

Bestek

*Ten behoeve van
Het berekenen, ontwerpen, leveren, monteren en
bedrijfsvaardig opleveren van de Elektrotechnische
Installaties voor de aanpassing en uitbreiding van het
Steunpunt Rijnsaterwoude.*

Onderdelen : Elektrotechnische installaties

Besteknummer : 2012.128-E

Datum : 8 juli 2013



Opdrachtgever:

provincie **HOLLAND**
ZUID

BESTEK

Ten behoeve van :
het berekenen, ontwerpen, leveren, monteren en
bedrijfsvaardig opleveren van de elektrotechnische
installaties voor de aanpassing en uitbreiding
steunpunt Rijnsaterwoude.

Status:	definitief
Besteknr:	2012.128
Datum:	8 juli 2013

Opdrachtgever

Provincie Zuid Holland
 Zuid-Hollandplein 1
 Postbus 90602
 2509 LP Den Haag

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@pzh.nl
 telefoon 070-4418704

Directievoering

Arcadis
 Lichtenauerlaan 100
 3062 ME Rotterdam

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@arcadis.nl
 telefoon 06 [art 5 1-2e]

Architect

VALTOS architecten & adviseurs bv
 Overschiestraat 59
 1062 XD Amsterdam
 E-mail amsterdam@valtos.nl

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@valtos.nl
 telefoon 020- [art 5 1-2e]

Constructeur

Pieters Bouwtechniek Haarlem B.V.
 Dr.Schaepmanstraat 284
 2032 GS Haarlem

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@pieters.net
 telefoon 023 [art 5 1-2e]

Adviseur Geotechniek

Fugro Geoservice
 Zekeringstraat 41a
 1014 BV Amsterdam

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@fugro.nl
 telefoon 020 [art 5 1-2e]

Adviseur Bodem

BK Bodem
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
E-mail [art 5 1-2e]@bkbodum.nl
telefoon 079-3601700

Adviseur Civiel

BK Civiel
Dokweg 17a
1970 AG IJmuiden
telefoon

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
E-mail [art 5 1-2e]@bkgroep.nl
telefoon 088-3212520

Adviseur technische installaties

WHR Installatie-adviseurs Breda bv
Takkebijsters 51a
Postbus 9305
4801 LH Breda
info@whr.nl

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
E-mail [art 5 1-2e]@whr.nl
telefoon 076 [art 5 1-2e]

INHOUDSOPGAVE	
OVERZICHT BIJLAGEN	4
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	5
00 <u>ALGEMEEN</u>	<u>6</u>
00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING	6
00.02 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS	6
00.03 WERKZAAMHEDEN DERDEN	6
01 <u>VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN</u>	<u>7</u>
01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	7
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	8
10 <u>STUT- EN SLOOPWERK</u>	<u>9</u>
10.00 ALGEMEEN	9
70 <u>ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES</u>	<u>10</u>
70.00 ALGEMEEN	10
70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	19
70.12 WERKBESCHIEDEN	28
70.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	31
70.16 PROEFOPSTELLINGEN	31
70.41 KANALISATIE	32
70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	34
70.43 DOORVOERINGEN	36
70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	36
70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	40
70.64 DRADEN	41
70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	42
70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	42
70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	43
70.75 SCHAKELAARCOMBINATIES	45
70.81 VERLICHTINGSARMATUREN	45
70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	45
70.99 DIVERSEN	47
EINDPAGINA	48

OVERZICHT BIJLAGEN
OVERZICHT BIJLAGEN

E1 Tekeningenlijst E	d.d. 8 juli 2013
E2 nvt	
E3 Materialenstaat	d.d. 8 juli 2013
E4 Bemonsteringslijst	d.d. 8 juli 2013

Realisatie Steunpunt Rijsaterwoude8-07-2013
2012.128

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

00**ALGEMEEN****00.01****ALGEMENE OMSCHRIJVING****00.01.10****ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK****01. ALGEMENE OMSCHRIJVING**

Het werk bestaat uit het ontwerpen, berekenen, leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de elektrotechnische installaties, voor realisatie van het steunpunt Rijsaterwoude.

Het bestaande steunpunt bestaat uit een kantoor met werkplaats, een zoutopslag en een materieelloods. De bestaande zoutopslag en materieelloods worden gesloopt. Voor de materieelloods en zoutopslag wordt nieuwbouw gerealiseerd. Een deel van het terrein wordt voorzien van een vloestof dichte vloer en een aantal ondergrondse tanks voor de bereiding en opslag van de natzoutvoorraad.

Naast het bestek ten behoeve van de elektrotechnische, zijn tevens bestekken opgesteld voor:

- de bouwkundige werken;
 - de werktuigbouwkundige installaties;
- en een werkschrijving voor de natzoutinstallatie.

Voor de bouwkundige en constructieve opzet verwijzen wij naar de stukken van de architect en constructeur.

00.02**ALGEMENE PROJECTGEGEVENS****00.02.11****OVERZICHTEN****02. OVERZICHT STELPOSTEN**

- De stelposten als bedoeld in paragraaf 37, lid 1 van de U.A.V. zijn de volgende:
- in dit bestek zijn geen stelposten opgenomen.

00.03**WERKZAAMHEDEN DERDEN****00.03.10****VERZEKERINGEN DOOR DE AANNEMER****01. WERKZAAMHEDEN DOOR DERDEN**

Door derden worden uitgevoerd:

- de terreininrichting
- natzout installatie
- hemelwater installatie

90. COÖRDINATIE WERKEN DERDEN

De coördinatie van de werken derden wordt verzorgd door de bouwkundige aannemer.

01 **VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN****01.01** **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN****01.01.10** **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN**

90. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

Voor in het werk geldende voorwaarden wordt verwezen naar:

Algemene administratieve bepalingen van Valtos architecten & adviseurs bv
opgenomen in het besteknr.1677.0.

Realisatie Steunpunt Rijsaterwoude8-07-2013
2012.128

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

10 **STUT- EN SLOOPWERK****10.00** **ALGEMEEN****10.00.10** **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**

90. ALGEMEEN

Alle installaties van de bestaande zoutopslag materieelloods, en het terrein dienen spanningsloos te worden gemaakt door de aannemer van dit bestek. De totale demontage / sloop wordt door de bouwkundige aannemer gerealiseerd. Voor zover niet anders in dit richtlijnen bestek is vermeld, zijn de uit het werk komende oude bouwstoffen niet van waarde voor de opdrachtgever. Indien installaties hergebruikt dienen te worden volgens dit bestek dient dit vooraf aan de demontage werkzaamheden kenbaar gemaakt te worden.

Opmerking: voor het demonteren van de onderdelen voor de opdrachtgever zal eventueel worden aangegeven welke speciale materialen ter beschikking van de opdrachtgever moeten blijven.

70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**70.00 ALGEMEEN****70.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN****91. OMVANG VAN HET WERK**

Het werk bestaat o.a. uit:

- Het ontwerpen, leveren, monteren van de elektrotechnische sterkstroom installaties, e.d. conform dit bestek, de bijbehorende tekeningen, overige bijlagen en eventuele staten van wijzigingen en/of aanvullingen, de volgende installaties en/of onderdelen;
- Tot levering en ontwerp behoort alles, wat logischerwijs tot het verkrijgen van een goed werkende installatie behoort. Verschillen tussen bestek en tekeningen enerzijds en werkelijke uitvoering anderzijds, zijn niet verrekenbaar;
- Het volledig bedrijfsvaardig opleveren, inclusief benodigde instructies aan gebruiker en technische dienst van de benodigde installaties;
- Uitwerken van dit bestek tot een totaal uitgewerkt plan;
- Het uitwerken van de principetekeningen tot definitieve werktekeningen;
- Het vervaardigen en leveren van detailberekeningen en tekeningen;
- Het verder uitwerken en ontwerpen van eventueel meer-, minder- en extra werk;
- Het vervaardigen, aanvragen en coördineren van de nutsvoorzieningen, incl. leveren van de detailberekeningen en tekeningen voor het verkrijgen van de verzwaarde aansluiting van de nutsvoorziening Elekta;
- De benodigde aantallen en lengten volgens dit bestek en voorwaarden met inbegrip van alle rechtstreeks of zijdelings voor uitvoering benodigde kosten, waaronder alle leveranciers, winst, arbeidsloon, sociale lasten, reis- en verblijfskosten, risico, transportkosten alsmede alle benodigde hulpmaterialen en dergelijke;
- Het vervaardigen, leveren en indienen van de benodigde sparingen-, werk- en revisietekeningen;
- Het vervaardigen en leveren van de bedienings- en onderhoudsvoorschriften alsmede de groepen verklaringen e.d.;
- Het vervaardigen en leveren van de werktekeningen en de coördinatietekeningen van de in dit bestek omschreven installaties, alsmede de overige door derden aan te brengen installaties en onderdelen aan de hand van de definitieve bouwkundige gegevens;
- Het uitwerken van de benodigde aanzicht tekeningen (op schaal) van o.a. de opstellingen van verdeel / hoofdverdeelkast, etc.;
- De kosten van het vervaardigen van de bescheiden (noodzakelijk voor de aanvraagprocedure), alsmede de kosten voor keuring conform de NEN 3140 zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek.

70.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**90. BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN****1. Bouwkundige werkzaamheden voor rekening van aannemer:**

- het boren van gaten in steenachtige wanden, vloeren en daken (met een diameter kleiner of gelijk aan 25 mm inclusief de bijbehorende mantelbuis en/of doorvoerhuls);
- het afdichten van de leidingdoorvoeren door bouwkundige constructies, overeenkomstig de eisen welke gesteld worden aan de constructie t.a.v. brandwerendheid, geluiddemping, water- en gasdichtheid.

91. **AANVULLENDE VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EISEN**
 Onverlet de normen en richtlijnen welke voortvloeien uit internationale en nationale wetgeving, zoals met name de Europese richtlijn, de Arbeidsomstandighedenwet, het Bouwbesluit, het Arbeidsomstandighedenbesluit, etc. zijn op het werk van toepassing o.a.:
- De kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen van materialen uitgegeven door certificatie instellingen;
 - De voorschriften en eisen gesteld door openbare rechtslichamen zoals Rijk, Provincie, Gemeenten, Waterschappen, Brandweer, Nutsbedrijven, enz;
 - De voorschriften en bepalingen, zoals gesteld in de ARBO-wetgeving;
 - De van kracht zijnde Europese richtlijnen (o.a. machinerichtlijn, EMC-richtlijn e.d.);
 - Het Arbeidsomstandighedenbesluit, Arbeidsomstandighedenwet (ARBO);
 - De door de Europese Gemeenschap geharmoniseerde normen;
 - NEN 1010: Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties (inclusief aanvullingen/informatiebladen);
 - NEN-60439 (schakel- en verdeelinrichtingen);
 - NEN-EN-12446-1 (verlichting);
 - NEN-2768 (meterkasten);
 - NEN-EN-IEC 61000-6-3:2007 EMC normen. algemene emissie norm voor huishoudelijk, handels- en lichtindustriële omgevingen;
 - NEN-EN-IEC 61000-6-4:2001 EMC normen. algemene immunitieitsnorm voor huishoudelijk, handels- en licht industriële omgevingen;
 - Aansluitvoorwaarden energiebedrijven;
 - Alle aangekondigde eventuele aanvullingen / wijzigingen op de NEN-normen, alsmede de genoemde NEN-normen, praktijkrichtlijnen, CEE-, IECpublicaties en overige publicaties tot 3 maanden na aanbesteding;
 - De algemene bepalingen voor de uitvoering van Installaties (ABI) 1982, alleen de derde afdeling.
 - NEN 3140: Laagspanningsinstallaties, Bepalingen voor veilige werkzaamheden, inspectie en onderhoud;
 - etc.
92. **CE-MARKERING**
 Ten behoeve van het werk mogen uitsluitend producten worden toegepast welke voldoen aan de Europese richtlijnen en zijn voorzien van de voorgeschreven CE-markering en/of KEMA-keur.
94. **INTERNATIONAAL KEURMERK**
 Elektrotechnische materialen en apparaten, afkomstig uit het buitenland, voorzover niet bestemd voor zwakstroom, moeten zijn voorzien van een erkend keurmerk dan wel zijn gekeurd door een bevoegde instantie, vergelijkbaar met KEMA, na oordeel van de directie.
95. **BOREN/LASSEN/SLIJPEN/AANWERKEN**
 Het boren van gaten in, het lassen en slijpen aan bouwkundige constructies behoort tot de werkzaamheden van de aannemer, maar is alleen na toestemming van de directie toegestaan.

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. **OPSLAG VAN MATERIALEN**
 Materialen welke door vocht nadelig beïnvloed kunnen worden, opslaan op een voor deze materialen geschikt een droge plaats. Het transport van deze materialen zodanig uitvoeren dat weersinvloeden hierop geen invloed hebben. Alle niet verzinkte stalen constructies en onderdelen in de originele verpakking opslaan tot aan de montage. Verzinkte materialen met witte uitslag kunnen

- worden afgekeurd naar het oordeel van de directie.
05. **BEVESTIGINGS- EN MONTAGEMATERIAAL**
De corrosie bestendigheid van bevestigingsmiddelen zoals bouten moeren, ringen, schetsplaten, draadstangen e.d., moet ten minste gelijk zijn aan die van de te bevestigen materialen. Bevestigingsmiddelen niet blootgesteld aan weersinvloeden, moeten ten minste voldoen aan NEN-EN-ISO 10684:2004/C2:2009 (thermisch verzinken), met een laagdikte van 5-10 mu.
Bevestigingsmiddelen blootgesteld aan weersinvloeden of onverwarmde ruimten moeten voldoen aan NEN-EN-ISO 10684:2004/C2:2009 (thermisch verzinken), met een laagdikte minimaal 40 mu, of zijn vervaardigd uit roestvast staal (kwaliteit A2 AISI 304). Alle bevestigings- en montage materialen moeten zijn vervaardigd van duurzaam corrosiebestendig materiaal of zijn behandeld met duurzaam corrosiewerend materiaal indien ze worden aangebracht:
- in vochtige ruimten, en buitenlucht;
 - in ruimten met bijtende gassen, dampen of stoffen;
 - op plaatsen waar condens te verwachten is.
06. **BESCHADIGINGEN VAN DE GRONDVERFLAAG**
Alle beschadigingen en onvolkomenheden in de grondverflaag moeten als volgt worden behandeld:
- schuren en reinigen;
 - grondlaag bijwerken tot de oorspronkelijke laagdikte.
07. **BESCHADIGINGEN VAN DE ZINKLAAG**
Indien in de zinklaag beschadigingen groter dan 5 mm of andere ernstige onvolkomenheden aanwezig zijn wordt de zinklaag afgekeurd en moet het betreffende onderdeel worden vervangen.
Kleine beschadigingen en onvolkomenheden in de zinklaag moeten als volgt worden behandeld:
- borstelen en reinigen;
 - zinklaag tweemaal bijwerken met een component zinkstofverf met tenminste 92% zinkstof.
15. **MONTAGE HOOGTEN**
- Wanneer niet anders op tekening aangeduid dienen de volgende montagehoogte te worden aangehouden (indien gebruikt):
 - schakelaars: 1.500 mm + vl
- De uiteindelijke hoogte van het schakelmateriaal dient afgestemd te worden met de gebruiker / opdrachtgever.

70.00.30**INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**

01. **GOEDKEURING INSTALLATIES**
De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
- het elektriciteitleverend bedrijf.
 - de waarborginstallateur.
 - werktuigkundige installaties;
 - zwakstroominstallaties.
- De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.
De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de opdrachtgever.
Met de uitvoering van de installatie werkzaamheden of delen hiervan mag pas worden aangevangen na bovenbedoelde goedkeuringen. De installatie moet bij voor oplevering gereed zijn voor keuring volgens de NEN 1010 / 3140.
06. **MELDING AANVANG**
De aannemer moet de directie tijdig melden wanneer een aanvang wordt

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

70.00.32**INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN****01. REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

- Van alle door hem, zijn onderaannemers en/of leveranciers in het werk gebrachte installaties, o.a.;
- Plattegronden van elke installatie soort afzonderlijk;
- Hoofd schema's;
- Schema's van schakel- en verdeelkasten;
- Principe en blokschema's van elke installatie soort;
- Stuurstroonschema's;
- Kabelnummerlijsten;
- Armatuur specificatielijsten;
- Lijst met symbolen welke afwijken van de NENbladen;
- De aannemer vervaardigt revisietekeningen en revisieschema's inclusief de handleiding over de werking en bediening van de installaties.
- Garantieverklaringen
- Onderhoudscontracten

Tot de verplichting van de aannemer behoort het leveren van bedienings- en onderhoudsvoorschriften, opgesteld in de Nederlandse taal.

Alle revisie stukken en handleidingen dienen ook aanwezig te zijn bij de desbetreffende verdelers, verdeel/krachtkasten, in een daarvoor geschikte houder.

De naam en het logo van WHR installatie-adviseurs bv dient in de onderhoek aangegeven te worden.

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

Alle stukken opstellen in de Nederlandse taal.

Tekeningdragers:

- witdruk op papier;
- digitaal op CD (DWG/DXF) Autocad, tenminste versie 2005.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: in tweevoud aan de adviseur
- goedgekeurde: in drievoud aan de adviseur, verstrekkingvorm: witdrukken in A4 ordners en digitaal

Tijdstip van levering:

- uiterlijk bij de eerste oplevering van het werk;
- ter controle de revisiebescheiden indienen in concept;
- na ontvangst van het commentaar dit binnen maximaal 20 werkbare dagen verwerken;
- alle definitieve bescheiden indienen bij de directie.

Vorm van verstrekking:

- in ordners.

06. REVISIEGEGEVENS KANALISATIE

De revisiegegevens met betrekking tot kanalisatie moeten ten minste bevatten:

- het soort leidingweg.
- fabrikaat, type en afmetingen.
- de vullingsgraad.

- het aantal afzonderlijke compartimenten en afmetingen daarvan
 - de maatvoering ten opzichte van vaste punten in het gebouw
08. **REVISIEGEGEVENS IN DE GROND GELEGDE KABEL**
Van in de grond gelegde kabels moeten in de revisiegegevens tevens zijn aangegeven het aantal en de grootte van beschermbuizen ter plaatse van weg- en waterkruisingen.
De maatvoering van leidingen ten opzichte van het gebouw en/of vaste punten in het terrein gemeten alvorens deze aan het zicht worden onttrokken.
Fabrikaat en type op de grondkabel aangebrachte verbindingen (moffen).
11. **REVISIEGEGEVENS AARDINGSVOORZIENINGEN**
De revisiegegevens met betrekking tot aardingsvoorzieningen moeten ten minste bevatten:
- de aardverspreidingsweerstand van iedere elektrode, alsmede die van het gekoppelde systeem
 - de plaats van de elektroden
 - de plaats van de hoofdaardrail
 - de route van voor aardingsdoeleinden gebruikte wapeningsstaven
 - de plaats van de aardverbindingssplaten
 - de plaats van meet- en aansluitputten
 - de plaats en afmetingen van de ringleiding in de fundatie.
 - de aardverspreidingsweerstand van de ringleiding in de fundatie.
15. **REVISIEBESCHIEDEN APPARATUUR INSTALLATIES**
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- revisietekeningen;
 - de standaard fabrieksdokumentatie van alle toegepaste onderdelen;
 - de bedieningsvoorschriften;
 - onderhoudsvorschriften;
 - beproevingsrapporten;
- door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden:
van alle in het werk aangebrachte apparatuur
aantal:
- ter goedkeuring: gelijk aan het aantal revisietekeningen
 - goedgekeurd: gelijk aan het aantal revisietekeningen
- taal: Nederlands
tijdstop van verstrekking:
- uiterlijk bij de eerste oplevering van het werk
 - ter controle indienen in concept
 - na ontvangst van het commentaar dit binnen maximaal 20 werkbare dagen verwerken tot definitieve documenten
 - alle definitieve bescheiden indienen bij de directie.
- vorm van verstrekking:
- in ordner(s)
 - formaat A4
16. **GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING**
Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:
van:
- elke in het werk voorkomende schakel-, verdeel-, onderverdeeldkast
- waarop ten minste zijn aangegeven:
- de afgaande groepen
 - de beveiligingen
 - al dan niet geschakeld
 - aantal fasen
 - waarvoor bestemd
 - de reservegroepen
 - de onderdelen van de installatie die op de desbetreffende schakel- en

verdeelinrichting zijn aangesloten.

- belasting per groep;
- het totaal geïnstalleerde vermogen;
- het maximaal gelijktijdig vermogen;
- nominale waarde van de schakelaars;
- stuurstroomschema;
- aanzicht van de verdeler met benoeming van alle componenten;
- lijst van fabrikaten.
-

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

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

Groepen verklaringen:

a. In of naast alle schakel- en verdeelkasten eenvoudige plattegronden aanbrengen waarop zijn aangegeven de plaats van het op de desbetreffende schakel- en verdeelinrichting aangesloten aansluitpunt en verbruikende toestel, met het nummer van de eindgroep. Plattegronden, schakel- en principeschema's moeten zijn getekend c.q. afgedrukt op stevig papier en worden aangebracht achter een kleurloze kunststof ruit in een aluminium of kunststof lijst.

b. De plattegronden moeten geheel in overeenstemming zijn met de definitieve revisietekeningen

tijdstip van verstrekking: voor de 1e oplevering van het totale werk dienen de groepenverklaringen bij de schakel- en verdeelinrichtingen te zijn aangebracht.

91. OVERIGE

In één van de aan de opdrachtgever te verstrekken revisie sets opnemen:

- de originele beproevingsrapportages volgens NEN 3140;
- de controle meetrapporten;
- de originele garantieverklaringen van leveranciers, fabrikanten, onderaannemers en soortgelijke bescheiden.

In de overige aan te leveren sets revisiebescheiden kopieën hiervan toevoegen.

70.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

- van alle daarvoor in aanmerking komende afzonderlijke installaties

Taal: Nederlands

Aantal te verstrekken exemplaren: gelijk aan het aantal in te dienen revisietekeningen

Tijdstip van verstrekking: gelijktijdig met de revisietekeningen

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Van: alle daarvoor in aanmerking komende afzonderlijke installaties.

Voorzien van een lijst van toegepaste symbolen

Voorzien van een technische beschrijving van de installatie

Voorzien van specificaties voor alle toegepaste componenten.

(voor algemeen gebruikte onderdelen kan volstaan worden met het verstrekken van de originele fabrieksdocumenten).

Het bedieningsvoorschrift dient ten minste te bevatten:

- a. omschrijving van de werking van de installaties
- b. omschrijving van de bediening van de installaties
- c. aanwijzingen voor periodiek onderhoud

- d. instelgegevens van (in)regelende apparatuur
 - e. meetgegevens
 - f. documentatie
 - g. garantiecertificaten
 - h. overzicht van geïnstalleerde materialen
 - i. lijst van fabrikaten en leveranciers
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: gelijk aan het aantal in te dienen revisietekeningen
 - goedgekeurde: gelijk aan het aantal in te dienen revisietekeningen
 - verstrekkingvorm: witdruk en digitaal (in MS-Word of PDF-formaat)
- Taal: Nederlands
- Tijdstip van verstrekking: gelijktijdig met de revisietekeningen

03. BEDIENINGSINSTRUCTIE

Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie. De instructietijd is (min): 2 uur

- aaneensluitend voor de algemene elektrotechnische installaties.

De instructietijd is maximaal: 4 uur

- aaneensluitend voor de overige elektrotechnische installaties

De instructietijd voor de 2e instructie is maximaal: 2 uur

- aaneensluitend voor de algemene elektrotechnische installaties, te houden ca. 2 maanden na ingebruikname / oplevering.

90. ONDERHOUDSCONTRACTEN

Tot de verplichtingen van de aannemer behoort tevens het aanbieden van een voorstel van:

1. onderhoudscontracten voor alle in het werk aangebrachte installaties, ingaande na einde garantieperiode (1 jaar).

Aantal te verstrekken exemplaren:

- bij de 1e oplevering: in tweevoud aan de directie.
- het origineel van het onderhoudscontract indienen bij de installatie-adviseur, een kopie toevoegen bij de revisiebescheiden.

70.00.39

INFORMATIE-OVERDRACHT METINGEN

90. METING NETBELASTING

Na ingebruikname van het totaal van de installaties moet de belasting over elke hoofdverdeelinrichting worden gemeten. De metingen moeten worden uitgevoerd over twee perioden van ten minste twee aaneensluitende werkdagen, verdeeld over de duur van de onderhoudstermijn. De meetresultaten registreren met behulp van schrijvende meetapparatuur (lijnschrijver) of met behulp van een digitale meter. Een schriftelijke rapportage van de uitgevoerde metingen vergezeld van de originele meetstaten, indienen bij de directie.

Tijdstip van meting:

- 1e meting:
minimaal zes weken na de eerste oplevering
- 2e meting:
minimaal acht weken voor het verstrijken van de onderhoudstermijn.

Het uitvoeren van de metingen vroegtijdig coördineren met de gebruikers en met de goedkeuring van de directie. De uitvoering van de metingen valt geheel onder de verantwoordelijkheid van de aannemer.

Indien gebruik wordt gemaakt van een digitale meter dient de aannemer een verklaring bij te voegen waarin staat aangegeven dat de meetresultaten conform de werkelijkheid zijn en niet zijn bewerkt.

Tijdstip van levering:

- binnen 5 werkdagen na het uitvoeren van de meting.

Bij onvoldoende gelijkmatige belasting van de fase van het draaistroomnet, de belasting opnieuw herverdelen over de fase tot een acceptabele waarde, naar het oordeel en goedkeuring van de directie.

70.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. LEVERING ONDERDELEN EN PROGRAMMATUUR, ONDERHOUD

De aannemer verstrekt de directie een schriftelijke verklaring waarin vermeld staat dat bij de oplevering van de installatie, geleverd zullen worden t.b.v. het in stand houden van het systeem, het volgende:

Onderdelen: ten behoeve van alle in het bestek genoemde installaties

Programmatuur: systeem protocollen beschikbaar stellen aan de opdrachtgever.

In de verklaring is vermeld dat:

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

De verklaring is van kracht gedurende een tijdsduur van 12 maanden na de datum van de oplevering van het project

Tijdstip van verstrekking uiterlijk bij de oplevering van het totale werk

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: voor alle in dit bestek genoemde installaties, onderdelen en componenten etc.

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 12 maanden, ingaande na de oplevering van het project

91. LEVERING EN ONDERHOUD VAN APPARATUUR

De aannemer verstrekt de opdrachtgever een schriftelijke verklaring dat de door hem in het werk toegepaste materialen en componenten, gedurende tien jaar na oplevering van het werk nog leverbaar zijn voor reparatie en onderhoud aan de betreffende apparatuur.

92. CERTIFICERING SCHAKEL- EN VERDEELKASTEN

De schakel- en verdeelkasten moeten als geheel worden gecertificeerd door een hiertoe erkende kastenbouwer dan wel door de aannemer indien deze beschikt over de juiste licentie. Deze certificering omvat een functionaliteits- en productgarantie voor het geheel van de kast. Elke verdeelkast moet voorzien zijn van een onuitwisbare goedkeuringssticker welke verwijst naar het bijbehorende certificaat.

93. ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn van alle door de aannemer in het werk aangebrachte installatie of onderdelen daarvan bedraagt: 1 jaar, ingaande bij oplevering. (inclusief eventuele keuringen/inspecties e.d.).

70.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90. ALGEMEEN

1. De in het bestek genoemde fabrikaten en leveranciers zijn, tenzij anders vermeld bindend voorgeschreven. De vermelde typenummers zijn bepaald aan de hand van vermelde fabrikaten.
2. Van door de aannemer eventuele, tijdens de uitvoering voorgestelde alternatieven, dienen specificaties en monsters tijdig ter goedkeuring aan de directie te worden overlegd. De goedkeuringsprocedure mag geen invloed hebben op voortgang van de werkzaamheden c.q. planning.
3. Alle door de aannemer te leveren materialen moeten nieuw en van goede

hoedanigheid zijn.

4. Materialen waarvoor geen fabrikaten en/of typen zijn genoemd dienen KEMA-keur te hebben en de goedkeuring van de directie.
5. Onder "gelijkwaardig" wordt verstaan "gelijkwaardig naar het oordeel en goedkeuring van de adviseur en de directie".

91. **TER BESCHIKKING GESTELDE BOUWSTOFFEN**

Bij constatering door de aannemer dat onderdelen van eventuele bestaande en her te gebruiken installaties of door directie aangeleverde materialen niet voldoen aan de voorschriften of dat de verwachting is dat onderdelen op korte termijn defecten zullen gaan vertonen dient hij dit terstond te melden aan de directie, zodat de nodige maatregelen genomen kunnen worden.

70.00.90

BEMONSTERING

90. **MONSTER TER BEOORDELING**

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

- conform bijlage bemonsteringslijst
- alle in het zicht te monteren materialen.
- verlichtingsarmaturen bemonsteren inclusief lichtbronnen en eventuele bevestigingsbeugels en/of pendels, waarbij van gelijksoortige armaturen van verschillend vermogen kan worden volstaan met één exemplaar.
- schakelmateriaal in- en opbouw

Alle overige toe te passen materialen moeten op nader verzoek van de directie worden bemonsterd.

Het gebruik van door de directie goedgekeurde andere "vergelijkbare" materialen dan voorgeschreven in het bestek (voorgesteld door de aannemer), geeft geen recht tot verrekening van meerwerk.

91. **ARMATUURBOEKJE**

De aannemer verzorgt een armatuurboekje van de voorgestelde kunstlichtarmaturen, deze dient ter goedkeuring (in 2-voud) bij de adviseur ingediend te worden, verder dient dit armaturenboekje met bijlages ook naar andere betrokken partijen (architect, opdrachtgever etc.) ter goedkeuring verzonden te worden. Het armatuurboekje moet tenminste zijn samengesteld uit:

- armaturenlijst met codering voor elk type armatuur;
- documentatie in kleur over elk type armatuur (o.a. afbeelding en maatvoering);
- het ruimte nummer met benaming waar het armatuur wordt toegepast.
- lichtberekening per ruimte.

Vooraf aan de bemonstering overhandigt de aannemer ter goedkeuring het armatuurboekje aan alle belanghebbenden (adviseur in 2-voud).

92. **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.

93. **VERSLAGGEVING**

De aannemer verzorgt de schriftelijke verslaggeving van de bemonstering(en) met een gedetailleerd overzicht van de goedgekeurde materialen.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN**70.11.10-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING****0. HOOFDAANSLUITINGEN****ALGEMEEN:**

- Door uitbreiding van het steunpunt dient de bestaande elektra aansluiting van 3x35A te worden verzwaaard.
- De werkzaamheden aan de openbare infrastructuur komen voor rekening van de opdrachtgever. Verder zijn door de opdrachtgever en/of gebruiker vergoedingen verschuldigd aan de eigenaar/beheerder van het netwerk voor energietransport en systeemdiensten.
- De installaties vangen aan op de aansluitklemmen van het energieafnamepunt van het elektriciteitleverend bedrijf.
- De aannemer stelt een capaciteit berekening voor het steunpunt op, deze dient als uitgangspunt voor de nutsverzwaring. De berekening dient ter controle bij de directie te worden ingediend.

NUTSAANVRAAG:

- De installateur van dit bestek dient zorg te dragen voor het tijdig aanvragen, coördineren en begeleiden van de verzwaring van de nutsvoorziening.
- De installateur heeft overleg met het nutsbedrijf met betrekking tot de aansluiting van de nutsvoorziening. Van deze besprekingen dient een verslag gemaakt te worden;
- Melding bij het energieleverend bedrijf van start werkzaamheden en gereedmelding van de installaties.

.01 ENERGIEVOORZIENING

De nutsaansluiting t.b.v. het steunpunt.

70.11.10-b CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING****9. AARDINGSVOORZIENING, BLIKSEMINSTALLATIE, POTENTIALVEREFFENING**

01. De aarding uitvoeren overeenkomstig de geldende normen en aanvullende eisen van het elektriciteitleverend bedrijf.

02. 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 en het energieleverend bedrijf. De aannemer dient hiertoe tijdig bericht te doen aan de betreffende instanties.

03. In de fundatie voornamelijk in de randbalken, en heipalen wapeningsstaven en aarddraad (CU50) voor aardingsdoeleinden aanbrengen. Deze wapeningsstaven onderling koppelen door middel van lassen, de aldus gevormde ringleiding koppelen met alle aardplaten.

Vanaf de ringleiding stekeinden aanbrengen naar de verdeel inrichtingen.

06. Aardvereffeningsleidingen zijn ten minste 6 mm².

Niet ingestorte leidingen aan beide uiteinden afwerken op een kabelschoen en monteren in een buisleiding.

07. De benodigde aardverspreidingsweerstand dient door de aannemer berekend te worden. Uitgangspunt is een R_a van kleiner of gelijk aan 1 Ohm. Indien de vereiste aardverspreidingsweerstand niet wordt bereikt d.m.v. componenten vernoemd in dit bestek moeten extra aardelektroden worden aangebracht (één en ander voor rekening van de aannemer) welke aangesloten worden op de ringleiding.

De weerstandswaarden van de beschermings- en vereffeningsinstallatie dienen te voldoen aan de daarvoor geldende normen, alsmede aan de

- eventuele aanvullende eisen van het plaatselijk energiebedrijf.
08. De nodige koppelingen dienen te worden aangebracht met o.a.
- kabeldraagsystemen;
 - staalconstructie;
 - ondergrondse waterbuffers;
 - terreinlichtmasten;
 - extra aarddraad in de heipalen;
 - waterleidingnet;
 - aansluitingen op de hoeken van het gebouw middels cadwellplaten voor het kunnen koppelen van extra aardingselektrode(n).
- Indien de vereiste aardverspreidingsweerstand niet wordt bereikt d.m.v. bovengenoemde voorzieningen moeten extra aardelektroden worden aangebracht (één en ander voor rekening van de aannemer) welke aangesloten worden op:
- de ringleiding;
 - de doorgelaste constructie bewapening;
 - verbindingen metalen leidingstelsels;
 - beschermingsrail van de betreffende verdeelkast;
 - beschermingsrail van de regelkast;
 - beschermingsleiding via de voedingskabels;
 - beschermingsleiding vanaf de overspanningsbeveiliging van de betreffende verdeelkast;
 - het aansluiten van de aanwezige beschermingsinstallatie;
10. Na gereedkomen van de installatie stelt de aannemer een meetrapport op, het geheel in overleg met en ter goedkeuring van het elektriciteitleverend bedrijf en de directie.
11. De apparatuur c.q. installatie moet goed functioneren bij een:
- omgevingstemperatuur (van/tot K): 258 / 303
12. Elektrische apparatuur moet zijn ontstoord volgens EMC richtlijnen.
13. Ongeacht de genoemde aantallen en lengten, dient de beschermingsinstallatie geheel te voldoen aan de te stellen eisen van het energiebedrijf.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De veiligheidsaarding van:

- de totale algemene laagspanningsinstallaties en zoals aangegeven op de tekeningen.

70.11.10-c

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

9. KABELWEGEN EN KANALISATIE

1. ALGEMEEN:

- Hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabel-, wandgoot dan wel ladderbaan.
- De af fabriek aangebrachte beschermende lagen niet beschadigen; eventuele beschadigingen, als gevolg van passend maken van onderdelen, afwerken met een laag die dezelfde bescherming biedt als de fabrieksafwerking.
- Werkzaamheden als lassen en boren in het materiaal is niet toegestaan. De aannemer dient de montagevoorschriften van de leverancier in acht te nemen.
- Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
- Ten behoeve van de montage van kabeldozen op de ladderbanen en kabelgoten gebruik maken van tot het systeem behorende montageplaten.

2. KABELBUIZEN ALGEMEEN:

- Het buizenet dient te bestaan uit hostaliet buizen of bedradingskokers van kunststof met verbindingssokken en lasdozen van isolatiemateriaal.
- 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.
- 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.
- Openingen tussen mantelbuis en leiding moeten afdoende worden afgedicht.
- Doorvoeringen afwerken door middel van slagvaste buis welke minimaal 200 mm 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.
- de in het zicht aangebrachte buisleidingen dienen in hostaliet te worden uitgevoerd.

4. KABELBUIZEN OPBOUW:

- De in het zicht aangebrachte buisleidingen dienen in hostaliet te worden uitgevoerd.
- 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 sterkstroom installaties.
- Als opbouw installatie mogen worden uitgevoerd:
 - installaties in technische ruimten;
 - installaties in de meterkast.
 - installaties in kruipruimten en aanverwante ruimten.
- Bij vloerdoorgangen buizen tot plintheogte ca. 100 mm, voorzien van slagvaste bescherming.

-
5. KABELGOTEN EN LADDERBANEN:
- In het gebouw een kabelgoot systeem ontwerpen en aanbrengen ten behoeve van de elektrotechnische installaties, en installaties derden.
 - De tracés dienen te worden voorzien van scheidingsschotten.
6. WANDGOTEN:
- In de materieelloods dient een sendzimir verzinkte wandgoot conform tekening te worden voorzien.
 - Tussen de kabelgoten en de wandgoten voldoende verbindingen aanbrengen.
7. MANTELBUIZEN:
- De aannemer dient de door het energiebedrijf voorgeschreven mantelbuizen, kabelladers, kabelgoten, doorvoerbuizen e.d. te voorzien incl. trekdraad / touw.
 - T.b.v. de terreininstallaties en materieelloods dienen mantelbuizen opgenomen te worden.
 - 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 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 te allen tijde getrokken bochten te worden toegepast.
- .01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De benodigde kabel- wandgoten, ladderbanen en mantelbuizen.
- 70.11.10-d CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING
0. CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING
9. VERDEELINRICHTINGEN
SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN
De navolgende verdeel/krachtkasten op te nemen:
- hoofdverdeelkast HVK in kantoordeel ter vervanging van huidige HVK welke voor de de voorgenomen uitbreiding te klein is.
 - onderverdeelkast OVK01 in de nog te realiseren materieelloods
- De regelkasten behoren tot de werktuigbouwkundige installatie, of natzoutinstallatie.
- .01 VERDEELINRICHTINGEN
De verdeelinrichtingen van:
- de totale laagspanningsinstallaties.
- 70.11.19-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENINGEN
1. BEREKENINGSGRONDSLAGEN VOOR EINDGROEPEN
De elders in dit bestek omschreven verdeelkasten moeten worden gebaseerd op onderstaande uitgangspunten:
- afzonderlijke eindgroepen voor verlichting en wandcontactdozen voor de gemeenschappelijke installaties
 - eindgroepen voor verlichting maximaal 2.200 VA
 - eindgroepen voor wandcontactdozen maximaal 2.400 VA
 - eindgroepen voor wandcontactdozen in materieelloods maximaal 3000 VA
 - eindgroepen voor CEE-form contactdozen in materieelloods 3F+N maximaal 7000 VA
 - voldoende reserve groepen, minimaal 25% met een minimum van twee lichtgroepen en 1 krachtgroep
 - onderwater hydrofoor
-

Rekening houden met separate eindgroepen 3F/400V/ ten behoeve van o.a.

- onderverdeelinrichting Natzout installatie (voeding in prefab bedieningsunit)
- Vuilwaterpomp
- Roldeur zoutloods

Voorstellen betreffende de groepsnummering en berekeningen met betrekking tot kabeldoorsneden moeten uiterlijk 10 werkdagen voor aanvang van de montage worden voorgelegd aan de directie.

.01 ALGEMENE LAAGSPANNINGSINSTALLATIES
de algehele elektrotechnische installaties.

70.11.20-a

KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het leveren en monteren van alle voedingskabels inclusief die naar door derden aan te brengen installaties, hierbij rekening te houden met:

- onderverdeelkasten, aansluitpunten en contactdozen (230/400V+N+aarde);
- de voedingskabels naar de door derden te leveren en te monteren regelpanelen, W-installatie componenten, verdeelkasten, apparatuur e.d.;

Deze alleen voedingszijdig aansluiten en aan de andere zijde voldoende (over-) lengte houden (circa 2 meter) voor het door derden invoeren en aansluiten van de leiding op de hoofdschakelaar van het regelpaneel, verdeelkast en/of de aansluitklemmen van de apparatuur.

Coördinatie van de juiste benodigde aansluitingen (bv. type wandcontactdoos) voor deze apparatuur behoort tot de verplichting van de aannemer van dit bestek.

Voor de aanleg van de voedingsleidingen zoveel als mogelijk gebruik maken van de gemeenschappelijke leidingtracés. Buiten deze tracés de kabels aanbrengen in kunststof schermhuis.

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 verdeeld aansluiten dat de fase van het voedende net gelijkwaardig worden belast.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De voedingskabels en leidingen ten behoeve van de driefasen-laagspanningsinstallaties zoals ook aangegeven op de tekeningen.

70.11.30-a

VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het leveren, monteren en het bedrijfsvaardig opleveren van de algemene laagspannings- en verlichtingsinstallatie met schakelaars, contactdozen, leidingen, en kabellendozen e.d.

DRAAD EN KABEL:

- Elektrische geleiders in draden en kabels moeten van koper zijn.

- Bij een aderdoorvoerdekse van 6 mm² en groter moet de kern uit meer draden bestaan.
- Bij samengestelde aders is het aansluiten met deugdelijke kabelschoenen vereist.
- In leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.
- Leidingen op ladderbanen vastzetten met kabelklemmen.
- Leidingen moeten bij invoer op trek zijn ontlast.
- Leidingen moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las- trek- en aansluitdozen zijn voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatie kenmerken. Uitvoering en tekst moet in overleg met de directie worden bepaald en moet in overeenstemming zijn met de installatietekeningen.

KABEL- LAS- EN TREKDOZEN:

- Kabel- 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.

SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL:

- Het schakelmateriaal uitvoeren conform bestaand, inbouw uitvoering, en afstemmen op gebruik/functie van de ruimte. In de werkplaats, materieelloods, zoutopslag en technische ruimten standaard slagvast waterdicht opbouw schakelmateriaal toepassen.
- Indien niet anders is vermeld moeten wandcontactdozen en schakelmateriaal van één fabrikaat en serie worden toegepast conform bestaand.

WANDCONTACTDOZEN:

- Bij alle eenfasegroepen moeten de fase draden links en de nulleider rechts worden gemonteerd, terwijl bij driefasengroepenkast de fasevolgorde steeds L1, L2 en L3 moet zijn.

SCHAKELAARS:

- Verlichtingsschakelaars zodanig monteren dat de knop bij uitgeschakelde stand naar beneden wijst.

ARMATUREN:

- Opbouwarmaturen welke tegen breedplaatvloeren gemonteerd worden vast aansluiten door middel van kabels, kabelladozen en aan de constructie aangebrachte buizen.

9. ALGEMENE VOORZIENINGEN**LICHTSCHAKELINGEN**

1. In principe lokaal m.b.v. schakelaars;

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De algemene laagspanningsinstallaties en verlichtingsinstallatie zoals ook aangegeven op de tekeningen.

70.11.30-b

VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN**0. TERREIN- EN RECLAMEVERLICHTING**

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het uitwerken, leveren, monteren en het bedrijfsvaardig opleveren van de terreininstallatie.

1. Armaturen dienen 'vast' te worden aangesloten;
2. Armaturen dienen te worden geleverd compleet met masten en/of montagebeugels;
3. De armaturen dienen overeenkomstig het type en fabrikaat te zijn zoals aangegeven in de materialenstaat welke als bijlage is toegevoegd aan dit bestek.
4. Daar waar elektrische leiding onder bestrating wordt doorgevoerd dienen deze leidingen te worden beschermd door mantelbuizen met voldoende reservecapaciteit en voorzien van trekkoorden.
5. De terreininstallatie uitvoeren in (minimaal) kabel YmvK-as 5x4 mm², rekening houdend met continue spanning, avond-, nachtverlichting, reserve en spanningsverlies, vanaf separate groepen gevoed.
6. Definitieve masthoogte dient te worden afgestemd met de uiteindelijke indeling van het terrein en de architect.
7. Op het terrein staan op dit moment 2 masten deze dienen te worden gedemonteerd, gereinigd en opnieuw te worden geplaatst en aangesloten, op de zelfde positie. Aanvullend dient er 1 extra mast te worden geplaatst zie ontwerptekeningen. Alle masten worden voorzien van nieuwe armaturen.

9. ALGEMENE BEPALINGEN

1. De aannemer dient zorg te dragen voor de levering, montage en aansluiting van alle voedingen en aansluitpunten welke staan aangegeven op de tekeningen danwel zijn omschreven in dit bestek.
2. De gehele installatie dient (daar waar mogelijk) als "uit het zicht" installatie te worden aangelegd.
3. Verlichting dient te worden voorzien ten behoeve van oriëntatie, en werkverlichting;

LICHTSCHAKELINGEN

1. Door middel van bestaande bedien schakelaar.

.01 TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE de algemene terreinverlichtingsinstallatie.

70.11.30-c

VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

9. VERLICHTINGSARMATUREN

Voor fabrikaten en typen van toe te passen verlichtingsarmaturen zie bijgevoegde armaturenstaat.

Het leveren en monteren van de verlichtingsarmaturen, een en ander compleet met:

- de lampen of buizen
- de starters (bij niet HF armaturen)
- ophangmiddelen
- aansluitmaterialen (o.a. kabels, snoeren, stekkers e.d.)
- afschermingen
- reflectoren

De te leveren armaturen te voorzien van energiezuinige lichtbronnen (PL, TL e.d.) en elektronische (HF) voorschakelapparatuur (vanaf TL / PL 18 Watt).

De selectie van de lamp vermogens en aantallen lichtbronnen in de armaturen dient zodanig te zijn dat de in dit bestek elders genoemde lichtniveau's minimaal worden gehaald (aangegeven lichtbronnen in de materialenstaat dienen ter indicatie).

De armaturen dienen, alvorens deze in bestelling mogen worden genomen, middels bemonstering en een armaturenboekje door de aannemer ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de adviseur, architect en de opdrachtgever. Indien de opdrachtgever of directie (deels) geen goedkeuring geeft is de aannemer gehouden hiervoor nieuwe voorstellen te doen zonder dat hieruit prijsconsequenties volgen.

Alle buitenarmaturen zodanig monteren dat ze niet kunnen inwateren, tevens alle buitenarmaturen aarden.

Eventuele veranderingen in de opsommingen (aantallen, formaat, lampvermogen) van de armaturen kunnen geen meerwerken tot gevolg hebben.

De genoemde lamp vermogens en aantallen zijn indicatief aangegeven, de uiteindelijke type lampen dienen d.m.v. lichtberekening aangetoond worden.

AANDACHTSPUNTEN:

- Interne bedrading evenals aansluitklemmen en aansluitsnoer moeten zijn bestand tegen een temperatuur van tenminste 393 K (120 graden Celcius).
- De ter plaatse aanwezige installatiedozen moeten volledig worden afgedekt door het armatuur of de daartoe behorende afdek rails etc.
- Voor zover mogelijk moeten in armaturen of groepen van armaturen met gasontladingslampen gecompenseerde voorschakelapparaten worden toegepast, en wel zo dat de arbeidsfactor per eindgroep c.q. schakelaar niet kleiner dan 0,9 is. Inductieve- en capacatieve armaturen om en om aanbrengen.
- 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.
- Het aan beton- en metselwerk bevestigen van armaturen met een massa van meer dan 5 kg etc., moet geschieden met keil-schroeven of -bouten.
- Omwille van de brandveiligheid moet bij montage van armaturen tegen brandbare plafonds de afstand tussen plafond en armatuur minimaal 5 mm bedragen.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De verlichtingsarmaturen zoals ook aangegeven op de tekeningen.

70.11.39-a

VOORZIENINGEN T.B.V.

0. VOORZIENINGEN T.B.V. DE WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE

De werktuigkundige installaties worden aangebracht door de aannemer van het werktuigbouwkundige deel voor dit werk. Tot de verplichting van de aannemer van het elektrotechnische bestek behoort het aanbrengen en aansluiten van de diverse voorzieningen ten behoeve van de werktuigkundige installaties.

UITGANGSPUNTEN:

- netvoedingen uitvoeren in 230/400V 50 Hz, geschikt voor het opgegeven af te nemen vermogen inclusief 10% reserve voor latere uitbreidingen;
- Beveiligingen (en doorsnedes van kabels) t.b.v. de W-installatie componenten dienen selectief afgestemd te worden met de interne beveiligingen en aanloop stromen van de W-installatie componenten zelf, hiervan dienen berekeningen ter goedkeuring te worden ingediend;
- rekening houden met de nodige vrije ruimte in het kabeltracé ten behoeve van de regelinstallatie;
- voor de aanleg van de kabels zoveel mogelijk gebruik maken van de gemeenschappelijke kabel draag systemen;

- kabels, welke niet op een wandcontactdoos, of werkschakelaar worden afgemonteerd, met voldoende lengte aanbrengen;
- kabels t.b.v. regelkasten met een overlengte van 4 meter uitvoeren volgens het principe van het kabelschema van de aannemer van de W-installaties;
- kabels buiten kabelgoten en of ladderbaan aanbrengen in beschermbuis als opbouw installatie;
- de elektrische vermogens van de werktuigbouwkundige installaties vroegtijdig opvragen bij de aannemer van de werktuigbouwkundige installaties.

VOORZIENINGEN (o.a.):

- E.e.a. volgens dit bestek en plattegronden;
- 1 stuks voeding tbv tracing waterleiding 230V, 1000VA;
- 1 stuks voeding tbv vuilwaterpomp 400V 3F-N, 1000VA;
- 1 stuks voeding tbv onderwater hydrofoor 230V, 750W;

1. ALGEMENE BEPALINGEN

1. Het geheel dient in overleg en coördinatie te geschieden met de aannemer van de werktuigbouwkundige installatie.
2. De aannemer van de werktuigbouwkundige installaties dient de benodigde werk- en detailtekeningen ter beschikking stellen aan de aannemer van dit bestek.
3. De aannemer van dit deel van het bestek bewaakt de voortgang van de voorbereidings- en bouwwerkzaamheden. Bij stagnatie in de te ontvangen de noodzakelijke informatie van derden, stelt de aannemer van dit bestek onmiddellijk de directie schriftelijk hiervan op de hoogte.
4. De vermogens en amperages die genoemd zijn, zijn indicatief, eventuele veranderingen hierin kunnen geen meerwerken veroorzaken.

.01 VOORZIENINGEN T.B.V. DE WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE

De diverse aan te brengen voorzieningen ten behoeve van de werktuigbouwkundige installaties.

70.11.39-b

VOORZIENINGEN T.B.V.

0. VOORZIENINGEN T.B.V. DE NATZOUT-INSTALLATIE

De natzout-installatie wordt aangebracht door derden. Tot de verplichting van de aannemer van het elektrotechnische bestek behoort het aanbrengen en aansluiten van de diverse voorzieningen ten behoeve van de natzout-installatie.

UITGANGSPUNTEN:

- netvoedingen uitvoeren in 230/400V 50 Hz, geschikt voor het opgegeven af te nemen vermogen inclusief 10% reserve voor latere uitbreidingen;
- Beveiligingen (en doorsneden van kabels) t.b.v. de natzout-installatie dienen selectief afgestemd te worden met de interne beveiligingen en aanloop stromen van de natzout-installatie componenten zelf, hiervan dienen berekeningen ter goedkeuring te worden ingediend;
- rekening houden met de nodige vrije ruimte in het kabeltracé ten behoeve van de regelinstallatie;
- voor de aanleg van de kabels zoveel mogelijk gebruik maken van de gemeenschappelijke kabel draagsystemen;
- kabels, welke niet op een wandcontactdoos worden afgemonteerd, met voldoende lengte aanbrengen;
- kabels t.b.v. regelkasten met een overlengte van 4 meter uitvoeren volgens het principe van het kabelschema van de aannemer van de natzout-installatie;
- kabels buiten kabelgoten en of ladderbaan aanbrengen in beschermbuis als opbouw in zichtstallatie;
- de elektrische vermogens van de natzout-installatie vroegtijdig opvragen bij

de leverancier van de natzout-installatie.

VOORZIENINGEN (o.a.):

- E.e.a. volgens dit bestek en plattegronden;
- Wcd's, en Cee-form aansluitingen;
- 1 stuks voeding t.b.v. regelkast natzoutinstallatie (materieelloods), 3F-N/400V, 32A, 21kVA;
- 1 stuks voeding t.b.v. roldeur zoutloods 3F-N/400V, 16A.

1. ALGEMENE BEPALINGEN

1. Het geheel dient in overleg en coördinatie te geschieden met de leverancier van de natzout-installatie.
2. De leverancier van de natzout-installatie dient de benodigde werk- en detailtekeningen ter beschikking te stellen aan de aannemer van dit bestek.
3. De aannemer van dit deel van het bestek bewaakt de voortgang van de voorbereidings- en bouwwerkzaamheden. Bij stagnatie in de te ontvangen noodzakelijke informatie van derden, stelt de aannemer van dit bestek onmiddellijk de directie schriftelijk hiervan op de hoogte.
4. De vermogens en amperages die genoemd zijn, zijn indicatief, eventuele veranderingen hierin kunnen geen meerwerken veroorzaken.

.01 VOORZIENINGEN T.B.V. DE NATZOUT-INSTALLATIE

De diverse aan te brengen voorzieningen ten behoeve van de natzout-installatie.

70.12

WERKBESCHIEDEN

70.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

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

Conform de genoemde tekeningen onder artikel 70.00.32 en conform de huidige normen

Van: alle aan te brengen elektrotechnische voorzieningen als omschreven in dit hoofdstuk.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring aan:
 - * adviseur installaties: in tweevoud
 - * opdrachtgever: in enkelvoud
 - * directie: in enkelvoud
 - * architect: in enkelvoud
 - * constructeur: in enkelvoud
 - * gebruiker(s): in enkelvoud
 - * aannemer werktuigkundige installaties: in enkelvoud
 - * bouwkundig aannemer: in enkelvoud
- goedgekeurde verstrekken aan de directie, welke de tekeningen zal voorzien van stempel e.d., aan:
 - * adviseur installaties: in enkelvoud
 - * opdrachtgever: in tweevoud
 - * directie: in enkelvoud
 - * architect: in enkelvoud
 - * constructeur: in enkelvoud
 - * gebruiker(s): in enkelvoud
 - * aannemer werktuigkundige installaties: in enkelvoud
 - * bouwkundig aannemer: in enkelvoud

- verstrekkingvorm: verstrekkingvorm: witdruk op papier en tevens in dwg formaat aan adviseur

OVERIG

- De aannemer dient tijdig tekeningen en overige noodzakelijke bescheiden op te sturen naar de afdeling inspectie van het (plaatselijk) energiebedrijf en de brandweer.
- In het werk mag alleen gewerkt worden vanaf door directie goedgekeurde en gestempelde werktekeningen (of kopieën daarvan).
- Bij de eerste bouwvergadering dient de installateur ter goedkeuring een tekeningenlijst af te geven waarop alle plattegrondtekeningen en schema's staan vermeld incl. verzenddatum (1e zending). De eis is dat bij start bouwkundige werkzaamheden alle plattegronden definitief dienen te zijn.
- De adviseur technische installaties controleert maximaal 2x dezelfde werktekening en berekeningen, indien dit aantal meer wordt dan brengt de adviseur zijn extra kosten in rekening bij de installateur.
In het werk mag alleen gewerkt worden vanaf door directie goedgekeurde en gestempelde werktekeningen (of kopieën daarvan).

.01 WERKBESCHIEDEN

Voor de algemene laagspanningsinstallaties en overige voorzieningen.

70.12.10-c**TEKENINGEN****0. TEKENINGEN****9. SPARINGSTEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende de door de bouwkundig aannemer aan te brengen c.q. vrij te houden sparingen/voorzieningen in (bouwkundige) wanden, constructies, vloeren, plafonds, kozijnen etc.. Deze worden niet nagekeken door de adviseur, eigen verantwoording.

Uitgangspunten:

Op de in te dienen tekeningen dienen de diverse voorzieningen gemaatvoerd te worden aangegeven.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter verwerking aan de bouwkundig aannemer: in tweevoud
- ter informatie (worden niet gecontroleerd) aan de directie: in tweevoud

.01 WERKBESCHIEDEN T.B.V. BOUWKUNDIG AANNEMER

Sparingen/voorzieningen ten behoeve van alle aan te brengen elektrotechnische installaties en voorzieningen.

70.12.20-a**INSTALLATIE-BEREKENING****0. BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

-Kabelberekeningen;

Berekeningsmethode: volgens de laatst afgegeven NEN1010

Uitgangspunten:

De voor de berekening van de voedingskabels aan te houden gelijktijdigheidsfactoren zijn:

- verlichting 100 %;
- contactdozen algemeen 30 %;
- werktuigbouwkundige inst. 40 %;
- nat-zoutinstallatie 60 %;
- materieelloods 20 %;
- over all 70 %.

Overige uitgangspunten:

- Boven de door het met behulp van deze gelijktijdigheidsfactoren bepaalde netto gelijktijdig vermogen dient in elke voedingsleiding een reserve-capaciteit van 20% beschikbaar te zijn bij de eerste oplevering.

- Spanningsverlies maximaal 5%, bij de hoogst toegestane belasting.
- Omgevingstemperatuur in de grond minimaal 288K, elders minimaal 300K.
- Met het uitwerken van de beveiligingswaarden dient men rekening te houden met de onderlinge selectiviteit van minimaal 2 stappen.

De berekeningen moeten voor aanvang van de montage ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de directie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: in drievoud aan adviseur
- goedgekeurde: in drievoud aan adviseur
- verstrekkingvorm: witdruk op papier

.01 KABELBEREKENINGEN

Alle aan te brengen (voedings)kabels.

70.12.20-b

INSTALLATIE-BEREKENING

0. BEREKENING, VERLICHTINGSINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

-Verlichtingssterkten.

Berekeningsmethode volgens NEN-EN 12464-1 laatste uitgave;

Uitgangspunten algemeen:

- De op tekening aangegeven armaturen te beschouwen als minimum-eis van de zijde van de directie,
- Verlichtingssterkte van de noodverlichting volgens Bouwbesluit, en met eventuele aanvullingen hierop welke vermeld staan in de verleende bouwvergunning.
- De kleurtemperatuur van de toe te passen lichtbronnen is ongeveer 3000K (wit) of 400K (koelwit) overeenkomstig de kleurnummering van Philips 840. Ten behoeve van een goede kleurwaarneming is de kleurweergave-index (Ra) van de lichtbronnen ten minste 80.

Als gemiddelde verlichtingssterkte E_m , UGR1 en Ra conform NEN-EN 12464 aanhouden, onder andere:

<i>Ruimte</i>	<i>E_m</i>	<i>UGR1</i>	<i>Ra</i>
- Zoutloods	200	25	60
- Materieelloods	200	25	60

- Bij tegenstrijdige waardes (tussen norm en bestek) de hoogste waarde aanhouden.
- De gegeven lux-waarden dient gerealiseerd te worden op 0,75 meter + vloer en binnen het vlak op 0,6 meter binnen de wanden.
- De gegeven lux-waarden in de verkeersruimten dienen gerealiseerd te worden op de vloer en binnen het vlak op 0,6 meter binnen de wanden.
- Depreciatiefactor van 0,85 hanteren.
- De berekeningen moeten voor aanvang van de montage worden voorgelegd aan de directie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: in tweevoud aan adviseur
- goedgekeurde: in tweevoud aan adviseur
- verstrekkingvorm: witdruk op papier

.01 BEREKENING VERLICHTINGSINSTALLATIE

De algehele verlichtingsinstallatie.

- 70.12.20-c **INSTALLATIE-BEREKENING**
0. **BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
 Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:
 - Breedte kabelgoten en kabelladders.
 Uitgangspunten:
 Zie 70.41.
 De berekeningen moeten voor aanvang van de montage worden voorgelegd aan de directie.
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: in tweevoud aan adviseur
 - goedgekeurde: in tweevoud aan adviseur
 - verstrekkingvorm: witdruk op papier
- .01 **BEREKENINGEN BREEDTE KABELGOTEN EN KABELLADDERS**
 Alle benodigde kabelgoten en kabelladders
- 70.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN**
- 70.13.10-a **BEPROEVEN/INREGELLEN**
0. **BEPROEVEN/INREGELLEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
 Beproeven en inregelen van:
 - aarding;
 - krachtstroominstallatie;
 - verlichtingsinstallatie;
 - functionele schakelingen met aannemer van de werktuigbouwkundige installaties.
 - functionele schakelingen met leverancier van de natzout-installatie.
 Uitgangspunten:
 - Conform NEN 3140 / NEN 1010
 Methode:
 - Conform NEN 3140 / NEN 1010
 Uitvoering door:
 - Installateur (als deze daartoe gerechtigd is) of een erkend inspectiebedrijf.
 Tijdstip:
 - Vóór de oplevering.
- TESTPROTOCOLLEN
 Door aannemer te verstrekken testprotocollen:
 aantal te verstrekken exemplaren: in tweevoud
 tijdstip van verstrekking: 10 werkdagen vóór de oplevering of in bedrijf stelling of functionele test
4. **MEETRAPPOR**
 Door de aannemer te verstrekken meetrapporten:
 van de algehele elektrotechnische installaties
 Door de aannemer.
 Aantal te verstrekken exemplaren: ter goedkeuring (st.): 2
 Tijdstip van verstrekking: vóór de oplevering
- .01 **BEPROEVEN/INREGELLEN**
 Ten behoeve van de oplevering van de algehele elektrotechnische installaties.
- 70.16 PROEFOPSTELLINGEN**
- 70.16.10-a **PROEFOPSTELLING**
0. **PROEFOPSTELLING**
 Door de aannemer te verzorgen proefopstelling:
 Van

- verlichtingsarmaturen voorzien van lichtbronnen, afschermingen, aansluitsnoeren e.d. van elke type volgens de materialenstaat;
- schakel- en aansluitmateriaal;
- kabelgoten en wandgoten;
- overige installatie-onderdelen welke in het zicht worden gemonteerd, een en ander door directie aan te geven.

Tijdstip 20 werkdagen voor montage voorafgaand aan bouwvergadering

.01 PROEFOPSTELLINGEN

In het werk in door de directie op te geven ruimten.

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a

KABELGOOT

0. KABELGOOT

Fabrikaat: Van Geel Legrand Type: GKO-5

Materiaal : staal

Materiaaldikte (mm): minimaal 1

Afmetingen (bxh) (mm): tracé vanaf / rondom verdeelkasten minimaal 400mm breed

Oppervlaktebehandeling : sendzimir verzinkt, volgens ISO 4998-91

Uitvoeringsvorm zijkant : zijperforatie

Uitvoeringsvorm bodem : voorzien van gaten voor bevestiging van scheidingsschotten en afhankelijk van de gootbreedte voorzien van bodemverstevigingsribben.

Deksel aanbrengen op de kabelgoot in de materieelloods, daar waar de kabelgoot en een hellingshoek groter dan 45° maakt.

Hulpstukken:

- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.
- bochten, aftakstukken e.d.

Hoek-, aftak-, verval- en wandstukken moeten met ruime bochten zijn geconstrueerd, opdat alle kabels zonder problemen in de goten kunnen worden gelegd.

Indien deze hulpstukken niet als standaard uitvoering leverbaar zijn, zullen zij speciaal moeten worden vervaardigd. Hiervoor zal een fabrieksmatige, eveneens sendzimir, verzinkte uitvoering worden geëist.

Toebehoren:

- scheidingsschotten
- bevestigingsmiddelen
- alle benodigde hulpstukken

e. d..

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze:

- bevestigen aan het plafond en indien aanwezig boven verlaagd plafond aanbrengen.
- ophangconstructie bij kabelgoten met een breedte tot en met 270 mm open C-beugels en bij kabelgoten met een breedte boven de 270 mm tweezijdige pendel ophanging toepassen.

Montagehoogte:

in coördinatie met de nevenaannemers te bepalen.

Ondersteuningsafstand (mm):

zodanig, dat de afwijking ten opzichte van de referentielijn ten hoogste 5 mm is.

Montage installatiedoos :

met behulp van tot het systeem behorende terugliggende montageplaten,

waardoor de leidingen met één verticale bocht in de doos worden ingevoerd.

Afwerking doorvoer :

- de benodigde sparingen in een 60 min. brandwerende wand en/of vloer dienen, voor rekening van de aannemer, door een erkend bedrijf brandwerend te worden behandeld/afgedicht, tevens dient het Certificaat te worden overhandigd.
- doorvoeringen door wanden en vloeren dienen tevens akoestisch te worden geïsoleerd om overspraak te vermijden, de dempingswaarde van deze doorvoer dient minimaal gelijk te zijn aan de eigenschappen van de wand en/of vloerconstructie.

Men dient alle kabelgoten schoon van puin, stenen etc. op te leveren, ongeacht de oorzaak c.q. veroorzaker van de vervuiling.

5. MONTAGE VOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER

De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken montagevoorschriften.

9. ALGEMENE BEPALINGEN

1. De aannemer is vrij om de minimaal aangegeven kabelgoot aan te vullen, daar waar mogelijk, indien dit het werk vergemakkelijkt en financieel voordeliger is. De kabelgoot dient echter wel overeenkomstig de besteksomschrijving te zijn uitgevoerd.

2. De op tekeningen aangegeven kabelgoten zijn bedoeld als minimumeis. Na het aanbrengen van alle bekabeling (ook door DERDEN), dient er minimaal een reserveruimte van 25% aanwezig te zijn per compartiment van de licht- en krachtinstallatie, de zwakstroom-installatie en de telematica-installaties.

Een afzonderlijk compartiment dient minimaal 60 mm hoog en 70 mm breed te zijn.

3. Aftakkingen en kruisingen van kabelgoten met meerdere compartimenten "ongelijkvloers" uitvoeren en zowel verticale als horizontale metalen scheidingsschotten aanbrengen tussen de kabels van de respectievelijke compartimenten.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De horizontale kabelwegen ten behoeve van de algehele elektrotechnische-, installaties in de werkplaats en materieelloods.

70.41.50-a

WANDGOOT

0. STALEN WANDGOOT

Fabriek: STAGO B.V.

Wandgootsysteem WG 3000.

Type: 170/90

Afmetingen (hxd) (mm): 170x90.

Oppervlaktebehandeling: verzinkt.

Uitvoeringsvorm: asymmetrisch.

Deksel:

- zelf aardend.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot, zelf aardend

Alle wandgoten te voorzien van scheidingsschotten voor de scheiding van sterkstroom-, zwakstroombekabeling.

- Wandgootdoos;
 - Lasdoos;
 - bevestigingsmiddelen
- bij het systeem behorend

ALGEMEEN:

De leidingaanleg in de wandgoten uitvoeren in YMvK kabel

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze volgens opgave van de fabrikant met de daarvoor geëigende materialen.

Montagehoogte 2000 +vI

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

Montage installatiedoos

men dient alle wandgoten schoon van puin, stenen etc. op te leveren, ongeacht de oorzaak c.q. veroorzaker van de vervuiling.

9. ALGEMENE BEPALINGEN

1. De aannemer is vrij om de minimaal aangegeven wandgoot aan te vullen, daar waar mogelijk, indien dit het werk vergemakkelijkt en financieel voordeliger is. De wandgoot dient echter wel overeenkomstig de besteksomschrijving te worden uitgevoerd.

2. De deksels van de wandgoten mogen pas worden aangebracht nadat de hierin aangebrachte installaties zijn goedgekeurd.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De wandgoot zoals aangegeven op de tekening materieelloods

70.42**BUISLEIDINGEN EN SLANGEN****70.42.10-a****BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES****0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES**

Fabrikaat: Wavin/Polva

Materiaal: kunststof-Kunststof PVC, voor weg te werken installaties in o.a. wanden en plafonds in combinatie met VD-draad of kabel.

-Slagvast PVC (hostalietbuis), voor in installaties in het zicht, in te storten buisleidingen in o.a. betonwanden, in vloeren in combinatie met VD-draad of kabel en in ruimten waar door de aard van het gebruik leidingen gemakkelijk beschadigd kunnen worden.

Uitwendige diameter (mm): afhankelijk van de toepassing in het systeem.

Uitvoering: stijf.

Hulpstukken:

- dozen
- Fabrieksbochten niet toegestaan
- sokken e.d.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- PVC lijm

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze

Alle leidingen uitvoeren als inbouw leiding, uitgezonderd het leidingwerk in technische ruimten en boven verlaagde plafonds.

In ruimten direct onder het dak het leidingwerk uit het zicht wegwerken in de cannelures van de damwandprofielen.

Montagewijze volgens NEN 1010 laatste uitgave.

5. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

- in het algemeen inbouwdoos in wanden-in het algemeen centraaldozen in plafonds

-
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De algehele eenfase laagspanningsinstallaties.
- .02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De algehele driefasen laagspanningsinstallaties.
- 70.42.10-b BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
0. HARD PVC SCHUIFBUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
Fabrikaat: Wavin Nederland B.V.
Materiaal: PVC VSV.
Nominale buitenmiddellijn (mm): afhankelijk van de toepassing in het systeem.
Kleur: crème.
Toebehoren:
fabrieksbochten worden niet geaccepteerd
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De algehele eenfase laagspanningsinstallaties.
- .02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De algehele driefasen-laagspanningsinstallaties.
- 70.42.10-c BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
Fabrikaat: Wavin/Dyka
Materiaal: kunststof-PVC
Uitwendige diameter (mm): afhankelijk van de toepassing in het systeem.
Uitvoering: stijf.
Hulpstukken:
- invoerbochten-moffen
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- PVC lijm
- Trekkoorden
- Waterdichte doorvoeringen door fundering
4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE
Montagewijze o.a.:
- in grond
- door fundering
- in afwerklaag
5. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
- niet van toepassing.
- .01 MANTELBUIZEN T.B.V. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De mantelbuizen ten behoeve van de eenfase- en driefasen laagspanningsinstallaties.
- 70.42.10-d BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES
Fabrikaat: Wavin/Dyka
Materiaal: kunststof-PE
Uitwendige diameter (mm): afhankelijk van de toepassing in het systeem.
Uitvoering: stijf.
Hulpstukken:
- invoerbochten
- moffen
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- koppelingen
- trekkoorden
- waterdichte doorvoeringen door fundering
4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE
-

Montagewijze o.a.:

- in beton in te storten mantelbuizen

5. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

- niet van toepassing.

.01 MANTELBUIZEN T.B.V. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De mantelbuizen ten behoeve van de eenfase- en driefasen laagspanningsinstallaties.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, VLOEISTOFDICHT

Fabriikaat: n.t.b.

Materiaal:n.t.b.

Het waterdicht afdichten van alle leiding-, kabelgoot-en ladderbaandoorvoeringen, welke via de bouwkundige constructies buiten worden gevoerd, behoort tot de werkzaamheden van de bouwkundig aannemer.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van de vloeistofdichte doorvoeringen van kabelgoot- en ladderbaansystemen en leidingen.

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabriikaat: Schneider Electric Type: Pragma Plus, wandverdeler

Bedrijfsspanning (V): 400V, 50 Hz

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 40

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Kortsluitvastheid (kA): 6

Kast:

- materiaal metaal
- oppervlaktebehandeling: poedercoating titaanwit ral 9016
- afmetingen kast (bxhxd) (mm): uitgaan van 48 modules 5 rijen afhankelijk van vermogen, aantal groepen
- deurbreedte: 48 modules 5 rijen n.t.b.
- deursluiting: handbediend
- beschermplaten:
 - slagvast kunststof;
 - de platen dienen op voldoende plaatsen vast gezet te worden, componenten in de kast moeten aan het frame van de kast vast gezet worden en niet aan de beschermplaten;
 - voorzien van snelsluitingen (druk, draai 90);
- kabelinvoeringen, door middel van buisvoer:
 - ten behoeve van benodigde groepen
 - ten behoeve van reservegroepen

Deur:

- dichte deur titaanwit

Groepen:

- Exacte aantal aantal door aannemer te bepalen;
- Nu 11 groepen 230v/16-25A en 5 groepen 3f-n 25A
- Exacte aantal aantal door aannemer te bepalen. Allen uitgevoerd als beveiligingsautomaten, afgestemd op het vermogen te voorzien van installatie-automaten, waar nodig voorzien van aardlekautomaten. Fabricaat Schneider Electric;;
- Hoofdschakelaar 125A;
- bij oplevering dienen tenminste 20% van het aantal gebruikte eindgroepen

aanwezig te zijn als reserve groep, met een minimum van 2; 230V-400V

Bedrading:

- kleurcode: volgens voorschrift
- aansluitklemmen: schroef
- bedradingskokers: kunststof

Railsysteem:

- materiaal: koper
- railaantal (st.):
 - afzonderlijke hoofdschakelaars voor licht-en krachtgroepen;
 - op de rail dienen ook de groepsnummering worden aangegeven (onuitwisbaar);

Schakelaars:

- hoofdschakelaar (A):
 - aantal overeenkomstig NEN1010
 - waarde 125A
 - type automaat

Meettoestellen:

- geen meettoestellen anders dan geleverd door de netbeheerder

Toebehoren:

- kastkaarthouder A4
- overspanningsbeveiliging 'grof', inclusief voorbeveiliging
- veegpuls vanuit centraal bedieningspaneel
- transformator(en) ten behoeve van magneetschakelaars

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: volgens NEN 1010

Locatie: meterkast kantoorgebouw Steunpunt. Tijdstip van omzetting in overleg en met de directie worden bepaald. Uitgaan van werkzaamheden uitvoeren in het weekend.

Bevestigingswijze: opbouw aan wand

Aansluitwijze: Sterkstroombleidingen, niet zijnde eindgroepsleidingen, uitvoeren met een overlengte die het mogelijk maakt op eenvoudige wijze een stroomtang aan te brengen om alle afzonderlijke aders en zo mogelijk om alle aders gezamenlijk.

Interne bedrading, niet aangebracht in bedradingskokers, moet zijn gebundeld op maximale afstanden van (m): 0,30

Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder: in of nabij de desbetreffende verdeelinrichting in een hardkunststof houder A4-formaat.

Montage tekstplaten:

- De tekst en de plaats van de tekstplaten dient in overleg met de directie te worden bepaald-De verdeelkast codering dient middels een Resopal opschrift plaat op de kast zichtbaar te zijn;
- Alle groepsbeveiligingen dienen gecodeerd te worden middels onuitwisbare coderingen (middels coderingsapparaat);
- Schakelaars coderen middels Resopal opschriftplaten;
- Bedienings- en signalerings- organen coderen middels Resopal opschrift platen;

Overige eisen:

- Het gebruik van reservegroepen, als gevolg van wijzigingen e.d. tijdens de uitvoering, voorafgaand met de directie overleggen.

9. SAMENSTELLING

Bij het samenstellen van de verdeelinrichtingen dient men met de volgende punten rekening te worden gehouden:

1. De verdeelinrichtingen uitvoeren in een z.g. modulair systeem waarbij de apparatuur, zoals benodigde relais, wartels, verbindingen, aansluitklemmen, deksels e.d. in een separaat compartiment zijn opgenomen;

3. Alle verdeelinrichtingen dienen compleet gemonteerd, bedraad en voorzien te zijn van alle hulpmaterialen, zoals verbindingstukken, eindkappen, afdekplaten, aansluitklemmen, wartels e.d.
4. De onderverdeelinrichtingen uitvoeren in een z.g. modulair systeem waarbij de apparatuur, zoals benodigde relais, verbindingen, aansluitklemmen, deksels e.d. in een separaat compartiment zijn opgenomen.
5. Eventuele gewijzigde uitvoeringen ten aanzien van de verdeelinrichtingen dienen in overleg met de directie te geschieden.
6. Alvorens met de productie van de verdeelinrichtingen begonnen wordt, dienen werktekeningen ter goedkeuring aan de directie te worden voorgelegd.
7. E.a.a. afstemmen met de gezamenlijke kortsluitstroom van de nutsaansluiting / transformator en het aangesloten vermogen;
8. Sterkstroom leidingen, niet zijnde eindgroepsleidingen, uitvoeren met een overlengte die het mogelijk maakt op eenvoudige wijze een stroom tang aan te brengen om alle afzonderlijke aders en zo mogelijk om alle aders gezamenlijk;
9. Interne kast bekabeling dient overzichtelijk en gebundeld aangebracht te worden;

Verder dienen in de hoofdverdeelkast de navolgende installaties opgenomen te worden:

-aardrail

10. Alle afgaande groepen uitvoeren als installatieautomaten type B (bij specifieke installaties of apparaten andere types toepassen, o.a. type C), waar nodig in combinatie met aardlekbeveiliging 30mA (afzonderlijk per eindgroep)

.01 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN

De hoofdverdeelkast HVK op de begane grond zoals ook aangegeven op de tekeningen.

70.52.10-b

SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabriikaat: Rittal Type: KS

Bedrijfsspanning (V): 400V, 50 Hz

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 66

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Kortsluitvastheid (kA): 15

Kast:

- materiaal fibreglass- reinforced unsaturated polyester
- deurbreedte(mm): 600
- beschermplaten:
 - slagvast kunststof;
 - de platen dienen op voldoende plaatsen vast gezet te worden, componenten in de kast moeten aan het frame van de kast vast gezet worden en niet aan de beschermplaten;
- kabelinvoeringen, door middel van wartelplaten:
 - ten behoeve van benodigde groepen
 - ten behoeve van reservegroepen

Deuren:

- gesloten blinde deuren incl slot

Lichtgroep:

- aantal (st.): door de aannemer te bepalen;
- te voorzien van installatie-automaten met aardlekbeveiliging Fabrikaat Schneider Electric;
- bij oplevering dienen tenminste 20% van het aantal gebruikte eindgroepen aanwezig te zijn als reservegroep, met een minimum van 3;
- De automaten dienen zo gepositioneerd te worden dat de nummering van de groepen van links naar rechts loopt

Krachtgroep:

- aantal (st.): door de aannemer te bepalen;
- te voorzien van installatie-automaten, waar nodig voorzien van aardlekautomaten Fabricaat Schneider Electric;
- bij oplevering dienen tenminste 20% van het aantal gebruikte eindgroepen aanwezig te zijn als reservegroep, met een minimum van 3;

Bedrading:

- kleurcode: volgens voorschrift
- aansluitklemmen: schroef
- bedradingskokers: kunststof

Schakelaars:

- hoofdschakelaar (A): overeenkomstig NEN1010, waarde door de aannemer te bepalen in kast geplaatst

Toebehoren:

- kastkaarthouder A4
- overspanningsbeveiliging 'midden', inclusief voorbeveiliging

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: volgens NEN 1010

Locatie: de definitieve plaats en het tijdstip van opstellen en monteren moet in overleg en na goedkeuring met de directie worden bepaald.

Bevestigingswijze: opbouw aan wand

Aansluitwijze: sterkstroomleidingen, niet zijnde eindgroepsleidingen, uitvoeren met een overlengte die het mogelijk maakt op eenvoudige wijze een stroomtang aan te brengen om alle afzonderlijke aders en zo mogelijk om alle aders gezamenlijk.

Interne bedrading, niet aangebracht in bedradingskokers, moet zijn gebundeld op maximale afstanden van (m): 0,30

Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder: in of nabij de desbetreffende verdeelinrichting in een hardkunststof houder A4-formaat.

Montage tekstplaten:

- De tekst en de plaats van de tekstplaten dient in overleg met de directie te worden bepaald
- De verdeelkast codering dient middels een Resopal opschriftplaat op de kast zichtbaar te zijn;
- Alle groepsbeveiligingen dienen gecodeerd te worden middels onuitwisbare coderingen (middels coderingsapparaat);
- Schakelaars coderen middels Resopal opschriftplaten;
- Bedienings- en signalerings- organen coderen middels Resopal opschriftplaten;

Afwerking leidinginvoer: stof en/of waterdicht en voorzien van trekcontlasting.

Overige eisen:

- Het gebruik van reservegroepen, als gevolg van wijzigingen e.d. tijdens de uitvoering, voorafgaand met de directie overleggen.

9. SAMENSTELLING

Bij het samenstellen van de verdeelinrichtingen dient men met de volgende punten rekening te worden gehouden :

1. De onderverdeelinrichtingen uitvoeren in een z.g. modulair systeem waarbij de apparatuur, zoals benodigde relais, wartels, verbindingen, aansluitklemmen, deksels e.d. in een separaat compartiment zijn opgenomen. Scheiding in licht- en krachtgroepen duidelijk aangegeven;
2. De magneetschakelaars dienen met een spoelspanning van 24 V/AC te worden uitgevoerd, echter de grote magneetschakelaars (100 A of meer) mogen in 230 V/AC + hulprelais 24 V/AC worden uitgevoerd.
3. Alle verdeelinrichtingen dienen compleet gemonteerd, bedraad en voorzien te zijn van alle hulpmaterialen, zoals verbindingstukken, eindkappen, afdekplaten, aansluitklemmen, wartels e.d.

4. Alle afgaande groepen uitvoeren als installatieautomaten type B (bij specifieke installaties of apparaten andere types toepassen, o.a. type C), waar nodig in combinatie met aardlekbeveiliging 30mA (afzonderlijk per eindgroep), verder dient men rekening te houden met HF verlichting en de maximale lengte kabel;
 6. Eventuele gewijzigde uitvoeringen ten aanzien van de verdeelinrichtingen dienen in overleg met de directie te geschieden.
 7. Alvorens met de productie van de verdeelinrichtingen begonnen wordt, dienen werktekeningen ter goedkeuring aan de directie te worden voorgelegd.
 8. Sterkstroomleidingen, niet zijnde eindgroepsleidingen, uitvoeren met een overlengte die het mogelijk maakt op eenvoudige wijze een stroomtang aan te brengen om alle afzonderlijke aders en zo mogelijk om alle aders gezamenlijk;
 9. Interne kastbekabeling dient overzichtelijk en gebundeld aangebracht te worden;
- .01 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN
De hoofd- en onderverdeeldkasten HVK en OVK01 zoals ook aangegeven op de tekeningen.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.11-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Draka o.g.
Aanduiding: YMvK-as Elk uiteinde van een kabel dient onuitwisbaar gecodeerd te worden
Constructie: met aardscherm
Nominale spanning U_o/U (kV): 0,6/1
Geleidermateriaal: koper
Samenstelling geleider: massief
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): afhankelijk van toepassing of kabelberekening
Aantal aders (st.): 2/4
Bewapening
Aardlitze
Moeilijk brandbaar
Halogeenvrij
Toebehoren:
- waarschuwingslint-kabelmof-mantelbuis
1. AANLEG LEIDING IN DE GROND
Diepte-ligging
Uitgangspunt is 700 mm +/- maaiveld
Verder dient de aanleg volgens de geldende voorschriften en in overleg met de betrokken partijen te zijn (o.a. bouwkundig aannemer, nutsbedrijf e.d.).
De voedingskabels en overige kabels in het terrein te voorzien van kabelmerkbandjes (aluminium met daarop aangegeven de soort bekabeling, alsmede van waar deze vandaan komt en waar deze naar toe gaat).
Voor alle in de grond gelegde bekabeling dient de aannemer op ca. 20 cm boven de aangelegde kabels een waarschuwingsband met van toepassing zijnde tekst/symbolen te leveren en monteren.
Daar waar nodig dienen de grondkabels in mantelbuizen (levering mantelbuizen inclusief) te worden aangebracht met een voldoende doorsnede afgestemd op de kabels (incl. 30% reserve ruimte).

.01 TERREINVERLICHTINGSINSTALLATIE

- De voedingskabels voor de terreinverlichtingsinstallatie.
- De voedingskabels tbv zout- en materieelloods.

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

Fabrikaat: Draka o.g.

Aanduiding: YMvK-mb Elk uiteinde van een kabel dient onuitwisbaar gecodeerd te worden

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

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider: 6mm² massief / > 10mm² samengeslagen

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): afhankelijk van toepassing of kabelberekening

Aantal aders (st.): 3/5/..

Moeilijk brandbaar

Halogeenvrij

Toebehoren:

- aansluitmateriaal
- bevestigingsmateriaal
- de benodigde kabeldozen, wartels en lasdoppen t.b.v. de verbindingen.

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN**4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING**

Kabelmontage volgens NEN 1010:

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

Identificatiemerken: als omschreven

.01 EENFASE- EN DRIEFASEN LAAGSPANNINGSINSTALLATIES

De algehele eenfase en driefasen laagspanningsinstallaties.

70.64 DRADEN**70.64.20-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL****0. NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL**

Fabrikaat: Draka o.g.

Draaddoorsnede (mm²): diverse, afgestemd op de toepassing in het systeem van de veiligheidsaarding

Materiaal: koperdraad,

Uitvoering: massief.

Aantal (samengeslagen) draden (st.): 1

Oppervlaktebehandeling: beschermingswijze vertind

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen:
 - installatiebuis VSV Hostalit-Z, glad
 - Halovolt bevestigingssysteem
- verbindingsmiddelen:
 - persklem
 - perskabelschoenen;
 - open C-klemmen;
 - buisaardklemmen, roodkoper vernikkeld, met bouten en moeren;
 - aardingsblok(ken)

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Installatie ten behoeve van veiligheidsaarding, metalen geleidernetten zoals onder andere (indien aanwezig):

- waterleidingnet;
- stalen constructie;

- fundering randbalk.

- .01 VEILIGHEIDSAARDINGSINSTALLATIE
De algehele veiligheidsaardinginstallatie.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

70.65.41-a INSTALLATIEDOOS

0. KABELDOOS

Fabrikaat: Attema, HAF of gelijkwaardig.
Doostype: universele kabeldoos.
Materiaal: kunststof.
Aantal kabelinvoeringen (st.): maximaal 7.
Afmeting voor kabelwartel: maximaal PG 16.

Toebehoren:

- montagedeksel met uitbreekpoorten of
- montagedeksel met meervoudige contactdoos;
- lasklemmen;
- kabelwartels of kabelgeleiders;
- schetsplaat ten behoeve van bevestiging aan kabelgoot;
- benodigde bevestigingsmiddelen;
- codering met watervaste viltstift op en in de doos.

4. MONTAGE KABELDOOS

Bevestigingswijze: opbouw als installatie in zicht, en op de kabelgoot.
Kabeldoos hoofdzakelijk als lasdoos in installaties met kabel.

- .01 EENFASE- EN DRIEFASEN LAAGSPANNINGSINSTALLATIES
De algehele eenfase en driefasen laagspanningsinstallaties.

70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.11-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, OPBOUW

Fabrikaat: Gira.
Soort schakelaar: opbouw, wipschakelaar
Serie: Druipwaterdicht opbouw.
Schakelactie: universeel eenpolig/wissel.
Nominale spanning (V): 250.
Contactbelasting (A): 10.
Kleur: grijs
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44.
Toebehoren:

- bodemplaat

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De schakelaars ten behoeve van de lichtinstallatie in opbouw uitgevoerd.

70.72.11-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Philips
- Type: Occuswitch LRM1070
Soort schakelaar: aanwezigheidsdetectie
Detectie op basis van beweging
Uitvoeringsvorm: inbouw
Nominale spanning (V): 230
Contactbelasting (A): 6
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20
Inschakeltijden (min):

- minimaal: 1
 - maximaal: 35
 - Afdekking:
 - kleur: RAL 9010
 - Toebehoren:
 - Montageplaten;
 - Bodemdelen
 - Opbouwdoos LRH1070
 - Afdichtingen
 - e.d.
 - 1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
 - Bevestigingswijze als opbouw aan staalconstructie dak
 - .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
 - De schakelaar ten behoeve van de lichtinstallatie in materieelloods zoals aangegeven op tekening.
- 70.72.11-c SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
- 0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
 - Fabriikaat: ntb
 - Soort schakelaar: aanwezigheidsdetectie
 - Detectie op basis van beweging
 - Uitvoeringsvorm: opbouw
 - Nominale spanning (V): 230
 - Contactbelasting (A): 6
 - Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44
 - Inschakeltijden (min):
 - minimaal: 1
 - maximaal: 35
 - Afdekking:
 - kleur: grijs
 - Toebehoren:
 - Afdichtingen
 - e.d.
 - 1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
 - Bevestigingswijze als opbouw aan wand
 - .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
 - De schakelaar ten behoeve van de lichtinstallatie aan zoutloods zoals aangegeven op tekening.
- 70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING**
- 70.74.10-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
- 0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)
 - Fabriikaat: Nederman Series 793
 - Uitvoeringsvorm kabelhaspel aan gemonteerd op gegalvaniseerde zwenkarm
 - Toegekende spanning (V): 400V
 - Toegekende stroomsterkte (A): 10A
 - Aantal polen (st.): 5
 - Nulcontact ja
 - Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 55
 - Behuizing:
 - materiaal gegalvaniseerd
 - kleur zwart
 - Toebehoren:
 - CEE-form koppel contactstop 5 polig 16 A
 - bevestigingsmaterialen 10 meter rubber snoer

-
- zwenkarm van tenminste 3 meter, waaraan kabelhaspel wordt bevestigd
9. **MONTAGE**
Aan gegalvaniseerde zwenkarm bevestigd.
zwenkarm dient op 3500mm +vloer aan de kolommen in de materieelloods te worden aangebracht.
- .01 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Kabelhaspel in materieelloods op zwenkarm.
- 70.74.10-b **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING**
0. **CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)**
Fabrikaat: Mennekes
Uitvoeringsvorm CEE koppelcontactstop
Toegekende spanning (V): 400
Toegekende stroomsterkte (A): 16
Aantal polen (st.): 5
Nulcontact ja
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 67
- materiaal Amaplast
- kleur rood
- .01 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
CEE koppelcontactstop aan kabelhaspel in materieelloods.
- 70.74.10-c **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING**
0. **CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)**
Fabrikaat: Mennekes
Uitvoeringsvorm CEE contactdoos afschakelbaar
Toegekende spanning (V): 400
Toegekende stroomsterkte (A): 16
Aantal polen (st.): 5
Nulcontact ja
Schakelaar ja
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 67
- materiaal Amaplast
- kleur grijs
- .01 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
CEE contactdoos in materieelloods.
- 70.74.11-a **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**
0. **CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW**
Fabrikaat: Gira.
Samenstelling: tweevoudig, verticale combinatie.
Serie: Druipwaterdicht opbouw.
Nominale spanning (V): 250.
Nominale stroom (A): 16.
Aantal polen (st.): 2.
Beschermingscontact.
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44.
Kleur:
- grijs
Toebehoren:
- bodemplaat
1. **MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**
Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten.
-

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De algemene laagspanningsinstallaties.

70.74.11-b

CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW**0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW**

Fabrikaat: Gira.

Samenstelling: enkelvoudig.

Serie: Druipwaterdicht opbouw.

Nominale spanning (V): 250.

Nominale stroom (A): 16.

Aantal polen (st.): 2.

Bescherminingscontact.

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

Kleur: Grijs

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Wandcontactdoos op achterbord in materieelloods.

70.75**SCHAKELAARCOMBINATIES**

70.75.10-a

SCHAKELAARCOMBINATIE**0. SCHAKELAARCOMBINATIE, OPBOUW**

Fabrikaat: Gira.

Samenstelling: schakelaar met contactdoos, verticale combinatie.

Serie: Druipwaterdicht opbouw.

Schakelactie: universeel eenpolig/wissel.

Nominale spanning (V): 250.

Nominale stroom (A): 16.

Aantal polen contactdoos (st.): 2.

Contactdoos met beschermingscontact.

Kleur: grijs

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

Toebehoren:

- bodemplaat

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De algemene laagspanningsinstallaties.

70.81**VERLICHTINGSARMATUREN**

70.81.10-a

VERLICHTINGSARMATUUR**0. VERLICHTINGSARMATUREN**

- Voor fabrikaten en typen van toe te passen verlichtingsarmaturen zie bijgevoegde materialenstaat.

- Armaturen dienen geleverd te worden inclusief lichtbronnen, aansluitsnoeren en bevestigingsbeugels voor montage in systeemplafonds of aan wanden of aan constructies.

.01 VERLICHTINGSARMATUREN

De verlichtingsarmaturen zoals ook aangegeven op de tekeningen.

70.88**AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN**

70.88.11-a

AARDELEKTRODE**0. AARDELEKTRODE**

Fabrikaat: Dehn

Materiaal: staal

	Vorm: staaf
	Oppervlaktebehandeling: elektrolytisch verkoperd
	Afmetingen (mm): lengte afhankelijk van de vereiste weerstand en soortelijke bodemweerstand
	Toebehoren:
	- indrijfstaaf
	- koppelleiding
	4. MONTAGE AARDELEKTRODE
	Wijze van in de grond drijven: pneumatisch door middel van hulpbuizen.
.01	AARDINGSINSTALLATIE
	De algemene aardingsinstallaties.
70.88.21-a	AARDRAIL
	0. AARDRAIL
	Fabrikaat: JMV
	Materiaal: vertind koper
	Afmetingen (lxbxd) (mm): afhankelijk van de toepassing
	Toebehoren:
	- aansluitklemmen
	- verhoogde montagebeugels
	- Resopal tekstplaten.
	4. MONTAGE AARDRAIL
	Monteren nabij:
	- HVK
	- onderverdeeltkast OVK1;
	- onderverdeeltkast Natzout installatie.
.01	AARDINGSINSTALLATIE
	De algemene aardingsinstallatie.
70.88.41-a	AARDVERBINDINGSPLAAT
	0. AARDVERBINDINGSPLAAT
	Fabrikaat: Cadweld type DBK8.
	4. MONTAGE AARDVERBINDINGSPLAAT
	Bevestigingswijze: aan de binnenzijde van de bekisting, in de randbalk van de fundering.
	Montagehoogte: op de buitengevel 250 mm onder het maaiveld.
.01	AARDINGSINSTALLATIE
	Aardplaten ten minste aanbrengen:
	- op alle hoeken van de gebouwen langs de buitenomtrek van de fundering;
	- bij de onderverdeeltkast OVK1;
	- bij de onderverdeeltkast nat-zoutinstallatie;
	- bij ondergrondse opslagtank vuilwater;
	- bij ondergrondse opslagtank nat-zout;
	- bij ondergrondse vuilwaterput;
	- bij ondergrondse hydrofoorput.
70.88.42-a	AARDVERBINDINGSKLEM
	0. AARDVERBINDINGSKLEM
	Materiaal: vertind koper
	Afmetingen (mm): afhankelijk van de te maken verbinding
	4. MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM
	Bevestigingswijze
	- persverbinding van voldoende sterkte;
	- klemverbinding van voldoende sterkte;

-
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
De algemene aardingsinstallatie.

70.99 DIVERSEN

- 70.99.01-a VERKLARENDE TEKSTEN
0. VERKLARENDE TEKSTEN
1. Verklarende teksten aanbrengen op Resopal tekstplaten in en op verdeelkasten, krachtstroom aansluitingen, schakelaars en andere in het zicht blijvende componenten.
De uitvoering, het lettertype, de lettersoort, kleurstelling e.d. voorstellen ter goedkeuring van de directie.
 2. Tekstplaten op omhullingen bevestigen door middel van kunststof popnagels. Tekstplaten bij lichtschakelaars op de wand direct boven de schakelaars monteren, door middel van schroeven.
Bevestigingen door middel van lijmen is niet toegestaan.
- .01 ALLE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
De algemene laagspanningsinstallaties.

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

WHR Installatie-adviseurs

Referentie art 5 1-2e
datum 8 juli 2013
plaats Breda

Par.

BESTEK

Ten behoeve van:
het berekenen, ontwerpen, leveren, monteren en
bedrijfsvaardig opleveren van de werktuigbouwkundige
installaties voor de aanpassing en uitbreiding van
het steunpunt Rijnsaterwoude.

Status: definitief
Bestek nr: 2012.128 W
Datum: 8 juli 2013

STABU catalogus 2013-1

De natzoutinstallaties staan in een separate werkschrijving
omschreven.

Opdrachtgever

Provincie Zuid Holland
 Zuid-Hollandplein 1
 Postbus 90602
 2509 LP Den Haag

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@pzh.nl
 telefoon 070 [art 5 1-2e]

Directievoering

Arcadis
 Lichtenauerlaan 100
 3062 ME Rotterdam

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@arcadis.nl
 telefoon 06-20436996

Architect

VALTOS architecten & adviseurs bv
 Overschiestraat 59
 1062 XD Amsterdam
 E-mail amsterdam@valtos.nl

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@valtos.nl
 telefoon 020-6692321

Constructeur

Pieters Bouwtechniek Haarlem B.V.
 Dr.Schaepmanstraat 284
 2032 GS Haarlem

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@pieters.net
 telefoon 023 [art 5 1-2e]

Adviseur Geotechniek

Fugro Geoservice
 Zekeringstraat 41a
 1014 BV Amsterdam

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
 E-mail [art 5 1-2e]@fugro.nl
 telefoon 020- [art 5 1-2e]

Adviseur Bodem

BK Bodem
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
E-mail [art 5 1-2e]@bkbodem.nl
telefoon 079 [art 5 1-2e]

Adviseur Civiel

BK Civiel
Dokweg 17a
1970 AG IJmuiden
telefoon

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
E-mail [art 5 1-2e]@bkgroep.nl
telefoon 088 [art 5 1-2e]

Adviseur technische installaties

WHR Installatie-adviseurs Breda bv
Takkebijsters 51a
Postbus 9305
4801 LH Breda
info@whr.nl

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
telefoon 076 [art 5 1-2e]

INHOUDSOPGAVE	
OVERZICHT BIJLAGEN	4
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	5
<u>01</u> <u>VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN U.A.V. 1989</u>	<u>6</u>
01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	6
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	7
<u>14</u> <u>BUITENRIOLERING EN DRAINAGE</u>	<u>8</u>
14.00 ALGEMEEN	8
14.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	9
14.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	10
14.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	11
14.33 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	11
14.40 GOTEN	12
14.52 AFSCHIEDERS	12
<u>50</u> <u>DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN</u>	<u>14</u>
50.00 ALGEMEEN	14
50.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	15
50.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	16
50.42 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	17
50.50 APPENDAGES	18
<u>51</u> <u>BINNENRIOLERING</u>	<u>19</u>
51.00 ALGEMEEN	19
51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	21
51.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	21
51.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	21
51.50 POMPEN EN TANKS	22
<u>52</u> <u>WATERINSTALLATIES</u>	<u>24</u>
52.00 ALGEMEEN	24
52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	26
52.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	26
52.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	28
52.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	31
52.40 POMPEN EN APPARATEN	32
52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN	33
52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN	33
52.81 ISOLATIE	34
<u>53</u> <u>SANITAIR</u>	<u>35</u>
53.00 ALGEMEEN	35
53.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	36
53.70 KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES	36
EINDPAGINA	37

aanpassing en uitbreiding
Steunpunt Rijnsaterwoude

8 juli 2013
2012.128

OVERZICHT BIJLAGEN

W1 Tekeningenlijst werktuigkundige installaties

aanpassing en uitbreiding
Steunpunt Rijnsaterwoude

8 juli 2013
2012.128

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

01 **VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN U.A.V. 1989**

01.01 **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN**

01.01.10 **VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN**

90. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN
Voor in het werk geldende voorwaarden wordt verwezen naar:

Algemene Administratieve Bepalingen van Valtos Architecten& adviseurs in
besteknr. 1677

aanpassing en uitbreiding
Steunpunt Rijsaterwoude

8 juli 2013
2012.128

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

14 **BUITENRIOLERING EN DRAINAGE****14.00** **ALGEMEEN****14.00.30** **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN****01. AANSLUITING OP OPENBAAR RIOOL**

Plaats van aansluiting: lozen op Leidse vaart

02. GOEDKEURING INSTALLATIES

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

- bouw- en woningtoezicht van de gemeente.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

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

14.00.32 **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN****01. REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

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

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tevens digitaal aanleveren in dwg en pdf formaat.

Tijdstip van levering: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

03. REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- de gehele gerealiseerde installatie.

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

De onderhouds- en bedieningsvoorschriften dienen tenminste te bevatten:

- a. omschrijving van de werking van de installaties.
- b. onderhoudsvoorschriften.
- c. documentatie en specificaties van toegepaste materialen en producten.
- d. garantieverklaringen.
- e. overzicht van geïnstalleerde materialen.

- f. adressenlijst van fabrikaten en leveranciers met contactpersonen.
- g. de door de (overheids-)diensten en Nutsbedrijven goedgekeurde tekeningen, berekeningen en dergelijke.
- h. werk- en detailtekeningen en berekeningen van: aannemer, onderaannemers en leveranciers. De ruimtenummering op de revisietekeningen moet absoluut gelijk zijn aan de laatste opgave terzake van de architect.
- i. inhoudsopgave.

De revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten met vermelding van het aantal ordners; per onderwerp moet zijn vermeld uit welke onderdelen dit bestaat, met de vermelding van de bladzijde nummering danwel tab nummering.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

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

Tevens digitaal aanleveren in DWG- en PDF-formaat.

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

14.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

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

Onderdeel: de gehele installatie.

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

14.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. AANSLUITKOSTEN

De aansluitkosten voor aansluiten op het openbaar riool zijn voor rekening van de opdrachtgever.

91. BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN

Het boren van gaten in wanden, vloeren en daken alsmede freeswerk dient, voorzover niet aangegeven inde bouwkundige lijst, door de aannemer van dit bestek uitgevoerd te worden.

92. BEMONSTERING

Op verzoek van de directie kan bemonstering van alle voorkomende installatieonderdelen conform bemonsteringslijst verlangd worden.

14.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

14.11.11-a VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

0. VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

afvoeren van :

- vloergoten terrein
- dak bestaande bouw

- dak nieuwe loods

Door derden worden de vloergoten geleverd en gemonteerd.
De aannemer van dit bestek sluit hier op aan.

De afvoeren van loods en bestaande bouw monteren aan fundering.

Uitvoering:

- overeenkomstig NPR 3218-84.
- overeenkomstig NEN-EN 1610-98.
- overeenkomstig NEN-EN 476-98.
- overeenkomstig NEN-EN 858-2:03.
- overeenkomstig NEN-EN 1295-1-98.
- overeenkomstig NEN-EN 1825-04.

- .01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
De buitenrioleringsinstallatie.

14.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

14.12.10-a TEKENINGEN

0. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

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

- .01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
De tekeningen van de buitenriolering.

14.12.10-b TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van de buitenrioleringsinstallatie.

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met diameters.
- het materiaal van de terreinleiding(en).
- de plaats en type van hulpstukken/appendages.
- de maatvoering (binnen) ten opzichte van N.A.P. middels aanduiding B.O.B. (binnen-onderkant-buis).
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
- de hemelwaterafvoerpunten, plaats, type, afmeting en capaciteit.
- het dakafschot.
- het leidingafschot.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 5-voud.
- goedgekeurde (st.): 5-voud.

Tijdstip van levering:

- 4 weken voor aanvang werkzaamheden.

- .01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
De tekeningen van de buitenriolering.

14.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van:

- de terreinafvoeren.

Berekeningsmethode:

- conform de geldende normen.

Uitgangspunten:

- de berekeningen van de binnenrioleringsinstallatie.
- de berekeningen van de hemelwaterafvoerinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van levering:

- 4 weken voor aanvang werkzaamheden.

.01 **VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING**

De berekeningen van de terreinafvoeren.

14.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

14.13.20-a CONTROLEREN

0. **VRIJ Verval BUITENRIOLERING CONTROLE. OP WATERDICHTHEID**

De controle op waterdichtheid van vrij verval leidingen moet geschieden door het afsluiten en vullen met water, waarbij:

Druk: in het hoogst gelegen leidingdeel een druk heerst van 10 kPa, welke 24 uur moet worden gehandhaafd voor PVC-leidingen en 48 uur voor lei dingen die geheel of gedeeltelijk uit beton bestaan.

Waterverlies: gedurende de laatste 3 uur van de controle mag een zekere hoeveelheid water worden verloren; en wel $(3,77 \times l \times d) / (10E6)$ m³ water; hierin is l de lengte van de leiding (m), d de nominale middellijn (m); het waterverlies mag niet zichtbaar zijn.

De controle op waterdichtheid geschiedt door de aannemer in het bijzijn van de directie.

.01 **VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING**

De controle op waterdichtheid van alle terreinafvoeren.

14.33 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

14.33.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. **AANLEG KUNSTSTOF BUITENRIOLERINGSLEIDING**

Aanlegwijze:

- ligging in de grond.
- in horizontale richting mag de leiding niet meer dan 5 mm per meter leiding van het beloop afwijken.
- afschot tussen 1:50 en 1:200.
- het afschot mag op geen enkel punt tegengesteld gericht zijn.

Verbindingswijze:

- lijmverbinding;
- manchetverbinding;
- mof-ringverbinding;
- bij rubberringverbinding glijkleefmiddel van fabrikant toepassen.
- flensverbinding.

Aansluitingen:

- alle hemelwaterafvoeraansluitingen
- terreinafvoeren

1. **KUNSTSTOF BUIS, PE (NEN-EN 12666-1-06)**

Fabriek: Wavin, Dyka

Materiaal: PE

Nominale doorlaat (DN): conform berekening aannemer

Wanddikte: SDR 26.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

- .01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
De leidingen voor de terreinafvoeren.
en hwa gebouwen

14.40 GOTEN

- 14.40.10-a VLOERGOOTELEMENT, STEENACHTIG
0. VLOERGOOTELEMENT, STEENACHTIG
De goten worden door derden geleverd en gemonteerd.
De aannemer van dit bestek sluit hierop aan
.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
afvoeren terrein

14.52 AFSCHIEDERS

- 14.52.20-a BEZINKSELAFSCHIEDER
0. BEZINKSELAFSCHIEDER
Fabrikaat: ESEP, KB 2041
Constructie prefab beton C35/45
Zwaar verkeer
Inhoud (dm3): 4175
Afmetingen (mm): rond 2300
Aansluitingen rond 160, HDPE
Massa (kg): 7200 (leeg gewicht)
Oppervlaktebehandeling
bescherm laag inwendig : HDPE T-grip lining
Deksel:
NEN-EN 124
gietijzeren/betonnen deksel klasse D
4. STELWERK PUT
Stelwijze:
- ondersteund, fundatie, door derden
Peil/ligging:
- putten, afscheiders e.d. moeten met de bovenkant waterpas zijn gesteld.
- putafdekkingen moeten gelijk liggen met de weg- verharding, of max. 5 mm
lager liggen dan de wegverharding.
- de put uitvoeren met een open ontspanningsvoor- ziening.
te plaatsen voor OBAS
.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING
bezinkselafschieder in terrein
- 14.52.50-a BENZINE-/OLIE-AFSCHIEDER
0. BENZINE-/OLIE-AFSCHIEDER
Fabrikaat: ESEP
KM 50-15
zwaar verkeer
Constructie : Beton C35/45
Inhoud (dm3): olie opslag 590 ltr
Afmetingen (mm): rond 1820
Aansluitingen : rond 200mm
Massa (kg): 5700 (leeg gewicht)

Oppervlaktebehandeling

HDPE T-grip lining

- debiet (dm³/s): 15 l/s

Deksel:

NEN-EN 124

Gietijzeren betonnendeksel klasse D

400 KN type E625/130

Toebehoren:

- Coalescentiefilter Restoliegehalte 5 mg/l

- monstername put , beton 620x620x940 type 23200

4. STELWERK PUT

Stelwijze:

- ondersteund : fundatie door derden

- de olieopvangtank ten behoeve van benzine-/ olieafscidders moet worden geplaatst door een aannemer met KIWA-erkenning.

Peil/ligging:

- putten, afsidders e.d. moeten met de bovenkant waterpas zijn gesteld.

- putafdekkingen moeten gelijk liggen met de weg- verharding, of max. 5 mm lager liggen dan de wegverharding.

.01 VRIJ-VERVAL BUITENRIOLERING

Olie benzine afscheider in terrein

50 DAKGOTEN EN HEMELWATERAFVOEREN**50.00 ALGEMEEN****50.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN****01. AANSLUITING OP OPENBAAR RIOOL**

De aansluiting van de hemelwaterafvoeren, de drainageleidingen en de riolering op het openbaar riool wordt door derden verzorgd.

Plaats van aansluiting: De hemelwaterafvoerinstallatie aanbrengen tot in de vaart

50.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**02. REVISIETEKENING DAKGOTEN/HEMELWATERAFVOEREN**

Door de aannemer te verstrekken revisietekening(en).

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het gootbeloop met afmetingen.
- het leidingbeloop met diameters.
- plaats en type van hulpstukken/appendages.
- materiaalsoorten.
- de maatvoering.
- isolatie en afwerking isolatie.

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tevens digitaal aanleveren in dwg en pdf formaat.

Tijdstip van levering: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

03. REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- de gehele gerealiseerde installatie.

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

De onderhouds- en bedieningsvoorschriften dienen tenminste te bevatten:

- a. omschrijving van de werking van de installaties.
- b. onderhoudsvoorschriften.
- c. documentatie en specificaties van toegepaste materialen en producten.
- d. garantieverklaringen.
- e. overzicht van geïnstalleerde materialen.
- f. adressenlijst van fabrikanten en leveranciers met contactpersonen.
- g. de door de (overheids-)diensten en Nutsbedrijven goedgekeurde tekeningen, berekeningen en dergelijke.

- h. werk- en detailtekeningen en berekeningen van: aannemer, onderaannemers en leveranciers. De ruimtenummering op de revisietekeningen moet absoluut gelijk zijn aan de laatste opgave terzake van de architect.

i. inhoudsopgave.

De revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten met vermelding van het aantal ordners; per onderwerp moet zijn vermeld uit welke onderdelen dit bestaat, met de vermelding van de bladzijde nummering danwel tab nummering.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

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

Tevens digitaal aanleveren in DWG- en PDF-formaat.

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

50.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

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

Onderdeel: gehele installatie.

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

50.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. AANSLUITKOSTEN

aansluitkosten zijn voor rekening van de opdrachtgever

91. LEIDINGEN

Indien leidingen van verschillende installaties naast elkaar lopen, dient er overeenstemming te bestaan ten aanzien van de levering en montage van ophangrails. De rails dient dan een zodanige lengte te hebben, dat alle leidingen kunnen worden gemonteerd.

92. BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN

Het boren van gaten in wanden, vloeren en daken alsmede freeswerk dient, voorzover niet aangegeven in de bouwkundige lijst, door de aannemer van dit bestek uitgevoerd te worden.

93. BEMONSTERING

Op verzoek van de directie kan bemonstering van alle voorkomende installatieonderdelen conform bemonsteringslijst verlangd worden.

50.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

50.11.10-a HEMELWATERAFVOER

0. HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE

Gescheiden systeem:

Hwa van de nieuwe loods middels traditionele hwa systeem op vrij verval te

lozen op oppervlaktewater
Hwa bestaande gebouw op vrij verval te lozen op oppervlaktewater

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 3215-07.
- overeenkomstig NTR 3216-08.
- overeenkomstig BRL 52250-05.

50.12 TEKeningen EN BEREKENINGEN

50.12.10-a TEKeningen

0. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKeningen

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

50.12.10-b TEKeningen

0. TEKENING HE MELWATERAFVOEREN

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

- het leidingbeloop met diameters.
- het materiaal van de HWA-leiding(en).
- de plaats en type van hulpstukken/appendages.
- de maatvoering (binnen) ten opzichte van peil 0.
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
- de hemelwaterafvoerpunten, plaats, type, afmeting en capaciteit.
- het dakafschot.
- het leidingafschot.
- maatvoering (vanuit stramienen/wanden).
- detail/doorsnedetekeningen van dakopbouwen, gangzones, schachten etc.
- te isoleren delen.
- isolatiesoort, dikte en afwerking van de isolatie.
- plaats en type van hulpstukken/appendages.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 5-voud.
- goedgekeurde: 5-voud.

Tijdstip van levering:

- 4 weken voor aanvang werkzaamheden.

50.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. HE MELWATERAFVOEREN

Door aannemer te vervaardigen berekening.

Uitgangspunten:

- neerslag intensiteit 300 l/s.m² (conform bouwbesluit).
- afschot richting afvoertrechter.

Een berekening van de maximale dakbelasting bij verstopte afvoeren door de constructeur uit te voeren (gebaseerd op een neerslagintensiteit van 540 l/s.m², conform bouwbesluit).

Garantieverklaring van Geberit voor het ontwerp, correct functioneren en juiste aanleg van het systeem.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van levering:

- 4 weken voor aanvang werkzaamheden.

50.12.39-a

BEPROEVING HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE

0. BEPROEVING HEMELWATERAFVOERINSTALLATIE

Hemelwaterafvoerleidingen moeten lucht- en waterdicht worden aangebracht om klachten over hinder door stank en/of lekkage na de oplevering te voorkomen.

Na het gereedkomen van het leidingwerk, docht voor het sluiten van de schachten en/of het wegwerken van leidingen en voor het aanbrengen van eventuele isolatie moet het leidingnet geheel of in gedeelten door de aannemer, in tegenwoordigheid van de directie, op dichtheid worden beproefd.

HWA-leidingen dienen, waar nodig, te zijn afgedopt.

HWA-leidingen of gedeelten daarvan vullen met water waarna alle verbindingen zorgvuldig op water- en luchtdichtheid gecontroleerd dienen te worden.

De controle op het niet aanwezig zijn van verontreinigingen in alle HWA-leidingen geschiedt door de aannemer van dit bestek, eventueel in het bijzijn van de directie. Om de toetsing te verrichten van de eis voor de dichtheid van de HWA-installatie volgens artikel 8.1.1 van NEN3215 moet de meetmethode volgens artikel 8.2 van NEN 3215 worden uitgevoerd door de aannemer van dit bestek.

9. BEPROEVINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

In het beproevingsrapport moeten tenminste de resultaten van de beproeving op water- en luchtdichtheid zijn vermeld.

Aantal te verstrekken exemplaren: 2 stuks

Taal: Nederlands

Tijdstip: minimaal 4 weken voor de oplevering.

Onvolkomenheden en/of afwijkingen die worden geconstateerd bij het beproeven van de installatie moeten door de aannemer worden vastgelegd in een door de directie te accorderen gebrekenlijst en/of keuringsrapport. Deze gebreken dienen vervolgens door de aannemer, tot tevredenheid van de directie, alsnog te worden uitgevoerd.

Extra kosten voortvloeiend uit deze herkeuring worden bij de aannemer van dit bestek in rekening gebracht.

50.42

KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

50.42.10-a

AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF HEMELWATERAFVOERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- maximaal geluidsniveau conform bouwbesluit.

Verbindingswijze:

- lijmverbinding.

Bevestigingswijze:

- beugelafstand PVC-hemelwaterafvoeren: max. 1,5 m.

Beschermingswijze:

- beschermbuis pvc bij doorvoer bouwkundige constructies.

Aansluitingen:

- aansluitpunten.

1. KUNSTSTOF BUIS, PVC

Fabrikaat: Dyka B.V.

Type: HWA buis, slagvast, volgens NEN-EN 12200.
 Materiaal: PVC, brandklasse: 2.
 Buitenmiddellijn: conform NEN 7016-81.
 Kleur (RAL): 7037 (grijs).
 Kunststof buizen leveren onder KOMO-productcertificaat.
 Hulpstukken:
 - conform NEN-EN 7017-83.
 - standaard fabrieksmatig vervaardigd.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - pijpbeugels

.01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIES

De hemelwaterafvoer installatie (traditioneel) van:
 - loods

50.50 APPENDAGES

50.50.10-a

DAKAFVOER

0. DAKAFVOER

Fabrikaat: Dyka B.V.
 Loden plakplaat met zij/onder uitlaat.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen.
 - kiezelbak.
 - bladvanger.
 - stadsuitloop.
 - grind rondom trechter ivm sedum

.01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIES

De hemelwaterafvoertrechters ten behoeve van de traditionele hemelwaterafvoerinstallatie loods

50.50.60-a

EXPANSIE-/ZETTINGSTUK

0. POLDEREXPANSIESTUK

Fabrikaat: Dyka B.V.
 Materiaal: PVC.
 Nominale doorlaat (DN): conform leidingdiameter.
 Afmetingen (mm): 816

.01 HEMELWATERAFVOERINSTALLATIES

Bij overgang gebouw/terrein ter voorkoming van beschadiging van de hemelwaterafvoer ten gevolge van grondzetting.

51 **BINNENRIOLERING****51.00** **ALGEMEEN****51.00.30** **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**

01. AANSLUITING OP OPENBAAR RIOOL
niet van toepassing
02. GOEDKEURING INSTALLATIES
De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
 - bouw en woningtoezicht van de gemeente.
 De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.
 De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

51.00.32 **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN**

03. REVISIETEKENING BINNENRIOLERING
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
 - het leidingbeloop met diameters;
 - het materiaal van de leiding;
 - plaats en type van hulpstukken/appendages;
 - plaats, type en capaciteit van putten en afscheiders;
 - de maatvoering ten opzichte van N.A.P./peil middels aanduiding B.O.B. (binnen-onderkant-buis).
 - delen voorzien van isolatie.
 De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 2-voud;
 - goedgekeurde: 3-voud.
 Tevens digitaal aanleveren in dwg en pdf formaat.
 Tijdstip van levering: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.
 Wijzigingen aangebracht in/aan de installaties gedurende de onderhouds-/servicetermijn moeten, voor het verstrijken van deze termijn, worden verwerkt in de onderdelen van de revisiebescheiden.
 Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.
04. REVISIEBESCHEIDEN
De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:
 - de gehele gerealiseerde installatie.
 De revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten alsmede de onderhouds- en bedieningsvoorschriften.
 De onderhouds- en bedieningsvoorschriften dienen tenminste te bevatten:
 - a. omschrijving van de werking van de installaties.
 - b. omschrijving van de bediening van de installaties.
 - c. bedienings- en onderhoudsvoorschriften.
 - d. documentatie en specificaties van toegepaste materialen en producten.

- e. garantieverklaringen.
- f. overzicht van geïnstalleerde materialen.
- g. adressenlijst van fabrikanten en leveranciers met contactpersonen.
- h. de door de (overheids-)diensten en Nutsbedrijven goedgekeurde tekeningen, berekeningen en dergelijke.
- i. werk- en detailtekeningen en berekeningen van: aannemer, onderaannemers en leveranciers. De ruimtenummering op de revisietekeningen moet absoluut gelijk zijn aan de laatste opgave terzake van de architect.
- j. inhoudsopgave.

De revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten met vermelding van het aantal ordners; per onderwerp moet zijn vermeld uit welke onderdelen dit bestaat, met de vermelding van de bladzijde nummering danwel tab nummering.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

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

Tevens digitaal aanleveren in DWG- en PDF-formaat.

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

51.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

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

Onderdeel: gehele installatie.

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

51.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. LEIDINGEN

Indien leidingen van verschillende installaties naast elkaar lopen dient er overeenstemming te bestaan ten aanzien van de levering en montage van ophangrails. De rails dient dan een zodanige lengte te hebben, dat alle leidingen kunnen worden gemonteerd.

91. BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN

Het boren van gaten in wanden, vloeren en daken alsmede freeswerk dient, voorzover niet aangegeven in de bouwkundige lijst, door de aannemer van dit bestek te worden uitgevoerd.

92. BEMONSTERING

Op verzoek van de directie kan bemonstering van alle voorkomende installatieonderdelen conform bemonsteringslijst verlangd worden.

51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

51.11.10-a

BINNENRIOLERING**0. BINNENRIOLERING**

Gescheiden systeem.

- pomp in put tbv afvoer naar Leidse vaartvaart

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 3215-07.
- overeenkomstig NTR 3216-08.
- overeenkomstig NEN-EN 858-2:03.
- overeenkomstig NEN-EN 1825-04..

.01 BINNENRIOLERING

De binnenrioleringsinstallatie.

51.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

51.12.10-a

TEKENINGEN**0. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN**

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

.01 BINNENRIOLERING

De tekeningen van de binnenrioleringsinstallatie.

51.12.10-b

TEKENINGEN**0. TEKENING BINNENRIOLERING**

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

- het leidingbeloop met leidingdiameters.
- het materiaal van de leiding.
- de plaats van appendages.
- de plaats van vuilwaterpomppunits.
- peilmaten, afschot en afschotrichting.
- maatvoering (vanuit stramienen/wanden).
- te isoleren delen.
- isolatiesoort, dikte en afwerking.
- detailtekeningen inclusief aanzichten/doorsneden van pompputten, afscheiders, gangzones, schachten etc.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 5-voud;
- goedgekeurde: 5-voud.

Tijdstip van verstrekking:

- 4 weken voor aanvang werkzaamheden.

.01 BINNENRIOLERING

De tekeningen van de binnenrioleringsinstallatie.

51.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

51.13.30-a

CONTROLLEREN**0. BINNENRIOLERING, CONTROLE DICHTHEID**

Controle binnenriolering:

Onderdelen:

- de complete binnenrioleringsinstallatie.

Methode:

- overeenkomstig NEN 3215-07;
- overeenkomstig NTR 3216-08.

Bij controle op waterdichtheid en dichtheid dienen de aansluitopeningen tijdelijk te worden afgedicht. De controle op water en luchtdichtheid bestaat uit het volzetten van het betreffende leidingdeel (conform de NEN3215 artikel 8.1.1 en 8.2). De aansluiting van het sanitair valt buiten de beproeving. Na de beproeving en goedkeuring van de binnenriolering door de directie, mogen aan het betreffende leidingdeel geen wijzigingen meer worden uitgevoerd. De controle op water en luchtdichtheid geschiedt door de aannemer in het bijzijn van de directie.

De binnenriolering dient functionerend en vrij van bouwafval te worden opgeleverd.

De installateur is verantwoordelijk voor het vuil vrijhouden van de afvoeren gedurende de uitvoering.

9. BEPROEVINGS/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

In het beproevingsrapport moeten tenminste de resultaten van de beproeving op water- en luchtdichtheid zijn vermeld.

Aantal te verstrekken exemplaren: 2 stuks

Taal: Nederlands

Tijdstip: minimaal 4 weken voor de oplevering.

Onvolkomenheden en/of afwijkingen die worden geconstateerd bij het beproeven van de installatie moeten door de aannemer worden vastgelegd in een door de directie te accorderen gebrekenlijst en/of keuringsrapport. Deze gebreken dienen vervolgens door de aannemer, tot tevredenheid van de directie, alsnog te worden uitgevoerd.

Extra kosten voortvloeiend uit deze herkeuring worden bij de aannemer van dit bestek in rekening gebracht.

.01 BINNENRIOLERING

De controle op water- en luchtdichtheid van alle binnenrioleringsleidingen.

51.50 POMPEN EN TANKS

51.50.10-a

VUILWATERPOMP

0. VUILWATERPOMP

Fabriikaat: ESEP

2x Feka 1200 T-NA

Constructie : RVS

Debiet (m3/h): 0-32 m3/h

Opvoerhoogte (kPa): 14 meter

- aansluitspanning (V): 400
- opgenomen vermogen (kW): 1,2
- toerental (omw./min): 2800

Toebehoren:

- schakelkast type DWC2-40T (in loads) incl beschermkast
- persleiding
- 2 st. balkeerklep
- 2 st. DSD geleideklauw + geleidestangen
- 2 st. hijsketting met harpsluiting
- 2 st. schakelvlotter
- 1 st vlotter voor hoogwatermelder

4. MONTAGE POMP

Montagewijze:

- pomp spanningsvrij monteren.
- in leiding.
- op fundatie.
- trillingsdempers.
- te monteren in put

Aansluitingen:

- aansluitingen met leidingen losneembaar.
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren.
- regelkast te monteren in de NSA ruimte.

.01 BINNENRIOLERING

De vuilwaterpomp t.b.v. overstort vuilwaterbuffer
(uitvoering redundant)

51.50.21-a VUILWATERTANK, MONTAGE TANK/VAT**0. VUILWATERTANK**

Fabrikaat: pompput ESEP
Esep P1000 S special (P1010)
Constructie : prefab beton
Klasse D 400kN
Voorzien van stekeind
Inhoud (m3): 1750 ltr.
Afmetingen (mm): rond 1500,
diep 1735
Massa (kg): 1850
Deksels/luiken:
Gietijzer 125 KN
type E 625/130

1. MONTAGE TANK/VAT**Montagewijze:****Bevestigingswijze:**

- ondersteund ; constructie door derden
- te monteren op loods

.01 BINNENRIOLERING

Vuilwaterput

52 WATERINSTALLATIES**52.00 ALGEMEEN****52.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN**

01. DIENSTLEIDING WATERLEVEREND BEDRIJF
De dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van de waterleiding op het leidingnet van het waterleverend bedrijf wordt door derden aangelegd.
02. GOEDKEURING INSTALLATIES
De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
 - het waterleverend bedrijf.
 De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.
De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer.

52.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

03. REVISIETEKENINGEN WATERINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
 - het leidingbeloop met diameters.
 - de materialen.
 - de plaats van appendages.
 - de plaats van de drukverhogingsinstallatie, indien aanwezig.
 - de maatvoering (vanuit stramienen/wanden).
 - de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
 - de soort isolatie, dikte en afwerking.
 - peilmaten.
 De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring : 2-voud.
 - goedgekeurde 3-voud.
 Tevens digitaal in DWG- en PDF-formaat aanleveren.
Tijdstip van levering: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.
Wijzigingen aangebracht in/aan de installaties gedurende de onderhouds-/servicetermijn moeten, voor het verstrijken van deze termijn, worden verwerkt in de onderdelen van de revisiebescheiden.
Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.
04. REVISIEBESCHEIDEN
De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:
 - de gehele gerealiseerde installatie.
 De revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten alsmede de onderhouds- en bedieningsvoorschriften.
De onderhouds- en bedieningsvoorschriften dienen tenminste te bevatten:
 - a. omschrijving van de werking van de installaties.
 - b. omschrijving van de bediening van de installaties.

- c. bedienings- en onderhoudsvoorschriften.
- d. instelgegevens van (in)regelende apparatuur.
- e. meetgegevens (zowel ontwerp- als meetwaarden).
- f. documentatie en specificaties van toegepaste materialen en producten.
- g. garantieverklaringen.
- h. overzicht van geïnstalleerde materialen.
- i. adressenlijst van fabrikanten en leveranciers met contactpersonen.
- j. CE-verklaringen van de daarvoor in aanmerking komende apparatuur.
- k. CE-verklaringen voor de totale installatie.
- l. de door de (overheids-)diensten en Nutsbedrijven goedgekeurde tekeningen, berekeningen en dergelijke.
- m. werk- en detailtekeningen en berekeningen van: aannemer, onderaannemers en leveranciers. De ruimtenummering op de revisietekeningen moet absoluut gelijk zijn aan de laatste opgave terzake van de architect;
- n. inhoudsopgave.

De revisiebescheiden moeten een inhoudsopgave bevatten met vermelding van het aantal ordners; per onderwerp moet zijn vermeld uit welke onderdelen dit bestaat, met de vermelding van de bladzijde nummering danwel tab nummering.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

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

Tevens digitaal aanleveren in dwg en pdf formaat.

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

90. BEHEERS PLAN LEGIONELLA PREVENTIE

Door de aannemer te vervaardigen beheersplannen legionellapreventie voor de nieuwe installatie per bouwdeel. In het beheersplan moet minimaal zijn aangegeven:

- algemene projectgegevens.
- documenten overzicht.
- beschrijving installaties.
- risico analyse.
- beheersmaatregelen
- inventarisatielijst.
- logboek.
- revisietekeningen sanitaire installaties.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tevens digitaal in WORD/EXCEL en PDF formaat aanleveren.

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

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

Onderdeel: gehele installatie.

- te garanderen door: aannemer.
- periode: 2 jaar.

52.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN**90. AANSLUITKOSTEN**

De aansluitkosten zijn voor rekening van de opdrachtgever

91. LEIDINGEN

Indien leidingen van verschillende installaties naast elkaar lopen dient er overeenstemming te bestaan ten aanzien van de levering en montage van ophangrails. De rails dienen dan een zodanige lengte te hebben, dat alle leidingen kunnen worden gemonteerd.

92. BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN

Het boren van gaten in wanden, vloeren en daken alsmede freeswerk dient, voorzover niet aangegeven in de bouwkundige lijst, door de aannemer van dit bestek worden uitgevoerd.

93. BEMONSTERING

Op verzoek van de directie kan bemonstering van alle voorkomende installatieonderdelen conform bemonsteringslijst verlangd worden.

52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN**52.11.10-a****KOUD-WATERTAPINSTALLATIE****0. KOUD-WATERTAPINSTALLATIE**

Nieuw aan te brengen waterleidingen in terrein.
Vanaf pomput naar waterhaspel en zoutoplosser

Uitvoering:

- volgens de Model-aansluitvoorwaarden voor drinkwater van de Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven in Nederland.
- volgens Waterwerkbladen
- volgens voorschriften van het waterleidingbedrijf.
- volgens bouwbesluit.

.01 WATERLEIDINGNET

De gehele koudwatertapinstallatie.

52.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**52.12.10-a****TEKENINGEN****0. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN**

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

.01 WATERLEIDINGNET

De tekeningen t.b.v. koudtapwaterinstallatie.

- 52.12.10-b **TEKENINGEN**
0. **TEKENINGEN WATERINSTALLATIE**
 Door de aannemer te vervaardigen tekening(en). Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met diameters.
 - peilmaten.
 - de plaats van appendages.
 - detailtekeningen (met aanzichten/doorsneden van hydrofoor, boiler, warmtewisselaar, waterbehandelingsapparatuur opstellingen).
 - de plaats van de drukverhogingsinstallatie.
 - de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen met een code aangeven op de werktekeningen, tevens aangeven waar ingestorte leidingen of ingemetselde leidingen voorzien worden van geribde mantelbuis.
 - type isolatie, dikte en isolatieafwerking.
 - maatvoering (vanuit stramienen/wanden).
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 5-voud.
 - goedgekeurde: 5-voud.
- Tijdstip van levering:
- 4 weken voor aanvang werkzaamheden.
- .01 **WATERLEIDINGNET**
 De tekeningen t.b.v. koudtapwaterinstallatie.
- 52.12.20-a **INSTALLATIE-BEREKENING**
0. **WATERINSTALLATIE**
 Door de aannemer te vervaardigen berekening:
 Van de tapwater installatie.
 Berekeningsmethode volgens Q wortel (n)
 Uitgangspunten:
- Waterwerkbladen.
- Uitgangspunten berekening drukverhoging:
- 150 kPa op brandslanghaspels.
 - 100 kPa op sanitaire toestellen.
 - 200 kPa leveringsdruk na de watermeter.
- wateropbrengsten :
- meest voorkomende tappunten conform Waterwerkblad WB 2.1A
- Aan te houden snelheden in waterleidingen:
- koudwaterleidingen max. snelheid 1,5 m/s;
 - warmwaterleidingen max. snelheid 1,0 m/s;
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 2-voud.
 - goedgekeurde: 3-voud.
- Tijdstip van levering:
- 4 weken voor aanvang werkzaamheden
- .01 **WATERLEIDINGNET**
 De berekeningen van de koudtapwaterleidingen.

- .02 DRUKVERHOGINGSINSTALLATIE
De berekening van de drukverhogingsinstallatie.

52.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

52.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. WATERINSTALLATIE

Beproeven.

- de complete koud-/warmtapwaterinstallatie.

Onderdelen:

- koudwater installatie.

Methode:

- overeenkomstig NEN 1006-09.
- overeenkomstig Waterwerkblad W 2.3.
- met betrouwbaar drinkwater, desnoods via microfilter of met water met desinfectiemiddel met KIWA-atteest.
- Na beproeving het net leeg laten lopen en door middel van olievrije perslucht doorblazen. Onbehandeld water in de installatie kan de kans op verontreiniging/biofilm en daarmee samenhangend legionella sterk vergroten.

Uitgangspunten:

- NEN 1006 en Waterwerkblad W 2.3 ("strengste" eisen aanhouden).

Uitvoering door:

- aannemer.

Alle kosten voor het testen, beproeven, inregelen, aftappen, vullen en/of het in bedrijf laten van de installatie (inclusief energiekosten) zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek tot en met de oplevering.

Tijdstip:

- alvorens installatie-onderdelen aan het zicht onttrokken worden (in leidingschachten/verlaagde plafonds/smeervloeren/etc.) middels deel persproeven.
- voor de ingebruikname.
- alvorens de installatie geïsoleerd wordt.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- de beproeving op dichtheid van de installaties.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: witdruk en digitaal (in PDF-formaat).

Tijdstip van verstrekking: terstond na elke meting en alle meetrapporten samengebracht in één map voor de oplevering.

Meetrapporten moeten ten minste bevatten:

- de datum van de meting.
- een beschrijving van het gemeten object.
- de toegepaste meetmethode.
- kenmerken van de toegepaste meetapparatuur.
- de plaats van de meting.
- de meetresultaten.

5. BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT

Het rapport omvat de beproeving van het koud-, warm- en warmtapwatercirculatiernet in aanwezigheid van de directie.

In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld:

- de datum van de beproeving.
- een beschrijving van het beproefde object.
- de toegepaste beproevingsmethode.
- kenmerken van de toegepaste beproevingsapparatuur.
- de plaats van de beproeving.
- de beproevingsresultaten.

Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van de complete waterinstallatie.

Tijdstip van verstrekking: terstond na elke beproeving en alle beproevingsrapporten samengebracht in één map voor de oplevering.

.01 WATERLEIDINGNET

Het beproeven van de gehele tapwaterinstallatie.

52.13.10-b

BEPROEVEN/INREGELEN

0. WATERINSTALLATIE

Inregelen.

- de complete tapwaterinstallatie.

Onderdelen:

- koudwaterinstallatie.
- drukverhogingsinstallatie.

Methode:

- overeenkomstig NEN 1006-09.
- overeenkomstig de Waterwerkbladen

Uitgangspunten:

- NEN 1006.
- Waterwerkbladen.
- BRL-K643 (Brandslanghaspels)

Uitvoering door:

- aannemer.

Tijdstip:

- voor de ingebruikname.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- de beschikbare druk bij brandslanghaspels, nood- en oogdouches en overige afnamepunten.
- het waterzijdig inregelen / in bedrijfstellen van de drukverhogingsinstallatie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: witdruk en digitaal.

Tijdstip van verstrekking: voor oplevering.

5. BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT

Het rapport omvat de beproeving van de voornoemde installatie-onderdelen.

In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld:

Algemeen:

- de datum van het inregelen.
- een beschrijving van het ingeregelde object.
- de toegepaste methode van inregelen.
- kenmerken van de toegepaste inregelapparatuur.
- de plaats van het inregelen.
- de meet- en inregelresultaten.

Drukverhogingsinstallatie:

- fabrikaat/merk/type drukverhogingsinstallatie.
- gemeten opvoerhoogte bij ingeregeld waterdebiet.
- ontwerpdebieten.
- instellingen drukken.
- pompgrafiek met ingetekend werkpunt.

Pompen:

- fabrikaat/merk/type pomp.
- gemeten opvoerhoogte bij ingeregeld waterdebiet.
- ontwerpdebieten.
- pompgrafiek met ingetekend werkpunt.

Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van en plattegrondtekeningen van:

- de gehele koudwaterinstallatie.
- de gehele warm- en circulatiewarmwater installatie.

Tijdstip van verstrekking: voor ingebruikname.

.01 WATERLEIDINGNET

Het inregelen van de koudtapwaterinstallatie.

52.13.10-c**BEPROEVEN/INREGELEN****0. WATERINSTALLATIE**

Beproeven.

- de complete koud-, circulatiewarm- en warmtapwaterinstallatie.

Onderdelen:

- koudwaterinstallatie.

Methode:

- overeenkomstig NEN 1006-09.
- overeenkomstig de Waterwerkbladen
- nemen en analyseren van watermonsters.

Uitgangspunten:

- Waterleidingbesluit.
- NEN 1006+aanvullingsblad A3:2011.
- Waterwerkblad WB 2.4. (let op verwijderde schuimstraalmondstukken, volumestroombegrenzers, douchekoppen etc.).
- BRL-K643 (Brandslanghaspels, met afgerolde slang).
- minimale stroomsnelheid van 2 m/s in de leidingen.
- Indien de minimale stroomsnelheid niet behaald wordt dient de installatie met een reinigingsmiddel te worden gereinigd (conform WB 2.4).
- Installaties waarin leidingen voorkomen met een inwendige middellijn van 100 mm of groter dienen na het doorspoelen ook gedesinfecteerd te worden.

Uitvoering door:

- aannemer.

De kosten van de eerste controle dienen opgenomen te zijn in de aanneemsom.

Indien het resultaat van de eerste controle negatief is zijn de kosten van het (thermisch) desinfecteren alsmede het nemen en analyseren van aanvullende watercontroles, tot het moment dat deze een positief resultaat geven, voor rekening van de aannemer van dit bestek.

Tijdstip:

- spoelplan te verstrekken conform artikel 2.3 van Waterwerkblad WB 2.4 minimaal 4 werkweken voor de oplevering.

- doorspoeling van de gehele drinkwaterinstallatie zo kort mogelijk voor de ingebruikname.
 - watermonsternamen en uitkomsten analyse ruim voor de oplevering uitgevoerd.
4. **MEETRAPPOR**
- Te verstrekken meetrapport(en) van:
- spoelplan.
 - doorspoeling.
 - desinfectie (indien noodzakelijk).
 - kwalitatief onderzoek van watermonsters in de koud- en warmtapwaterinstallatie, uitgevoerd door laboratoria die een kwaliteitsborgingssysteem hanteren dat is gebaseerd op ISO 17025. Watermonsters moeten bij voorkeur worden uitgevoerd door een laboratorium met een Sterlab accreditatie.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2-voud.
 - goedgekeurde (st.): 3-voud.
- Vorm van verstrekking: witdruk en digitaal.
- Tijdstip van verstrekking: voor oplevering.
5. **BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT**
- Het rapport omvat de beproeving van de voornoemde installatie-onderdelen.
- In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld:
- methode van doorspoelen (met drinkwater of met drinkwater+lucht).
 - getroffen maatregelen voor het spoelen (verwijderde doorstroombegrenzers, doorstroom belemmerende appendages en aangesloten toestellen tijdelijk vervangen door passtukken).
 - in het geval van reiniging gebruikte reinigingsprocedure/middelen.
 - in het geval van desinfectie gebruikte desinfectieprocedure/middelen.
 - analyse watermonsternamen
- Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van
- de gehele drinkwaterinstallatie.
- Tijdstip van verstrekking: voor ingebruikname.
- .01 **WATERLEIDINGNET**
- Het inregelen van de koudtapwaterinstallatie.

52.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

52.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- leidingdoorvoeren in het zicht afwerken met rozetten
- stuiklasverbinding
- elektro-moflasverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld
- ondersteund
- vastpuntconstructie

Beschermingswijze:

- beschermbuis
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.

- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer:
bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.
- Aansluitingen:
 - aansluitpunten
 - aansluitpunten: afdoppen op 0,10 m uit de bouwkundige constructie.
 - aansluitpunten: montagehoogte t.o.v. afgewerkte vloer (m):

1. KUNSTSTOF BUIS

- Fabrikaat: Eriks
Fusiotherm PP-R , zonder Al inlage
Materiaal Polypropyleen
Afmetingen (mm): 1"
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
 - waarschuwingsslint
 - min 60 cm gronddekking

.01 WATERLEIDINGNET

Waterleidingnet in terrein

52.40 POMPEN EN APPARATEN

52.40.20-a

DRUKVERHOGINGSPOMP

0. DRUKVERHOGINGSPOMP

- Fabrikaat: DAB
Divertron 1200M met drijvende aanzuigleiding
onderwater hydrofoor
Debiet (m3/h): 2
Aandrijving:
geïntegreerde volautomatische sturing
- aansluitspanning (V): 220 / 240
- Toebehoren:
- 1000 micron RVS filter

PUT

- P1000 S special (P1015)
- 2200 ltr.
 - Beton C35/45
 - rond 1500 diep 1950mm
 - 1925 kg
 - voorzien van stekeind
 - aansluiting rond 400 op 1600mm
 - klasse D 400KN

4. MONTAGE POMP

- Montagewijze:
- pomp spanningsvrij monteren.
- Bevestigingswijze:
- op fundatie.
 - in put
- Aansluitingen:
- aansluitingen met leidingen losneembaar;
 - kabelinvoer waterdicht uitvoeren.
 - diameter persleiding 1
 - asp natzoutmenger
 - asp wasplaats

- .01 KOUD-TAPWATERINSTALLATIE
pompinstallatie t.b.v. natzoutinstallatie en wasplaats

52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

52.61.11-a AFSLUITER

0. KOGELAFSLUITER

Fabrikaat: VSH messing waterkogelkraan met KIWA-keur, voorzien van aftap.
Nominale doorlaat (DN): t/m 1".
Temperatuur (°C): max. 90.
Vorm: recht.
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: messing.
- kogelafdichting d.m.v. Teflon.
- spindelafdichting d.m.v. O-ringen.
Oppervlaktebehandeling: verchroomd.
Bediening: handmatig d.m.v. hendel.
Toebehoren:
- aftapboring, 1/4".
- aftapper, 1/4".
- driedelige messing koppeling.
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.

.01 WATERLEIDINGNET

De afsluiters in de koudwaterleidingen ten behoeve van:
- groepsafsluiters

52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

52.63.22-a VERWARMINGSBAND, ELEKTRISCH

0. VERWARMINGSBAND, ELEKTRISCH

Fabrikaat: Jowitherm Nederland b.v.
Type: E-trace Lite.
Aansluitspanning (V): 230.
Elektrisch vermogen (W/m): door de aannemer te bepalen aan de hand van de leidingdiameter, isolatie en omgevingstemperatuur.
Regeling: zelfregelend.
Buigingsradius (mm): min. 35.
Lengte (m): afgestemd op de leidingdelen welke zich bevinden op vorstgevoelige plaatsen.
Aansluitwijze: vaste steker.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.
- aanlegthermostaat.
- handbediende schakelaar.
- elektrische voeding vanuit de regelkast.
- storingsmelding naar het Gebouw Beheer Systeem.

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

De elektrische leidingtracing van de installatiedelen welke zich bevinden op vorstgevoelige plaatsen.

52.81 ISOLATIE**52.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOF SCHUIM SCHAAL****0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN**

Verwerkingwijze:

- patroon verspringend.
- aantal lagen (st.): 1.
- bevestiging: volledig gelijmd.
- conform de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier.

Afdichtingswijze:

- naadafwerking: gelijmd, dampdicht;
- kopeindafwerking

In verlaagde plafonds aan de onderzijde van de leidingen. In technische ruimten (zichtwerk) en bij alle verticale leidingen in de schachten aan de bovenzijde, respectievelijk aan de achterzijde van de leidingen, leidingen welke worden weggewerkt achter leidingkokers, voorzetwanden en dergelijke.

1. SCHUIMRUBBER SCHAAL

Fabrikaat: Armacell.

Schuimrubber slang.

Type: AF/Armaflex.

Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij, met anti-bacteriele Microban bescherming.

Slangcode: AF-2.

Temperatuur (°C): -200 t/m +105.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN-ISO 8497-97) (W/(m.K)): $\leq 0,033$ bij 0 °C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01):

 ≥ 10.000 .

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

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruiwend, niet vuurgeleidend.

Brandwerendheid leidingdoorvoeringen (NEN 6069+a05) (min): ≥ 60 .

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

Toebehoren:

- Armaflex lijm 520 en reiniger.
- Armafinish 99.
- Armafix (AF) leidingdrager.
- de benodigde hulp- en bevestigingsmaterialen.
- Armaprotect R90.

Isolatie volgens Armaflex systeem garantplan.

.01 WATERLEIDINGNET

De dampdichte isolatie daar waar elektrische tracing is toegepast

53**SANITAIR****53.00****ALGEMEEN****53.00.20****EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN****01. BEPROEVING OP WATERDICHTHEID**

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

53.00.29**EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN****09. SANITAIRE INSTALLATIE**

Zie voor de sanitaire toestellen de bijlage Sanitairlijst.

53.00.32**INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN****01. REVISIEBESCHEIDEN**

De aannemer dient een uitgewerkt sanitairboek aan te leveren. Hierin dient het volgende zijn aangegeven:

- fabrikaten, type, nummer.
- kleur.
- gemaatvoerde toestel tekeningen.
- montage maten.
- plaats toestel / codering.

Verstrekking :

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

Tevens digitaal aanleveren in dwg en pdf formaat.

Tijdstip van levering: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

- alle sanitaire toestellen met coderingen.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

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

Tevens digitaal aanleveren in DWG- en PDF-formaat.

Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering in concept. De definitieve revisiebescheiden dienen na ontvangst en verwerking van het commentaar te worden aangeleverd binnen 3 weken na ontvangst van het commentaar.

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

Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

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

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

Onderdeel: de gehele sanitaire installatie.

- te garanderen door: de aannemer.

- periode:

- sanitair 1 jaar
- functioneren 1 jaar
- closetzitting 1 jaar
- reservoir 5 jaar
- kranen 5 jaar
- glazuurlaag 5 jaar

53.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN**53.11.10-a SANITAIR****0. SANITAIR**

Voor de sanitaire combinaties zijn de volgende uitgangspunten van kracht:

- de keramische onderdelen dienen van eerste keus te zijn, geglaazuurd, kleur wit.
- de metalen onderdelen dienen te worden uitgevoerd in verchroomd koper.
- de samenstelling van de combinatie bestaat uit specifieke geëigende onderdelen, zoals bevestigingen met plugbouten en dopjes, afsluitbare Skoppelingen en/of muurplaten, enz.
- alle sanitaire combinaties zijn apart afsluitbaar.
- RVS bevestigingsmateriaal voorzien van afdekdopjes.

Het risico van breuk, afkeuring e.d. is tot aan de oplevering voor rekening van de aannemer, alsmede het uit herstel bij afkeuring of beschadiging voortkomende bouwkundige werk. Bevestiging van sanitaire toestellen, kranen, handgrepen etc. in systeemwanden moeten plaatsvinden op achterhout (door de aannemer op te geven), om puntlasten over een groter oppervlak te verdelen.

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 1006-09.

.01 SANITAIR

De sanitaire toestellen

53.70 KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES**53.70.11-a TAPKRAAN****0. HASPEL MET SLANG**

- Nederman slanghaspel serie 884
- artikelnr 30810484
- slang 15 mtr. 3/4"
- slangtype D
- rvs waterpistool nr 30400210 incl. koppeling

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

haspel met slang bij loods

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

WHR Installatie-adviseurs Breda bv

Referentie art 5 1-2e
Datum 8 juli 2013
Plaats Breda

Par.

Werkomschrijving

Ten behoeve van de aanpassing en uitbreiding van het
Steunpunt Rijnsaterwoude.

Onderdelen : Natzoutinstallatie

Besteknummer : 2012.128-NZI

Datum : 08 juli 2013



Opdrachtgever:

provincie **HOLLAND**
ZUID

Werkomschrijving natzoutinstallatie

Betreft het ontwerpen, berekenen, leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de natzoutinstallatie ten behoeve van Steunpunt Rijnsaterwoude.

Status : definitief
Besteknummer : 2012.128-NZI
Datum : 08 juli 2013

Opdrachtgever

Provincie Zuid Holland
Zuid-Hollandplein 1
Postbus 90602
2509 LP Den Haag

Contactpersoon:

E-mail

telefoon

art 5 1-2e

art 5 1-2e @pzh.nl

070-441 art 5 1

Directievoering

Arcadis
Lichtenauerlaan 100
3062 ME Rotterdam

Contactpersoon:

E-mail

telefoon

art 5 1-2e

art 5 1-2e @arcadis.nl

06- art 5 1-2e

Architect

VALTOS architecten & adviseurs bv
Overschiestraat 59
1062 XD Amsterdam
E-mail amsterdam@valtos.nl

Contactpersoon:

E-mail

telefoon

de heer ir. F.G. Nijwening

nijwening@valtos.nl

020-6692321

Constructeur

Pieters Bouwtechniek Haarlem B.V.
Dr.Schaepmanstraat 284
2032 GS Haarlem

Contactpersoon:

E-mail

telefoon

art 5 1-2e

art 5 1-2e @pieters.net

023 art 5 1-2e

Adviseur Geotechniek

Fugro Geoservice
Zekeringstraat 41a
1014 BV Amsterdam

Contactpersoon:

E-mail

telefoon

art 5 1-2e

art 5 1-2e @fugro.nl

020 art 5 1-2e

Adviseur Bodem

BK Bodem
Koraalrood 131
2718 SB Zoetermeer

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
E-mail: [art 5 1-2e]@bkbodem.nl
telefoon: 079- [art 5 1-2e]

Adviseur Civiel

BK Civiel
Dokweg 17a
1970 AG IJmuiden
telefoon

Contactpersoon: [art 5 1-2e]
E-mail: [art 5 1-2e]@bkgroep.nl
telefoon: 088 [art 5 1-2e]

Adviseur technische installaties

WHR Installatie-adviseurs Breda bv
Takkebijsters 51a
Postbus 9305
4801 LH Breda
info@whr.nl

Contactpersonen:

E-mail
telefoon

[art 5 1-2e]

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Voor het werk geldende voorwaarden	3
3	Algemene technische uitgangspunten	3
3.1	Algemeen	3
4	Natzoutinstallatie.....	4
4.1	Functionele omschrijving	4
4.2	Technische specificaties	4

Bijlagen:

Tekeningenlijst W-installatie Natzoutinstallatie

1 Inleiding

Deze werkschrijving betreft het ontwerpen, berekenen, leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de natzoutinstallaties.

De terreininstallaties staan in een separaat bestek omschreven

De werkschrijving is gebaseerd op de bouwkundige plattegronden met bijbehorende doorsneden en geveltekeningen van Valtos architecten & adviseurs.

De aannemer wordt geacht volledig op de hoogte te zijn van de bouwkundige opzet en constructies van het gebouw.

De bouwkundige tekeningen zijn verkrijgbaar bij de architect.

Indien de aannemer van mening is dat bepaalde bouwkundige ruimten onvoldoende zijn, dan dient dit in een afzonderlijk schrijven voor het verstrekken van de opdracht gemeld te worden aan de directie.

2 Voor het werk geldende voorwaarden

Voor in het werk geldende voorwaarden wordt verwezen naar:

Algemene administratieve bepalingen van Valtos architecten & adviseurs bv opgenomen in besteknr. 1677.0

3 Algemene technische uitgangspunten

3.1 Algemeen

Beschadigingen aan het gebouw en toebehoren, welke zich voordoen ten gevolge van de montage dienen, op kosten van de aannemer van deze werkzaamheden op eerste aanzegging, te worden hersteld.

Horizontaal en vertikaal transport van de diverse installatiecomponenten, alsmede de graafwerkzaamheden behoren tot de werkzaamheden van de aannemer van deze werkschrijving.

4 Natzoutinstallatie

4.1 Functionele omschrijving

De werf van het steunpunt Rijsaterwoude dient te worden voorzien van een natzoutinstallatie.

De natzoutinstallatie wordt uitgevoerd met 2 tanks:

- tank opslag natzout (NaCl);
- tank opslag vuilwater;

Het vuilwater wordt verkregen door afwatering van het terrein. Het terreinwater wordt via een olie/benzine afscheider op vrij verval afgevoerd naar de vuilwater tank.

Het water in de vuilwatertank wordt via een zoutoplosser getransporteerd naar de natzouttank.

Het water in de natzouttank wordt middels twee stuks pompen naar twee centrale vulleidingen getransporteerd.

De vulpunten worden elk voorzien van een start/stop knop en overvulbeveiliging. Tevens wordt de installatie voorzien van een noodstopvoorziening.

De installatie wordt centraal bediend vanuit een vorstvrije bedieningsunit.

4.2 Technische specificaties

4.2.1 Zoutoplosser

De basis van de installaties vormt de zoutoplosser voor het aanmaken van de 20% zoutoplossing in water, het later genoemde natzout. De oplossing is dubbelwandig met een opzettrecther, voorzien van een minimale polyester dekking van 2 mm en standaard klapdak. Tevens is de zoutoplosser te verplaatsen met een heftruck. Deze oplossing heeft een capaciteit van maximaal 3000 liter per uur, waarbij een volledig met zout gevulde oplossing geschikt is voor de aanmaak van ca 10.000 liter natzout. Hierna dient de oplossing opnieuw gevuld te worden met zout. Voor een goede werking van de zoutoplosser dient de aansluiting voor het water aangesloten te worden op een watervoorziening van minimaal 2,5 bar en maximaal 6 bar. Voor de watervoorziening wordt gebruik gemaakt van water uit de grijswatertank. De machine kan meerdere zoutsoorten verwerken, waarbij vervuiling, die in meer of mindere mate in zout kan voorkomen, probleemloos onder vol bedrijf kan worden verwijderd uit de verzamelbak van de machine. Een vuilindicator geeft aan wanneer het vuil verwijderd moet worden. De machine kan de vereiste zoutconcentratie meten, bewaken en regelen. Bij een te lage zoutconcentratie treedt een alarm in werking en stopt de machine onmiddellijk! De voorraad zout wordt bewaakt middels een zout-op-detectie. Het niveau van de zoutoplossing in de tank, waar de zoutoplossing in gepompt wordt, wordt door middel van sonar gemeten. De machine stopt automatisch als de voorraadtank vol is of als er geen zout meer in de machine zit.

Door bewaking van alle vitale functies kan de machine onbemand werken.

Met één druk op de knop is de machine te starten of te stoppen. De machine regelt verder alles zelf. Op een display is het proces en eventuele meldingen te volgen. De bediening is gemonteerd op de zijkant van de zoutoplosinstallatie. De zoutconcentratie kan desgewenst aangepast worden.

Uitgevoerd met:

- Volautomatische contactloze concentratieregeling voor een 20-22% onverzadigde oplossing;
- Minimale oploscapaciteit van 2000 ltr/uur;
- Standaard klapdak;
- Geschikt voor het oplossen van zowel grof als fijn zout;
- Aftappunt voor het reinigen van de oplosser tijdens bedrijf;
- RVS zoutkar.

De zoutoplosinstallatie dient aan de onderstaande specificaties te voldoen:

- van het meest recente model;
- geproduceerd volgens kwaliteitswaarborg ISO9001 of daaraan gelijkwaardig;
- uitgevoerd volgens richtlijnen en besluiten zoals vermeld in de meest recente regelgeving Machineveiligheid van het Nederlandse Normalisatie Instituut;
- ontworpen en geconstrueerd volgens de geharmoniseerde Europese veiligheidsnormen en derhalve voorzien te zijn van CE markering en EG-verklaring van overeenstemming;
- voorzien van een goed leesbare en niet demonteerbare typeplaat, welke minimaal de volgende gegevens dienen te bevatten:
 1. merk/leverancier en haar adres;
 2. CE-markering;
 3. typeaanduiding;
 4. bouwjaar;
 5. fabricagenummer;
 6. capaciteit in ltr/uur;
 7. totale inhoud in m³
- geleverd met een duidelijke gebruikershandleiding en een handleiding voor het technisch onderhoud opgesteld in de Nederlandse taal;
- geleverd met een onderdelenlijst waarop de benaming van de onderdelen met bestelnummer vermeldt staan, aangevuld met de benodigde onderdelentekeningen en elektrische schema's opgesteld in de Nederlandse taal;
- heeft een minimale capaciteit van ca 2000 ltr/uur continu;
- volautomatisch uitgevoerd en levert een concentratie van 20 – 22% onverzadigde oplossing;
- voorzien van een bedrijfszekere meting en sturing van de oplossingsconcentratie;
- voorzien van een bedieningskast waarop de volgende functies/waarden worden weergegeven:
 1. concentratie van de onverzadigde oplossing;
 2. status van de installatie (in bedrijf, storing, e.d.);
 3. lage zoutvoorraad;
- geïsoleerd uitgevoerd;
- voorzien van een vorstbeveiliging op de voedingsleiding;
- geschikt voor het oplossen van vacuümzout en steenzout;
- geschikt voor het beladen van zout door middel van een shovel/wiellader;
- voorzien van een duurzame en adequate afdekking waardoor geen vervuiling in de oplosser terecht kan komen;
- voorzien van slagvast en vorstbestendig leidingwerk en appendages;
- gemakkelijk en eenvoudig te reinigen;
- voorzien van een aftappunt waarmee vervuilingen tijdens bedrijf kunnen worden afgetapt;
- voorzien van elektrische componenten welke minimaal voldoen aan IP54 classificatie;

- vervaardigd van duurzaam en roestbestendig materiaal.

Zoutoplosser

Elektrische voorziening:	400V/3P+N+A 50Hz; 32A afgezekerd met aardlek 30mA;
Afmeting:	2900x1450x2000 (lxbxh) excl. oplosbakverbreder;
Watertoevoer:	min 2500ltr/uur;
Kleur:	RAL 9010.

Oplosunit

Inhoud:	2m ³ strooizout NaCl;
Capaciteit:	max 3m ³ /uur;
Elektrisch verm verwarming:	294W;
Aansluitspanning verwarming:	230V;
Mengpomp.	
Elektrisch vermogen pomp:	1320W;
Capaciteit:	10-20m ³ /uur.

Besturingskast oplosser

afmeting:	1250x1000x350mm;
materiaal:	polyester;
montage:	vast aan oplosser;
aantal deuren:	2, waarvan 1 met venster.

In de besturingskast is opgenomen:

- bedieningskast oplosser;
- waterregelunit;
- pomp.

Bedieningskast oplosser

afmeting:	540x360x170mm;
materiaal:	polyester;
montage:	in de besturingskast;
minimaal voorzien van:	memorycard; text-display.

Waterregelunit

In de waterregelunit is opgenomen:

- keerklep code EA;
- filter;
- elektrische afsluiters;
- doorstroombegrenzers;
- handmatige afsluiters.

4.2.2 Bedieningsunit

In deze prefab bedieningsunit worden de onderdelen van de natzoutinstallatie opgenomen. De bedieningsunit wordt naast de zoutoplosser in de materieelloods geplaatst. De ruimte bestaat uit een polyester ruimte waarbij de wanden zijn voorzien van isolatie en gelamineerde multiplexpanelen om de diverse componenten voor de natzoutinstallatie te kunnen monteren. Alle leidingen van en naar de tanks en vulpunten

komen in deze unit bij elkaar, zodat het in de toekomst mogelijk blijft de installatie te veranderen en / of uit te breiden. Tevens wordt de binnenkomende waterleiding van het net aangesloten en gekoppeld aan de vuilwatertank. De unit is voorzien van een afsluitbare deur met ventilatierooster zodat de installatie beschermd is. De bedieningsunit wordt met RVS profielen op de bestrating geplaatst. De unit is voorzien van verlichting met een schakelaar en wandcontactdoos (230V), een noodverlichting en een ribbenbuis kachel. Hierdoor is de unit vorstvrij en dus ook geschikt voor plaatsing van vorstgevoelige componenten als de wateraansluiting en/of een drukvat. De afmetingen bedragen 2,20 x 2,20 meter grondoppervlak, de hoogte is 2,50 meter. De unit dient zo kort mogelijk bij de zoutoplosser te worden geplaatst.

Prefab Bedieningsunit

Functie centrale bedieningsruimte natzoutinstallatie;
Wandopbouw/paneel polyester 1 mm;
Triplex 9 mm;
Styrofoam 30 mm;
Multiplex 18 mm binnenkant;
Polyester 1 mm.

Kleur RAL 7035;
Montage op raamwerk van RVS 80x80x8 mm;
Inwendige maat 2080 x 2080 mm;
Buitenwerkse maat 2200 x 2200 mm;
Inwendige hoogte 2440 mm;
Buitenwerkse hoogte 2500 mm;
Deurrooster afsluitbaar 150 x 150 mm;
wandschakelaar verlichting TL-buis verlichting 35W ;
noodverlichting 15W;
wandstopcontact 230V;
ribbenbuis kachel elektrisch thermostaat geregeld 1000W/230V;
aansluitspanning 230V.

Elektrisch bediende afsluiter

Danfoss EVSI 1" elektrisch bediende afsluiter

materiaal messing;
vermogen 17W;
aansluitspanning 24V AC;
diameter 1";
drukbereik 0-10 bar;
verbindingswijze schroef;
O-ring EPDM.

De besturing van de installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1 verdeelkast;
- 2 besturingskast vulleidingen en pompen;

1. Verdeelkast

Fabricaat Gewiss;
Hoofdschakelaar Schneider / 40 A;
Lichtgroep Schneider / 1 st.;
Krachtgroep Schneider / 2 st. C-karakteristiek;
Aardlek Schneider / 1 st.

2. Besturingskast vulleidingen en pompen

Fabricaat	Rittal KS-serie;
Afmetingen	60x60x20 (cm);
Display t.b.v. niveaumeting	digitale uitlezing / eenheid liter of dm ³ ;
Besturing	Siemens Logo / Logo!24RC;
Extra digitale modules	t.b.v. uitbreiding;
Noodstopchakelaar	Rode drukknop met gele rand / tekst "noodstop";
Hoofdschakelaar	magneet / min 4st.;
Motorbeveiligingsschakelaar	Moeller / min. 4 st.;
Voedingstransformator	Ingang 380/400/420 V – Uitgang 24 V;
Relais	Smitt / 24 V / 50-60 Hz / met led / min 9 st..

Drukknopkast met vuistslagknop

materiaal	kunststof;
kleur deksel	geel;
kleur knop	rood;
ontgrendeling	draaien.

4.2.3 Betontanks

Aantal	2;
Medium	NaCl oplossing 20%, vuil- en grijswater;
Inhoud	16.620 liter;
Vorm	rechthoekig;
Afmeting	424x244x240cm (LxBxH);
Aansluitingen	doorvoeren in putopstort;
Afmeting putopstort	125x125x82,5cm (LxBxH); buitenwerks;
Afmeting putdeksel	125x125x20cm (LxBxH); buitenwerks;
Massa	21.365 kg leeg excl putopstort (2075 kg); Betonkwaliteit minimaal C35/45; Staalkwaliteit FeB500;
Milieuklasse	XC2 volgens NEN EN 206-1 / NEN 8005;
Wapeningsdekking	minimaal 25 mm;
Opening	mangat;
Keurmerk	KOMO;
Inwendig	PVC afdichtingfolie versterkt op wanden en bodem;
Keurmerk	KIWA;
Garantie	10 jaar volledig;

4.2.3.1 Natzouttank

Het natzout wordt opgeslagen in een ondergrondse tank van ongeveer 17 m³, dienende als werktank. Door het speciale stortprocedé bestaat de betontank uit één stuk welke als geheel verplaatsbaar is en ook in de toekomst verplaatsbaar blijft. De betontank is KOMO-gecertificeerd, voldoet aan milieuklasse XA2 volgens NEN 6720 (VBC '95). Speciaal voor de toepassing van de opslag van dooivloeistoffen is de betontank aan de binnenzijde voorzien van hoogwaardig PVC gecoat weefsel. Deze zogenaamde "lining", met KIWA-certificaat, is geschikt voor de opslag van chemicaliën en andere milieubedreigende stoffen.

Uitgevoerd met:

- 2 stuks pomp (400V);
- PVC stijgbuis en ontluuchting;
- (Minimum & maximum) niveauschakelaars in tank;
- Contactloze niveaumeting d.m.v. sonar, met digitale uitlezing;
- Putopstort van één meter;
- Putrand met deksel.

De werktank is voorzien van 2 pompen, elk aangesloten op een vulleiding met ieder een aftapkraan. De vulpunten komen op de achterwand van de strooierstalling. Voor elk vulpunt wordt de volgende opbouw gehanteerd: aftakking van centrale vulleiding naar beneden, PVC kogelkraan, membraanklep en voorzien van een vulslang met elaflex koppeling voor aansluiten op de strooier. De aftakkende vulleidingen worden middels Stauff-klemmen op de wand gemonteerd. Verder is elk vulpunt voorzien van een overvulbeveiliging, drukknopkast met "in bedrijf" signaallamp. Tevens wordt de installatie voorzien van een noodstopvoorziening. Ten behoeve van de benodigde elektra bij de vulpunten wordt er een wandgoot gemonteerd (E-bestek). Bij elk vulpunt zal er een stuurstroomkabel 7x1mm² afgetakt worden.

De werktank wordt vol gehouden door het verpompen van natriumchloride vanuit de zoutoplosser. Als de werktank beneden maximum niveau is, gaat er een signaal lopen naar de zoutoplosser om deze te vullen. De meting gebeurt door middel van sonar.

4.2.3.2 Vuilwatertank

Deze betonnen opslagtank kan door de zware wapening en de dikte van de betonwanden geschikt gemaakt worden voor zowel boven- als ondergrondse plaatsing. Door het speciale stortprocedé bestaat de betontank uit één stuk welke als geheel verplaatsbaar is en ook in de toekomst verplaatsbaar blijft. De betontank is KOMO-gecertificeerd, voldoet aan milieuklasse XA2 volgens NEN 6720 (VBC '95). Speciaal voor de toepassing van de opslag van dooivloeistoffen is de betontank aan de binnenzijde voorzien van hoogwaardig PVC gecoat weefsel. Deze zogenaamde "lining", met KIWA-certificaat, is geschikt voor de opslag van chemicaliën en andere milieubedreigende stoffen.

Uitvoering t.b.v. ondergrondse plaatsing, voorzien van opstort met deksel.

Er wordt één vuilwatertank ondergronds geplaatst. De tank wordt gevuld middels water dat afkomstig is door afwatering via de olie/benzine-afscheider en slibvanger van de vloer van het terrein. (voor levering en aansluiten olie/benzine-afscheider op de vuilwatertank zie W-bestek).

Tank uitgevoerd met: