEREN BOVENLAAG**12.39.10-a VERWIJDEREN BOVENLAAG**

- 0. VERWIJDEREN BOVENLAAG
Gewas: gras(zoden), struiken en lage bebossing.

.01 TERREINLEIDINGNETTEN

Ter plaatse van de terreinleidingstracés.

12.40 ONTGRAVEN VAN GROND**12.40.10-a ONTGRAVEN VAN GROND**

- 0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)
Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst. 12).
Grondsoorten gescheiden ontgraven.
Handmatig ontgraven, machinaal ontgraven is beperkt toegestaan.
Gemiddelde ontgravingsdiepte (m): 1
Ten behoeve van het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen.
Aanvullen:
 - de sleuf na opnemen van de situatie terug aanvullen.
 - de gescheiden grondsoorten terugbrengen op de oorspronkelijk plaats.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

Het ontgraven en dichten van de proefsleuf, te rekenen op naar schatting 1000 m¹.

12.40.10-b ONTGRAVEN VAN GROND

- 0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)
Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst. 12).
Grondsoorten gescheiden ontgraven
Ontgravingsdiepte:
 - tot onderkant grondverbetering (ca. 0,1m) onder leidingen.
Gronddekking leiding in afgewerkte terreinnivo:
 - gasleiding 0,8m;
 - waterleiding 1,0m;
 - kabels, hoogspanningsinstallatie 0,9m;
 - kabels, overige elektrotechnische installaties 0,7m; en
 - leidingen aardingsinstallatie 0,6m.
Handmatig ontgraven
Bestemming uitkomende grond:
 - waar mogelijk naast de ontgraving deponeren, de grond reserveren voor hergebruik;
 - vrijgekomen puin, grond en ander materiaal zo spoedig mogelijk door de aannemer van het Rijksterrein verwijderen.

.01 TERREINLEIDINGNETTEN

De te graven sleuven ten behoeve van de elektrotechnische terreinleidingen.

12.40.10-c ONTGRAVEN VAN GROND

- 0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)
Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst. 12).
Grondsoorten gescheiden ontgraven

Op het terrein hebben gedurende de Tweede Wereldoorlog bombardementen en gevechtshandelingen plaatsgevonden. Als gevolg hiervan is een gedeelte van het terrein verdacht: mogelijke aanwezigheid van munitie(resten) en/of explosieven in de bodem.

Men spreekt van Niet Gesprongen Explosieven (NGE).

Daar de leidingen worden gelegd naast bestaande leidingen is detectieonderzoek vooraf niet mogelijk.

Bij werken in van explosieven verdacht terrein dienen de door de aannemer

te verrichten werkzaamheden te worden uitgevoerd conform het Werkveldspecifieke certificatieschema voor het systeemcertificaat

Opsporen

Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt. Hierbij mag niet vooraf een bovenlaag van maaiveld verwijderd worden zonder te werken volgens het WSCS-OCE.

Het WSCS-OCE is te downloaden van de website van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO); www.explosievenopsporing.nl

Een overzicht van de aannemers die beschikken over het systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven" is te downloaden van de website van

TUV Nederland; www.tuv.nl.

Vondsten van verdachte objecten dienen onmiddellijk aan de opdrachtgever

te worden gemeld.

Het identificeren, veilig stellen en ruimen van aangetroffen verdachte objecten zal door de EOD geschieden.

9. **NADERE UITVOERINGSBEPALINGEN**

Indien de te maken sleuf meer dan 5 nieuwe leidingen betreft worden per situatie sleufprofieltekeningen verlangd, met als uitgangspunt het referentie

sleufprofiel als aangegeven op tekening.

.01 **ONVERHARD TERREIN**

De gecontroleerde ontgravingen van de sleuven voor de grondleidingen. Deze sleuven betreffen de nieuwe traces waar geen bestaande leidingen aanwezig zijn.

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, hfst. 12).

Laagdikte (m): divers

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

Vlakheid: vlak; tot de bestaande maaiveldhoogtes als aangegeven op tekening.

1. **ZAND IN AANVULLING OF OPHOGING (STABU STANDAARD)**

Zand in aanvulling of ophoging (STABU Standaard, hfst. 12).

Uit het werk komend zand afkomstig uit het gegraven leiding tracé of depot

4. **VERDICHTEN VAN GROND (STABU STANDAARD)**

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

Laagdikte(n) (m): 0,2 -03

Indringingsweerstand per laag (NEN-EN 1997-2):

- minimaal (MPa): 2

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

.01 **TERREINLEIDINGNETTEN**

De aanvullingen van de leiding tracé's van de elektrotechnische terreinleidingen.

15 **TERREINVERHARDINGEN****15.00** **ALGEMEEN****15.00.20** **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN****09.** **VOEGEN**

Het inhassen, invegen en aftrillen zo vaak herhalen dat geen verdere vulling van de voegen mogelijk is.

90. **OPLEVERING**

Aan het eind van de onderhoudstermijn dient overtollig afstrooizand te zijn verwijderd en afgevoerd van het Rijksterrein.

91. **BIJLEVEREN BESTRATINGSMATERIAAL**

De aannemer dient voor de opgenomen hoeveelheid bestrating c.q. betontegels 5% nieuwe straatstenen c.q. betontegels, overeenkomstig het bestaande werk, te leveren.

15.00.30 **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN****09.** **BEWIJS VAN OORSPRONG**

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

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

Genoemd document dient door de aannemer te worden ondertekend.

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

15.00.31 **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 straat werkzaamheden.

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

15.00.60 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN****90.** **MILIEUCRITERIA BETONPRODUCTEN**

Betonstraatstenen, betontegels en betonbanden moeten voldoen aan de criteria van het Milieukeur Betonproducten van de Stichting Milieukeur. De criteria zijn te downloaden van de website www.smk.nl.

15.11 **FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, TERREINVERHARDING****15.11.11-a** **TERREINVERHARDING****0.** **TERREINVERHARDING**

Uitnemen en terugplaatsen van verharding t.b.v. sleuven voor kabels en

leidingen, volgens hoofdstuk 10 en 12.

- Ter plaatse van de te graven sleuven moet de sleufbedekking incl. funderingslagen en kantopsluitingen worden opgenomen en in de berm langs de weg worden gedeponeerd, op een dusdanige wijze dat de stenen, tegels en banden niet breken.
- Nadat de graafwerkzaamheden zijn afgerond dient de bestrating te worden hersteld in het originele patroon, en in de oorspronkelijke staat.
- Het herstraat werk dient machinaal te worden afgetrild en te worden ingeveegd met zand. Voor betontegels straatzand, en voor betonstraatstenen en straatbakstenen brekerzand.

Alle bestratingswerkzaamheden behoren tot de werkzaamheden van de aannemer.

Hiertoe wordt in dit bestek tevens gerekend het opnemen en herplaatsen van onderdelen op het terrein, zoals hekjes, borden, e.d.

Na de beëindiging van de onderhoudstermijn bestratingen, die grotere afwijking hebben dan 10 mm/ m, gemeten onder een rij van 3 m lengte, herstraten. Herstraten omvat mede de levering van tekort komend zand, tot een hoeveelheid van ten hoogste 1 m³ per 50 m² straatwerk.

.01 TERREINVERHARDING

Het herstraten van de uitgenomen terreinverharding, ter plaatse van de gegraven sleuven. Het geheel uitgevoerd overeenkomstig het bestaande werk.

15.44 BEDRIJFSVLOERPLAAT BESTRATING

15.44.09-a HERSTRATEN STELCONPLATEN

0. HERSTRATEN STELCONPLATEN

Patroon: overeenkomstig het bestaande werk.

Vernieuwen van de voegvulling in betonverharding, bestaande uit de volgende bewerkingen:

- de voegen aan weerszijden met 1 mm opzagen van 17 tot 19 mm naar 19 tot 21 mm (voegbreedte variabel), diepte 40 mm;
- kanten van de voegen d.m.v. een speciale freesmachine onder een hoek van 45° licht affrezen zodat er een vellingkant ontstaat van 5 mm breed;
- voegen reinigen met een borstelmaschine en daarna met samengeperste lucht schoonblazen.

Afzuigen vrijkomend zaagslem aan de bron.

Alle verontreinigingen onmiddellijk opruimen.

Vrijkomende materialen vervoeren naar een erkende inrichting incl. acceptatiekosten.

Opgezaagde voegen vullen met:

- diepte van de voeg reguleren door het aanbrengen van een niet rottende rugvulling ø22mm;
- hechtprimer aanbrengen;
- de voeg vullen met 2-componenten voegvullingsmassa op basis van polysulfide-polymeer kleur zwart en conform onderstaande in deze bestekspost.

Materialen aanbrengen volgens voorschriften fabrikant.

TWEE COMPONENTEN VOEGVULLINGSMASSA

- Rugvulling voor voegafdichtingen met 2-componenten voegvullingsmassa moet zijn een niet rottende rugvulling van PE-rondsnoer.
- De voegvullingsmassa voor het afdichten van schijn-, constructie- en uitzetvoegen in beton alsmede voor het afdichten van voegen tussen gezaagde asfaltverhardingen moet zijn een 2-componentige, zelfnivellerende, elastisch blijvende, afdichtingskit op basis van polysulfide -polymeer, kleur zwart. Minimale hoeveelheid polysulfide moet zijn 50%. De voegvullingsmassa moet zijn voorzien van CE-

markering op basis van EN 14188-2 en KOMO / KIWA productcertificaat op basis van BRL 2825 "Voegafdichtingsmaterialen - Deel 2: Specificaties van koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen".

- De voegvullingsmassa voor het afdichten van verticale voegen moet zijn een 2-componentige, thixotrope (= standvermogen), elastisch blijvende, afdichtingskit op basis van polysulfide-polymeer, kleur zwart. Minimale hoeveelheid polysulfide moet zijn 50%. De voegvullingsmassa moet zijn voorzien van CE-markering op basis van EN 14188-2 en KOMO / KIWA productcertificaat op basis van BRL 2825 "Voegafdichtingsmaterialen - Deel 2: Specificaties van koud aangebrachte voegafdichtingsmaterialen".
- De primer voor het behandelen van poreuze betonnen ondergronden moet zijn een geëigende 2-componentige primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.
- De primer voor het behandelen van bitumineuze hechtvlakken moet zijn een geëigende 2-componentige epoxy primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.
- De primer voor het behandelen van niet-poreuze ondergronden zoals metaal, thermisch verzinkt of gegalvaniseerd staal, polyester alsmede keramische tegels en kunststoffen moet zijn een geëigende 2-componentige primer geschikt voor de toe te passen 2-componenten voegvulmassa.

1. STELCONPLAAT

Hergebruik van de volgens bestekpost 10.32. uitgenomen stelconplaten.

9. EISEN AAN DE UITVOERING

- De twee componenten voegvullingsmassa moet aangebracht worden conform de BRL SIKB 7700 met protocol 7711 "Aanleg of herstel van een vloeistofdichte voegafdichting".
- Voegvullingen moeten door een BRL SIKB 7700 met protocol 7711 "Aanleg of herstel van een vloeistofdichte voegafdichting" procesgecertificeerd bedrijf worden aangebracht.
- De applicatie van de twee componenten voegvullingsmassa moet geschieden met een daartoe geëigende twee componenten pomp/persmachine.
- De uitvoering moet geschieden volgens de systeembeschrijvingen van de leverancier van de voegvullingsmassa.

.01 TERREINVERHARDING

Het uitnemen en herstellen van stelconplaten ter plaatse van de platforms aan de voor- en zijkanalen van de shelters incl. vernieuwen van de voegvullingen.

16 **BEPLANTING****16.00** **ALGEMEEN****16.00.31** **INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN****01.** **GEDETAILLEERD WERKPLAN**

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

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

De tijdstippen van beplanting werkzaamheden.

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

16.30 **GRONDVERBETERING****16.30.10-a** **BEMESTEN, MESTSTOF****0.** **BEMESTEN**

Wijze van bemesten:

- de meststof gelijkmatig over het oppervlak verdelen en klonten van aardachtige meststoffen verkrummen.

1. **MESTSTOF**

Aardachtige meststof Heicom B speciaal.

.01 **ONVERHARD TERREIN**

Bemesting t.b.v. de cultuurtechnische werkzaamheden zoals omschreven in bestekpost 16.41 en 16.43.

16.41 **ZAAIEN****16.41.10-a** **INZAAIEN****0.** **INZAAIEN**

Hoeveelheid (kg/100m²): 4.

Het zaad 10-20 mm onderwerken en de grond aandrukken.

4. **GRASZAADMENGSEL**

Gazonmengsel R1.

Samengesteld uit de in de geldende rassenlijst voorkomende rassen.

Van het mengsel moet een bewijs van oorsprong worden overgelegd.

.01 **ONVERHARD TERREIN**

Het inzaaien van de stroken in de bestaande gazons waar hergebruik van de uitgenomen zoden niet meer mogelijk is.

16.41.10-b **INZAAIEN****0.** **INZAAIEN**

Hoeveelheid (kg/100m²): 0,75

Zaadmengsel tbv schrale grasvelden B3 (als geleverd door Barenbrug o.g.)

Grondsoort: bovengrond.

Voor het zaaien de grond aandrukken met een druk van min. (N/mm²): 0.02

Aandrukken en verkrummen van de bovenste 20 - 30 mm.

Horizontaal of met een talud flauwer dan 1 : 3.

Het zaad 10-20 mm onderwerken en de grond aandrukken.

- .01 ONVERHARD TERREIN
Zaaïen gazons, situering volgens situatietekeningen.

16.43 BEZODEN

16.43.10-a BEZODEN

- 0. BEZODEN MET STAPELZODEN
Voor het bezoden de grond aandrukken met een druk van min. (N/mm²):
De bezoding afstrooien met zand.
- .01 ONVERHARD TERREIN
Het leggen van de zoden welke overeenkomstig hoofdstuk 12 in een eerder stadium zijn uitgenomen.

16.51 PLANTEN

16.51.19-a PLANTEN

- 0. PLANTEN
Afmetingen plantgat/-sleuf overeenkomend met de afmetingen van het gespreide wortelgestel dan wel de afmetingen van de kluit.
Plantdichtheid: overeenkomstig de bestaande dichtheid.
Plantpatroon: overeenkomstig het bestaande patroon.
Van plantmateriaal met kluit het materiaal tot behoud van de kluit losmaken nadat de kluit in het plantgat of de plantsleuf is geplaatst.
Niet verteerbaar materiaal verwijderen.
Aanvulling plantgat/-sleuf.
Niet ingekuuld plantmateriaal beschermen tegen weersinvloeden; het in water plaatsen is hierbij niet toegestaan.
- 1. PLANTEN
Soort: In diverse soorten.
- .01 ONVERHARD TERREIN
Het herplanten van bestaande beplanting welke overeenkomstig hoofdstuk 12 in een eerder stadium zijn uitgenomen.

16.60 WATER GEVEN

16.60.10-a WATER GEVEN

- 0. WATER GEVEN
Water betrekken van een in de nabijheid gelegen brandhydrant.
Aansluit- en verbruikskosten zijn voor rekening van de opdrachtgever.
Frequentie: voorzover de weersomstandigheden dit noodzakelijk maken.
Water gelijkmatig over het oppervlak verdeeld toedienen.
- .01 ONVERHARD TERREIN
Het water geven van de hiervoor genoemde beplanting en graszoden.

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. OPPERVLAKEAFWERKING

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.

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.

23.00.60 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.
- in de spouw wordt geacht het buitenklimaat aanwezig te zijn.
- 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 WERKBESCHIEDEN**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, sparingen 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 2018 Drawing -DWG-formaat + als PDF bestand.
- tijdstip: de goedgekeurde exemplaren minimaal vijf werkdagen voor het in het werk brengen van het betreffende onderdeel.

9. CONTROLE TEKENINGEN

De directie heeft na ontvangst 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.

23.30 CONSTRUCTIEVE ELEMENTEN

23.30.51-a BETONNEN BALK

0. BETONNEN FUNDERINGSPLAAT MET POER

Fabrikant: ter keuze van de aannemer

Beoogd gebruik: Ankerpunt MQ9

Hoogte (mm): 1300 mm (200+1100)

Dikte (mm): plaat: 200; poer: rond 300

Lengte balk (mm): 1200x1200

Vorm: plaat: vierkant en poer: rond.

Aanlegdiepte: onderzijde 1400mm minus bovenzijde platform.

Sterkteklasse beton i.c.m. betonstaal (NEN-EN 206+NEN 8005:2017): C45/55

Milieuklasse(n) beton (NEN-EN 206+NEN 8005:2017): XC4

Wapening, zie statische berekening.

Grof toeslagmateriaal: 20% grindvervangende granulaat

Bekiste oppervlakte: op basis van visuele waarneming zonder referentieveld

Kleur: grijs.

Toebehoren:

- ankers: 1 stuks, conform bestekpost 23.90.15-a
- oplegvoorziening(en): op een verdicht zandpakket, **zie RAW-bestek 405-20974-11.**
- transportvoorziening(en):

.01 FUNDERINGSVOET

De prefab betonplaat met poer t.b.v. ANKERPUNT SETSS. (MQ9)

23.30.51-b BETONNEN BALK

0. BETONNEN BALK, SCHOON WERK

Betonnen balk, schoon werk, leveren overeenkomstig CUR-aanbeveling 100:2013.

Fabrikant: ter keuze van de aannemer

Beoogd gebruik: Ankerpunt Tuidraden GDT

Vorm: Kubus/plaat

Aanlegdiepte: onderzijde op 100- maaiveld hoogte.

Afmetingen (mm): Optie 1: 1500x1500x1500 (lxbxh)

Optie 2: 2600x2600x500 (lxbxh)

Sterkteklasse beton (NEN-EN 206+NEN 8005:2017): C45/55

Milieuklasse(n) (NEN-EN 206+NEN 8005:2017): XC4
Wapening (NEN 6008): 100 kg/m³, zie statische berekening.
Grof toeslagmateriaal: 20% grindvervangende granulaat
Oppervlakteklasse bekist oppervlak (CUR-aanbeveling 100:2013): B1.
Oppervlakteklasse niet-bekist oppervlak: onderkant stortzijde.
Kleur: grijs.
Toebehoren:
- ankers: 1 stuks, KKT Kogelkopanker.
- oplegvoorziening(en): op een verdicht zandpakket, zie **RAW-bestek 405-20974-11**.
- transportvoorziening:
- vellingkanten: 15 x 15 mm

.01 BETONNEN BALK

De prefab betonblokken t.b.v. de Tuidraden GDT, te rekenen op 6 stuks.

23.90 ANKERS

23.90.15-a ANKERS

9. INSTORTANKER
Fabrikant: ter keuze van de aannemer
Type: Plane Anchor
Beoogd gebruik: Ankerpunt MQ9 Reaper
Uitvoering: conform bijlage **06C02_405-20974 MQ-9 LW - CS002**
Bijlage instortanker SETSS en GDT.pdf
Materiaal: staal.
Oppervlaktebehandeling (NEN-EN-ISO 1461): thermisch verzinkt.
Lengte (mm): 1100

.01 ANKERPUNT

Het in te storten anker van de funderingsplaten met poer, SETSS (MQ9)

7.0 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**70.00 ALGEMEEN****70.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN****19. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN**

Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de U.A.V. zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:

- slopen c.q. verwijderen: het geheel verwijderen en afvoeren van installatiedelen van het werkterrein;
- in het werk (te) brengen: het leveren en geheel bedrijfsvaardig aanbrengen respectievelijk aansluiten van installatiedelen. Indien systemen moeten worden samengesteld behoort dit tot het werk van de aannemer van dit bestek;
- het werk: het leveren van alle benodigde bouwstoffen en het verrichten van werkzaamheden welke noodzakelijk zijn t.b.v. het geheel bedrijfsvaardig kunnen opleveren van installatiedelen;
- vervangen: bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk brengen (aansluiten op de bestaande en/of uit te breiden installatie);
- verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen;
- omleggen: losnemen, herleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen;
- asp: aansluitpunt(en);
- hs: hoogspanning;
- og: of gelijkwaardig;
- LS: laagspanning;
- HS: hoogspanning;
- WD: (spat)waterdicht, voor zover niet nader aangegeven overeenkomend met beschermingsgraad IP 44;
- wcd: wandcontactdoos;
- lok.: lokaal of lokalen;
- ti: (druip)waterdicht "tegels inbouw" schakel- en/of aansluitmateriaal met een beschermingsgraad IP44.

70.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**09. LAAGSPANNINGSINSTALLATIES**

De elektrische installatie voor lage spanning moet zijn uitgevoerd volgens het:

- TN-S stelsel.
- vier-geleidersysteem met een potentiaalverschil van 400 V tussen de faseleidingen onderling en 230 V tussen elk van de faseleidingen en de nulleiding, frequentie 50 Hz.

19. NORMEN, VOORSCHRIFTEN, RICHTLIJNEN

De volgende normen en richtlijnen zijn, in de versie die geldt twee maanden voor de aanbesteding, van toepassing:

- NEN 1010 met de aanvullingen en correctiebladen;
- NPR 5310, "Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010";
- NPR 2576, "Functiebehoud bij brand - Richtlijnen voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen";
- NEN 8012 "Keuze van het leidingstype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen";
- NEN-EN 50575, "Elektrische leidingen voor voeding en elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor sturing of communicatie - Elektrische leidingen en glasvezelleidingen voor algemeen gebruik in bouwwerken waarvoor eisen voor het brandgedrag van toepassing zijn.

- NEN-EN-IEC 60529+A1+A2, "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)";
 - NEN-EN-IEC 61936-1+C1, "Veiligheidsbepalingen voor Sterkstroombestemmingen voor meer dan 1 kV wisselspanning - Deel 1: Algemene bepalingen";
 - NEN 3140, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties-Laagspanning";
 - NEN 3840, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Hoogspanning";
 - NEN-EN 50110-1: "Bedrijfsvoering van elektrische installaties"
 - NEN-EN 50110-2: "Bedrijfsvoering van elektrische installaties, nationale bijlage"
 - NEN-EN 1838, "Noodverlichting";
 - NEN-EN-IEC 60598-2-22, "bijzondere eisen voor verlichtingsarmaturen voor noodverlichting";
 - NPR 3596, "Verlichtingsarmaturen - Richtlijnen voor de aansluiting op de elektrische installatie";
 - NEN-EN 12464-1, "Licht en verlichting-Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen";
 - NEN-EN 50522, "Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning";
 - NEN-EN-IEC 62305, "Bliksembeveiliging";
 - NPR 1014 Bliksembeveiliging - Leidraad bij de NEN-EN-IEC 62305 reeks;
 - Richtlijn 2014/34/EU (ATEX 114 apparaten CE richtlijn);
 - Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 153 sociale richtlijn);
 - NEN-EN-IEC 60079-14 Explosieve atmosferen_ontwerp keuze en opstelling van elektrische installaties;
 - NEN-EN-IEC 60079-17 Explosieve atmosferen_Inspectie en onderhoud van elektrische installaties;
 - MP 40-21 Besluit Voorschrift opslag en behandeling gevaarlijke stoffen en voorwerpen Defensie.
29. VOORWAARDEN (ONDER)AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA
Werkzaamheden aan ondergrondse infrastructuur, zowel kabelinfrastructuur als gas- en waterdistributiesystemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het "Erkenningscertificaat", afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor de volgens dit project uit te voeren werkzaamheden met het "Erkenningscertificaat" zijn gebaseerd voor de "Scope Kabelinfrastructuur en Scope Buizenlegbedrijven".
39. WERKEN AAN HOOGSPANNINGSINSTALLATIES
Montagewerkzaamheden in hoogspanningsruimten en gecombineerde hoogspannings- /laagspanningsruimten worden uitgevoerd door personen met een aanwijzing als werkverantwoordelijke, ploegleider of vakbekwaam persoon, e.e.a. zoals aangegeven in de NEN-EN 50110-1 en NEN 3140 (laatste druk) en NEN 3840 (laatste druk). Werkzaamheden aan hoogspanningsinstallaties / leidingen mogen uitsluitend te worden uitgevoerd door aantoonbaar daartoe opgeleide middenspanningsmonteurs. Opleiding volgens WEB minimaal nivo 2 volgens NEN 3840.
Verder dienen monteurs in het bezit te zijn van een certificaat uitgegeven door de Stichting Persoonscertificatie Energietechniek (STIPEL).
49. INSPECTIES
Inspecties van elektrische installaties (laagspanning) moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde bedrijven in het bezit van het "SCIOS scope 8 certificatieregeling", met als toepassingsgebied "het uitvoeren van toezicht op de veiligheid van in gebruik zijnde en te maken (elektrotechnische) laagspanningsinstallaties".
59. HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN
Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.
69. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN
Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast

worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.

79. AFSTEMMING IN VERBAND MET TOEKOMSTIG ONDERHOUD

Bij aanpassingen aan bestaande installaties dient men uitbreidingen altijd af te stemmen met en te zijn geaccordeerd door het onderhoudsbedrijf van die installatie. Dit door tussenkomst van de Installatie verantwoordelijke van het RVB.

70.00.29 EISEN EN UITVOERING; ALGEMEEN TECHNISCH

01. ALGEMEEN

De in deze paragraaf vermelde eisen en richtlijnen zijn van toepassing op de complete elektrotechnische installaties.

02. MANTELBUIZEN; ALGEMENE EISEN

Het buizennet dient te bestaan uit halogeenvrije en of slagvaste halogeenvrije installatiebuizen.

- Het gebruik van verbindingsmoffen moet zoveel mogelijk worden voorkomen; indien moffen worden toegepast dienen deze ten allen tijde te worden gelijmd.
- In te storten mantelbuizen met een lengte van meer dan 4 meter dienen in PE te worden uitgevoerd.
- Verbindingen tussen PE leidingen uit te voeren door middel van de zogenaamde spiegellasmethode.
- Mantelbuizen voorzien van een trektouw.
- Mantelbuizen direct na aanbrengen voorzien van afdekdop.
- Het gebruik van flexibele mantelbuis is alleen toegestaan na toestemming van de directie of indien uitdrukkelijk in dit bestek aangegeven.
- Er dienen altijd getrokken bochten te worden toegepast.

03. BUIZENAAANLEG; ALGEMENE EISEN

Het buizennet dient te bestaan uit halogeenvrije en of slagvaste halogeenvrije installatiebuizen en hulpmaterialen of bedradingskokers van kunststof met verbindingssokken en lasdozen van isolatiemateriaal.

- In één ruimte slecht één type installatiebuis toepassen.
- Er mag na overleg met de directie 16 mm gladde buis worden toegepast.
- Het gebruik van fabrieksbochten voor buizen met een diameter van 16 en 19 mm is niet toegestaan.
- Het gebruik van verbindingssokken moet zoveel mogelijk worden voorkomen; bij weggewerkte installaties moeten de verbindingssokken worden gelijmd.
- De buislengte tussen twee trek- of lasdozen mag niet meer dan 10 m zijn.
- Buizen met een diameter van 16 of 19 mm moeten bij een lage omgevingstemperatuur warm worden gebogen. Buizen met een diameter van 25 mm en groter moeten altijd warm worden gebogen, zulks volgens richtlijnen van de fabrikant. Altijd moeten goed passende buigveren worden toegepast.
- Stalen buizen mogen slechts worden toegepast indien dit uitdrukkelijk is aangegeven.
- Gebruik van flexibele geribbelde installatiebuis is alleen toegestaan na toestemming van de directie of indien uitdrukkelijk in dit bestek aangegeven.
- Leidingen door en in waterdichte omhullingen 'oplopend' invoeren.
- Ledige mantelbuizen en overige buizen dienen, bij oplevering, te allen tijde van een trekkoord danwel trekdraad te zijn voorzien.
- Waar buizen dilatatievoegen kruisen of passeren moeten afdoende voorzieningen worden getroffen, zodat de buizen niet beschadigd kunnen raken.
- Openingen tussen mantelbuis en leiding moeten afdoende worden afgedicht.
- Doorvoeringen afwerken door middel van slagvaste buis welke minimaal

- 200mm doorsteekt, buis afbramen en voorzien van tule
 - Aansluitingen van buizen op dozen, verdeelkasten etc. moeten passend zijn.
 - Zakeinden verticaal aanbrengen.
 - Lasdozen en trekdozen moeten te allen tijde bereikbaar zijn.
 - In tegelwanden dozen aanbrengen in kruispunt van vier tegels tenzij door directie anders wordt aangegeven.
04. BUIZENAANLEG; OPBOUW
- Als opbouwinstallatie mogen worden uitgevoerd:
 - installaties in technische ruimten, stijg- en meterkasten;
 - installaties boven de verlaagde plafonds;
 - installaties in kruipruimtes en onder verhoogde vloeren;
 - installaties in bergingen, opslagruimten en aanverwante ruimten.
 - Buizen moeten recht en strak loodrecht op of evenwijdig aan wanden, gevels, vloeren en plafonds worden aangebracht, uitgezonderd buizen boven vaste - niet uitneembare - plafonds.
 - Installatie overzichtelijk aanbrengen zodanig dat een latere uitbreiding kan worden aangesloten zonder dat hiervoor een andere leiding moet worden verplaatst.
 - Buizen etc. vrij van de wand of plafond monteren.
 - Voor leidingbundels meervoudige muurblokjes toepassen.
 - Einddozen afzonderlijk vastzetten.
 - Naast elke lasdoos moet op de buis onuitwisbaar de bestemming van de leiding zijn aangegeven. Uitvoering en tekst moet in overleg met de directie worden bepaald en moet in overeenstemming zijn met de installatietekeningen.
 - Open buisleidingen mogen alleen worden toegepast bij toepassing van kabel in sterkstroominstallaties.
 - Bij vloerdoorgangen buizen tot plintheogte ca. 100 mm, voorzien van slagvaste bescherming.
05. BUIZENAANLEG; INBOUW
- Alle installaties als inbouwinstallatie uitvoeren, met uitzondering van de ruimten zoals genoemd onder opbouw installatie.
 - Alle verbindingen waterdicht lijmen met gebruikmaking van passende sokken.
 - Buizen welke worden ingestort in beton moeten zijn bevestigd aan de wapening door middel van binddraad danwel met behulp van beugels en schroeven te worden vastgezet.
 - De aannemer houdt toezicht bij de door derden uit te voeren 'stort' of 'frees' werkzaamheden.
 - Eventuele beschadigingen aan het buizenet bij instorten worden direct door de aannemer hersteld.
 - Eventuele reparatiekosten of aanlegkosten voor nieuwe buizen of dozen als gevolg van verstopping etc. zijn voor rekening van de aannemer.
 - Open buisleidingen, aansluitstukken etc. moeten deugdelijk worden afgesloten om vervuiling of verstopping te voorkomen.
 - Buizen moeten recht en strak worden aangebracht.
 - Buizen in vloerafwerkingen slagvast en deugdelijk op de ondergrond bevestigen, tussen parallel lopende leidingen minimaal 50 mm afstand.
 - Leidingen in wandsleuven bevestigen met kunststof sleufkeggen en plaatselijk aanvullen met specie.
 - Inbouwdozen in scheidingswanden verspringend ten opzichte van elkaar aanbrengen, minimale afstand 250mm.
 - Voorzijde inbouwdoos moet gelijk worden aangebracht met het oppervlak van de wandafwerking.
 - Naast elkaar te plaatsen inbouwdozen dienen mechanisch te worden gekoppeld.
 - In metalstud wanden moeten de buisleidingen en inbouwdozen volledig worden afgedicht met minerale wol.
 - Ter plaatse van wanddoorvoeringen moeten de buisleidingen worden voorzien van afdichtingen van rubber in relatie tot de geluidseisen.
06. AANSLUITPUNTEN; ALGEMEEN

- Daar waar aangegeven dient een voedingsleiding te eindigen in een CEE contactdoos, geschikt voor het aan te sluiten apparaat. De bij deze contactdoos mede te leveren contactstop aansluiten op de aansluitleiding van het desbetreffende apparaat.
 - Daar waar aangegeven dient de voedingsleiding te eindigen op de werkschakelaar van het aan te sluiten apparaat en of toestel. De capaciteit van de werkschakelaar moet geschikt zijn voor de aansluitwaarde van het apparaat en of toestel. De aansluitleiding tussen werkschakelaar en apparaat leveren en aansluiten op de aansluitklemmen van het betreffende apparaat en of toestel.
 - De aansluitpunten zodanig gelijkelijk verdeelt aansluiten dat de fase van het voedende net gelijkwaardig worden belast.
07. MONTAGEHOOGTEN
- Wanneer niet anders op tekening aangeduid dienen de volgende montage hoogten te worden aangehouden:
- schakelaars en dimmers: 1.050mm + vloer
 - bedieningspanelen: 1.500mm + vloer
 - wandcontactdozen: 300mm + vloer (of in wandgoot of zuil)
 - data- /telefoonaansluitingen: 1.500mm + vloer (of in wandgoot of zuil)
 - wandcontactdozen pantry's (algemeen gebruik): 1.200mm + vloer, 200mm boven werkbladen
 - wandcontactdozen boiler: 600mm + vloer (coördineren met WTB)
 - wandcontactdozen afzuigkap: 2.200mm + vloer (coördineren met WTB)
 - bedieningspanelen en referentievoelers (werktuigbouwkundig): 1.500mm + vloer (coördineren met WTB)
 - installatie onderdelen voor specifieke apparatuur: n.t.b. in overleg
 - overige installatie-onderdelen: n.t.b. in overleg
08. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN; AANDUIDINGEN
- Op schakel- en verdeelinrichtingen moeten de volgende aanduidingen onuitwisbaar zijn aangegeven:
- groepsaanduiding;
 - "in" en "uit" stand van schakelaars;
 - functie van bedienings- en signaleringspaneel;
 - hoofdschakelaars indien noodzakelijk;
 - naamsaanduiding middels resopal.
- De uitvoeringen van de te vermelden teksten dienen in overleg met de directie te worden bepaald. Teksten moeten in overeenstemming zijn met de installatietekeningen.
09. KABEL- LAS- EN TREKDOZEN
- Kabel- en las- en trekdozen dient men duidelijk en onuitwisbaar te voorzien van het groepsnummer en naam van de betreffende schakel- en verdeelinrichting. Uitvoering en tekst moet in overleg met de directie worden bepaald en moet in overeenstemming zijn met de installatietekeningen.
 - Open kabelinvoeringen van kabel- en las- en trekdozen moeten worden afgedicht met speciaal hiervoor bestemde doppen van hetzelfde fabrikaat.
10. SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL
- Indien niet anders is vermeld moeten wandcontactdozen en schakelmateriaal van één fabrikaat en serie worden toegepast.
 - Inbouwcomponenten van schakelaars en wandcontactdozen dienen als afzonderlijk schakelmateriaal onder een meervoudige afdekplaat te worden aangebracht.
 - Inbouwcomponenten etc. in afzonderlijke inbouwdozen onderbrengen.
 - Inbouwcomponenten etc. deugdelijk monteren, in één vlak met de muur.
 - Afdekplaten op betegelde wanden of anderszins waterwerend afgewerkte wanden, voorzien van een pakking tussen de afdekplaat en de wand.
 - Schakelmateriaal etc. op of in schoon werk in overleg met de directie aanbrengen.
 - De exacte plaats van schakelaars e.d. dient afgestemd te worden op draairichting van deuren.
 - Indien de volgorde van schakelen niet nader is aangegeven op de

tekeningen dient de eerste schakelaar, gezien vanaf de deur bij binnenkomst ruimte, de eerste rij of rijen armaturen te schakelen.

11. SCHAKELAARS

- Schakelaars voor het schakelen van de verlichting zodanig monteren dat de knop in uitgeschakelde stand naar beneden wijst.
- Indien niet nader in het bestek en op tekeningen is aangegeven moeten de plaatsen (een samenstel van schakelaars) voor het schakelen van de verlichtingsarmaturen op een logische manier samenhangen met de plaats van de armaturen in de ruimten.

12. VERLICHTINGS- EN NOODVERLICHTINGSARMATUREN

- Metalen delen moeten zijn voorzien van aardcontacten.
- Interne bedrading evenals aansluitklemmen en aansluitsnoer moeten zijn bestand tegen een maximaal leverbare temperatuur.
- Armaturen in vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten van corrosiebestendig materiaal zijn.
- De ter plaatse aanwezige installatiedozen moeten volledig worden afgedekt door het armatuur of de daartoe behorende afdekrails etc.
- Indien de hoogte van hangende verlichtingsarmaturen in het bestek niet nader is aangegeven moet dit op het werk door de directie op aangeven van de aannemer worden bepaald.

13. VEILIGHEIDSAARDING

- Alvorens de aardelektroden worden aangebracht overtuigt de aannemer zich ervan dat door zijn werkzaamheden geen beschadigingen kunnen ontstaan aan zich in de grond bevindende kabels, putten, tanks etc.
- Aardleidingen van 6 mm² en zwaarder moeten met toepassing van perskabelschoenen worden aangesloten, montage met gasdrukpers of een perstang met blokkeerinrichting.
- Aftakkingen van aardleidingen moeten door middel van persverbindingen worden uitgevoerd zonder daarbij de hoofdketen te onderbreken.
- Niet ingestorte aarddraden aanbrengen in kunststof beschermbuizen en aan beide uiteinden afwerken op een kabelschoen. Aftakkingen, bochten etc. worden daarbij vrijgelaten.
- Aarddraden in gemeenschappelijke leidingwegen mogen los gelegd zijn; in verticale leidingwegen echter moeten zij op gelijke wijze als de overige bekabeling worden bevestigd.
- Aardverbindingen welke zich bij oplevering van het werk 'uit het zicht' bevinden, zoals las- of persklemverbindingen tussen aardleidingen en het wapeningsnet in de fundatie, moeten voordat deze worden "weggewerkt" worden gecontroleerd door de directie op het werk. De aannemer dient hiertoe tijdig bericht te doen aan de directie.

70.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

90. COÖRDINATIE INSTALLATIE-VERANTWOORDELIJKEN

Door de aannemer dient een 'aanwijzing' werk-verantwoordelijke conform NEN3140 te worden overhandigd aan de Installatie-verantwoordelijke van de directie.

De namens de aannemer optredend werk-verantwoordelijke is gehouden overleg te voeren met de installatie-verantwoordelijke van de directie. Met overleg wordt bedoeld alle coördinatie en afspraken, nodig voor een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties in relatie met uitbreidingen, mutaties en aansluiting van nieuwe installaties.

Schakelhandelingen benodigd voor de realisatie van de werkzaamheden dienen te worden verricht door de installatieverantwoordelijke van RVB in overleg met werkverantwoordelijke van de aannemer. Basis daarvoor is de door RVB op te stellen schakelbrief, die vijf werkdagen voor handeling door de aannemer moet worden aangevraagd. De aannemer dient dagelijks bij einde werktijd de status van de ringstructuur te actualiseren en de directie een afdruk daarvan ter beschikking te stellen.

Vòòr het inschakelen van een nieuwe of aangepaste installatie dient de werkverantwoordelijke van de aannemer de volgende documenten te overhandigen aan de installatie-verantwoordelijke:

- Een goedkeuringsrapportage (middels een bij het RVB opvraagbaar vastgesteld elektronisch model). Deze is inclusief een verklaring "veilig voor gebruik" in is opgenomen; en
- de revisie bescheiden overeenkomstig paragraaf 70.14.

70.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS

01. MONSTERS TER BEOORDELING

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

- aansluitmateriaal;
- bevestigingsmaterialen;
- schakelmateriaal;
- verlichtingsarmaturen;
- noodverlichtingsarmaturen;
- handlampen;
- verdeelkasten;
- opstijgpunten;

Aantal (st.): 1 stuks per type of uitvoering.

Beoordelingskenmerk(en):

- aanzien
- montage
- aansluitwijze

Tijdstip: twee weken voor plaatsen bestelling

Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk.

02. INSTALLATIEMATERIALEN

De aannemer verzorgt een bemonsteringsboekje van de diverse, in zicht, aan te brengen installatiematerialen.

Dit bemonsteringsboek moet tenminste zijn samengesteld uit:

- overzicht fabrikaten/type's
- afbeelding, kleur- en afmeting van het betreffende onderdeel
- omschrijving toepassingsgebied

Vooraf aan de bemonstering overhandigt de aannemer het bemonsteringsboekje aan alle belanghebbenden.

90. REVISIEBESCHIEDEN

De elektrotechnische revisiebescheiden dient te voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
- Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef
- Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen

Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in hoofdstuk 00.

70.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02. TE GARANDEREN ONDERDELEN

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

- te garanderen door: de aannemer.
- periode: zie 00.02.22; is de fabrieksgarantie van installatiedelen hoger, dan dient bij de betreffende (revisie)documentatie een ingevulde fabrieksgarantie te worden meegeleverd.

70.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN

Door het aanvaarden van de opdracht vrijwaart de aannemer de opdrachtgever voor alle aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid zoals vastgelegd in de Arbeidsomstandighedenwet en de bepalingen van NEN 3140 en/of NEN 3840.

91. WERKVERGUNNING

De aannemer dient de volgende handelingen uitgevoerd te hebben alvorens wordt begonnen met elektrotechnische werkzaamheden:

- De werkvergunning (middels een bij het RVB opvraagbaar vastgesteld elektronisch model) invullen en vijf werkdagen vòòr aanvang werkzaamheden, e-mailen naar installatieverantwoordelijke (IV) van de betreffende installatie. Invul aanwijzingen voor deze werkvergunning zijn in het elektronisch document aangegeven.

- Na akkoord van installatieverantwoordelijke, dit formulier eventueel aanpassen en ondertekend afgeven aan de installatieverantwoordelijke;

92. **BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN DOOR AANNEMER**

Tot de verplichting van de aannemer behoort mede:

- het aanwerken van de leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies;
- deze afdichtingen uitvoeren overeenkomstig de gestelde eisen aan de betreffende bouwkundige constructie ten aanzien van rook- en brandwerendheid, geluiddemping ten behoeve van overspraak, vochtwerend- en gasdichtheid etc.

70.00.60 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**

09. **VOORGESCHREVEN BOUWSTOFFEN**

De hierna genoemde bouwstoffen komen uitdrukkelijk niet in aanmerking voor vervanging door andere bouwstoffen:

- verlichtingsarmaturen.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

70.11.10-a **CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**

0. **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

De werkzaamheden moeten gefaseerd worden uitgevoerd. Hierbij moeten de volgende fasen ten minste worden aangehouden, waarbij de volgorde in nader overleg met directie en gebruikers moet worden bepaald.

- Fase 1 grondwerkzaamheden en aanbrengen nieuwe multiduct buizen en grondkabels t.b.v. de SETSS lokatie.
- Fase 2 plaatsen gebouw C229 en kasten in het veld
- Fase 3 afwerken gebouw C229 en inblazen glasvezels
- Fase 4 grondwerkzaamheden en aanbrengen nieuwe multiduct buizen en grondkabels t.b.v. de GDT lokatie
- Fase 5 plaatsen gebouw C230 en kasten in het veld
- Fase 6 afwerken gebouw C230 en inblazen glasvezels

De bestaande installaties in de gebouwen C229 en C230 worden gehandhaafd uitgezonderd de hoogspanning installatie en de verlichtingsarmaturen c.q. noodverlichtingsarmaturen.

Gebouw C230 dient te worden voorzien van twee no-break installaties t.b.v. de GDT installaties

Om de overlast voor de vliegbasis zo veel mogelijk te beperken en het bedrijfsproces door te laten gaan tijdens de werkzaamheden, het werk gefaseerd uitvoeren, en zo ver mogelijk voorbereiden.

Voor diverse onderdelen zal gelden dat nieuwe delen zo snel mogelijk na aanbrengen functioneel in gebruik worden genomen door Defensie. Hiervoor de benodigde meetrapporten, met daarin aangetoond het voldoen van het onderdeel, direct na aanbrengen opstellen en verstrekken. De aannemer dient een voorstel in om hier gevolg aan te geven, met inachtneming van hetgeen is beschreven in het bestek.

Bovenstaande werkzaamheden dient de aannemer in overleg met directie, installatie verantwoordelijke van directie en gebruikers uit te voeren.

Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De aan te brengen elektrotechnische installaties.

70.11.10-b CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGS- EN POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

1. De aarding uitvoeren overeenkomstig de geldende normen.
2. Aardverbindingen welke zich bij de oplevering van het werk "uit het zicht" bevinden, zoals las- of persklemverbindingen tussen aardleidingen en het wapeningsnet in de fundatie moeten, voordat deze worden weggewerkt, worden gecontroleerd door de directie van het werk. De aannemer dient hiertoe tijdig bericht te doen aan de directie.
3. In de fundatiebalken moeten aarddraden voor aardingsdoeleinden worden aangebracht. De gevormde aardleiding koppelen met alle aardplaten c.q. stekeinden. De wapening en andere constructie delen koppelen met de aardleidingen.
4. Ter plaatse van de hoofdverdeelinrichting dient een hoofdaardrail (HAR) te worden voorzien. Bij onderverdeelinrichtingen een subaardrail (SAR) aanbrengen. De subaardrail koppelen met de hoofdaardrail via de aardader in de voedingskabels.
5. Aardvereffeningsleidingen zijn ten minste 6 mm² (of groter conform NEN 1010). Niet ingestorte leidingen aan beide uiteinden afwerken op een kabelschoen en monteren in een buisleiding.
6. Voor de aardingsinstallatie dienen tevens de nodige koppelingen te worden aangebracht met o.a.:
 - alle vereffeningsleidingen conform de NEN 1010
 - staalconstructie
 - metalen kabeldraagsystemen
 - alle verdeelinrichtingen
 - overige geleidende delen.
7. Aardelektroden aansluiten op de ringleiding (via een aardput). Aardelektroden zo dicht mogelijk bij de gevel aanbrengen en zodanig in de grond slaan dat het bovenende zich altijd tenminste 600 mm onder het maaiveld bevindt.
8. De koppelingen tussen de aardelektroden aanbrengen in een meetputje, dusdanig uitgevoerd, dat men op eenvoudige wijze de verspreidingsweerstand van elke aardelektrode afzonderlijk kan meten. Het meetputje dient afsluitbaar te zijn d.m.v. een deksel. Tevens dient het meetputje afgevuld te worden met 50mm grind.
9. Na gereedkomen van de installatie stelt de aannemer een meetrapport op, het geheel in overleg met en ter goedkeuring van de directie.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aan te brengen aardingsinstallatie.

70.11.10-c CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Het in het werk brengen van een elektrotechnische installatie bestaande uit:

- verlichtings- en nooverlichtingsinstallatie
- licht- en kracht installatie t.b.v. contactdozen

T.b.v. de diverse voeding van de installaties moet de bestaande verdeelinrichtingen worden aangepast c.q. uitgebreid.

Voor het overige overeenkomstig de beschrijving in het bestek.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De aan te brengen elektrotechnische installaties in het veld en de bestaande gebouwen C229 en C230.

70.12 WERKBESCHIEDEN**70.12.10-a TEKENINGEN****0. TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
t.b.v. de gehele elektrotechnische installaties.

Op een bouwkundige plattegrond dienen de elektrotechnische installaties alsmede de principeschema's van de uit te voeren werkzaamheden te worden aangegeven.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, schaal 1:100 of 1:50
- tijdstip minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

De te vervaardigen werktekeningen.

70.12.10-b TEKENINGEN**0. TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

- installatieschema's en aanzichttekeningen van de schakel- en verdeelinrichtingen;
- de elektrische installaties behorende bij de schakel- en verdeelinrichtingen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, minimaal A2
- tijdstip: minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

De te vervaardigen werktekeningen.

70.12.10-c TEKENINGEN**0. TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

- de één- en driefasen krachstroominstallaties incl. groepsnummering; en
- de algemene- en noodverlichtingsinstallaties incl. groepsnummering, armatuurcoderingen, schakelaars en schakelcodes.

Uitvoering: op bouwkundige plattegrond(en) en per installatiesoort en bouwlaag.

Schaal: overeenkomstig de tekeningen behorende bij het bestek.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, schaal 1:100 of 1:50
- tijdstip minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

De te vervaardigen werktekeningen.

70.12.10-d TEKENINGEN**0. TEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Er moeten tekeningen worden vervaardigd van de veiligheidsaardingsinstallatie incl. bijbehorende potentiaalvereffening en overspanningsbeveiligingen c.a.

Uitvoering: op bouwkundige plattegrond(en) en per installatiesoort en bouwlaag.

Schaal: overeenkomstig de tekeningen behorende bij het bestek.

Detailtekeningen m.b.t. de zakleidingen langs de gevels worden verlangd.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, schaal 1:100 of 1:50
- tijdstip minimaal 10 werkdagen voor aanvang van de betreffende werkzaamheden.

.01 VEILIGHEIDSAARDINGSINSTALLATIE

De te vervaardigen werktekeningen.

70.12.10-e TEKENINGEN

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

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

SPARINGEN EN PRODUCTIETEKENINGEN

Sparingentekeningen:

Sparingentekeningen moeten door de aannemer worden vervaardigd.

De aannemer moet voor het doorvoeren van leidingen door wanden, plafonds en vloeren de sparingentekeningen op detail niveau vervaardigen. Tijdig voor de uitvoering van het werk, of in overleg met de directie te bepalen tijdstippen, moet de aannemer de nodige sparingentekeningen voor zijn rekening vervaardigd, aan de goedkeuring van de directie onderworpen hebben; ten behoeve van deze goedkeuring moeten aan de directie van elke sparingentekening twee afdrukken worden aangeboden. Een van deze afdrukken zal aan de aannemer worden teruggezonden, hetzij voorzien van een verklaring van goedkeuring van de directie danwel door haar nodig geachte, door de zorg van de aannemer op de tekeningen aan te brengen wijzigingen. Van alle goedgekeurde sparingentekeningen moeten vier afdrukken ter beschikking aan de directie worden gesteld. Eerst daarna zal met de uitvoering van de betrokken gedeelten van het werk mogen worden aangevangen.

Productietekeningen:

Productietekeningen moeten door of onder verantwoordelijkheid van de aannemer worden vervaardigd.

Detailtekeningen van trafostations met en zonder NSA moeten worden vervaardigd met daarop aangegeven posities van trafo, verdelers, installatie onderdelen, aansluitpunten, wandcontactdozen en apparatuur gecombineerd op één productietekening.

Tijdig voor de uitvoering van het werk, of in overleg met de directie te bepalen tijdstippen, moet de aannemer de nodige productietekeningen voor zijn rekening vervaardigd, aan de goedkeuring van de directie onderworpen hebben; ten behoeve van deze goedkeuring moeten aan de directie van elke productietekening twee afdrukken worden aangeboden. Een van deze afdrukken zal aan de aannemer worden teruggezonden, hetzij voorzien van een verklaring van goedkeuring van de directie danwel door haar nodig geachte, door de zorg van de aannemer op de tekening(en) aan te brengen wijzigingen. Van de als dan gewijzigde tekening(en) moeten opnieuw twee afdrukken worden aangeboden ter goedkeuring.

Van alle goedgekeurde productietekeningen moeten vier afdrukken ter beschikking aan de directie worden gesteld. Eerst daarna zal met de uitvoering van de betrokken gedeelten van het werk mogen worden begonnen. Ten behoeve van het vervaardigen van de sparingen en productietekeningen stelt de directie de tekeningen samengesteld met tekensoftware van Autocad versie 2014 ter beschikking.

.01 SPARINGEN- EN DOORVOERINGSTEKENINGEN

T.b.v. de elektrotechnische installaties.

70.12.20-e INSTALLATIE-BEREKENING**0. INSTALLATIE-BEREKENING**

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

De volgende berekeningen dienen te worden vervaardigd en schriftelijk te worden vastgelegd:

- berekening van de Ika-waarden voor het rail-systeem van de verdeelkast(en) en de (aardlek)automaten geplaatst in de verdeelkast;
- controle op bescherming tegen indirecte aanraking bij kortsluiting fase en gestel conform NEN 1010;
- de uitschakelkarakteristieken van de gebruikte beveiligingstoestellen moeten aanwezig zijn.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st): 2
- goedgekeurde (st): 2
- verstrekkingvorm: witdruk, A4 en digitaal.

.01 LAAGSPANNINGSNET

De installatieberekeningen van de gehele laagspanningsinstallatie.

70.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN**70.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN****0. BEPROEVEN EN INSPECTEREN ELKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**

Beproeven en meten van:

- alle installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt met
- Uitgangspunt:
- volgens het gestelde in NEN 1010, deel 6;
 - volgens voorschrift van fabrikant/leverancier.

Uitvoering:

- door onafhankelijke SCIOS scope 8 gecertificeerde inspecteur.

Vereiste certificering inspecteur:

- aantoonbaar SCIOS scope 8 gecertificeerd

Tijdstip:

- voor de oplevering.

4. MEETRAPPORT

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- het beproeven en inspecteren van de elektrotechnische installatie.

Door de aannemer.

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT, ELEKTR. INSTALLATIE

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport.

Het rapport omvat de keuring van alle installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.

- het inspectierapport volgens deel 6 van de NEN 1010.

Voor de eisen waar meet- en beproevingsrapporten aan dienen te voldoen, zie de Bijlage Revisiebescheiden.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De betreffende beproevingen en inspecties.

70.13.10-b BEPROEVEN/INREGELLEN**0. BEPROEVEN, AARDINGSVOORZIENING**

Beproeven van de aardingsvoorziening.

Meetmethode:

- volgens NEN-EN-IEC 62305, en
- volgens NEN 1010, en
- volgens voorschrift van fabrikant/leverancier.

Meting van de aardverspreidingsweerstand per 3 meter

- de vervangingsweerstand van de gezamenlijke aardelektroden of groep aardelektroden.
- de verspreidingsweerstand van wapeningen van betonnen funderingen, indien deze als aardelektroden dienst doen.
- de vervangingsweerstand van de gehele aardingsvoorziening.

De resultaten van vorengenoemde metingen moeten schriftelijk aan de directie worden aangeboden.

4. MEETRAPPORAT AARDINGSVOORZIENINGEN

In een meetrapport met betrekking tot de aardingsvoorzieningen moet ten minste zijn vermeld:

- de verspreidingsweerstand van elke elektrode bij het indrijven om de 3 m ingedreven diepte
- de meetmethode
- de datum van de indrijving en meting

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 2
- goedgekeurde: 2

Tijdstip: 3 werkdagen voor de opneming van het werk.

9. SCHEMA KAART

Van elke aardelektrode, c.q. groep van elektroden, moet een kaart in duplo worden verstrekt, waarop de plaats van elke aardelektrode t.o.v. zijn omgeving is aangegeven, onder vermelding van de in het werk opgemeten en ingeschreven maten t.o.v. gebouwen, kabelverdeelkasten, assen van wegen o.d.

Op de kaart moeten zijn aangegeven:

- de totale lengte van de aardelektrode;
- de datum van inbrenging;
- de tijdens het inbrengen gemeten verspreidingsweerstand per 3 m.

Deze waarden moeten worden vastgelegd in tabellen, waarop tevens de datum van meting wordt vermeld.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

Het meetrapport van de aardelektroden.

70.13.19-a BEDIENINGSINSTRUCTIE/OPLEIDING

0. INSTRUCTIE/OPLEIDING

Instructie te geven aan de gebruiker en aan de onderhoudsdienst aangaande de bediening van de aangelegde installaties. Dit op basis van het door de aannemer aan te leveren gebruikershandboek; zie par. 2.1 van Bijlage Revisiebescheiden.

Duur van de instructie: 8 uur.

Instructie te geven aan de onderhoudsdienst aangaande onderhoud van de aangelegde installaties.

Duur van de instructie: 8 uur.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De gebruiker en onderhoudsdienst instructie.

70.14 REVISIEBESCHIEDEN

70.14.09-a REVISIEBESCHIEDEN

0. REVISIEBESCHIEDEN

Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd.

Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:

- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
- Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef

In afwijking van hetgeen in de Bijlage Revisiebescheiden RVB is gesteld gelden met het betrekking tot het aantal bij oplevering te verstrekken definitieve analoge revisiepakketten voor dit contract de volgende aantallen: - 2 sets

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De revisiebescheiden.

70.14.19-c BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN**0. BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN**

In alle elektrische gebruiksruidten voor hoogspanning moeten door de zorg van de aannemer worden aangebracht:

- bedieningsvoorschriften voor de desbetreffende schakel- en verdeelinrichtingen voor hoogspanning;
- principeschema's van de installaties voor hoogspanning.

De genoemde bescheiden moeten zijn aangebracht in schemahouders.

Schemahouder:

- materiaal
- blank transparante kunststoffen ruit in een kunststoffen lijst;
- afmeting A0 formaat.

.01 HOOGSPANNINGSINSTALLATIE

De bedieningsvoorschriften in de HS ruimte inkoopstation.

70.14.19-d DOCUMENTATIE**0. DOCUMENTATIE**

Door de aannemer te verstrekken documentatie:

Inkoop-map.

Uitvoering:

- ringband;
- A4- 4-rings;
- kunststof;
- zware uitvoering;
- rug met etikethouder;
- capaciteit: 30 mm;
- rugbreedte: 45 mm; en
- kleur: wit.
- opschrift "Inkoop-map".

Inhoud map (ingedeeld middels tabbladen):

- 1 Algemene informatie
- 2 LS blokschema
- 3 Plattegrond aangesloten gebouwen
- 4 Installatietekeningen LS (tot en met de aansluitingen in de aangesloten gebouwen)
- 5 Revisietekeningen met tekeningenlijst.
- 6 Inspectierapport (Certificaat van toezicht)
- 7 Meetrapport
 - 7.1 Aarding
 - 7.2 LS- kabels
 - 7.3 LS- schakelaars
 - 7.4 Noodverlichtingsinstallatie
 - 7.5 Overige
- 8 Garantieverklaringen
- 9 Onderhoudsvoorschriften / Handleidingen
- 10 Materialenlijst / specificatie / documentatie
- 11 Verwijzing naar andere mappen

Aantal te verstrekken exemplaren: 2 stuks.

Tijdstip van levering: minimaal 3 werkdagen voor de opneming van het werk.

.01 REVISIEBESCHIEDEN

De Inkoop-map.

70.29 MATERIALEN**70.29.09-a COMPONENTEN****90. VOLLEDIGHEID**

Alle benodigde onderdelen en werkzaamheden voor een goede montage, de goede werking van de installaties, en de werking overeenkomstig dit

bestek behoren tot het werk, ook waar deze niet zijn omschreven vanwege de keuzevrijheid van de aannemer. Bouwstoffen selecteren geschikt voor de toepassing. Van de bouwstoffen aantonen dat deze aan de gestelde eisen voldoen. Ook op de tekeningen en in de bijlagen zijn componenten, werkzaamheden en uitvoeringseisen opgenomen.

Alle te verwerken bouwstoffen nieuw en van eerste soort c.q. kwaliteit. Dit houdt tevens in dat er geen enkele beschadiging mag voorkomen. Na montage eventuele kleine beschadigingen aan de verflaag, de beschadigde plaatsen alsmede de las plaatsen met dezelfde grondverf bijwerken, nadat deze plaatsen zijn ontdaan van verontreinigingen.

Bouwstoffen dienen te worden verwerkt overeenkomstig de bepalingen van de betreffende fabrikant/ leverancier, de desbetreffende normen, richtlijnen, voorschriften en eisen.

91. POSITIES

In aanvulling op NEN 1010 bepaling 513 de installatie-onderdelen zo plaatsen dat deze gemakkelijk verwisselbaar zijn.

Alle posities en montagehoogte in overleg met de directie bepalen, evenals de wijze van bevestiging. Te rekenen op de aangegeven hoogten. Waar niet aangegeven te rekenen op de hoogte 1050 mm +vl.

In het werk aandacht voor het netjes verdelen van de installatie over de beschikbare ruimte. Dit ter plaatse afstemmen met de directie.

92. LOGO'S

Op componenten die in het zicht komen mogen geen logo's, teksten e.d. zichtbaar zijn van de aannemer en/ of de fabrikant/ leverancier, tenzij deze niet zonder opschrift geleverd kunnen worden. Hier ook in de bemonstering rekening mee houden.

93. BEVESTIGINGSMIDDELEN

Bevestigingsmiddelen moeten zijn van corrosiebestendig materiaal.

Metalen materialen en bevestigingsmiddelen in vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten corrosiebestendig zijn overeenkomstig roestvast staal kwaliteit A4.

Verzinkte onderdelen mogen geen bewerkingen meer ondergaan die de zinklaag kunnen beschadigen. Aan verzinkte materialen mag niet worden gelast. Buigen van verzinkte staalwerken is niet toegestaan.

94. MERKEN

Alle kabels, leidingen en leidingwegen voorzien van merklabelels. Dit geldt dus ook voor PE-geleiders en mantelbuizen. De coderingen tevens op revisietekeningen aangeven. De labels aanbrengen ter plaatse van:

- In- en uitvoer.
- Aansluitingen.
- Op de aansluiting zelf.
- iedere 5 meter.

De labels als kunststof merkband, met op het opschrift minimaal:

- Een nader af te stemmen aanduiding.
- De gebouwen en/ of kasten waartussen de kabel zich bevindt.
- De functie.

De coderingen nader afstemmen met de directie en opnemen op de diverse tekeningen en schema's.

95. NAAMPLATEN

In overleg met de directie alle componenten en kabels per stuk voorzien van naamplaten, met unieke aanduiding. Naamplaten uitvoeren in Resopal of gelijkwaardig, zwarte letters op een witte achtergrond, en lijmen met deugdelijke lijm. De aanduiding tevens op revisietekeningen aangeven.

98. DRAAD EN KABEL

Alle draad en kabel met koperen geleiders, en de isolatie moeilijk

brandbaar, halogeenvrij en low smoke. Ook gebundeld mag de kabel aantoonbaar geen bijdrage leveren aan de vuurvoortplanting. De kabels daarnaast minimaal als brandklasse Cca volgens NEN 8012.

Litzes en geleiders veiligheidsaarding in de grond als vertind koper.

Geleiderdoorsnede min. 2,5 mm² en maximaal 240 mm². Wanneer grotere doorsneden benodigd zijn parallelgeleiders toepassen. Ook voor aansluitnoeren de doorsneden aanhouden. Alle kabels voorzien van separate nul, zowel als separate PE-geleider in de kabel. De nul van gelijke doorsnede als de fasegeleiders.

Alle kabels, draden en aansluitingen moeten worden afgemonteerd op klemmen, en op trek worden ontlast. Per klem mag er slechts één ader worden aangesloten.

Functiebehoud

Functiebehoud waar vereist volgens de voorschriften.

99. DOZEN

Alle dozen in kunststof, uitgevoerd halogeenvrij en moeilijk brandbaar. De volgende uitvoeringen toepassen:

- Plafonddozen uitvoeren als inbouw centraaldozen.
- Inbouwdozen ten behoeve van elektra en zwakstroom, geschikt voor Europees schakelmateriaal.
- Voor kabelinstallaties kabellafdozen gebruiken.
- Aansluitpunten ten behoeve van opbouw aansluitpunten dienen in een inbouw- of einddoos te worden gemonteerd.

Toebehoren

- Doos gemonteerd op kabelgoot inclusief montageplaat kabelgoot.
- Loze aansluitpunten en inbouw-/ centraaldozen dienen te worden voorzien van een blinddeksel.

Merken

Op alle dozen het groepsnummer aanbrengen.

Afdichten

Open invoeren van dozen die niet worden gebruikt, afdichten met bijbehorende daarvoor bestemde materialen.

Inbouwdozen

- Bij meervoudige contactdozen elke contactdoos voorzien van een eigen inbouwdoos. Het toepassen van meervoudige contactdozen op één inbouwdoos is niet toegestaan.
- Inbouwdozen mechanisch aan elkaar koppelen. Inbouwdozen voor schakel en aansluitmateriaal niet tegenover elkaar in dezelfde wand plaatsen. Verticaal moet hierbij tussen de inbouwdozen minimaal 100 mm ruimte gehouden worden.
- De voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand, waar nodig vulringen aanbrengen.
- Inbouwdozen in brandscheidingen brandwerend uitvoeren met inzetstuk.

Montage

- Installatiematerialen getekend naast kozijnen te monteren op een afstand van 180 mm vanaf het kozijn, gerekend tot het hart van het installatiemateriaal.
- Installatiematerialen getekend in een hoek van een vertrek te monteren met een tussenruimte van 100 mm tussen afdekplaat en de hoek van het vertrek.

Functiebehoud

- Kleur: rood
- Functiebehoud overeenkomstig WBDBO.
- Toebehoren:
 - Functiebehoud montagemateriaal.
- .01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
- Alle toe te passen componenten.

70.31 TRANSFORMATOREN

70.31.10-a ENERGIETRANSFORMATOR, LAAGSPANNING

- 0. ENERGIETRANSFORMATOR, LAAGSPANNING
 - Fabricaat: Belpa
 - Type: drie fasen transformator met gescheiden wikkelingen in plaatstalen behuizing.
 - Toegekend vermogen (kVA): 35
 - Toegekende spanning primair (V): 400
 - Aantal fasen primair (st.): 3
 - Toegekende spanning secundair (V): 208
 - Aantal fasen secundair (st.): 3 + N
 - Toegekende frequentie (Hz): 50.
 - Inschakelduur (%): 100.
 - Configuratie: Dyn5
 - Isolatieklasse: H
 - Omgevingstemperatuur: 45
 - Beveiliging secundair: installatieautomaat 100A 3P+N
 - Behuizing:
 - Materiaal: plaatstaal
 - Oppervlaktebehandeling: gespoten
 - Kleur (RAL): 7032
 - Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529) (IP): 23
 - Hijs- en trekogen: ja
- .01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
 - drie fasen transformator t.b.v. het voeden van een 100A 208/120V CEE wandcontactdoos in de elektra kast t.b.v. het voeden van de SETSS unit.

70.31.30-a ENERGIETRANSFORMATOR, MIDDENSPANNING

- 0. ENERGIETRANSFORMATOR, MIDDENSPANNING
 - de bestaande middenspanning transformatoren in de transformator gebouwen T15A en T28 dienen te worden gedemonteerd en afgevoerd.
 - De olie uit de transformatoren dient op een milieu verantwoorde wijze te worden afgevoerd wat aangetoond dient te worden middels een certificaat.
 - de bij behorende voorzieningen dienen ook te worden gedemonteerd en afgevoerd.
 - tevens dienen alle sparingen in de vloer te worden dicht gemaakt.
- .01 MIDDENSPANNINGSINSTALLATIE
 - de middenspannings installaties in de gebouwen T15A en T28

70.35 NO-BREAKSYSTEMEN

70.35.10-a STATISCHE NO-BREAKEENHEID

- 0. STATISCHE NO-BREAKEENHEID
 - Statische no-breakeenheden leveren overeenkomstig NEN-EN-IEC 62040-1 en NEN-EN-IEC 62040-2.
 - Beoogd gebruik: stroomvoorziening van GDT installatie
 - Ingangsgrootheid:
 - Nominale spanning (V): 230.
 - Frequentie (Hz): 50.

Uitgangsgrootte:
Nominale spanning (V): 230.
Frequentie (Hz): 50.
Nominale vermogen (kVA): 2
Vervorming uitgangsspanning bij lineaire belasting (%): 2
Arbeidsfactor uitgangsvermogen (cos phi): 0.9
Autonomie: 8 uur bij 2 kVA
Bypass circuit:
Accumulatorbatterij:
Type: NiCd.
Levensduur (j): 10

.01 NO-BREAKINSTALLATIE

twee no-breakinstallaties (UPS) t.b.v. het voeden van de verdeelinrichtingen LK1 en LK2 in gebouw C230.

De twee UPS units worden opgesteld en aangesloten in gebouw C230.

70.38 TRANSFORMATORSTATIONS, VOORAF VERVAARDIGD

70.38.10-a TRANSFORMATORSTATION, VOORAF VERVAARDIGD

0. TRANSFORMATORSTATION, VOORAF VERVAARDIGD
voor de gebouwen C229 en C230 worden de voormalige prefab transformator gebouwen T15A en T28 hergebruikt.
Deze gebouwen worden door derden verplaatst van hun huidige lokatie naar een tijdelijke lokatie in de nabijheid van de nieuwe definitieve lokatie. gebouw T15A wordt gebouw C230 en gebouw T28 wordt gebouw C229. De gebouwen dienen van hun tijdelijke lokatie naar hun definitieve lokatie worden getransporteerd en gehees.

.01 PREFAB STATION

De bestaande prefab stations T15A en T28 die als gebouw C230 en C229 worden hergebruikt.

70.38.29-a VOORZIENINGEN PREFAB STATION

0. VOORZIENINGEN PREFAB STATION
T.b.v. de twee prefabbetonnen gebouwen moeten de nodige zandontgravingen en -aanvullingen worden verricht. Op de voor het grondwerk te verrichten werkzaamheden zijn de "RAW standaard bepalingen" van toepassing.
De geprefabriceerde betonnen gebouwen moeten worden geplaatst op door de aannemer te verzorgen, vlakke en waterpas liggende zandfundatie van "zand voor zandbed", dik ca. 100 mm, aangevuld met een kiezellaag dik ongeveer 300 mm.
De zandaanvulling moet zodanig worden verdicht dat een minimale conusweerstand van 3 N/mm², gemeten op een diepte van maximaal 150 mm beneden het te beoordelen grondvlak, gehaald wordt.
Het afvoeren van overtollige grond en het plaatsen van eventuele bronbemaling is voor rekening van de aannemer. Overtollige grond afvoeren naar gronddepot op de vliegbasis, te rekenen op een transportafstand van 10km.
- rondom de prefabbetonnen gebouwen moet een bestrating van 1,2m breed in het werk worden gebracht.
De bestrating moet bestaan uit:
- een laag "zand voor zandbed" min. 100mm dik;
- een bestrating van tegels in overleg met de Directie; en
- opsluitbanden van beton afmetingen 60x200mm, elk lang 1000 mm en voorzien van een hol en dol aansluiting.
De in het werk te brengen bestrating moet m.b.v. bovengenoemde tegels op de bestaande bestrating worden aangesloten.

.01 PREFAB STATION

De bestaande prefab stations T15A en T28 die als gebouw C230 en C229 worden hergebruikt.

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a KABELGOOT

0. KABELGOOT

Materiaal (band)plaatstaal,

Materiaaldikte (mm): 1

Afmetingen (bxh) (mm):

- hoogte: 60 mm;
- breedte indien niet op tekening aangegeven, te bepalen door de aannemer.
- indien op tekening aangegeven, dient het tracé en de afmeting als indicatief aangenomen te worden. De exacte afmeting en routing is ter verantwoording van de aannemer met een minimale beschikbare reservecapaciteit van 20% per compartiment bij oplevering.

Oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt

Uitvoeringsvorm zijkant: perforatie

Uitvoeringsvorm bodem

- kabelgoten met perforatie

Deksel metaal, op:

- horizontale kabelgoten boven schakel- en verdeelinrichtingen c.a.;
- in het zicht aangebrachte verticale goten en hulpstukken; en
- horizontaal aangebrachte goten en hulpstukken die op een hoogte van minder dan 2 meter boven het vloeroppervlak worden aangebracht
- deksels op kabelgoten met een hellingshoek groter dan 45 graden.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot
- bevestigingsmiddelen
- universele montageplaten.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze

- goten tot 400 mm breedte moeten enkelzijdig worden opgehangen.
- bij de keuze van de toe te passen ophanginrichtingen en het aantal moet rekening worden gehouden met de, door de fabrikant opgegeven, maximale belastingen.

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Montage installatiedoos, op universele montageplaat

Afwerking doorvoer ter plaatse van wanden afdekken d.m.v. een los deksel en akoestisch isolatiestuk.

Indien aangegeven moeten zij ook brandwerend worden afgedicht.

De systemen moeten, indien nodig, zo worden gelegd dat afwatering kan plaatsvinden.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De aan te brengen thermisch verzinkte kabelgoten.

70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN

70.42.10-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Materiaal: polypropyleen (HALOGEENVRIJ en ZELFDOVEND)

Nominale buitenmiddellijn(en) (mm): diversen, passend bij de kabeldiameter

Uitvoering: stijf.

Kleur: GRIJS (RAL 7035)

Slagvast: DRUKVASTHEID 320N

TEMPERATUURBEREIK -5°C. tot +90°C.

vlgs. EN 50086-2-1 KLASSE 33421.

Halogeenvrij en zelfdovend

Hulpstukken:

- dozen: bij aftakkingen en/of aan te sluiten apparaat.
- sokken: als de buislengten langer zijn dan de standaard lengten.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
 - door de aannemer te bepalen, met uitzondering van "spijkerclips"
 - in de buitenlucht dienen RVS beugels te worden toegepast.
 - bij in het zicht aan te brengen leidingen: kunststoffen drukzadels of klemblokken.

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze: opbouw resp. inbouw.

Voor opbouw conform NPR 5310 (blad 48) m.b.t. bevestigingsafstanden.

Buisleidingen, aan te brengen boven verlaagde- of systeemplafonds, die moeten worden bevestigd aan de daarboven gelegen wanden of betonnen verdiepingsvloeren, moeten worden bevestigd zoals voor

"BINNENLEIDINGEN VOLGENS HET OPBOUWSYSTEEM" is beschreven.

Buisleidingen, aan te brengen boven verlaagde- of systeemplafonds en die moeten worden bevestigd aan de daarboven gelegen balklagen van houten verdiepingsvloeren of houten draagconstructies van verlaagde plafonds, moeten op regels volgens het deel "BOUWKUNDIGE WERKEN" worden aangebracht.

BINNENLEIDINGEN VOLGENS HET OPBOUWSYSTEEM

- Alvorens met het aanbrengen van in het zicht te leggen buisleidingen wordt begonnen, moet door de zorg van de aannemer het juiste verloop van de buizen worden afgetekend. Dit aftekenen moet zodanig geschieden dat na het aanbrengen van de installatie eventuele aftekeningen niet meer zijn te zien.

Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht

Verbindingen van in beton op te nemen kunststof buizen moeten zijn gelijmd

5. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: waterpas, waarbij inbouwdozen moeten worden voorzien van een nastelinrichting.

Montagehoogte: vlgs. de montagehoogte van de aan te sluiten apparatuur of schakelmateriaal.

- Lasdozen in kabelgoten, kabelbanen en kabelladders moeten op montageplaten tegen de zijkanten van de kabelgoot, resp. kabelbaan, resp. kabelladder zijn aangebracht.
- plaats ten opzichte van tegels: op de voegkruisingen.
- dozen in scheidingswanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar zijn geplaatst.
- de voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand.
- meerdere bij elkaar geplaatste inbouwdozen aan dezelfde zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De halogeenvrije buizen, benodigd om op de tekeningen aangegeven en beschreven elektrotechnische installaties te kunnen realiseren.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

Leidingdoorvoerhulpstukken moeten zodanig zijn afgewerkt dat de

functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) (brandwerendheid, isolatie, geluidsisolatie e.d.) gelijk blijven.

Toebehoren:

Alle noodzakelijke standaard hulpstukken moeten worden aangebracht.

9. BRANDWERENDE KABELDOORVOERINGEN

- De brandwerende doorvoeringen t.b.v. de kabelgoten; e.d. door wanden, systeemwanden, vloeren e.d. moeten worden geleverd en aangebracht.
- Het afdichten alsmede het leveren en aanbrengen van de afdichtingspluggen, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.
- Separate kabels door de wand van de ruimten, moeten worden gerealiseerd d.m.v. zg afdichtingspluggen in doorvoerbuizen.
- De materialen en afwerking dienen te voldoen aan de NEN6069.
- De brandwerende doorvoeringen moeten door een gecertificeerd bedrijf worden aangebracht en moeten vergezeld gaan door een productcertificaat van de leverancier.
- De brandwerendheid moet per doorvoering worden aangetoond d.m.v. een bijbehorend certificaat
- per gebouw dient er een logboek te komen t.b.v. de brandwerende doorvoeringen.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De brandwerende doorvoeringen gebouw C229 en C230.

70.43.20-a KUNSTSTOF BUIS, MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

0. KUNSTSTOF BUIS,ONGEPLASTICEERD PVC (NEN-EN 1456-1-01)

Nominale buitenmiddellijn (mm): 110.

Nominale wanddikte: klasse 41.

Hulpstukken:

- moffen

Toebehoren:

- een nylon koord, diameter 5 mm, in de doorvoerbuizen

1. MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

Bevestigingswijze

Afwerking leidinginvoer

- kabeldoorvoerbuizen moeten worden afgedicht.
- kabeldoorvoerbuizen moeten aan weerszijden van de verhardingen over een lengte van 0,5 m eindigen.

.01 TERREINLEIDINGNETTEN

De doorvoerbuizen onder open verharding (tegelverharding, klinkerbestrating e.d.).

70.51 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, HOOGSPANNING

70.51.09-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, HOOGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, HOOGSPANNING

De bestaande Xiria Schakel- en verdeelinrichtingen in gebouw T28 moet worden gedemonteerd voor hergebruik en op een nader te bepalen plaats op de vliegbasis Leeuwarden te worden opgeslagen.

De bestaande Schakel- en verdeelinrichtingen in gebouw T15A dient te worden gedemonteerd en afgevoerd.

.01 HOOGSPANNINGSINSTALLATIE

de hoogspanning installaties in de voormalige transformator gebouwen T15A en T28

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING**70.52.09-a VELDKAST****0. VELDKAST**

Ten behoeve van het aanbrengen van het benodigde installatiemateriaal bij de 3 opstelplaatsen dienen 3 veldkasten "elektra" te worden geplaatst. De veldkasten dienen van het zelfde fabrikaat en uitvoering te zijn als de data distributie veldkasten, maar dan zonder de voorzieningen t.b.v. het 19" patchpaneel en aanvullende dat voorzieningen. De veldkasten dienen voorzien te zijn van een invoer luik waardoor kabels voorzien van een stekker kan worden ingevoerd. De veldkasten "elektra" en "data" dienen op de SETSS locatie te worden "beschermt" door middel van 4 aanrijbeveiligingen.

De aanrijbeveiliging bestaat uit een RVS buis van $\varnothing$ 250mm met een lengte van 2000 mm en een wanddikte van 5mm.

Voor de aanrijbeveiliging geldt dat:

- deze zijn ingegraven tot een diepte van (mm): 1000
- deze loodrecht zijn opgesteld
- deze ter plaatse vol beton zijn gestort.
- de bovenkant glad is afgewerkt.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De veldkasten "elektra" in het terrein bij de gebouwen C229 en C230 als aangegeven op tekening

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**

De bestaande verdeelinrichting HK in trafogebouw T17 dient te worden uitgebreid met een 250A voedingsveld t.b.v. het voeden van verdeelinrichting HK in gebouw C229.

de uitbreiding van verdeelinrichting HK dient te worden uitgevoerd met componenten van het zelfde fabrikaat en serie als het bestaande.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

de uitbreiding is aangegeven als groep 13 op Tekeningen 405-20974 E1.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kunststof verdeelinrichting HK in gebouw T17 als aangegeven op tekening

70.52.10-b SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING**

De bestaande verdeelinrichting HK in gebouw C229 dient te worden voorzien van een overspanningsbeveiliging klasse 1 en 2.

de uitbreiding van verdeelinrichting HK dient te worden uitgevoerd met componenten van het zelfde fabrikaat en serie als het bestaande.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

de uitbreiding is aangegeven op Tekeningen 405-20974

Overspanningsbeveiliging:

- fabrikaat: Dehn
- nominale spanning: 400/230 V AC
- SPD conform IEC 61643-1 klasse I + II
- bliksemstootstroom totaal (10/350): 50 kA
- afleidstootstroom totaal (10/350): 120 kA
- beschermingsniveau: < 1,3 kV
- aanspeektijd: < 25 ns
- stroomstelsel: TN-S
- aantal polen: 3P+N
- functie indicatie: ja, middels wisselcontact
- ingekapselde, niet uitblazende zinkoxide-varistor-afleider
- geschikt voor een voorbeveiliging van 160 A

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kunststof verdeelinrichting HK in gebouw C229 als aangegeven op tekening

70.52.10-c SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

De bestaande verdeelinrichting HK5-1 "NOODSTROOM" in gebouw C229 dient te worden voorzien van een overspanningsbeveiliging klasse 1 en 2 en uitgebreid met drie 16A 230V groepen.

de uitbreiding van verdeelinrichting HK dient te worden uitgevoerd met componenten van het zelfde fabrikaat en serie als het bestaande.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

de uitbreiding is aangegeven op Tekeningen 405-20974 E2.

Overspanningsbeveiliging:

- fabrikaat: Dehn
- nominale spanning: 400/230 V AC
- SPD conform IEC 61643-1 klasse I + II
- bliksemstootstroom totaal (10/350): 50 kA
- afleidstootstroom totaal (10/350): 120 kA
- beschermingsniveau: < 1,3 kV
- aanspeektijd: < 25 ns
- stroomstelsel: TN-S
- aantal polen: 3P+N
- functie indicatie: ja, middels wisselcontact
- ingekapselde, niet uitblazende zinkoxide-varistor-afleider
- geschikt voor een voorbeveiliging van 160 A

Installatieautomaat met aardlekbeveiliging:

- conform IEC 61009
- kortsluitvastheid: 6 kA
- karakteristiek: B
- aantal polen: 1P+N
- nominale spanning: 230 V
- nominale stroomsterkte: 16 A
- gevoeligheid: 30 mA
- voorzien van contactstandmelding
- aantal :als aangegeven op tekening.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kunststof verdeelinrichting HK5-1 in gebouw C229 als aangegeven op tekening

70.52.10-d SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

De bestaande verdeelinrichting LS in trafogebouw T16 dient te worden uitgebreid met een 250A voedingsveld, groep 7, t.b.v. het voeden van verdeelinrichting HKL in gebouw C230.

Tevens dient verdeelinrichting te worden voorzien van vier kracht groepen 3 t/m 6 ter vervanging van de vier gedemonteerden t.b.v. het plaatsen van groep 7.

de uitbreiding van verdeelinrichting HK dient te worden uitgevoerd met componenten van het zelfde fabrikaat en serie als het bestaande.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

de uitbreiding is aangegeven als groep 3 t/m 7 op Tekeningen 405-20974 E5.

Installatieautomaat:

- conform IEC 61009
- kortsluitvastheid: 6 kA
- karakteristiek: B
- aantal polen: 3P+N
- nominale spanning: 400/230 V
- nominale stroomsterkte: 63A en 16 A
- voorzien van contactstandmelding
- aantal :als aangegeven op tekening.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kunststof verdeelinrichting LS in gebouw T16 als aangegeven op tekening

70.52.10-e SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

De bestaande verdeelinrichting HKL in gebouw C230 dient te worden voorzien van een overspanningsbeveiliging klasse 1 en 2.

Tevens dient verdeelinrichting HKL te worden uitgebreid met de groep 7 t/m 18.

Ook dient op een van de 250A voedingsvelden een 400A Powerlock te worden aangesloten.

de uitbreiding van verdeelinrichting HK dient te worden uitgevoerd met componenten van het zelfde fabrikaat en serie als het bestaande.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

de uitbreiding is aangegeven als groep 7 t/m 18 op Tekeningen 405-20974 E6.

Overspanningsbeveiliging:

- fabrikaat: Dehn
- nominale spanning: 400/230 V AC
- SPD conform IEC 61643-1 klasse I + II
- bliksemstootstroom totaal (10/350): 50 kA
- afleidstootstroom totaal (10/350): 120 kA
- beschermingsniveau: < 1,3 kV
- aanspeektijd: < 25 ns
- stroomstelsel: TN-S
- aantal polen: 3P+N
- functie indicatie: ja, middels wisselcontact
- ingekapselde, niet uitblazende zinkoxide-varistor-afleider
- geschikt voor een voorbeveiliging van 160 A

Installatieautomaat met aardlekbeveiliging:

- conform IEC 61009
- kortsluitvastheid: 6 kA
- karakteristiek: B
- aantal polen: 1P+N
- nominale spanning: 230 V
- nominale stroomsterkte: 16 A
- gevoeligheid: 30 mA
- voorzien van contactstandmelding
- aantal :als aangegeven op tekening.

Installatieautomaat:

- conform IEC 61009
- kortsluitvastheid: 6 kA
- karakteristiek: B
- aantal polen: 1P+N
- nominale spanning: 230 V
- nominale stroomsterkte: 25 A
- voorzien van contactstandmelding
- aantal :als aangegeven op tekening.

Installatieautomaat:

- conform IEC 61009
- kortsluitvastheid: 6 kA
- karakteristiek: B
- aantal polen: 3P+N
- nominale spanning: 400/230 V
- nominale stroomsterkte: 32 A
- voorzien van contactstandmelding
- aantal :als aangegeven op tekening.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kunststof verdeelinrichting HKL in gebouw C230 als aangegeven op tekening

70.52.10-f SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Bedrijfsspanning (V): 400/230 V

Kortsluitvastheid (kA): 10 kA

Uitvoering:

- kunststof opbouw

- wand bevestiging

Behuizing:

- kunststof
- bechermingsgraad IP54

Afmetingen:

- afgestemd op de in te bouwen componenten.
- 30% reserve ruimte

Assemblage:

- door de fabrikant.

Testrapport:

- het testrapport van de fabrieksbeproeving wordt verlangd.

Stroomstelsel railsysteem:

- TN-S

Specificaties inbouwcomponenten:

Installatieautomaat met aardlekbeveiliging:

- conform IEC 61009
- kortsluitvermogen: 6 kA
- karakteristiek: B
- aantal polen: 1P+N
- nominale spanning: 230 V
- nominale stroomsterkte: 16 A
- gevoeligheid: 30 mA
- voorzien van contactstandmelding
- aantal :als aangegeven op tekening.

Hoofdschakelaar:

- type: lastscheider
- conform: IEC 60947-1 en IEC 60947-3
- Nominale stroomsterkte: 25 A
- aantal polen: 1P+N
- nominale spanning: 230 V
- aantal :als aangegeven op tekening.

Ralais

- Nominale stroomsterkte: 16 A
- aantal polen: 1P+N
- nominale spanning: 230 V
- aantal : 1 per kast.
- aansturing via glasvezelnet.

Kabel- en leidingen invoer:

- middels pakkingbussen.

Inkomende

Toebehoren:

- tekeninghouder
- tekstplaten

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: als aangegeven op de goedgekeurde werktekening.

Bevestigingswijze: vast aan de wand.

Montagehoogte: hart van de verdeelinrichting op 1500 mm.

Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder

- bij de betreffende schakel- en verdeelinrichting.

Afwerking leidinginvoer

- niet gebruikte leiding invoeringen moeten zijn afgedicht.

9. GLASVEZELSTURING

De GDT aangesloten op verdeelinrichting KL1 (of KL2) dient vanuit een GCS unit (potentiaal vrij contact) in hangar H17 spanningsloos te kunnen worden gemaakt, i.v.m. de afstand dient deze sturing via het glasvezelnet te geschieden. De daarvoor benodigde besturingsinstallatie in hangar H17 en die in de verdeelinrichtingen KL1 en KL2 vallen onder dit bestek.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kunststof verdeelinrichting KL1 en KL2 in gebouw C230 als aangegeven op tekening.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING**70.62.11-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND****0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING**

Aanduiding: VO-YMvKas mb 0,6/1kV of VG-YmvKas mb ,6/1kV.

Samenstelling geleider: afhankelijk van de geleiderdoorsnede: massief of geslagen.

Geleidermateriaal: koper

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening.

Aantal aders (st.): als aangegeven op tekening.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- kunststof merkbanden met onuitwisbaar opschrift;
- waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met opschrift.

Kabelmerkbanden

- kleur: grijs.
- tekst:
 - de NEN aanduiding van de desbetreffende kabel;
 - de letters en nummers van de gebouwen of kasten waartussen de kabel zich bevindt;
 - de nominale bedrijfsspanning;
 - het jaar waarin de kabel is gelegd.

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

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde laagspanningsgrondkabel t.b.v. voeding schakel en verdeelinrichting HK in gebouw C229 en HKL in gebouw C230.

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde laagspanningsgrondkabel t.b.v. de diverse installaties in het terrein bij de gebouwen C229 en C230.

70.62.12-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN**0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING**

Aanduiding: **YMz1Kmbzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar)**
CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

Constructie:

- Geleider: massief (samengeslagen) blank elektrolytisch koper
- isolatie: XPLE
- aders: samengeslagen

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

Geleidermateriaal koper

Samenstelling geleider massief (samengeslagen) blank elektrolytisch koper

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op de tekening

Aantal aders (st.): als aangegeven op de tekening

Aderisolatie ge vulcaniseerd polyetheen

Halogeen vrij

Moeilijk brandbaar

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

- aansluitmiddelen

- (las)dozen

- las klemmen, lasdoppen

- identificatiemerken:

- type: tules of nummercodebandjes

- materiaal: kunststof.

- bevestigingsmateriaal t.b.v. het bundelen in goten en ladderbanen

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze

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

Montage identificatiemerken

- op afstanden van maximaal 5 meter

- voor wat betreft kabels moet de codering in duidelijk leesbaar schrift worden aangebracht met contrastrijke en watervaste schrijfstiften.

- de coderingen moeten overeenstemmen met de gegevens op de revisietekeningen of kabelnummerlijsten.

Afwerking leidingdoorvoer: d.m.v. kunststof tules

Lasdozen in kabelgoten moeten op montageplaten worden aangebracht die tegen de zij kanten van de kabelgoten moeten worden bevestigd.

Voor de overgang van kabels op buisleidingen mogen geen extra lasdozen worden toegepast.

Binnen gebouwen moeten kabels, voor zover gelegen in de grond, dan wel in niet toegankelijke ruimten, worden gevoerd door kabeldoorvoerbuizen.

Kabels moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen bescherm buizen.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.

.02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.

.03 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde kabels.

.04 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde kabels.

70.62.13-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Aanduiding: **YMz1Kmbzh (halogeen vrij moeilijk brandbaar)**

CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1

1. AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

Bevestigingsafstand, volgens NEN 1010

Montage identificatiemerken, op de lasdozen dienen de groepsnummers te worden aangegeven.

Kabels moeten strak en evenwijdig aan de snijlijnen van de betreffende ruimten worden aangebracht.

Kabels moeten, bij doorvoeringen in muren en vloeren en indien zij op een

- hoogte van minder dan twee meter boven vloeren, terreinoppervlakken of bestratingen worden aangebracht, worden beschermd door middel van slagvast kunststoffen beschermbuizen.
4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING
- Kabelmontage
- kabels moeten strak en evenwijdig aan de snijlijnen van de betreffende ruimten worden aangebracht.
- Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
- Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
- De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.
- .02 DRIEFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
- De benodigde kabels om de op tekening aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiliging- en werktuigbouwkundige installaties te kunnen realiseren.
- .03 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
- De benodigde kabels.
- .04 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE
- De benodigde kabels.

70.64 DRADEN

70.64.12-a GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER
- Aanduiding: Z1Dzh (halogeenvrij moeilijk brandbaar)
- CPR gecertificeerd Ccas1,d1,a1
- Kern:
- doorsnede (mm²): 10, 16, 25, 50, 70
 - kleur: groen/geel
- Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
 - verbindingsmiddelen
 - kunststof schuifbuis
1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN
- Bevestigingswijze overeenkomstig deel 70.62.12-a
- In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.
- Montage van identificatiemerken
- Afwerking leidingdoorvoer
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
- De benodigde draad.

70.64.21-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. ROND KOPERDRAAD, ZACHT (NEN 3194-80)
- Draaddoorsnede(n) (mm): 50
- Oppervlaktebehandeling: vertind
- verbindingsmiddelen
 - perskabelschoenen en -verbinders volgens DIN46235 en DIN 43801.
1. IN DE GROND GELEGDE DRAAD/KABEL (NEN 1738-64)
- Verwerkingswijze: handmatig.
- Aardleidingen in de grond moeten worden gelegd op een diepte van 0,6 m onder het maaiveld of de bovenkant van de bestratingen.
- Aard- en beschermingsleidingen in gebouwen moeten bovengronds worden beschermd.
9. KABELMONTAGE LAAGSPANNING
- Verbindingen en aftakkingen in aard- en beschermingsleidingen moeten worden gemaakt met klemverbindingen.
- Klemverbindingen in aardleidingen moeten bestaan uit C-vormige klemmen,

die met behulp van hydraulische perstangen moeten worden aangebracht.
Verbindingen tussen aardleidingen en aardelektroden moeten bestaan uit schroefklemverbindingen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde aardleidingen.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD / KABEL

70.65.09-a KABELMERKBANDEN

0. KABELMERKBANDEN

Fabrikaat: Electroplast

Materiaal: kunststof

Kleur: grijs

Tekst (ingegraveerd):

- de NEN aanduiding van de desbetreffende kabel;
- de letters en nummers van de gebouwen of kasten waartussen de kabel zich bevindt;
- de nominale bedrijfsspanning;
- het jaar waarin de kabel is gelegd.

4. MONTAGE

Om de betreffende grondkabel met een onderlinge afstand van 5 meter.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kabelmerkbanden.

.02 HOOGSPANNINGSNET

De kabelmerkbanden.

70.65.11-a KABELAFDEKBAND/-PLAAT

0. KABELAFDEKBAND/-PLAAT

Fabrikaat: Electroplast og

Materiaal: Polyetheen

Kleur: rood

Afmetingen: 250x4 mm

4. MONTAGE KABELAFDEKBAND/-PLAAT

Kabelafdekbanden moeten zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s)

Diepte ligging: 200 mm boven de betreffende kabels.

.01 HOOGSPANNINGSNET

De kabelafdekband boven de hoogspanningsgrondkabels.

70.65.12-a WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

0. WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

Materiaal: kunststof

Afmetingen (bxh) (mm): 40x0.15

Kleur: rood

Tekst opschrift: LET OP ELEKTRICITEITSKABEL

4. AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

Waarschuwinglint moet zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s).

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Het waarschuwingband/-lint 0,4 m boven de laagspanningsgrondkabels.

70.65.41-a INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS (NEN 3113+A90)

Materiaal: kunststof.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+A00) (IP): 65

Toebehoren:

- kabelwartel.

4. MONTAGE KABELDOOS

Bevestigingswijze

- kabeldozen op kabelgoten monteren middels universele montageplaten
- Kabelinvoeringen moeten, nadat kabels daarin zijn bevestigd, zonodig

waterdicht worden afgesloten.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kabeldozen.

.02 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kabeldozen.

.03 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De benodigde kabeldozen.

70.65.41-b INSTALLATIEDOOS

0. KABELDOOS

Doostype: AK1 of AK2 (mbzh)

Materiaal: slagvast thermoplastisch kunststof.

Aantal kabelinvoeringen (st.): 8

Afmeting voor kabelwartel: afstemmen op de in te voeren kabel.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): - afhankelijk van de toegepaste invoeringen en of deksel 65, 54 of 40.

Toebehoren:

- pakkingbussen bij een installatie in kabel;
- buisinvoeringen bij een installatie in buis;
- montageplaten voor montage aan kabelgoot of ladderbaan;
- blinddeksel;
- of deksel met 1, 2 of 4-voudige contactdoos met beschermingscontact, of:
 - deksel met Wieland-connectoren (chassisdelen)
t.b.v. het aansluiten van verlichtings- en
noodverlichtingsarmaturen in of aan
systeemplafonds.

4. MONTAGE KABELDOOS

Bevestigingswijze aan kabelgoten en ladderbanen: middels montageplaten tegen de zijkant van de betreffende kabelgoot of ladderbaan en anders tegen de bouwkundige constructie.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde kabeldozen.

.02 COMMUNICATIE INSTALLATIES

De benodigde kabeldozen.

70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.11-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

Soort schakelaar: volgens tekening

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Nominale spanning (V): 230

Contactbelasting (A): 10

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

Montage: schakelaars en afdekplaten van schakelaars moeten waterpas worden aangebracht.

Bevestigingswijze: tenzij op de tekening anders is bepaald, moet de langste zijde van de afdekplaten horizontaal worden aangebracht.

Montagehoogte, tenzij op de tekening anders is bepaald, 1 m.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De spatwaterdichte schakelaars als aangegeven op de tekening.

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING**70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
Samenstelling: volgens tekening
Uitvoeringsvorm: opbouw.
Beschermingscontact
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
Toebehoren:
 - resopal tekstplaatje t.b.v. eindgroepnummer,
 - kleur plaatje: wit
 - kleur letters/cijfers: zwart
 - letter/cijferhoogte (mm): 4
 - tekst: "Verdeelkastnr. / eindgroepnr."
 - aansluit- en bevestigingsmateriaal
1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW
Montagehoogte, tenzij op de tekening anders is bepaald, 1,0 m.
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De opbouw contactdozen als aangegeven op de tekeningen.

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN**70.81.10-a VERLICHTINGSARMATUUR**

0. VERLICHTINGSARMATUUR
Fabrikaat en type volgens de armaturenlijst als aangegeven op de tekening.
Nominale spanning (V): 230, 50
Voorschakelapparaat:
 - tenzij anders is bepaald moeten de drivers in het armatuur zijn ingebouwd.Toebehoren:
 - lamp: LED
 - kleurtemperatuur 3000K/4000K
 - kleurweergave index (Ra) 85
 - aansluitleiding:
doorvoerbedrading c.q. interne aansluiting.
 - tekst/pictogram: n.v.t.
5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR
Montagewijze:
 - indien voor de armaturen brandstandbeperkingen gelden, moeten de door de fabrikant voorgeschreven brandstanden worden toegepast.
 - metalen behuizingen van verlichtingsarmaturen moeten met een beschermingsleiding worden verbonden.
 - tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten verlichtingsarmaturen in vierkante, danwel rechthoekige uitvoering haaks op de wanden van de betreffende ruimte worden aangebracht.
 - opbouw:
 - tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten verlichtingsarmaturen tegen het plafonds worden aangebracht.
- .01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
De opbouwarmaturen in en aan gebouw C229 en C230 ter vervanging van de bestaande armaturen als aangegeven in de armaturenlijst.
- .02 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE
De opbouwarmaturen in gebouw C229 en C230 ter vervanging van de bestaande armaturen als aangegeven in de armaturenlijst.

.03 TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE

De terrein verlichtingsarmaturen als aangegeven in de armaturenlijst

70.81.10-b VERLICHTINGSARMATUUR**0. LED VERLICHTINGSARMATUUR**

Verlichtingsarmatuur:

- oplaadbare led handlamp als aangegeven op tekening.

Beschermingsgraad: IP68

Uitvoering: robuuste rubberen coating

Lichtsterkte: 500 lux op 50cm

Brandduur: ten minste 8 uur

Accu: Lithium-ion incl. laaddock

Oplaatijd: 4 uur

Bescherming tegen overladen en ontladen

Levensduur van de led ten minste 50.000 uur.

4. LED SYSTEEM

- levensduur: > 50.000 h

- kleurweergave index: > 80.

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: laaddock aan wand

Aansluitwijze: aansluitsnoer v.v. stekker.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De oplaadbare handlampen met LED lichtbron als aangegeven op tekening.

70.85 LICHTMASTEN**70.85.60-a LICHTMAST, ALUMINIUM****0. ALUMINIUM LICHTMAST ZONDER UITHOUDER (NEN-EN 40-6:2002)**

MAST ALU PT60 6,0 GR.ST HDPE

type KO 0600-HD

Rond conische aluminium mast, lichtpunthoogte 6 meter, top 60mm

met HDPE grondstuk welke als maaiveld en grondstuk bescherming dient

type KO 0800-HD

Kabelinvoer (NEN-EN 40-2-04): (mm) 50x150

Deuropening (NEN-EN 40-2-04):

- afmetingen (hxb) (mm): 300x85.

- deuren moeten zijn met driekante, danwel vierkante deurslotbouten.

Toebehoren:

- aansluitkast:

- fabrikaat Faget, type LS-94 S1/10

- geschikt voor 3 kabels type VO-YMvK-as 4x6 mm²

- tekstplaat:

- kunststoffen opschriftplaat

- kleur geel met zwarte ingeperste opschriften met een cijferhoogte van 20 mm

- tekstopschriften als aangegeven op tekening

- maaiveldbeschermer:

- LDPE, hoogte tot 25 cm boven maaiveldniveau.

Montage lichtmasten:

Masten moeten zijn ingegraven tot een diepte van (mm): 800

Masten moeten loodrecht zijn opgesteld

Montage van tekstplaten

Tot de verplichtingen van de aannemer behoort het voor het aflopen van de onderhoudstermijn, als bedoeld in par. 11 van de UAV, eenmaal zonder verrekening narichten van uit het lood gezakte lichtmasten.

Een lichtmast dient op de SETSS locatie te worden "beschermt" door middel van 4 aanrijbeveiligingen (zie artikel 70.52.09-a).

.01 TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE

Lichtmasten op tekening aangegeven met de code "D".

Een lichtmast op de SETSS locatie dient te worden "beschermt" door middel van 4 aanrijbeveiligingen.

70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN**70.88.11-a AARDELEKTRODE****0. AARDELEKTRODE**

Materiaal: koper volgens NEN 3194-z-t.

Vorm: draad.

Oppervlaktebehandeling: geen.

Aardelektroden moeten in een omgeving waar gelijktijdige inwerking van chloorhoudende en alkalisch reagerende stoffen is te duchten, over voldoende lengte door kunststoffen buis, slang of coating worden beschermd.

Toebehoren:

- indrijfstaaf
- koppelleiding
- indrijfstuk

4. MONTAGE AARDELEKTRODE

Wijze van in de grond drijven

- elektroden moeten door een deskundige met behulp van een heistelling in de grond worden gedreven volgens de door de fabrikant voorgeschreven werkwijze en onder gebruikmaking van de daarvoor bestemde gereedschappen en hulpmiddelen.
- 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.
- aardelektroden moeten worden aangebracht tot een lengte van 24 meter.

Verbindingswijze

- tussen draadvormige elektroden en leidingen van aardnetten:
 - klemverbindingen, waarvoor een gunstige KEMA beoordeling is verkregen;
 - tweezijdig hardgesoldeerde lasverbindingen met een lengte van tenminste 0,1 m.

Aansluitwijze:

- tenzij op de tekening anders is bepaald, moeten aardelektroden met de bovenkant eindigen in aardputten.
- aardelektroden moeten gevrijwaard zijn tegen chemische aantasting en mechanische beschadiging.

9. AANVULLENDE BEPALINGEN

- met het aanbrengen van de aardelektroden mag eerst worden begonnen na verleende toestemming van de directie.
- tenzij op de tekening anders is bepaald, is het aanbrengen van aardelektroden onder gebouwen niet toegestaan.
- voor alle typen aardelektroden kan worden verlangd dat door laboratoriumproeven wordt aangetoond dat aan de specifieke eisen van die elektroden wordt voldaan.
- in draadvormige aardelektroden mogen geen lasverbindingen voorkomen.
- indien de inslagstaven of -buisen 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 -buisen. Er moet

rekening worden gehouden met een verspreidingsweerstandstoename van 20%.

- indien voor het verkrijgen van vereiste verspreidingsweerstand meerdere aardelektroden, danwel aardelektroden dieper moeten worden ingedreven dan in de werkb beschrijving 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 bij de gebouwen C229 en C230.

.02 AARDINGSINSTALLATIE

De aardelektroden als aangegeven op de tekening van de opstelplaatsen SETSS en GDT.

70.88.12-a MEET-/AANSLUITPUT AARDING

0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING

Aardputten moeten zijn geprefabriceerd

Gewapend (kunststof) beton

Uitvoering deksel. betontegel met afmetingen 300x300x50 mm

Inwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 250x250x450

Wanddikte (mm): 100

Genoemd beton moet zijn van de samenstelling 1deel cement, 2 delen zand en 3 delen grind.

Deksels moeten zijn gemerkt met een ingegroefde letter A.

Aardputten moeten zijn voorzien van meetkoppelingen met de nodige roestvrijstalen aansluitbouten.

Tot het doorvoeren van aardleidingen moeten in de zijwanden c.q. bodems sparingen aanwezig zijn.

De wapeningen van de putten moeten bestaan uit betonstaal doorsnede 6 mm, maaswijdte 100x100 mm.

Een wapeningsstaaf in het deksel moet zijn met een doorsnede van 8 mm en tevens dienst doen als ophangoog, die niet boven het deksel uit mag steken.

Het ophangoog moet corrosiebestendig zijn.

4. MONTAGE MEET-/AANSLUITPUT

Opstellingswijze: op een grindbeddingen met een dikte van 0,2 m.

Meet-/aansluitputten moeten gelijkwerkend zijn met de bovenzakken van bovenzakken van bestratingen, trottoirs, rabatten en beplante terreingedeelten.

Meet-/aansluitputten moeten aangevuld zijn met grind tot 50 mm onder de meetkoppeling.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardputten t.b.v. de aardelektroden.

70.88.13-a MEETKOPPELING

0. MEETKOPPELING

Materiaal: koperen strippen

Afmetingen (mm): 30x6 mm

4. MONTAGE MEETKOPPELING

Montagewijze:

- in de meet/aansluitput

Montage van identificatiemerken moeten zijn overeenkomstig:

klem nr.	omschrijving	kleur
1	ringleiding in fundatie	wit
2	HAR (hoofdaardrail)	blauw
3	aardelektrode	geel/groen
4	afgaandleidingen	zwart
5	cadweldplaten	rood
6	ringleiding niet in fundatie	geel
7	reserve	groen

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De meetkoppeling in de aardput.

70.88.21-a AARDRAIL

0. AARDRAIL

Materiaal: vertind koper

Afmetingen (lxb) (mm) 30x5

Toebehoren:

- aansluitbouten, overeenkomstig fabrikaat Burndy, type KC 23.
- aansluitklemmen, overeenkomstig fabrikaat Holec, type A5603C.

4. MONTAGE AARDRAIL

Bevestigingswijze:

- middels aansluitklemmen, op maximale afstanden van 25 cm, bevestigen tegen de wand.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De hoofd- en subaardrails als aangegeven op de tekeningen.

70.88.41-a AARDVERBINDINGSPLAAT

0. AARDVERBINDINGSPLAAT

Type: Cadweld

Materiaal: brons/staal.

Uitvoering: haakse aardplaat.

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSPLAAT

Montagehoogte op 600mm onder het maaiveld.

De verbinding tussen de aardverbindingssplaat en het wapeningsstaal moet minimaal dezelfde dekking hebben als het wapeningsstaal.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde aardplaten.

70.88.42-a AARDVERBINDINGSKLEM

0. AARDVERBINDINGSKLEM

Moeten zijn vervaardigd van vernikkeld messing c.q. vernikkeld koper en uitgevoerd als:

- aardklem;
- aftak- of verbindingsklem;
- splitklem;
- verbindingsklem voor aardelektrode;
- radiator klem;
- C-klem.

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM

Te monteren aardverbindingssklemmen moeten worden afgestemd op de te aarden vreemd geleidende delen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde aardverbindingssklemmen.

75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**75.00 ALGEMEEN****75.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN****09. INFORMATIEKABEL**

Onder informatiekabel wordt verstaan een leiding die bestemd is voor overdracht van elektrische of optische signalen.

Met betrekking tot brandgedrag dient informatiekabel ten minste te voldoen aan brandklasse Cca;s1;d1;a1 volgens de NEN8012:2015.

19. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN

Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:

- in het werk brengen: te leveren en bedrijfsvaardig aanbrengen.
- vervangen bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk brengen (aansluiten op de bestaande en/of uit te breiden installatie).
- verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- omleggen: losnemen, herleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- verwijderen: verwijderen en afvoeren.
- asp: aansluitpunt(en).
- wd: (druip)waterdicht, voor zover niet nader aangegeven overeenkomend met beschermingsgraad IP 44.
- lok.: lokaal of lokalen.
- ti (druip)waterdicht: "tegel inbouw" schakel- en/of aansluitmateriaal met een beschermingsgraad IP44.

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

- NEN2535 "Brandveiligheid van gebouwen - brandmeldinstallaties - systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen".
- NEN 2575: deel 1 t/m 5 "Brandveiligheid van gebouwen- ontruimingsinstallaties - systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen".
- NEN2654-1 Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties - Deel 1: Brandmeldinstallaties
- NEN2654-2 , Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties - Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties
- NEN-EN 54 automatische brandmeldinstallatie; bestaat uit meerdere onderdelen, beschrijft de componenten van automatische brandmeldinstallaties
- NPR 2576 Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen
- NEN-EN 50173-1, NEN-EN 50173-2 en ISO/IEC 11801) "Informatietechnologie, generiekebekabelingssystemen".
- voor brandmeldinstallaties: de aansluitvoorwaarden van de regionale brandweer.

91. AARDING KABELGOTEN

Daar waar bekabeling t.b.v. data/telefoon installaties in een kabelgootstelsel is aangebracht moet het kabelgootstelsel worden geaard conform het gestelde in EIA/TIA-607.

75.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**09. KABELS BUITEN GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN**

Kabels die niet worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen, moeten worden aangebracht in buizen. Kabels met eisen voor functiebehoud moeten conform de montagevoorschriften van de kabelleverancier worden geïnstalleerd.

19. LEIDINGBELOOP
In het zicht blijvende leidingen moeten ordelijk en strak zijn gemonteerd. Verticale leidingen te lood, liggende leidingen horizontaal. Beugels van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.
29. KABELBELOOP
Niet in het zicht gemonteerde kabels moeten zodanig zijn gemonteerd, dat vervanging mogelijk is zonder hak- en breekwerk.
39. BUIZEN IN AFWERKLAGEN
Buizen in afwerklagen van vloeren moeten zijn van slagvaste kunststof.
49. 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.
- 75.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: BEDIENINGSINSTRUCTIE - MONSTERS
01. MONSTERS
Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld hiervan een monster ter beoordeling aan de directie voorleggen:
- overige kabels per soort en type.
Aantal (st.): 1 stuks per type of uitvoering.
Beoordelingskenmerk(en):
- model.
- kleur.
- uitvoering.
Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk.
Onderdelen tevens in een materialenboek aanleveren.
90. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie(s) geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie(s).
De instructietijd is maximaal:
- per gebouw 4 uur.
91. REVISIEBESCHIEDEN
De elektrotechnische revisiebescheiden dient te voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:
- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
- Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef
Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in hoofdstuk 00.
- 75.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
91. BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
Thermisch te verzinken onderdelen moeten vóór het verzinken alle fysische en mechanische bewerkingen hebben ondergaan en voorts zijn behandeld volgens NEN 1275. Beschadigingen in thermisch verzinkte lagen moeten zijn bijgewerkt met zinkcompound.
92. BEVESTIGINGSMIDDELEN
Bouwstoffen moeten worden bevestigd met thermisch verzinkte bevestigingsmiddelen. In vochtige ruimten moeten bevestigings-middelen zijn in koper of roestvast staal.
93. MULTIEDUCTBUIZEN
De multieductbuizen, zowel de DB24 als DB4, dienen van het fabrikaat Prysmian serie Easenet XS DB microducts 7mm Te zijn, dit in verband met het koppelen op de bestaande multieduct buizen.
- 75.00.69 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
09. HALOGEENVRIJE KABELS
Alle installatiedraden en kabels (buigzame- en niet- buigzame leidingen)

dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij te zijn.

75.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

75.11.41-a UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

0. UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Vanaf gebouw B502 moeten twee DB24 buizen worden aangelegd naar de SETSS locatie en van daaruit naar de bestaande DB24 buizen bij shelter 535 als aangegeven op de twee situatie tekeningen.

Tevens dient vanaf gebouw B500 twee DB24 buizen worden aangelegd naar de GDT locatie en van daaruit naar de bestaande DB24 buizen bij de kop van baan 27 als aangegeven op de situatie tekeningen.

Vanaf de distributie veldkast van de SETSS locatie dient 2x een 24 vezelige glasvezelkabel te worden ingeblazen naar gebouw B502 en compleet tweezijdig te worden afgewerkt.

Tevens dient vanaf de data veldkast van de SETSS locatie 2x een 24 vezelige glasvezelkabel te worden ingeblazen naar gebouw B503 en compleet tweezijdig te worden afgewerkt.

Vanaf elke distributie veldkast op de GDT locatie dient een 12 vezelige glasvezelkabel te worden ingeblazen naar gebouw B500 en compleet tweezijdig te worden afgewerkt.

Tevens dient vanaf elke distributie veldkast van de GDT locatie een 12 vezelige glasvezelkabel te worden ingeblazen naar gebouw B503 en compleet tweezijdig te worden afgewerkt.

Vanaf de distributie wandkast in gebouw C229 dient een 12 vezelige glasvezelkabel te worden ingeblazen naar gebouw B502 en compleet tweezijdig te worden afgewerkt.

Vanaf de distributie wandkast in gebouw C230 dient een 12 vezelige glasvezelkabel te worden ingeblazen naar gebouw B500 en compleet tweezijdig te worden afgewerkt.

Alle glasvezels dienen in de distributie veldkasten afgemonteerd te worden op Amphenol FSI TFOCA-II Jam Nut Receptacle voor zien van dust cap style 3 in daarvoor geschikte panelen.

In de gebouwen B500, B502, B503, C229 en C230 dienen ze afgemonteerd te worden op APC-8 connectoren.

In de distributie veldkasten dient een patchpaneel te worden gemonteerd welke geschikt is voor de glasvezelpaneel incl. Toebehoren.

Ten behoeve van de aftakkingen van de DB24 buizen dienen de daarvoor noodzakelijke handholes met een onderlinge afstand van ten minste 5 meter worden aangebracht. Vanaf de handholes moeten DB4 buizen naar de diverse punten worden aangelegd.

Tevens moeten de nodige boringen in de fundatie voor de invoeringen worden aangebracht.

9. TELCOMPLAN

In het Telcomplan voor de SETSS en GDT locatie word aangegeven hoe de diverse installaties dienen te worden geleverd en gemonteerd als aanvulling op dit bestek.

- .01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM
De aan te brengen data installaties.

75.13 METEN, BEPROEVEN / INREGELEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.

75.13.10-a METEN

0. METEN UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM
Te verrichten meting:
Aan de glasvezelkabel moeten, na afmontage, per vezel metingen worden verricht. Onderstaande specificaties zijn hierbij van toepassing:
* max demping bij 1310nm - 1,00 dB/km
* max. demping bij 1550nm - 1,00 dB/km
- Deze metingen dienen te worden uitgevoerd met een voor- en naspanhaspel.
Voor lengtes zie meetprocedure fabrikant.
5. MEETRAPPORT
Te verstrekken meetrapport van.
- glasvezelbekabeling single mode
De meetrapporten bevatten minimaal de volgende gegevens:
* gemeten object (code van de kabel);
* kabelspecificaties;
* fabrikaat en type OTDR (Optical Time Domain Reflectome)
* meetresultaten (print-out reflectie karakteristiek/ demping)
* totale lengte van het object;
* toelichting op de meting (verschil gemeten/gespecificeerde waarden).
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering
- .01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM
De te meten glasvezelbekabeling single mode.

75.19 REVISIEBESCHEIDEN

75.19.19-a REVISIEBESCHEIDEN

0. REVISIEBESCHEIDEN
Van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt dient de revisiebescheiden te worden aangeleverd.
Deze revisiebescheiden moet voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:
- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
- Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef
- Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen
- In afwijking van hetgeen in de Bijlage Revisiebescheiden RVB is gesteld gelden met het betrekking tot het aantal bij oplevering te verstrekken definitieve analoge revisie pakketten voor dit contract de volgende aantallen: - 2 sets
- .01 COMMUNICATIE-INSTALLATIES
Alle revisiebescheiden van de installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.

75.61 INFORMATIEKABELS / -LEIDINGEN**75.61.32-a INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN****0. INFORMATIEKABEL, OPTISCH**

Fabrikant:

Conform IEC/EN 60794

Fibres: single mode G.657A2 BendBright-XS.

Loose Tube: thermoplastic material, containing up to 12/24 fibres and filled with a suitable gel compound.

Water Tightness: fully watertight construction.

Strength members: aramid yarns are applied in the cable.

Outer sheath: high-density polyethylene compound, halogen free.

Main characteristics

Test, Standard, Specified value, Acceptance Criteria

Tensile Performance, IEC 60794-1-2-E1, 150N, ≤ 0.05 dBCrush, IEC 60794-1-2-E3 1000N, 100mm plate/plate 1min., ≤ 0.05 dBImpact, IEC 60794-1-2-E4, 3 Nm, R=200mm, 3 impacts, ≤ 0.05 dBRepeated bending, IEC 60794-1-2-E6, R= 15x cable Ø, 100 cycles, 20N, ≤ 0.05 dBCable bend, IEC 60794-1-2-E11, R= 10x cable Ø, 5 turns, 3 cycles, ≤ 0.05 dBTemperature range, IEC 60794-1-2-F1, -20 to +60°C, ≤ 0.05 dB

Water Penetration, IEC 60794-1-2-F5B, sample=3m, water=1m, no water leakage after 24h

Vezel(s):

Aantal (st.): 12/24

Vezeltype: Singel mode

Kerndiameter (µm): 9

Cladding diameter (µm): 125

Loose Tube Mini kabel, metaal vrij, langswaterdicht, met extra gereduceerde kabeldiameter door toepassing van G.657.A2 vezels maximale diameter 2.5 mm met kleurcodering voor identificatie.

Buitenmantel:

Materiaal: LSZH

Kleur: n.t.b.

codering met opschrift (te monteren op de fibertrays).

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze:

- los in één van de vier stuks kabeltracés, minimale buigradius: 20 x de buitendiameter.

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

Montage identificatiemerken:

Afwerking leidingdoorvoer:

9. INSTALLATIE/AFMONTAGE

Voor de kabels naar cabinets:

De Single Mode vezels 1-12 moeten afgewerkt worden aan beide zijden van het glas op een las-patch glasvezeldraagraam met splice tray 12xLC/APC 8° DUPLEX shuttered.

Het las-patch glasvezeldraagraam met splice tray moet in cabinet worden gemonteerd in een FLODF (Front Loaded Optical Distribution Frame) 1HE draagraam en in ander cabinet worden gemonteerd in een FLODF (Front Loaded Optical Distribution Frame) 1HE draagraam.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De glasvezelkabels als aangegeven op het principeschema van het telcomplan.

75.72 SIGNAALVERDELERS**75.72.21-a UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER****0. UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER**

Distributie veldkast

Outdoor behuizing type WK4 RVS (hxbxd) 1200x800x600.

Uitvoering volgens de volgende specificaties:

- o Hoogte: 1200mm;
- o Breedte: 800mm;
- o Diepte: 600mm;
- o Basismateriaal behuizing dubbelwandig RVS AISI 1.4301;
- o Mechanische stoten IEC 61439-5;
- o Kastframe vervaardigd van 2 mm AISI 304 roestvast staal RAL 7034;
- o Buitendeur voorzien van 3 stuks veiligheidssloten 6-puntsbeveiliging;
- o Inwendig gemonteerde scharnieren;
- o SKG*** hang en sluitwerk;
- o Inbraak- en vandalisme bestendigheid Weerstandsklasse 4 (WK4) conform DIN EN V 1630: 1999;
- o Beschermingsklasse minimaal IP55 conform EN60529 (beschermd tegen stof indringing en spuitwaterdicht);
- o Geïntegreerde klimaatbeheersing voorziening (bijv. warmtewisselaar);
- o 19" montageprofielen en/of DIN-rail (afhankelijk van te monteren netwerkcomponenten);
- o Cabinet voorzien van 100 mm plintsokkel en bevestiging op betonsokkel;
- o Natuurlijke ventilatie;
- o Hittebestendigheid;
- o Apparatuur compartiment is verlicht;
- o Elektronisch bewakingssysteem;
- o Voorzien van 230VAC voorziening;
- o Bevestiging van een Betonplex montageplaat;
- o Ondergronds sokkelsysteem m.b.t. plaatsing en verankering van het Outdoor cabinet i.c.m. een kabel in- en uitvoersysteem;
- o Intern kabel managementsysteem;
- o T.b.v. aansluitkabels kabelingang afsluitbaar binnenkant voorzien van twee stuks nonnenkap aan zijkant van kast;
- o Aan beide zijden met een comforthandgreep voor profiel half cilindersloten voorzien van cilinderslotbinnenwerk V2432-E;
- o Aardrail aansluitingen met vleugelmoer constructie en voorzien van M6 taggaten (om de 2HE) en 2 stuks 12mm ESD-aansluitbussen;
- o Cilinderslot dient te moeten voldoen aan de eisen van de luchtmacht en zal waarschijnlijk aangepast gaan worden.

4. MONTAGE UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER

De inrichting van de distributiekast van boven naar beneden is als volgt, het aantal glasvezelpanelen te bepalen aan de hand van het aantal aansluitingen als aangegeven volgens het principeschema telcomplan:

Pos 01 + 02: Blindplaat 2HE

Pos 03: Glasvezelpaneel FLODF 4x24V (A,B,C,D) SM LC/APC

Pos 04: Legplateau 2HE, 400 mm diep

Pos 05: Blindplaat 1HE

Pos 06: paneel met Aphenol FSI TFOCA-II Jam nut receptacle connector.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De distributie veldkast op de SETSS (1x) en GDT (2x) lokatie's in gebouw B503 t.b.v. ontsluiting shelters als aangegeven op tekening.

75.72.21-b UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER**0. UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER**

Distributiekast wandkast

Fabrikaat: Rittal

Type: EL

Uitvoering:

- afmeting: 600x673x1012(bxdxh), 19 inch kast, 21 HE
- beschermingsklasse: IP 54
- 19" profiel: instelbaar.
- kleur: RAL 7035 (lichtgrijs) kastframe en plaatdelen,
- deuren: 1 scharnierende, afsluitbare deur, voorzijde voorzien van een ruit;
- knevel- of espagnoletsluitingen met kruksleutels, voorzien van europrofielcilindersloten nr. 3524. Voor elk type slot moeten twee sleutels worden meegeleverd.
- flexibele verbindingen met de aardingsvoorzieningen in de kast
- aardrail 21HE
- kabelbanen TS-IT
- de nodige gesloten rangeerstroken:
Nexans: type: LANmark N102.117;
of R&M: type: R502272.

Toebehoren

- 20 stuks kooimoeren plus schroeven;
- PE-klemmen;
- kabelmanager (Rittal DK 7064.100);
- leveren en monteren in elke EL cabinet aan de rechter voorzijde een verticale kabelbaan TS8 met klittenbandhouders met clip, plaatsing is ter hoogte van het 19"profiel op ca. 185 mm van voor zijde cabinet.
- plaatsing klittenbandhouder op positie 01, 05, 10, 15 en 20;
- montagemaat 19"profiel op 175 cm vanaf de voorzijde van de kast.
- Density Mini Front-Loading Cable managers aan zowel linker- als rechterzijde van elk RJ45 patchpaneel en één maal aan de rechterzijde van een glasvezelpaneel;
- elektravoorzieningen, 1 stuks stroken voorzien van minimaal 9 wandcontactdozen (230 V) 45 graden met voedingsnoer en overspannings beveiliging klasse III te zijn opgenomen, aan te sluiten op wandcontactdoos CEE op gescheiden twee geleider eindgroep. Op de strook dient een signaallamp voor aanwezigheidsmelding van de netspanning te zijn aangebracht. De strook mag niet voorzien zijn van een schakelaar en gescheiden gegroepeerd te worden van groepen voor overige toepassingen. Aansluiten op CEE form 16A/ 230V/3p (kleur blauw) boven kast.
- Resopal plaatjes t.b.v. nummering

4. MONTAGE SIGNAALVERDELER

De inrichting van de distributiekast van boven naar beneden is als volgt, het aantal glasvezelpanelen te bepalen aan de hand van het aantal aansluitingen volgens het principeschema telcomplan:

Pos 01 + 02: Blindplaat 2HE

Pos 03: Glasvezelpaneel FLODF 4x24V (A,B,C,D) SM LC/APC

Pos 04: Legplateau 2HE, 400 mm diep

Pos 05: Blindplaat 1 HE

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De distributie kast in gebouw C229 en C230 t.b.v. ontsluiting SETSS en GDT lokatie t.b.v. beveiliging en sturingen.

75.72.41-a DATAVERDELER

0. DATAVERDELER

Fabrikant: Compose

Type: FLODF (Front Loaded Optical Distribution Frame) las-patch glasvezel draagraam met splicetray

Kleur: zwart

Uitvoeringsvorm:

koppelvlak LC/(A)PC duplex;

- APC Koppelvlak altijd 8°;
- alle singlemode connectoren uitgevoerd in grade B kwaliteit;
- alle SingleMode couplers voorzien van shutter functionaliteit;

- per 1HE draagraam maximaal 4 cassettes, per cassette v.v. 24 vezels o.b.v. LC/(A)PC;
- cassettes hebben een 4cm slide-forward functie t.b.v. de toegankelijkheid van de patches;
- minikabel wordt ingevoerd via de achterzijde, andere kabeltypes via de daarvoor benodigde optionele splitterunit;
- patching en weg rangeren patchkabels via rechter zijde (rechtse uitvoering);
- materiaal: metaal;
- kleur: zwart;
- afmetingen: 1HE, 19" (bxhxd) 485x45x275 mm.

Toebehoren:

- rangeerbeugel aan rechtse zijde t.b.v. patchkabels;

4. MONTAGE DATAVERDELER

De verdelers plaatsen conform deel 75.72 SIGNAALVERDELERS.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De glasvezelpanelen FLODF in de distributiekast van gebouw C229 en C230.

.02 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De glasvezelpanelen FLODF in de distributie veldkasten van de SETSS en de 2 GDT locaties.

78 **GEBOUWENBEHEERSYSTEMEN****78.00** **ALGEMEEN****78.00.20** **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN****09.** **GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN**

Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.

78.00.40 **RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN****02.** **TE GARANDEREN ONDERDELEN**

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

Onderdeel: Gebouwbeheersysteem

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 10 jaar

Voor de bovenstaande onderdelen wordt tevens een garantie verlangd voor het naleveren en ondersteunen van componenten en software vanaf het gereedkomen of levering van het onderdeel gedurende de vermelde periode. Toekomstig te leveren componenten mogen gewijzigd zijn mits de functionele en technisch werking ongewijzigd blijft. Toekomstige software mag gewijzigd zijn mits deze volledig compatibel is met de bij oplevering geleverde software.

Bij oplevering een garantieverklaring verstrekken overeenkomstig het bij dit bestek gevoegde model.

78.88 **STELPOSTEN****78.88.10-a** **STELPOSTEN****0.** **STELPOST**

voor het gebouwbeheersysteem in gebouw C229 dient een volledig verrekenbare stelpost te worden opgenomen van € 10.000,-- exclusief de geldende btw.

9. **STELPOST**

voor het gebouwbeheersysteem in gebouw C230 dient een volledig verrekenbare stelpost te worden opgenomen van € 10.000,-- exclusief de geldende btw.

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

Datum:

Plaats:

Namens de opdrachtgever:

Namens de aannemer: