

BESTEK

Ten behoeve van:
het RIJKSVASTGOEDBEDRIJF betreffende het werk:
Elektrotechnische installaties voor Transitie CTP Veldzicht te Balkbrug

Projectnummer: 4176

Besteknummer: 4176.118.ue.hwa

Datum: 29-11-2019

Dit bestek is opgesteld met de STABU-systematiek,
uitgave: catalogus 2017-1 i.c.m. catalogus 2018-1 en de teksten uit het RRU 2012 uitgave:
2019-1

onder licentienummer: 970901E

Opdrachtgever: De Staat der Nederlanden, te dezen vertegenwoordigd door de als zodanig door (de Directeur Generaal van) het Rijksvastgoedbedrijf aangewezen projectbevoegde:

Dagmar Spee (projectbevoegde)

RIKSVASTGOEDBEDRIJF Correspondentieadres:

Directie Rijksvastgoedbedrijf

Postbus 16169

2500 BD Den Haag

telefoon 088 115 80 00

Bezoekadres

Korte Voorhout 7

2511 CW Den Haag

Email

Dagmar.Spee@Rijksoverheid.nl

Algemene omschrijving van het werk:

Rijksvastgoedbedrijf is voornemens om werkzaamheden te laten verrichten aan de gebouwen van Veldzicht te Balkbrug.

Dit Technisch Ontwerp (TO) is geschreven om inzicht te geven aan alle betrokken partijen in de principes en de omvang van de installatieaanpassingen en de benodigde bouwfysische voorzieningen.

Dit definitief ontwerp omvat de:

- elektrotechnische installaties
- communicatie installaties
- beveiligingsinstallatie

Als uitgangspunten bij het opstellen van deze rapportage zijn gehanteerd:

- het definitief ontwerp van Van Pelt architecten b.v. d.d. 21 december 2018
- bouwbesluit 2012
- 161202_definitiedocument_Transitie
- bijlage 7 _technische_eisen_en_uitgangspunten
- MUS - Model Uitvraag Specificatie - v1.1. d.d. 28 april 2016 van Rijksvastgoedbedrijf
- revisiegegevens verkregen d.d. 31 oktober 2017 van RVB
- revisiegegevens verkregen d.d. 12 december 2017 van RVB
- goedgekeurd DO van RVB

Tijdens de opnames is door Nelissen geconstateerd dat de installaties niet overal overeen komen met de revisiegegevens. De revisiegegevens hebben wel dienst gedaan als uitgangspunt voor het onderliggende TO en de bijbehorende tekeningen. In deze TO-fase hebben afstemming plaats gevonden met de technische dienst van Veldzicht en met medewerkers van de RVB om de onduidelijkheden eruit te filteren.

Situering/adres van het werk:

Ommerweg 67, 7707 AT Balkbrug

Projectnummer: 4176

Besteknummer: 4176.113.ue.hwa

Datum: 29 november 2019

Directie: Brain of Buildings
Areven 2
5521 BA Eersel
tel.: 040 - 239 2230

Architect: Van Pelt Architecten
Sint Lambertusstraat 49
5266 AD Cromvoirt
Tel: +31 (411) 643 800

Adviseur: adviseur installatietechniek en bouwfysica
Nelissen ingenieursbureau b.v.
Postbus 1289
5602 BG Eindhoven
Tel. +31 (40) 248 46 56

Projectnummer: 4176

Dit bestekboek omvat, naast de niet-genummerde hier genoemde pagina's Bestekomslag, Titelpagina (103 pagina's), Overzicht bijlagen (bijlage 1, 74 pagina's), bijlage 2, 1x A3, bijlage 3 en revisietekeningen Veldzicht (13x Zipfiles), bijlage 4 PvE brandmeld- en ontruimingsinstallaties (bestaande gebouwen), bijlage 5 omschrijving fasering (8 pagina's), bijlage 6 tekeningen fasering.

INHOUDSOPGAVE	
OVERZICHT BIJLAGEN	1
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	2
00 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012	3
00.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	3
00.02 AANVULLENDE ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN UAV 2012	3
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	6
10 STUT- EN SLOOPWERK	7
10.00 ALGEMEEN	7
70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	8
70.00 ALGEMEEN	8
70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	15
70.12 WERKBESCHIEDEN	50
70.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	55
70.32 AGGREGATEN	58
70.33 OMZETTERS	58
70.35 NO-BREAKSYSTEMEN	60
70.41 KANALISATIE	61
70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	65
70.43 DOORVOERINGEN	65
70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	67
70.54 MEETINSTRUMENTEN	69
70.55 BEVEILIGINGSTOESTELLEN	70
70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	71
70.63 INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS	72
70.64 DRADEN	73
70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	74
70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	78
70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	81
70.81 VERLICHTINGSARMATUREN	85
70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	86
75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	90
75.00 ALGEMEEN	90
75.10 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN	94
75.12 WERKBESCHIEDEN	109
75.13 METEN, BEPROEVEN/INREGELEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.	113
75.19 BEVEILIGINGSINSTALLATIE	113
75.41 SIGNAALZEND-ONTVANGSTAPPARATUUR	122
75.61 INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN	123
75.65 TOEBEHOREN INFORMATIEKABELS	126
75.72 SIGNAALVERDELERS	127

75.73	SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL	129
	EINDPAGINA	131
BIJLAGEN		132
BIJLAGE 1		133
BIJLAGE 2		134
BIJLAGE 3		135
BIJLAGE 4		136
BIJLAGE 5		137
BIJLAGE 6		138

OVERZICHT BIJLAGEN

Bij de beschrijving van het werk behorende tekeningen:

De in de separaat toegevoegde tekeningenlijst(en) genoemde tekeningen zijn alle tekeningen zoals genoemd in paragraaf 5, lid 1 sub c van de UAV 2012.

Overige bijlagen:

- Bijlage 1: Handboek ICT huisvesting en bekabeling
- Bijlage 2: Volgorde schakel diagram NSA's
- Bijlage 3: Elektrotechnische revisie tekeningen (13x Zipfile)
- bijlage 4: Programma van Eisen BMI/OAI bestaande gebouwen
- bijlage 5: Omschrijving fasering werkzaamheden gebouw 1 en 4 met kenmerk 4176.115.ur.hwa d.d. 04-10-2016
- bijlage 6: faseringstekeningen zoals aangegeven op de bijgaande tekeningenlijst met kenmerk 4176E-TO-A04, d.d. 04-10-2019

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

- 00 VOOR HET WERK GELDENE VOORWAARDEN UAV 2012**
- 00.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN**
- 00.01.19 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN
01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN
Zie voor de van toepassing zijnde voorwaarden en voorschriften het algemeen deel van Van Pelt Architecten BV met kenmerk 19-488a "Transitie CTP Veldzicht te Balkbrug, Algemeen Deel", d.d. 29-11-2019.
- 00.02 AANVULLENDE ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN UAV 2012**
- 00.02.08 UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING, BEPROEVING
01. OPLEVERINGSTERMIJN
De termijn waarbinnen het werk moet worden opgeleverd bedraagt in werkbare werkdagen: zoals vastgelegd in de aannemingsovereenkomst of in de eerste bouwvergadering.
90. BEPROEVING TYPE 1
Paragraaf 8a van de UAV 2012 vervangen door:
Het werk moet worden beproefd om vast te stellen of het werk of het desbetreffende onderdeel daarvan, waar de beproeving betrekking op heeft, voldoet aan het geen is overeengekomen. De beproeving geschiedt door de aannemer in aanwezigheid van de directie. Alle betrokken onderdelen van het werk moeten volledig worden beproefd. De aannemer dient bij de directie een voorstel ter goedkeuring in voor de wijze waarop de beproeving wordt uitgevoerd. In dit bestek is aangegeven voor welk onderdeel/welke onderdelen van de beproeving de aannemer een protocol dient op te stellen. Deze protocollen dienen door de aannemer ter goedkeuring te worden aangeboden aan de directie. Deze protocollen dienen minimaal 6 maanden voor de desbetreffende test te worden aangeleverd aan de directie ter goedkeuring. Deze aanleverdata dienen opgenomen te worden in de werkplanning. Aannemer en directie stellen in onderling overleg het tijdstip van de beproeving vast. Indien aannemer en directie niet komen tot gemeenschappelijke vaststelling van het tijdstip van de beproeving, stelt de aannemer dit tijdstip vast en geeft tenminste acht dagen tevoren schriftelijk kennis aan de directie. De aannemer heeft de leiding over de beproeving.
Ten behoeve van de beproeving stelt de aannemer voor zijn rekening het nodige materieel en het personeel voor de bediening daarvan beschikbaar. De kosten van de voor de beproeving benodigde hoeveelheden water en energie zijn voor rekening van de aannemer. Zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen vijf dagen na de beproeving, stelt de aannemer een rapport op waarin het beproevingsresultaat is opgenomen, alsmede, indien dit is overeengekomen, een meetstaat die de meetresultaten en andere relevante gegevens vermeldt. Door ondertekening van dit in tweevoud op te maken rapport door aannemer en directie, staan de resultaten van de beproeving vast. Indien de directie tijdens de beproeving niet aanwezig is geweest, staan de resultaten van de beproeving vast door de enkele vermelding daarvan in het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen. Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk of het desbetreffende

onderdeel daarvan, waar de beproeving betrekking op heeft, niet voldoet aan hetgeen is overezal, nadat de aannemer de nodige verbeteringen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald. Op deze herhaalde beproeving is het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing.

Beproeving op productielocatie voor transport naar het werk:

- Hoofdverdeelinrichting

Beproeven en functioneel testen in het werk:

- Hoofdverdeelinrichting, inclusief thermische rapportage onder vollast
- Onderverdeelinrichtingen, inclusief thermische rapportage onder vollast
- Railkokersystemen, inclusief thermische rapportage onder vollast
- Door certificeringsbedrijf het testen en certificeren van de volledige brandmeldinstallatie conform CCV
- Door certificeringsbedrijf het testen en certificeren van de volledige ontruimingsinstallatie conform CCV en het doen en rapporteren van geluidsmetingen binnen elke ruimte
- Liften

91. BEPROEVING TYPE 2

In aanvulling op bepaling 00.02.08-90

De aannemer dient deel te nemen aan een integrale beproeving van het gebouw met installaties. De integrale beproeving is een beproeving, waarbij gecontroleerd wordt of sturingen, respectievelijk storingen van een installatie en/of gebouwdeel de overeengekomen acties genereren bij andere installaties en/of gebouwdelen en of die acties correct worden uitgevoerd. Deze andere installaties of gebouwdelen kunnen onderdeel zijn van het werk volgens dit bestek van werken van derden en van bestaande installaties of gebouwdelen. De beproeving geschiedt door de aannemer in aanwezigheid van de directie. De aannemer coördineert de voorbereiding en uitvoering van de integrale beproeving. De beproeving moet worden uitgevoerd onder leiding van een door de directie aangewezen persoon. Minimaal vier weken voor de beoogde datum van de integrale beproeving verstrekt de directie een protocol "Integrale beproeving gebouw met installaties" ter verificatie aan de aannemer. Opmerkingen van de aannemer op dit protocol kunnen uiterlijk tot twee weken voor de beoogde datum van de beproeving aan de directie worden verstrekt. Indien aannemer en directie niet komen tot gemeen-schappelijke vaststelling van de wijze of omvang van de beproeving, stelt de directie de wijze of omvang vast en geeft hiervan vóór aanvang van de beproeving schriftelijk kennis aan de aannemer. De onderdelen van het gebouw met installaties die worden beproefd staan vermeld in het protocol. De locaties waar de resultaten van de beproeving worden gecontroleerd, worden door de directie op de datum van de beproeving aan de aannemer bekendgemaakt. Aannemer en directie stellen in onderling overleg het tijdstip van de beproeving vast. Dit tijdstip zal niet later zijn dan 10 werkdagen voor de beoogde datum van gereedmelding van het werk. Het indien nodig beproeven buiten de gebruikelijke werktijden van de aannemer kan niet als meerwerk worden verrekend. Indien de beproeving uitwijst dat de installaties niet voldoen, kan het werk niet als voltooid beschouwd worden. Ten behoeve van de beproeving stelt de aannemer voor zijn rekening het nodige materieel en het personeel voor de bediening daarvan beschikbaar. De kosten van de voor de beproeving benodigde hoeveelheden water en energie zijn voor rekening van de opdrachtgever. Door de ondertekening door de aannemer en de directie van het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen, staan de resultaten van de beproeving vast. Indien op grond van de beproeving door de directie is vastgesteld dat het gebouw met installaties niet voldoet aan hetgeen is overeengekomen, zal nadat de aannemer de nodige verbeteringen heeft

aangebracht, de beproeving worden herhaald. De directie kan besluiten deze herbeproeving slechts gedeeltelijk uit te voeren of achterwege te laten. Op deze herbeproeving is het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat de eventuele kosten van de herbeproeving, bestaande uit kosten voor personeel van de aan-nemer, kosten materieel, energie en water en de kosten van de aannemer als gevolg van een eventueel uitstel van oplevering, voor rekening van de aannemer zijn. Indien op grond van de beproeving door de directie is vastgesteld dat het gebouw met installaties wel voldoet aan hetgeen is overeengekomen, maar niet de werking heeft die de opdrachtgever heeft beoogd, zal, nadat de aannemer de nodige wijzigingen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald. De directie kan besluiten deze herbeproeving slechts gedeeltelijk uit te voeren of achterwege te laten. Op deze herbeproeving is het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in dit geval de kosten van de herbeproeving, bestaande uit kosten voor personeel van de aannemer, kosten materieel, energie en water en de kosten van de aannemer als gevolg van een eventueel uitstel van oplevering, voor rekening van de opdrachtgever zijn. Zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen vijf dagen na de beproeving of herbeproeving, stelt de aannemer een rapport op waarin het beproevings-resultaat is opgenomen. Na ondertekening door alle in het rapport genoemde personen wordt het rapport aan de aannemer verstrekt voor opname in de revisiedocumenten.

92. **SCHOONMAKEN VOOR OPLEVERINGSBEPROEVING**

Op de dag van opneming moet het voltooide werk (inclusief verborgen ruimten, kanalen, putten, kabelgoten, pompen, luchtbehandelingskasten enz.), het werkterrein, de in gebruik gegeven ruimten en de tengevolge van de uitvoering van het werk verontreinigde installatie-onderdelen van de opdrachtgever zijn schoongemaakt.

93. **EXTRA OPLEVERINGSBEPROEVING**

Extra uurkosten van de vertegenwoordigers van de directie, tengevolge van een hernieuwde beproeving zijn voor rekening van de aannemer.

94. **DUURMETINGEN**

De aannemer dient in drie, in overleg te bepalen ruimten een duurmeting van minimaal één week uit te voeren. De te meten grootheden zijn ruimtetemperatuur, inblaas temperatuur en/of aanvoertemperatuur en relatieve vochtigheid.

95. **GELUIDMETINGEN**

De aannemer dient in door de directie aan te wijzen ruimten geluidmetingen te verrichten om het geluidniveau ten gevolge van de klimaatinstallaties vast te stellen.

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

10 STUT- EN SLOOPWERK

10.00 ALGEMEEN

10.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. SELECTIEF SLOPEN

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

19. VOORSLOOP

Een gebouw ontdoen van niet-constructieve niet-steenachtige materialen.

29. SELECTIEVE AFVOER

Gescheiden afvoer van verschillende soorten materiaal, vanaf de plaats waar wordt gesloopt naar de plaats waar het materiaal wordt verwerkt.

10.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. VERWERKEN/AFVOEREN VAN VRIJKOMENDE STOFFEN

Indien er op het werk gebruik wordt gemaakt van een tijdelijke inrichting, die niet onder de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit valt, moeten op het werk voorzieningen zijn getroffen om verschillende soorten afvalstoffen ten gevolge van de werkzaamheden gescheiden op te slaan dan wel gescheiden af te voeren. Ook voor het gescheiden opslaan van vrijkomende secundaire grondstoffen moeten op de locatie van uitvoering voorzieningen worden getroffen.

19. UITVOERING VAN VOORSLOOP

De aannemer verplicht zich tot het uitvoeren van een voorsloop. Hierbij dient te worden aangegeven dat producten en materialen die in zijn geheel kunnen worden hergebruikt, ook werkelijk worden afgezet.

29. SLOPEN EN AFVOEREN VAN STEENACHTIGE AFVALSTOFFEN

Indien steenachtige afvalstoffen worden gebroken dan dient dit conform BRL 2506 plaats te vinden.

10.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

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

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

09. SLOOPPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Dit sloopplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.

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

- een overzicht van de voor hergebruik of recycling bestemde uit het werk komende oude bouwstoffen met opgave van het verwerkingsbedrijf
- de te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen
- de te treffen hulpvoorzieningen in verband met de standzekerheid

70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

70.00 ALGEMEEN

70.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN

- NEN 1010: Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 8012: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen
- NEN-IEC 60050-826: Internationale elektrotechnische woordenlijst deel 826 elektrotechnische installaties
- NEN-EN-IEC 60309: Stopcontacten voor industrieel gebruik
- NEN-EN-IEC 60445: Basis- en veiligheidsprincipes voor mens-machineraakvlak en aanduidingen
- NEN-EN-IEC 62305-1: Bliksembeveiliging - Deel 1: Algemene principes
- NEN-EN-IEC 62305-2: Bliksembeveiliging - Deel 2: Risicomanagement
- NEN-EN-IEC 62305-3: Bliksembeveiliging - Deel 3: Fysieke schade aan objecten en letsel aan mens en dier
- NEN-EN-IEC 62305-4: Bliksembeveiliging - Deel 4: Elektrische en elektronische systemen in objecten
- NEN-EN 12464-1: Werkplekverlichting deel 1: Werkplekken binnen
- NEN-EN 12464-2: Werkplekverlichting deel 2: Werkplekken buiten
- NEN 1891: Binnenverlichting: meetmethoden voor verlichtingssterkte en luminantie
- NEN-EN-IEC 62471: Fotobiologische veiligheid van lampen en lampsystemen
- NEN-EN 1838: Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting
- NEN-EN-IEC 60570: Elektrische lichtrailsystemen
- NEN-EN-IEC 60598-1: Verlichtingsarmaturen - Deel 1: Algemene eisen en beproevingen
- NEN-EN-IEC 60598: Verlichtingsarmaturen deel 2-20 bijzondere eisen verlichtingsgarnituren
- NEN-EN 60598-2-22: Verlichtingsarmaturen - Deel 2-22: Bijzondere eisen verlichtingsarmaturen voor noodverlichting
- NEN-EN-IEC 60670: Dozen en omhulsel voor elektrisch installatie materieel voor huishoudelijk en een soortgelijk gebruik in vaste elektrische installaties
- NEN-EN-IEC 60947: Laagspanningsschakelaars
- NEN-EN-IEC 61084: Systemen van kabelgoten en kabelkokers voor elektrische installaties
- NEN-EN-IEC 61386: Systemen van buizen voor het onderbrengen van elektrische leidingen
- NEN-EN-IEC 61535: Toestelverbindingsstopcontacten bestemd voor vaste aansluiting in vast installaties
- NEN-EN-IEC 61537: Kabelbaansystemen en kabelladdersystemen voor

- NPR-IEC/TR 61000-5-2: het onderbrengen van elektrische leidingen
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) deel 5
installatie- en migratierichtlijnen - sectie 2 aardings-
en bekabeling
- NEN-EN-ISO 7010: Grafische symbolen, Veiligheidskleuren en -
tekens, Geregistreerde veiligheidstekens
- NEN-EN 50171: Noodverlichtingssystemen - Centrale voedings-
systemen
- NEN-EN 50172: Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen
- NEN 3011: Veiligheidskleuren en -tekens in de werkom-
geving en in de openbare ruimte
- NEN 3087: Ergonomie Visuele ergonomie in relatie tot
verlichting Principes en toepassingen
- NEN-EN-IEC 61439-1: Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen Deel
1: Algemene regels
- NEN-EN-IEC 61439-2: Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen
Deel 2: Laagspanningsschakel- en verdeel-
inrichtingen
- NEN-EN-IEC 61439-3: Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen
Deel 3: Bijzondere eisen voor laagspanning
schakel- en verdeelinrichtingen
- UAV: Uniforme Administratieve Voorwaarden
- NPR 1014: Leidraad bij de NEN-EN-IEC 62305
- NPR 8110: Risicoklassenindeling voor overspannings-
beveiliging
- NPR 2576: Functiebehoud bij brand - richtlijn voor
bekabeling, ophanging en montage van
transmissiewegen
- NPR 5310: Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
- NPR 8040-1: Inspectiemethoden voor elektrische
installaties - Deel 1: Thermografie -
Beoordelen van de gemeten temperatuur
- ISSO-publicatie 79 Inspectie en onderhoud van noodverlichtings-
installaties
- ISSO-publicatie 93 Brandveilige bekabeling
- NVBR: Brandbeveiligingsinstallaties

Van toepassing zijn in hun laatste uitgave:

- Bouwbesluit
- Gemeentelijke richtlijnen
- ARBO-richtlijnen
- Handboek voor toegankelijkheid

19. DEKSELS KABELGOTEN

Kabelgoten met een hellingshoek groter dan 45° ten opzichte van de horizontaal, moeten worden afgesloten met deksels.

29. LEIDINGBELOOP

In het zicht blijvende leidingen moeten ordelijk en strak zijn gemonteerd. Verticale leidingen te lood, liggende leidingen horizontaal.

Beugels van in het zicht blijvende leidingen in het hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.

39. KABELBELOOP

Niet in het zicht gemonteerde kabels moeten zodanig zijn gemonteerd, dat

- vervanging mogelijk is zonder hak- en breekwerk.
49. GRONDKABELS
Grondkabels moeten zigzag in de sleuven worden gelegd.
59. WAARSCHUWINGSLINT GRONDKABELS
Boven grondkabels moet een waarschuwing lint worden aangebracht.
69. KABELS BUITEN GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN
Kabels die niet worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen, moeten worden aangebracht in buizen. Kabels met eisen voor functiebehoud moeten conform de montagevoorschriften van de kabelleverancier worden geïnstalleerd.
79. AANSLUITINGEN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN EN DAARMEE VERGELIJKBARE INRICHTINGEN
Eind- en reservegroepen, alsmede stuurstroom- en signaalleidingen en leidingen van hulpcontacten moeten worden gemonteerd op rijg- of blokklemmen.
89. INVOERINGEN VAN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN
Voor het monteren van onderinvoeren moet een hoogte van tenminste 250 mm beschikbaar zijn.
99. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN
Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend.
Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.
100. CODERINGEN
Voor alle coderingen die aangebracht dienen te worden geldt:
Een handgeschreven codering is niet toegestaan. De codering dient gegraveerd, gedrukt of geprint te worden op kunststof, plaktape of iets dergelijks.
De codering dient onuitwisbaar en hittebestendig aangebracht te worden.

Coderingen dienen altijd aangebracht te worden op een vast bevestigd deel van een component op een zijde die eenvoudig zichtbaar is. Coderingen op losneembare delen is niet toegestaan.

In licht- en krachtinstallaties moeten alle leidingen worden gecodeerd.
Bij een schakel- en verdeelinrichting moeten afgaande kabels of buizen van het betreffende groepsnummer worden voorzien. In een groepsleidingnet moeten alle dozen worden voorzien van de betreffende groeps- en schakel- en verdeelinrichting codering.
Alle voedingskabels moeten aan beide einden worden voorzien van het betreffende kabelnummer.

In zwakstroominstallaties moeten de aders van alle kabels worden gecodeerd met het overeenkomstige klemnummer.

In regel-, signalerings-, brandmeld- en besturingsinstallaties die op een spanning van 230V of 400V werken, moeten de aders van alle kabels gecodeerd worden met het overeenkomstige klemnummer.

Kabels met meer dan vijf aders moeten worden geleverd met een duidelijke adercodering. Deze codering kan bestaan uit kleuren of uit nummers, maar moet wrijf-, vocht- en hittebestendig worden aangebracht.

De te installeren apparatuur die een schakelfunctie vervult, dient te worden voorzien van een resopalplaatje (wit-zwart-wit), met een door de directie nader te bepalen opschrift, bevestigd met hittebestendig plakband.
In principe dient het plaatje onder het apparaat tegen de wand te worden bevestigd.

Op de rails van schakel- en verdeelinrichtingen moeten de fasecoderingen duidelijk aangegeven worden. In schakel- en verdeelinrichtingen moeten verder alle schakelaars, patroonhouders, installatieautomaten, relais en alle overige apparatuur worden gecodeerd door middel van resopalplaatjes, die met een hittebestendige lijm aangebracht worden.
Klemmenstroken in de schakel- en verdeelinrichtingen moeten worden voorzien van klemmencodering.

- 70.00.29 EISEN EN UITVOERING: LEIDINGWEGEN, SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIALEN
- 09. POTENTIAALVEREFFENING
Metalen gemeenschappelijke leidingwegen voor bekabeling van communicatiemoeten zijn voorzien van potentiaalvereffening (in het algemeen voldoen de standaard bij de leidingwegen behorende ongelakte koppelstukken). Bij ontbrekende koppelingen moeten zo kort mogelijke verbindingen worden aangebracht tussen de verschillende leidingwegen (3x per ontbrekende koppeling).
 - 19. DOORVOERINGEN GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN, GELUIDWERING
De geluidwering van doorvoeringen moet tenminste gelijk zijn aan de geluidwering van de constructie, waarvan de doorvoering deel uitmaakt.
 - 29. DOORVOERINGEN GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN, BRANDWERENDHEID
De brandwerendheid van doorvoeringen moet tenminste gelijk zijn aan de brandwerendheid van de constructie, waarvan de doorvoering deel uitmaakt.
 - 39. RESERVERUIMTE IN GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN
Bij de oplevering van het werk moet in ladderbanen en kabel- en wandgoten ten minste 25% reserveruimte beschikbaar zijn.
 - 49. SAMENBOUWEN VAN SCHAKELAARS EN CONTACTDOZEN
Meervoudige schakelaars, contactdozen en combinaties hiervan moeten zoveel mogelijk worden aangebracht onder gemeenschappelijke afdekplaten of -kappen. Enkelvoudige contactdozen voorzien van een afzonderlijke inbouwdoos.
 - 59. CODERING LASDOZEN
Lasdozen moeten zijn voorzien van een onuitwisbare codering van de groep, waarvan de lasdozen deel uitmaken.
 - 69. INBOUWDOZEN IN WANDEN
Inbouwdozen voor schakel- en aansluitmateriaal niet tegenover elkaar in dezelfde wand plaatsen tenzij gebruik gemaakt wordt van inbouwdozen met inzetstuk geluidsisolatie.
 - 79. INBOUWDOZEN IN BETEGELDE WANDEN
Inbouwdozen voor schakel- en aansluitmateriaal moeten zijn geplaatst op de voegkruisingen.
- 70.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN
- 09. COÖRDINATIE INSTALLATIE-VERANTWOORDELIJKEN
Overeenkomstig post 00.06.10 rubriek 69 zal de aannemer namens hem een installatie verantwoordelijke aanwijzen voor het te maken werk.
De directie zal aan de aannemer bekend stellen wie als installatie

verantwoordelijke namens de directie zal optreden.

De namens de aannemer optredend installatie verantwoordelijke is gehouden overleg te voeren met de installatie verantwoordelijke van de directie.

Met overleg wordt bedoeld alle coördinatie en afspraken, nodig voor een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties in relatie met uitbreidingen, mutaties en aansluiting van nieuwe installaties.

70.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

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

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

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

70.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. REVISIEBESCHEIDEN

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

- documentatie van alle toegepaste componenten
- meetrapporten elektrotechnische installaties
- lichtmetingen
- certificaten
- revisietekeningen alle elektrotechnische installaties in pdf en dwg

16. GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring: van alle nieuwe en aangepaste schakel- en verdeelinrichtingen waarop ten minste zijn aangegeven:

- de afgaande groepen
- de beveiligingen
- al dan niet geschakeld
- aantal fasen
- waarvoor bestemd
- de reservegroepen

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

tijdstip van verstrekking

- bij oplevering

19. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

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

De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatie-niveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeemparameters, autorisatie-niveaus en andere systeeminstellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.

De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de instellingen en parameters van het systeem op het moment van oplevering in witdruk en digitaal in Microsoft Word of Microsoft Excel of een daarmee compatibel bestandsformaat. Indien het systeem geschikt is om instellingen en/of parameters via een databestand te laden en/of uit te lezen:

- het databestand van de systeeminstellingen en/of parameters op het moment van oplevering.

- De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/of geladen en uitgelezen kan worden.
- De systeemvereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
- Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen:
- de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programmacode op het moment van oplevering in witdruk en digitaal.
- Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en de versie daarvan.
- De systeemvereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/of compiler benodigde platform(s).

70.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvorschriften:

Van:

- de gehele elektrotechnische installatie
- PV-installatie

Taal: Nederlands.

Aantal te verstrekken exemplaren: digitaal pdf en USB-stick

Tijdstip van verstrekking: bij oplevering

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

- de gehele elektrotechnische installatie
- PV-installatie

Taal: Nederlands.

Vorm van verstrekking: digitaal pdf en USB-stick

Tijdstip van verstrekking: bij oplevering

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: de gehele nieuwe elektrotechnische installatie

Programmatuur: besturings software

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 1 jaar, gerekend vanaf de oplevering van het werk.

Tijdstip van verstrekking: bij oplevering.

02. TE GARANDEREN ONDERDELEN

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

Onderdeel:

- Elektronische voorschakelapparaten/drivers
- te garanderen door: de aannemer

- periode:
 - Elektronische voorschakelapparaten 5 jaar.
- Indien in 5 jaar, gerekend vanaf de datum van oplevering, het uitvalpercentage groter is dan 5%, wordt deze termijn verlengd tot 10 jaar.
- LON Systeem, inclusief alle aangesloten componenten 10 jaar

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

70.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

09. HALOGEENVRIJE KABELS

Alle installatiedraden en kabels (buigzame- en niet- buigzame leidingen) dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij te zijn.

19. FLEXIBELE BUIS

De toepassing van flexibele buis is niet toegestaan.

29. BUIZEN IN AFWERKLAGEN

Buizen in afwerklagen van vloeren moeten zijn van slagvaste kunststof.

39. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN EN DAARMEE VERGELIJKBARE INRICHTINGEN

Afschermingen tegen directe aanraking moeten zodanig afneembaar zijn gemonteerd, dat visuele inspectie en thermografische meting mogelijk zijn zonder het uitschakelen van enig gedeelte van de schakel-/verdeelinrichting.

Kasten moeten muisdicht zijn afgesloten en zijn voorzien van gesloten invoeringen overeenkomstig het aantal mogelijke reservegroepen.

De kasten moeten minimaal voldoen aan beschermingsgraad IP 41 bij gesloten deuren en IP 20 bij geopende deuren.

Onderinvoeren van staande inrichtingen moeten zijn voorzien van trekontlasting.

49. INVOEREN VAN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN EN DAARMEE VERGELIJKBARE INRICHTINGEN

Onderinvoeren van staande inrichtingen moeten zijn voorzien van trekontlasting.

59. NAAMPLATEN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN EN DAARMEE VERGELIJKBARE INRICHTINGEN

De aannemer is bevoegd zijn firma naamplaat aan te brengen op de hoofdschakelen verdeelinrichting.

Aanwezige merken of merknamen van de fabrikant mogen niet worden verwijderd of bedekt.

Alle inrichtingen aan de buitenzijde voorzien van kunststof naam- en indicatieplaten met duidelijk leesbare tekst. De apparatuur in en op de inrichtingen voorzien van opschriften die in overeenstemming zijn met de schema's van de betrokken installaties.

69. TOEPASSING SMELTPATROONHOUDERS

Smeltpatroonhouders KIII zijn niet toegestaan.

79. DEUREN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN EN DAARMEE VERGELIJKBARE INRICHTINGEN

Kasten, breder dan 700mm, moeten zijn uitgevoerd met dubbele deuren. Bediening door middel van een espagnoetsluiting met handgreep. Indien sloten worden vereist, moet in één gebouw één type sleutel worden toegepast.

89. KLEUR AFSCHERMPLATEN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN

Indien verdeelinrichtingen, of delen daarvan, uitsluitend of mede gevoed kunnen worden uit een net, gevoed door een noodstroomaggregaat, moeten de afschermplaten van deze inrichtingen of delen van inrichtingen worden uitgevoerd in de kleur rood.

Indien verdeelinrichtingen, of delen daarvan, uitsluitend of mede gevoed kunnen worden uit een net, gevoed door een no-break installatie, moeten de afschermplaten van deze inrichtingen of delen van inrichtingen worden uitgevoerd in de kleur blauw.

- 70.00.69 **BOUWSTOFFEN: VERLICHTINGSARMATUREN EN CORROSIEWERING**
09. **VOORSCHAKELAPPARATUUR**
Verlichtingsarmaturen voor LED-lampen moeten zijn uitgevoerd met hoogfrequent voorschakelapparaat (driver).
19. **BEVESTIGINGSMIDDELEN**
Bevestigingsmiddelen (torks) moeten zijn van corrosiebestendig materiaal. Bevestigingsmiddelen in vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten zijn van messing of corrosievast staal.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

70.11.09-a ALGEMENE INSTALLATIE-AANLEG

0. **ALGEMENE INSTALLATIE-AANLEG**
Dit besteksdeel heeft betrekking tot de levering, montage en bedrijfsvaardige oplevering van de elektrotechnische installaties, alles omvattend, zoals omschreven in dit bestek.

Tot het werk behoren, voor zover niet nadrukkelijk het tegendeel is bepaald, mede de levering van alle niet met name genoemde onderdelen, die voor een goede montage en een goede werking van de installatie noodzakelijk zijn.

In representatieve ruimten waar het technisch niet mogelijk is om buisleidingen weg te werken, dient de bekabeling te worden aangelegd in opbouw kunststof kabelkoker. Het tracé van de kabelkoker dient op een nette wijze te worden aangelegd. Goedkeuring van het kabeltracé in overleg met de directie.

Er dienen eindgroepen conform tekeningen bijgevoerd te worden ten behoeve van het camera-observatie-systeem welke achter de nieuwe UPS-en in gebouwen 16 wordt aangesloten op eindgroep NB16-1 /IN2.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de leidingwegen en kabeltracés een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. **FASERING WERKZAAMHEDEN**
De werkzaamheden mogen niet leiden tot onderbreking van het bedrijfsproces van project Veldzicht.
Voor het spanningsloos maken van eindgroepen dient men dit in overleg met directie te doen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de werkzaamheden voor faseringen perimeter beveiliging.e

70.11.10-b CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. **INTERNATIONAAL KEURMERK**
Elektrotechnische materialen en apparaten, voor zover niet bestemd voor zwakstroom, moeten zijn voorzien van een erkend keurmerk dan wel gekeurd zijn

door een bevoegde instantie, vergelijkbaar met KEMA.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Alle toe te passen componenten moeten voorzien zijn van een CE-markering.

70.11.10-c CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. ENERGIEVOORZIENING STROOMLEVEREND BEDRIJF

Het gehele complex is aangesloten op het bestaande compactstation (630 kVA) nabij gebouw 10. In gebouw 10 is de bestaande hoofdschakel- en verdeelinrichting HA geplaatst van waaruit alle andere gebouwen worden gevoed.

Op het terrein zijn een tweetal bestaande NSA's (250 kVA en 375 kVA) voorzien welke het merendeel van de bestaande licht- en kracht-installaties voedt. Het noodstroom circuit wordt gestaffeld ingeschakeld. Tevens is dit noodstroom circuit vol en is er geen reserve meer beschikbaar voor de geëiste apparatuur uit het programma van eisen.

Het hart van de elektrotechnische installatie is de hoofdverdeelkast HA welke is opgesteld in de LS-ruimte in gebouw 10. Deze verdeelkast is van het fabricaat O&K, type 1600F en is van het bouwjaar 2000.

Voor de nieuwbouw dient de afgaande eindgroep van hoofdverdelers HA, welke naar gebouw 12A gaat, los te worden gekoppeld. Dit is een veld van 160A. Op dit veld moet een nieuwe subhoofdverdeelkast (HHB) worden aangesloten welke in de nieuwbouw (gebouw 16) wordt opgesteld.

Vanaf deze subhoofdverdeelkast (HHB) worden de nieuwbouwen 16, 17, 18 en gebouw 12a gevoed. Daarnaast twee reserve groepen te voorzien.

De voeding welke losgekoppeld dient te worden van veld 11 mag pas los worden gekoppeld wanneer de nieuwbouw gebouw 16, 17 en 18 gerealiseerd zijn (fasering).

Er dient rekening gehouden te worden met tijdelijke voorzieningen zodat tijdens de realisatie van de nieuwbouw gebouw 12A kan blijven functioneren.

Hiervoor moeten bestaande voedings- en signaalkabels worden omgelegd zoals aangegeven op de tekeningen.

.01DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de centrale elektrotechnische voorzieningen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-d CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. OMSCHRIJVING ENERGIEVOORZIENING

De gehele installatie dient volgens het TN-S stelsel te worden aangelegd.

De subhoofdschakel- en verdeelinrichtingen ten behoeve van de nieuwbouw moet worden opgesteld in de technische ruimte op de begane grond van gebouw 16.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de centrale elektrotechnische voorzieningen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-e CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. HOOFDSCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING

De basis van de energiedistributie ten behoeve van de nieuwbouw en gebouw 12A is de subhoofdschakel- en verdeelinrichting HHB in gebouw 16.

Nood-/Net:

Vanaf de subhoofdschakel- en verdeelinrichting wordt het gehele energiedistributiesysteem voor de nieuwbouw en gebouw 12A volgens het TN-S stelsel aangelegd.

Vanaf de hoofdschakel- en verdeelinrichting dienen voedingskabels aangebracht te worden ten behoeve van alle subschakel- en verdeelinrichtingen.

De basis van de energiedistributie is de hoofdschakel- en verdeelinrichting. Deze dient te bestaan uit een separate railsectie netgedeelte en een railsectie voor het noodstroomaggregaat. De vermogensautomaat tussen de sectie van netvoeding en de noodsectie dient motorbediend te zijn. De ingestelde vermogensautomaten ten behoeve van de inkomende voedingen dienen uitgevoerd te worden met een uitschakelspoel en de nodige koppelingen met de LS-installatie om het veilig werken hieraan te garanderen.

De hoofdschakel- en verdeelinrichting dient geschikt te zijn voor automatische omschakeling van net- naar noodbedrijf en vice versa. Het belast proefdraaien synchroon draaien aan het net.

De besturing van deze installatie dient te worden opgenomen in de hoofdschakel- en verdeelinrichting.

Om deze omschakeling te kunnen realiseren dienen minimaal de volgende componenten te worden opgenomen:

- netwachter(s)
- motorbediende vermogensschakelaar tussen de railsectie van het net en de noodsectie
- motorbediende vermogensschakelaar ten behoeve van de inkomende NSA voeding
- synchronisatieapparatuur

De subhoofdschakel- en verdeelinrichting dient volgens de onderstaande uitgangspunten te worden opgebouwd:

- Compartimentering volgens bouwvorm 3
- Keuring conform TTA
- Stroomstelsel TN-S
- Overspanningsafleider (DEHNventil) per railsectie
- Railsysteem dient geschikt te zijn voor 250A.
- Railsysteem verdelen in één sectie
- Per railsectie een digitaal meetinstrument V, A, cos phi, kVA etc.
- De hoofdschakel- en verdeelinrichting moet geplaatst worden op een sokkel
- De bekabeling aanbrengen in een apart kabelcompartiment
- De kortsluitvastheid afstemmen op de aangesloten transformator(en)
- Afgaande velden uitvoeren als 4-polige veiligheidslastscheiders (cassette systeem)
- hoofdschakelaar uitvoeren als een omschakelaar (4-polig wissel) zodat bij calamiteiten een NSA kan worden aangesloten op de subhoofdverdeler
- Aantal reservevelden:
 - 1 stuks 160A DIN00
- Per railsectie dient er 20% fysieke reserveruimte aanwezig te zijn om latere uitbreiding mogelijk te maken.

De subhoofdschakel- en verdeelinrichting moet worden uitgevoerd met een piekbelasting en energiemeting incl. pulstelling via het GBS-systeem.

De bekabeling tot aan het GBS dient door de aannemer van dit bestek aangelegd te worden en enkelzijdig te worden aangesloten. Het aansluiten op de regelkast wordt gedaan door de werktuigbouwkundig installateur.
Een en ander dient onderling gecoördineerd te worden.

De subhoofdschakel- en verdeelinrichting moet voorzien worden van een brutoproduktie meter t.b.v. teruglevering energieopbrengst PV-panelen.

De aannemer van dit bestek dient alle verdeelinrichtingen in detail uit te werken met een separate uitwerking van het eventuele stroomstroomcircuit.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de centrale elektrotechnische voorzieningen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-f CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. SUBSCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN

Ten behoeve van de energiedistributie in de gebouwen (4, 16, 17 en 18) dienen er diverse subschakel- en verdeelinrichtingen te worden geplaatst. Deze voeden alle licht- en krachtinstallaties per verdieping.

De licht- en krachtgroepen worden, gescheiden van elkaar, samengebouwd in één verdeelinrichting. En dient in de subschakel- en verdeelinrichting voorzien te worden van een noodstopcircuit en een net/nood schakeling.

De eindgroepen dienen uitgevoerd te worden als installatieautomaten met een C-karakteristiek en voorzien te worden van een aardlekelement bij de specifieke groepen tenzij anders aangegeven op de tekeningen. De karakteristiek moet afgestemd zijn op de aangesloten gebruiker. De aannemer van dit bestek dient de kortsluitvastheid van de componenten (en van de verdeelinrichting) te controleren en te begrenzen. De minimale kortsluitvastheid van de (installatie)automaten dient 6kA te bedragen.

De nieuwe subschakel- en verdeelinrichtingen dienen voorzien te worden van de nodige reservegroepen. Te rekenen op minimaal 20% reservegroepen voor het lichtgedeelte en 20% reservegroepen voor het krachtgedeelte. In het licht- als in het krachtgedeelte dient 20% fysieke reserveruimte aanwezig te zijn in de verdeelinrichting. Bovenstaande uitgangspunten gelden bij het moment van opleveren.

De onderverdeelinrichtingen ten behoeve van de licht- en krachtinstallaties dienen volgens onderstaande uitgangspunten te worden opgebouwd:

- uitvoering in plaatstaal 1,2 mm
- de beschermingsgraad is IP41
- keuring conform TTA
- alle onderverdeelinrichtingen dienen voorzien te worden van een overspanningsafleider op de inkomende voeding voorzien van een meldcontact
- hoofdschakelaars 4-polig uitvoeren
- in de verdeelinrichting dienen de benodigde besturingscomponenten te worden aangebracht.
- subschakel- en verdeelinrichting LK3+0 moet voorzien worden van een brutoproduktiemeter ten behoeve van energie teruglevering PV-panelen

Alle in- en uitgaande bekabeling (met uitzondering van de inkomende voeding) dient afgedekt te worden door een passend verdeelkanaal.

In elke subschakel- en verdeelinrichting dient er direct bij de inkomende voeding een overspanningbeveiliging te worden aangebracht conform type II, tenzij anders aangegeven op de tekeningen. De overspanningsbeveiliging dient voorzien te worden van een voorbeveiliging.

De aannemer van dit bestek dient alle verdeelinrichtingen in detail uit te werken met een separate uitwerking van het eventuele stuurstroomcircuit.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de centrale elektrotechnische voorzieningen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-g CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGSINSTALLATIE

De gehele nieuwbouw (gebouw 16, 17 en 18) moet voorzien worden van een aardingsinstallatie. Het definitieve ontwerp van de aardings-installaties moet door de aannemer van dit bestek gemaakt worden, het principeschema en installatietekeningen aardingsinstallatie is bijgevoegd. De coördinatie van de werkzaamheden die ten behoeve van deze installatie plaats moeten vinden, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek.

Aardingsinstallatie:

Ten behoeve van de aardingsinstallatie moet een koperdraad Cu 50 mm² worden gelegd in de randbalk van de fundering en om de 10 meter door middel van een BC 50 worden verbonden met de wapening van de fundering en/of heipalen. Vanaf deze ringleiding worden aftakkingen gemaakt naar cadweld aardplaten en wel:

- cadweld aardplaten aan de buitenzijde ten behoeve van de verbinding met een aardelektrode.
- cadweld aardplaat aan de binnenzijde nabij de meetinrichting
- in alle overige situaties waarin een dergelijke aftakking noodzakelijk is

Vanaf de cadweld aardplaat aan de binnenzijde bij de meetinrichting wordt een aansluiting gemaakt naar de potentiaalvereffeningsrail naast de hoofdschakel- en verdeelinrichting. Vanaf deze potentiaalvereffeningsrail moeten aansluitingen worden gemaakt naar:

- de hoofdaardrail van de hoofdschakel- en verdeelinrichting
- de waterleiding
- patchkasten
- de kabelgoten, wandgoten en ladderbanen
- installatie componenten zoals ventilatoren, luchtbehandelingskasten
- de metalen bouwkundige constructies, metalen trappen, metalen geveldelen etc.
- metalen aanrechtbladen
- bliksembeveiliging

Potentiaalvereffening:

De aannemer dient het potentiaalvereffening te voorzien zoals aangegeven op de tekeningen en onderstaande uitgangspunten:

- vereffeningsleiding vanaf de externe bliksembeveiliging naar de potentiaalvereffeningsrail

- vereffeningsleidingen vanaf de potentiaalvereffeningsrail naar:
 - metalen gebouwconstructies
 - de waterleiding
 - metalen elektrische leidingwegen
 - elektrische voedingskabels
 - metalen luchtkanalen

Zie installatietekeningen en principeschema potentiaalvereffeningsinstallatie.

Overspanningsbeveiliging:

Overspanningsbeveiligingen dienen aangebracht te worden bij alle leidingen die het gebouw in- of uitgaan. Alle subschakel- en verdeelinrichtingen moeten voorzien te worden van de benodigde overspannings-beveiligingen.

De afgaande groepen ten behoeve van aansluitingen / aansluitpunten in de patchruimten dienen ook voorzien te worden van overspanningsbeveiligingen.

Alle overspanningsbeveiligingen dienen doorgemeld te worden naar het centraal bedieningspaneel.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de aardingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-h CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE

Gebouw 3 en 4:

In verband met het plaatsen van LBK's en warmtepompen op het dak dient de bestaande bliksemafleiding te worden aangepast aan de nieuwe situatie door middel van opvangsers.

Nieuwbouw:

De nieuwbouw (gebouw 16, 17 en 18) moeten worden voorzien van een bliksemafleiderinstallatie. De coördinatie van de werkzaamheden die ten behoeve van deze installaties plaats moeten vinden, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek.

Bliksembeveiliging:

De volgende uitgangspunten en eisen zijn ten minste van toepassing:

- opvanginrichting:
 - (LPL3) daknet met mazen van 15x15 meter en opvangsers een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.
 - afgaande leidingen om de 15 m. Er moet potentiaalvereffening worden toegepast
 - bovenstaande afmetingen mogen een afwijking van 20% hebben, mits de som van de lengte en breedte niet groter wordt
- obstakels op het dak welke meer dan 30 cm boven het dakvlak uitsteken moeten worden voorzien van een opvanginrichting indien deze zich niet in beschermd gebied van een hoger gelegen opvangser bevindt
- metalen obstakels moeten worden gekoppeld met de bliksembeveiligingsinstallatie indien deze meer dan 300 mm boven het dakvlak uitsteken, een oppervlakte hebben groter dan 0,5 m² of een horizontale uitgestrektheid van meer dan 3 meter
- stalen dakbevestigingen (alleen de pootjes, niet de staalkabel) van de valbeveiligingen op het dak moeten gekoppeld worden aan de bliksem-

beveiliging. Voor de maatvoering van het koppelen van de pootjes dient de LPL klasse te worden aangehouden.

- de leidingen ten behoeve van het daknet dienen zoveel als mogelijk op de contouren van de dakconstructie te worden aangebracht
- afgaande leidingen:
 - afgaande leidingen dienen in het verlengde van dakleidingen te liggen
 - afgaande leidingen dienen zonder richtingsverandering recht naar beneden te lopen
 - indien mogelijk dient de staalconstructie gebruikt te worden als afgaande leiding
 - indien nodig dienen er voorzieningen in de betonconstructie aangebracht te worden om te gebruiken als afleider
 - constructieve koppelingen, overbruggingen en contactvlakken die aanwezig zijn in afgaande leidingen dienen ten minste gelijkwaardig te zijn aan een verbinding met koper met een nominale doorsnede van 50 mm^2
 - afgaande leidingen dienen niet zichtbaar te worden aangebracht
 - een afwijking in de afstanden van de afgaande leidingen van $\pm 20 \%$ is toegelaten mits de som van gemiddelde afstand van de breedte niet groter wordt.

De bliksemafleiderinstallatie moet worden uitgevoerd in $\text{Cu } 50 \text{ mm}^2$. Deze installatie dient geïntegreerd te worden in bouwkundige constructies zodat deze niet zichtbaar zijn. Dit geldt met name voor installaties tegen gevels etc. die ook vanuit de binnenzijde van het gebouw zichtbaar zijn. Indien $\text{Cu } 50 \text{ mm}^2$ zakleidingen worden ingestort in de beton dienen deze geïsoleerd te worden aangebracht.

De afgaande leidingen moeten niet zichtbaar in de constructie worden geïntegreerd. De afgaande leidingen moeten worden aangesloten op de aan te brengen aardelektrodes. De bliksemafleiderinstallatie moet in verband met periodieke centrale meting en controles los gekoppeld kunnen worden. Hiervoor moeten externe meetkoppelingen worden aangebracht, de stekeinden mogen niet worden geblokkeerd door (bouwkundige) obstakels en/of hekwerken. Alle elektrisch aangedreven onderdelen op het dak moeten worden voorzien van een vrijstaande opvanger. Alle metalen delen die meer dan 300 mm boven het dak uitsteken moeten een onderdeel zijn van de bliksemafleiderinstallatie. Er moet potentiaalvereffening aangebracht worden conform de van toepassing zijnde normen.

Indien de bliksembeveiligingsinstallatie minder als 500 mm is aangebracht ten opzichte van de elektrotechnische installaties moet deze worden uitgevoerd met behulp van HVI conductor

Interne bliksemafleiding:

type I/II overspanningsbeveiliging (SPD) voor alle in- en uitgaande leidingen.

- technische uitwerking installateur:

Overeenkomstig:

- NEN-EN-IEC 62305-1:2011
- NEN-EN-IEC 62305-2:2012
- NEN-EN-IEC 62305-3:2011
- NEN-EN-IEC 62305-4:2011

Objectgegevens:

- Bliksembeveiligingsniveau overeenkomstig een door de installateur op te stellen Risicoanalyse.

- Bliksembeveiligingsniveau (LPL): 3

Externe bliksembeveiliging:

- overeenkomstig tekening
- opvanginrichting: vermaasde geleiders
- afgaande leidingen: in de spouwmuur van het gebouw
- aardingsinstallatie: ringaardelectroden

Interne bliksembeveiliging:

- potentiaalvereffening:
 - potentiaalvereffeningen bij elke overgang van bliksembeveiligingszone (LPL)
 - vereffeningsleiding vanaf de externe bliksembeveiliging naar de potentiaalvereffeningsrail
- overspanningsbeveiliging:
 - in alle elektrische installaties bij elke overgang van bliksembeveiligingszone (LPL).
 - overspanningsbeveiligingen moeten in overeenstemming zijn met:
 - de ter plaatse vereiste toepassingsklassen
 - de te verwachten belasting
 - de maximale bedrijfsspanning
 - de optredende spanningsvariaties
 - het kortsluitvermogen van het voedende net, zodanig dat het toepassen van een selectieve voorbeveiliging tot een minimum wordt beperkt
 - de netvervuiling van interne- en externe storingsbronnen
 - het ter plaatse toegepaste stroomstelsel
 - de aardverspreidings-/circuitweerstand van elektrische installaties

.01BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de bliksembeveiligingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-i **CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**

0. AARDINGSINSTALLATIE, NATTE CELLEN

Ten behoeve van de natte cellen moet een potentiaalvereffening worden aangebracht overeenkomstig de voorschriften van de NEN 1010 en NPR 5310. Vanaf het centraal aardpunt onder de wastafel in de desbetreffende ruimte moeten aansluitingen worden gemaakt naar:

- een aardingsnet in de vloer
- een koppeling op de waterleidingen
- een koppeling op de centrale verwarming
- een koppeling op het sifon van de douche
- een koppeling op metalen bouwkundige constructies

Het centraal aardpunt moet gekoppeld worden met de centraaldoos in de betreffende ruimte.

.01AARDINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de aardingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-j CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGSINSTALLATIE, PATCHKASTEN

In de patchkast moet een potentiaalvereffeningsrail worden aangebracht ten behoeve van het aarden van de deuren, boven- en zijpanelen.

De aardverspreidingsweerstand moet vanaf het punt waar de data verdeelkasten geaard zijn kleiner of gelijk zijn aan 1 Ohm.

Om te bevorderen dat de data- en telefooninstallatie voldoet aan de EMC eisen is het noodzakelijk dat alle delen van het kabelgoot systeem en overige metalen leidingwegen een doorgaande aardverbinding waarborgen. De patchkasten moeten worden geaard door middel van een aarddraad 25 mm die verbonden wordt met de aardrail van een in de nabijheid geplaatste schakel- en verdeelinrichting.

.01AARDINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de aardingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-k CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGSINSTALLATIE, VREEMDE GELEIDENDE DELEN

Ten behoeve van vreemde geleidende delen binnen handbereik, en die door een defect onder spanning kunnen komen, aangesloten zijn op een beschermingsleiding, onder andere metalen aanrechtbladen overeenkomstig de voorschriften van de NEN 1010 en NPR 5310.

.01AARDINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de aardingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-l CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. LEIDINGWEGEN

Voor het aanbrengen van de benodigde bekabeling voor de diverse installaties moeten de benodigde leidingwegen worden aangebracht en wel:

Leidingwegen ten behoeve van nutsleidingen:

Ten behoeve van de invoer van de middenspanningskabels dienen er de benodigde waterdichte doorvoeringen (160mm) aangebracht te worden op een hoogte net boven de vloer van de kabelput. De afstand tussen de invoering dient h.o.h. 1 meter te bedragen.

Leidingwegen in het zicht:

Leidingwegen die in het zicht worden aangebracht dienen uitgevoerd te worden in een nader te bepalen RAL kleur. Dit geldt tevens voor alle overige componenten aangebracht op deze leidingwegen alsmede de bevestiging.

Bij toepassen van het open-bochten systeem (bochten en trekdozen zijn weggelaten) mogen de afstanden tussen open bochten/leidingen niet groter zijn dan de minimum buigstraal van de desbetreffende kabels. Bij meerdere leidingen naast elkaar dienen de leidingen trapsgewijs te worden aangebracht een en ander zodat bovengenoemde minimum afstanden gerealiseerd kunnen worden.

Kabeltransportsystemen:

Voor alle leidingwegen geldt dat deze altijd verdeeld moeten zijn in 3 compartimenten. Ook als er op het moment van oplevering geen bekabeling in het betreffende compartiment aanwezig is.

Ten behoeve van het verticale transport van de bekabeling voor de diverse installaties dienen de benodigde ladderbanen aangebracht te worden. Ladderbanen dienen voorzien te worden van deksel met uitzondering van de schachten. De kabeldichtheid per compartiment mag maximaal 75% bedragen bij oplevering. De ladderbanen dienen door middel van scheidingsschotten verdeeld te worden in de volgende compartimenten:

- 230V en 400V bekabeling
- functiebehoudbekabeling (waar van toepassing)
- zwakstroombekabeling
- databekabeling

Ten behoeve van het horizontale transport van de bekabeling voor de diverse installaties dienen de benodigde kabelgoten aangebracht te worden.

De kabelgoten worden met uitzondering van de technische ruimte boven de verlaagde plafonds aangebracht.

Kabelgoten groter dan 250 mm breedte dienen door middel van een tweekantsophanging gemonteerd te worden. De kabeldichtheid per compartiment mag maximaal 75% bedragen bij oplevering. De kabelgoten worden door middel van de scheidingsschot verdeeld in de volgende compartimenten:

- 230V en 400V bekabeling
- functiebehoudbekabeling (waar van toepassing)
- zwakstroombekabeling
- databekabeling

Kabel tracés zullen op verschillende hoogtes worden geïnstalleerd ter voorkoming van parallel lopende kabelverbindingen.

Ten behoeve van de aansluitingen op de buitengevel / binnenwanden voor de diverse installaties dienen de benodigde wandgoten aangebracht te worden.

De wandgoten moeten worden ontsloten door een koppeling met de kabelgoten door middel van een stijggoot. De wandgoten moeten over de volledige lengte worden voorzien van een scheidingsschot. Indien in het wandgoot tracé hulpstukken benodigd zijn, moeten deze fabrieksmatig zijn geproduceerd.

Wandgoten moeten worden voorzien van twee compartimenten door middel van metalen scheidingsschotten ten behoeve van de volgende leidingen:

- data- en telefoon
- sterkstroom

De aannemer van dit bestek moet er rekening mee houden dat er ook door derden (regelbekabeling van de werktuigbouwkundige aannemer en bekabeling van de beveiligingsinstallaties) in zijn leidingwegen moeten worden aangebracht.

Ten behoeve van de bekabeling van derden moet de installateur van dit bestek rekening houden in alle kabelgoten en ladderbanen met:

- 100 mm ten behoeve van de regelbekabeling van de werktuigbouwkundige installateur
- 100 mm ten behoeve van de bekabeling van de beveiligingsinstallaties

Waar minder dan 3 leidingen naast elkaar lopen mogen de kabels eventueel in een buis gelegd worden. Alle sparingsen en openingen ten behoeve van de elektrische leidingen in de betonvloeren en in brandwerende wanden moeten brandwerend

afgedicht worden, overeenkomstig de brandwerendheid van de betreffende vloer en wand. Alle doorvoeringen ten behoeve van de leidingwegen door wanden moeten deze worden afgewerkt een en ander zoals omschreven in artikel 09.00.20-90.

Indien leidingen functiebehoudend aangelegd worden dient dit plaats te vinden conform de NEN 1010 ook als de fabrikant van het toegepaste systeem anders voorschrijft. Alle bevestigingen dienen van hetzelfde type te zijn. Indien bekabeling met functiebehoud in een kabelgoot / ladderbaan wordt gelegd, dient de ophang en bevestigingsmaterialen met functie-behoud te worden aangelegd. Wanneer in een kabelgoot / ladderbaan bekabeling met functiebehoud bij overige bekabeling wordt gelegd dient de bekabeling met functiebehoud in een separate compartiment gelegd te worden.

Voor de aansluiting van het kabelgoottracé op de diverse subschakel- en verdeelinrichtingen moet boven elke subschakel- en verdeelinrichting een kunststof verdeelkanaal worden aangebracht voorzien van alle benodigde hulpstukken en bevestigingsmaterialen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de leidingwegen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-m CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. DOORVOERINGEN

Alle brandwerende-, akoestische-, gasdichte-, vloeistofdichte en buisleiding doorvoeringen en openingen ten behoeve van de elektrische leidingen in de betonvloeren en wanden en in brandwerende wanden moeten brandwerend, akoestisch, gasdicht en of vloeistof dicht worden, overeenkomstig de brandwerendheid, akoestische waarde van de betreffende vloer en wand.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de doorvoeringen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.10-n CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. PV-SYSTEEM

ONTWERP, UITVOERING EN OPLEVERING

Het uitgangspunt is dat er $\pm 68\text{m}^2$ PV-panelen op gebouw 16 en $\pm 45\text{m}^2$ PV-panelen op gebouw 18 worden aangebracht een en ander zoals aangegeven op de tekeningen. Optioneel dient op gebouw 16 rekening gehouden te worden met $\pm 42\text{m}^2$ PV-panelen en $\pm 38\text{m}^2$ PV-panelen op gebouw 18.

ALGEMEEN

Het PV systeem dient volgens de hieronder genoemde normen en standaards ontworpen, gerealiseerd en opgeleverd te worden:

- ISSO 78 (Zonnestroom voor ontwerper en installateur);
- Kwaliteit installatiewerkzaamheden: NEN 1010, NEN 3140, NVN 7250;
- Algemene Richtlijnen van EnergieNed en Novem, 1998;
- Opleveringsprotocollen gebaseerd op de NTA 8013.

VERTICAAL TRANSPORT

Aanvullend verticaal transport dient opgenomen te zijn in de planning en in de aanneemsom.

SYSTEEM

Het systeem dient dusdanig ontworpen, geïnstalleerd en opgeleverd te worden dat de fabrieksgaranties van alle onderdelen gegarandeerd is. Op het volgende systeem als geheel dient een volledige garantie van ten minste 10 jaar te worden afgegeven.

SCHADUWWERKING

De wijze waarop het systeem als geheel functioneert dient, in relatie tot de opbrengst, geoptimaliseerd te zijn. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de wijze waarop de omliggende gebouwen de PV panelen beschaduwden. Dit in relatie tot, onder andere, de wijze waarop de strings vorm worden gegeven en de optimalisatie in relatie tot het aantal MPP trackers.

AFSTEMMING

De aannemer van dit bestek is verantwoordelijk voor de afstemming en eventuele bijbehorende kosten van het netwerkbedrijf in relatie tot het terugleveren van de opgewekte stroom. Hierbij dient tevens rekening gehouden te worden met het maximale qua verschil per fase in relatie tot de teruglevering van elektriciteit

70.11.10-o CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. PV-SYSTEEM

ALGEMENE UITGANGSPUNTEN PV-INSTALLATIE

De aangeboden systemen en onderdelen moeten voldoen aan de meeste recente normen en reglementen. De conformiteit met de Europese reglementering betreffende de veiligheid wordt aangeduid door het CE-kenmerk.

De installatie dient te voldoen aan IEC 60364-7-712:2002 (elektrische installaties van Gebouwen Deel 7-712- bepalingen voor bijzondere installaties of locaties fotovoltäische voedingssystemen).

De netgekoppelde PV installatie dient sleutelklaar te zijn. Dit wil zeggen: bij ingebruikname van het PV systeem dient het systeem op goede en degelijke wijze stroom op te wekken. De elektriciteitsopbrengst dient binnen de marges van de theoretisch te verwachten prestatie te zijn. De opgewekte stroom dient gebruikt te worden in de installatie en teruggeleverd te kunnen worden aan het net.

Indien het complex in noodbedrijf (NSA) gaat door algehele spannings-uitval bij de energieleverancier moet de gehele PV-installatie worden afgekoppeld van de desbetreffende schakel- en verdeelinrichting middels magneet-schakelaars een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Onder de installatie worden ten minste de volgende onderdelen verstaan:

- Berekening en dimensioneren van een fotovoltäisch systeem met een optimaal rendement
- Nodige keuringen (NEN 1010 en NEN 3140)
- Aanvraag netkoppeling bij netbeheerder
- Aanvraag bruto-productiemeter bij netbeheerder
- Onderhoudscontract (15 jaar)
- DC bekabeling inclusief MC 4 connectoren
- Omvormers
- AC bekabeling en energiedistributie
- Het complete elektrisch ontwerp, DC/AC
- Verdeelkasten die geschikt zijn voor en doorberekend zijn op PV techniek
- Referentie cel (ter controle van lichtopbrengst t.o.v. PV opbrengst)

- Overspanningbeveiligingen voor zowel DC als AC
- Monitoring systeem afleesbaar op GBS
- DC switches.

70.11.10-p CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. PV-SYSTEEM OMVORMERS

De omvormers worden geplaatst op het dak nabij de PV-panelen. Er moet een omvormer gekozen worden voor op een vrijstaand frame. Hierin moet rekening gehouden worden met een afdekking boven de omvormers ten behoeve van afscherming voor sneeuw en of zware regenval buitenopstelling).

De omvormers moeten voldoen aan de volgende eisen:

- Omvormers dienen van het fabricaat Fronius Symo, SMA tripower te zijn o.g.
- De omvormer zet gelijkstroom om naar wisselstroom en realiseert de synchronisatie met het net. De omvormer schakelt automatisch uit bij netstoring of netonderbreking. Dit gebeurt door controle van zowel spanning, frequentie als impedantie van het net
- Het rendement van de omvormer voor een netgekoppeld systeem moet hoger zijn dan 91% tussen 0,25 Pn en 0,75 Pn
- Het nominale ingaande vermogen van de omvormer moet tussen 80 en 120% liggen van het piekvermogen van het aangesloten fotonvoltaïsche array
- De omvormer moet binnen de grenswaarden van de spanning steeds het maximale vermogen kunnen opzoeken (MPP-tracking of maximaalvermogen-puntwerking)
- De omvormers moeten automatisch opstarten bij daglicht en automatisch afschakelen bij te weinig zonlicht respectievelijk avond/nacht
- In de omvormer moet een net ontkoppeling beveiliging geïntegreerd zitten en deze beveiliging tegen eilandwerking moet voldoen aan de norm VDE0126-1.
- bij een calamiteit (b.v. brand) dienen pv-cellen te worden uitgeschakeld (werkschakelaar bij hoofdschakel- en verdeelinrichting HVK op de begane grond).

70.11.10-q CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. PV-SYSTEEM FOTOVOLTAÏSCHE MODULES

De toegepaste PV panelen dienen van een hoge kwaliteit te zijn. De gekozen versie dient een plus tolerantie te hebben, dat wil zeggen dat het aangegeven vermogen ook meteen het minimale vermogen is. Het voorgestelde paneel dient hierbij ten minste te voldoen aan het volgende:

- Merk: Conergy , Kioto Solar Photovoltaics, Sunpower o.g.
- De panelen dienen zo gelegd te worden, dat bij serie schakeling de stroom niet beperkt wordt.
- De panelen dienen van gelijke kleurstelling en afmeting te zijn.
- De zonnepanelen dienen een mechanische garantieperiode van 10 jaar te hebben.
- De zonnepanelen dienen een 'bankable' product te zijn. Concreet betekent dit dat het aantoonbaar aannemelijk dient te zijn dat de producent van de panelen de komende 25 jaar zal blijven bestaan om de garantieclaims ook gedurende de garantieperiode in te kunnen willigen. De producent dient ten minste al 5 jaar PV panelen te produceren.
- De zonnepanelen mogen na 10 jaar niet minder dan 90% van het initieel

- vermogen leveren en na 25 jaar niet minder dan 80%.
- g. Van alle componenten, zoals het montagesysteem en de zonnepanelen, dient de bouwkundige functionaliteit voor ten minste 10 jaar gegarandeerd te worden.
 - h. De PV panelen zijn gecertificeerd volgens de normen NEN-EN-IEC 61215 en TÜV.
 - i. De junction boxen dienen een aanneembare beschermingsgraad van IP65 te hebben, deze beschermingsgraad dient ook gedurende de gehele periode van opbrengst gegarandeerd intact te blijven.
 - j. De laminatie van de PV-panelen gedurende het productieproces dient gedurende 9 -15 minuten plaats te vinden om toekomstige vochttop-hopingen achter de EVA laminatie te voorkomen, of er moet aantoonbaar gemaakt kunnen worden dat de EVA laminatie gedurende de verwachte levensduur intact blijft.

De pv-panelen dienen gemonteerd te worden op het innovatieve systeem van Esdec (Flatfix-Fusion systeem, hoek 13°) voor platte daken en lichtbouw daken vanaf een belastingsreserve van 12,9 kg/m².

70.11.10-r CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. PV-SYSTEEM BEKABELING

De wisselstroombekabeling dient zich van alle andere bekabeling te onderscheiden door toepassing van een specifieke kleur of markering op regelmatige afstanden. Ook de DC bekabeling dient zich van alle andere bekabeling te onderscheiden door toepassing van onderscheidende kleuren voor plus en min.

DC BEKABELING

De bekabeling dient UV-, weerbestendig en waterdicht te zijn. De leidingen dienen zo kort mogelijk gehouden te worden om verliezen tot een minimum te beperken. De leidingsecties worden aangepast in functie van de afstanden. Het gehele kabeltracé op het dak moet voorzien worden van deugdelijke (draad)goot met deksel. Alle bekabeling dient halogeenvrij te zijn.

AC BEKABELING

De bekabeling dient gedimensioneerd te zijn op een gelijktijdigheid van 100%. Alle bekabeling dient halogeenvrij te zijn. Alle kabels dienen op een deugdelijke wijze gemonteerd en afgeschermd te zijn. Vanaf de (hoofd)verdeelkast dient een voedingskabel via het kabeltracé gelegd te worden naar de omvormer.

70.11.11-a NOODSTROOMVOORZIENING

0. NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

Vluchtrouteaanduiding (pictogramarmaturen):

Met behulp van vluchtrouteaanduiding worden verkeers- en vluchtroutes en nood-uitgangen aangegeven. Voor deze aanduidingen dienen continu verlichte pictogrammen te worden gebruikt.

Vluchtrouteaanduiding dient aangebracht te worden in de volgende ruimten:

- verkeers- en vluchtroutes, knooppunten van verkeers- en vluchtroutes, bij (nood)deuren en (nood)uitgangen
- verblijfsruimte voor > 50 personen
- verkeers- en vluchtroute door een verblijfsruimte

Vluchtrouteverlichting:

Vluchtrouteverlichting zorgt ervoor dat vluchtwegen en eventuele obstakels op de route goed zijn te herkennen, zodat het gebouw op een veilige manier kan worden verlaten. Voor vluchtwegen tot 2 meter breed dient de verlichtingssterkte op de as van de vloer van de vluchtweg minimaal 1 lux te bedragen. De centrale zo-ne van de vluchtweg, zijdelings van de as dient te worden verlicht met minimaal 0,5 lux. Vluchtwegen breder dan 2 meter dienen voorzien te zijn van antipaniek-verlichting.

Vluchtrouteverlichting dient aangebracht te worden in de volgende ruimten:

- verkeers-en vluchtroute
- vluchtroute door een verblijfsruimte
- verblijfsruimte voor > 75 personen
- functieruimte (kort verblijf) gelegen onder het meetnivo (kelder)
- nabij trappen en niveauverschillen
- nabij elke richtingsverandering, kruising of splitsing van een vluchtroute
- aan de buitenkant, en binnen een afstand van 2 meter (horizontaal gemeten) van elke nooduitgang naar buiten

Noodverlichting nabij veiligheidsmiddelen of veiligheidsbedieningen:

- nabij brandbestrijdingsmiddelen en handbrandmelders dient het lichtniveau ten minste 5 lux te bedragen
- nabij EHBO post of op EHBO-koffer dient het lichtniveau ten minste 5 lux te bedragen
- nabij toevluchtsoorden en oproepsysteem voor minder validen
- nabij vluchthulpmiddelen voor minder validen

Nabij = armatuur binnen een afstand van 2 meter

Antipaniekverlichting:

Antipaniekverlichting is om paniek te voorkomen en stelt mensen bij calamiteiten in staat een plaats te bereiken vanwaar ze verder gebruik kunnen maken van een vluchtroute. Het verlichtingsniveau dient ten minste 1 lux op vloerniveau te bedragen.

Antipaniek verlichting dient aangebracht te worden in de volgende ruimten:

- in MIVA-toilet

Verlichting van werkplekken met een verhoogd risico:

Het gedeelte van de noodevacuatieverlichting dat verlichting levert voor de veiligheid van personen, betrokken in een mogelijk gevaarlijk proces of situatie en om het hen mogelijk te maken een gepaste afsluitprocedure uit te voeren voor de veiligheid van de bedienaar dan wel van de andere aanwezigen in de ruimte. Bij werkplekken met een verhoogd risico dient de verlichtingssterkte tenminste 15 lux te bedragen op vloerniveau.

Ruimten met werkplekken met verhoogd risico zijn o.a. de volgende ruimten:

- liftmachinekamers en liftkooi
- waarin de hoofdschakel- en verdeelinrichting staat opgesteld
- waarin de subschakel- en verdeelinrichtingen staat opgesteld (keuze)
- technische ruimten (keuze)
- waarin de schakel- en verdeelinrichting ten behoeve van de

- noodstroomvoorziening is opgesteld
- professionele keuken

In ruimten en langs vluchtroutes met meer dan één noodverlichtingsarmatuur moeten deze afwisselend zijn gevoed door ten minste twee afzonderlijke stroomketens zodat een bepaald niveau van lichtintensiteit behouden blijft in het geval dat een van de stroomketens wordt onderbroken. Met uitzondering van ruimten met minder dan 4 noodverlichtingsarmaturen.

De op de bestekstekeningen geprojecteerde noodverlichting is bij benadering aangegeven. De gehele projectie van de totale noodverlichting dient door de aannemer van dit bestek definitief bepaald te worden conform de geldende regelgeving en de in dit bestek genoemde uitgangspunten.

De aannemer moet de gebruiker inlichten (bij oplevering of gebruiks-instructie) over zijn verantwoordelijkheden voor het voorkomen en beperken van risico's die samenhangen met de inrichting en het gebruik van het gebouw.

Volgens de ARBO-wet is de werkgever (gebruiker) verantwoordelijk voor de veiligheid van de medewerkers.

De gebruiker zal periodiek moeten (laten) controleren of de noodverlichting nog voldoet aan het gebruik van het gebouw.

9. AANVULLENDE EISEN

Eisen aan de noodverlichting:

- De bekabeling van de centrale noodverlichtingsinstallatie dient functiebehoudend aangelegd te worden conform de NPR 2576
- De contactdozen / kabeldozen ten behoeve van de centrale noodverlichting armaturen gevoed door batterijen dienen uitgevoerd te worden in een afwijkende kleur (rood) met een onuitwisbaar opschrift "let op! vreemde spanning, centrale noodverlichting"
- Verlichtingsarmaturen aangesloten op de centrale noodverlichting dienen als zodanig onuitwisbaar te zijn gekenmerkt
- Noodverlichting moet per ruimte ($> 60\text{m}^2$) en per vluchtweg over ten minste 2 lichtbronnen en 2 eindgroepen zijn verdeeld.

.01 NOODSTROOMVOORZIENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de noodverlichtingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.11-b NOODSTROOMVOORZIENING

0. NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

De noodverlichtingsinstallatie in de nieuwbouw (gebouw 16, 17 en 18) wordt uitgevoerd als een centraal systeem gevoed door een no-break (UPS per gebouw) welke de opstarttijd van de NSA's opvangt danwel gedurende minimaal 120 minuten de noodverlichtingsinstallatie voed.

In alle gevallen dienen de noodverlichtingsarmaturen (met uitzondering van vluchtrouteaanduiding) gecombineerd te worden met de "normale" verlichtingsarmaturen. Alle armaturen ten behoeve van vluchtrouteaanduiding zullen worden uitgevoerd met LED's.

De op de bestekstekeningen geprojecteerde noodverlichting is slechts ter indicatie. De gehele projectie van de totale noodverlichting dient door de aannemer van dit bestek definitief bepaald te worden conform de geldende regelgeving en de in dit bestek genoemde uitgangspunten.

De aannemer dient voor oplevering een rapport te verstrekken met de resultaten van een lichtmeting van de noodverlichting in noodbedrijf. Alle voorkomende situaties dienen gemeten te worden. De directie dient ten minste 10 werkdagen voorafgaand aan de meting hiervan op de hoogte gesteld te worden.

De verlichtingsarmaturen worden gevoed vanaf een in de directe nabijheid gelegen verlichtingsgroep.

In de bestaande gebouwen worden de noodverlichtingsarmaturen aangesloten op de bestaande preferente groepen welke gevoed worden door de NSA's (zie ook bijlage 2 met betrekking tot volgorde schakel diagram NSA's)

.01NOODSTROOMVOORZIENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de noodverlichtingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.11-c NOODSTROOMVOORZIENING

0. NOODSTROOM, UPS

Ten behoeve van de noodverlichtingsinstallatie en CCTV perimeterbeveiliging moet er een noodstroomvoorziening aangebracht worden in de technische ruimte in de nieuwbouwen. Deze dient voldoende vermogen te hebben om in geval van spanningsuitval de noodverlichtingsinstallatie in bedrijf te houden gedurende minimaal 120 minuten. Uitgangspunt is 5 kVA voor gebouw 16 en 3,5 kVA voor gebouw 17 en 18.

.01NO-BREAKINSTALLATIE

Ten behoeve van de noodstroominstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.11-d NOODSTROOMVOORZIENING

0. NOODSTROOM, NSA

Om gedurende een langere tijd de noodstroom ten behoeve van de nieuwbouw (gebouw 16, 17 en 18 en de bestaande bouw 12A) het noodstroombedrijf te garanderen moet er een noodstroomaggregaat worden geplaatst nabij de nieuwbouw. De definitieve plaats moet in overleg met de directie (RVB en Veldzicht) nader bepaald worden. De afgaande voeding moet worden aangesloten op de hoofdschakel- en verdeelkast HHB in gebouw 16. De stuurstroom/signalering moet gekoppeld worden met de sturing van de NSA's in gebouw 10.

.01NO-BREAKINSTALLATIE

Ten behoeve van de noodstroominstallatie nieuwbouw gebouw 16, 17, 18 en bestaande bouw 12A een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.20-a KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

Onder krachtstroom wordt verstaan:

- alle 230V en 400V aansluitpunten / contactdozen ten behoeve van belastingen niet zijnde verlichting, inclusief de bijbehorende beveiligingen, bekabeling en leidingaanleg.

Alle leidingwegen dienen weggewerkt te worden in wanden, plafonds, kozijnen etc. Uitzondering hierop zijn installaties boven verlaagde plafonds en in technische ruimten en schachten. Buisleidingen die in het zicht blijven dienen uitgevoerd te

worden in grijze Hostalit buis.

Contactdozen aangebracht in (systeem) wanden mogen niet ruggelings tegenover elkaar worden aangebracht in verband met geluidlekken.

Tussen de twee contactdozen dient minimaal 600 mm te zitten en een stijl tenzij gebruik gemaakt wordt van inbouwdozen met inzetstuk geluidsisolatie.

Eindgroepen ten behoeve van contactdozen mogen niet zwaarder worden belast dan 2.400 VA en er mogen maximaal 12 contactdozen op een eindgroep geplaatst worden.

Eindgroepen ten behoeve van contactdozen voor werkplekken (te rekenen op 300 VA per werkplek) mogen niet zwaarder worden belast dan 2.400 VA en mogen er maximaal 8 contactdozen op een eindgroep geplaatst worden, rekening houdend met de aangesloten computerapparatuur op deze eindgroepen.

Eindgroepen ten behoeve van de contactdozen voor de werkplekken die worden aangebracht in de vloerpotten mogen niet zwaarder worden belast dan maximaal 2 vloerpotten op een eindgroep.

De eindgroepen ten behoeve van de krachtinstallatie dienen gescheiden van de lichtgroepen in de subschakel- en verdeelinrichting worden aangebracht.

Bij de groepenindeling dient onderscheid te worden gemaakt tussen:

- onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden
- werkplekvoorzieningen kantoren
- kopieerfaciliteiten
- pantry voorzieningen
- voeding van elektrotechnische installaties
- voeding van werktuigbouwkundige installaties

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de krachtstroominstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.20-b KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMENE CONTACTDOZEN

Ten behoeve van onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden in de verkeersruimten moeten de nodige contactdozen worden aangebracht.

Gerekend wordt op één 230 V contactdoos per 7,5m.

contactdozen dienen te worden aangebracht conform de tekeningen.

Deze contactdozen zullen op aparte eindgroepen worden aangebracht.

contactdozen aangebracht in (systeem) wanden mogen niet ruggelings tegenover elkaar worden aangebracht in verband met geluidlekken.

Tussen de twee contactdozen dient minimaal 600 mm en een eventuele stijl te zitten tenzij gebruik gemaakt wordt van inbouwdozen met inzetstuk geluidsisolatie.

De montagehoogte van de contactdozen dient 300 mm boven de afgewerkte vloer te bedragen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de krachtstroominstallatie algemene contactdozen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.20-c KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, LOCATIEBAKENS EN GIETIJZEREN POORT
locatiebakens:

Ten behoeve van nieuwe locatiebakens in de gebouwen in de verkeers-ruimten moeten de nodige voedingen worden aangebracht middels een trafo 230/24V van voldoende vermogen (100 VA). De voedingen dienen te worden aangebracht nabij de locatie bakens boven het verlaagd plafond.

Deze voedingen moeten op aparte eindgroepen worden aangebracht.

Terrein:

locatiebakens:

Ten behoeve van nieuwe locatiebakens op het terrein moet er voorzien worden in een 24V voeding. Hiervoor dient er een trafo van voldoende vermogen (100 VA) geplaatst te worden in de technische ruimte van de nieuw- respectievelijk bestaande gebouwen waarop meerdere locatie bakens kunnen worden aangesloten of oplassen op bestaande voedingen in het terrein indien in de directe nabijheid zijn. Voeding realiseren middels voedingskabel HULTA 2x1,5mm² B2ca

Gietijzeren poort (Pgiet)

De bestaande voeding speedgate ter hoogte van de nieuw te plaatsen gietijzeren poort dient gehandhaafd te worden. Gezien de nieuwe gietijzeren poort voorzien moet worden van een 2x 230V voeding, moet de bestaande voeding worden opgelast en aangesloten op het tweede voedingspunt van de poort.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de krachtstroominstallatie locatiebakens een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.20-d KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, BESTAANDE EN NIEUWBOUW

Gebouw 1:

In verband met de herindeling van de hoofdentree waarbij de stromen van bezoekers en personeel gescheiden wordt uitgevoerd, de nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 en nieuwe toiletgroepen wordt de bestaande krachtinstallatie aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor worden de nodige contactdozen, voedingen deuren, voedingen sleutelkluizen en dergelijke voorzien respectievelijk verplaatst een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

De voedingen worden aangesloten op de bestaande reserve en/of vrijgekomen groepen in de bestaande verdeelkasten.

Gebouw 2:

In verband met het vervangen van het keukenblok op de 4 afdelingen moet de krachtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor moeten de nodige bestaande contactdozen en CEE-contactdozen worden aangebracht respectievelijk verplaatst naar de juiste locatie in het nieuwe keukenblok:

- 3 stuks contactdoos 230V onder het aanrechtblad ten behoeve van

- onderbouwapparatuur (koelkast, vaatwasser, vrieskast)
- 2 stuks dubbele contactdozen 230V boven aanrecht voor algemene keukenapparatuur (koffiezetapparaat, waterkoker)
- contactdoos 230V voor een afzuigkap
- contactdoos 230V voor een koffiezetapparaat
- 4 stuks CEE-contactdoos 400V/16A ten behoeve van 4x elektrische 6 pits inductiekookplaat

Bovengenoemde groepen zijn bestaande groepen vanaf de bestaande schakel- en verdeelinrichtingen.

Gebouw 3:

In verband met het plaatsen van separate doucheruimten in de verblijven moet de bestaande krachtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie. Er dient een voedingspunt achter het verlaagde plafond van de nieuwe douches op de begane grond te worden voorzien voor de digitale centraal thermostaat voor het douchesysteem (1 voedingspunt bij elke 2 boven elkaar liggende doucheruimtes). Tevens worden er 4 stuks bestaande doucheruimtes verbouwd naar algemene gebruiksruimten.

De voedingen dienen buiten de douches aangebracht te worden zodat de patiënt hier niet bij kan komen. In de keuken en de nieuwe algemene gebruiksruimten dienen de nodige contactdozen te worden aangebracht. De schakel- en verdeelinrichtingen worden uitgebreid met extra eindgroepen ten behoeve van het aansluiten voor de bovengenoemde contactdozen voor zover nodig is.

Gebouw 4:

In verband met de herindeling van de diverse ruimten (verbouwen naar kantoor-, therapie-, onderwijs, multifunctionele ruimten) wordt de bestaande krachtinstallatie verwijderd en voorzien door een nieuwe installatie. Krachtcontactdozen worden uitgevoerd vandaalbestendig waar van toe-passing in de betreffende ruimten.

Bij de groepenindeling in de subschakel- en verdeelinrichtingen moet onderscheid in groepen worden gemaakt tussen:

- onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden
- werkplekvoorzieningen kantoren
- kopieerfaciliteiten
- pantry voorzieningen
- voeding van elektrotechnische installaties
- voeding van werktuigbouwkundige installaties

Krachtstroom, schoonmaak

Ten behoeve van onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden worden in de verkeersruimten de nodige contactdozen aangebracht. Als richtlijn wordt uitgegaan van een maximale afstand van 7,5 meter tussen de contactdozen

Verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4:

In de nieuwe verbindinggang tussen gebouw 1 en 4 dient voorzien te worden in een nieuwe krachtinstallatie. Hiervoor moeten de nodige contactdozen en voedingen en dergelijke worden aangebracht en aangesloten worden op de bestaande verdeelkasten.

De vier bestaande E-verdelers, op de 1e verdieping zijn verouderd en moeten worden vervangen. In de nieuwe situatie worden twee nieuwe verdeelkasten (LK1G

en LK1K) vervangen, de twee overige verdeelkasten (LK1M en LK1H inclusief voedingskabels) komen in de nieuwe situatie te vervallen.

Gebouw 5:

In verband met het vervangen van het keukenblok op 1e verdieping en de pantry's op de 2e verdieping zal de krachtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor zal op de 1e verdieping voor het keukenblok de nodige contactdozen en CEE-contactdozen worden aangebracht respectievelijk verplaatst, te rekenen op:

- 4 stuks contactdoos 230V onder het aanrechtblad ten behoeve van onderbouwapparatuur(koelkast, diepvries, vaatwasser, combi-oven)
- 1 stuks CEE-contactdoos 400V/16A ten behoeve van een elektrische 6 pits inductie-kookplaat

De pantryblokken (3x) op de 2e verdieping worden vervangen, hiervoor dienen de E-voorzieningen tijdelijk te worden gemonteerd en weer worden gemonteerd na einde werkzaamheden.

Nieuwe voedingen ten behoeve van een magnetron worden aangesloten op de bestaande reserve groepen in de verdeelkasten

Gebouw 6:

Ten behoeve van verplaatsen van een voetenwasbad dient er een voeding 230V/16A te worden aangebracht voor een boiler.

Gebouw 6AB:

In verband met het vervangen van het keukenblok op de 2 afdelingen zal de krachtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor zullen de nodige contactdozen en CEE-contactdozen worden aangebracht (herschikken in het keukenblok), te rekenen op:

- 4 stuks contactdoos 230V

De 4 nieuwe eindgroepen kunnen worden aangesloten op de bestaande reserve groepen van de schakel- en verdeelkast op de 1e verdieping danwel op de bestaande voedingen in het keukenblok. De bestaande voedingen ten behoeve van de dakafzuigventilatoren zullen worden hergebruikt.

De nieuwe eindgroepen voor zover van toepassing dienen via een nieuwe kabelgoot en energiezuil aangebracht te worden een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Gebouw 7AB:

In verband met het vervangen van het keukenblok op de 2 afdelingen zal de krachtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor zullen de nodige contactdozen en CEE-contactdozen worden aangebracht, te rekenen op:

- 4 stuks contactdoos 230V

De 4 nieuwe eindgroepen kunnen worden aangesloten op de bestaande reserve groepen van de schakel- en verdeelkast op de 1e verdieping danwel op de bestaande voedingen in het keukenblok. De bestaande voedingen ten behoeve van de dakafzuigventilatoren worden hergebruikt.

De nieuwe eindgroepen voor zover van toepassing dienen via de vloer (reserve mantelbuis) aangebracht te worden. Als blijkt dat de mantelbuis niet beschikbaar meer is, moet de vloerverwarming hiervoor onderbroken worden, dan dient eerst het water van de vloerverwarming gehaald worden. Daarna de vloerverwarmingsbuizen door zagen en de kabel voor de eindgroep aanbrengen. Daarna herstellen van de vloerverwarmingsbuizen en opnieuw opvullen met water en inregelen.

Gebouw 8AB:

In verband met het vervangen van het keukenblok op de 2 afdelingen zal de krachtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor zullen de nodige contactdozen en CEE-contactdozen worden aangebracht, te rekenen op:

- 4 stuks contactdoos 230V

De 4 nieuwe eindgroepen kunnen worden aangesloten op de bestaande reserve groepen van de schakel- en verdeelkast op de 1e verdieping danwel op de bestaande voedingen in het keukenblok. De bestaande voedingen ten behoeve van de afzuigkappen met motor zullen worden hergebruikt.

De nieuwe eindgroepen voor zover van toepassing dienen via de vloer (reserve mantelbuis) aangebracht te worden. Als blijkt dat de mantelbuis niet beschikbaar meer is, moet de vloerverwarming hiervoor onderbroken worden, dan dient eerst het water van de vloerverwarming gehaald worden. Daarna de vloerverwarmingsbuizen door zagen en de kabel voor de eindgroep aanbrengen. Daarna herstellen van de vloerverwarmingsbuizen en opnieuw opvullen met water en inregelen.

Gebouw 8CD:

In verband met het vervangen van het keukenblok op de 2 afdelingen zal de krachtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor zullen de nodige contactdozen en CEE-contactdozen worden aangebracht (herschikken in het keukenblok), te rekenen op:

- 4 stuks contactdoos 230V

De 4 nieuwe eindgroepen kunnen worden aangesloten op de bestaande reserve groepen van de schakel- en verdeelkast op de 1e verdieping danwel op de bestaande voedingen in het keukenblok. De bestaande voedingen ten behoeve van de afzuigkappen met motor zullen worden hergebruikt.

De nieuwe eindgroepen voor zover van toepassing dienen via een nieuwe kabelgoot en energiezuil aangebracht te worden een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Gebouw 10:

In verband met de herbestemming van een aantal ruimten zal de bestaande krachtinstallatie lokaal worden aangepast aan de nieuwe situatie. Hiervoor moeten bij nieuwe deuren de nodige contactdozen worden aangebracht. Voedingen moeten ten behoeve van een oven, afzuigkap en paintbrush apparatuur worden losgekoppeld en worden verplaatst naar gebouw 4.

Gebouw 11:

In verband met de herbestemming van een aantal ruimten moet de bestaande krachtinstallatie lokaal worden aangepast aan de nieuwe situatie. Hiervoor dient er

voorzien te worden in een nieuwe krachtinstallatie. De hoofdverdeelkast dient vervangen te worden en verplaatst naar de andere zijde van de wand in verband met de verbouwing van de stallen naar werkplaatsen/opslagruimte.

Gebouw 12:

In verband met de sloop van gebouw 12 moet eerst dit gebouw spanningsloos gemaakt worden op hoofdverdeelkast HA in gebouw 10.

Daarna kunnen alle installatie-onderdelen gedemonteerd worden. De installatie-onderdelen welke nog goed zijn worden veilig gesteld en overgedragen aan de opdrachtgever. De overige installatie-onderdelen kunnen afgevoerd worden.

De communicatiebakens welke voor het gebouw staan en in het gebouw zit dienen losgekoppeld te worden en herplaatst worden.

De voedingskabels moeten verwijderd worden vanaf de verdeler bunker tot aan de hoofdschakel- en verdeelinrichting HA van gebouw 10.

Gebouw 12A:

De bestaande voeding inclusief bediening van een bestaande te vervallen overheaddeur moet verplaatst worden naar de andere zijde van het gebouw ten behoeve van de nieuwe roldeur.

Tevens dienen een 3 tal bestaande voedingen verplaatst te worden naar de nieuwe lokatie een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

De bestaande voeding op de verdeelkast van gebouw 12A wordt pas losgekoppeld en verwijderd nadat de voorbereidingen zijn gedaan om een nieuwe voedingskabel vanaf de nieuwe subhoofdverdeelkast HHB in gebouw 16 naar binnen te brengen in gebouw 12A nabij de nieuwe verdeelkast MK.

Wanneer de aannemer zover is dat de subhoofdverdeelkast HHB (wordt opgesteld in gebouw 16) aangesloten is aan de voedingszijde van de hoofdschakelaar en afgaande velden naar gebouwen 16, 17, 18 en gebouw 12A, dient er een moment gekozen te worden dat veld 11 in hoofdverdeelkast HA spanningsloos gemaakt wordt en afgekoppeld wordt. Daarna dient de nieuwe voedingskabel naar subhoofdverdeelkast HHB aangesloten te worden op veld 11 van HA. Tegelijkertijd kan de voeding van verdeelkast in gebouw 12A losgekoppeld en verwijderd worden en de nieuwe verdeelkast MK geplaatst worden. De nieuwe voedingskabel vanaf subhoofdverdeler HHB kan aangesloten worden op de verdeler van gebouw 12A. Daarna kan de spanning weer erop gezet worden.

Gebouw 16, 17 en 18:

Algemeen:

In de nieuwbouw gebouw 16, 17 en 18 wordt een nieuwe elektrotechnische installatie voorzien, de bekabeling dient uitgevoerd te worden conform CPR klasse B2ca-s1,d1,a1 conform NEN 8012.

De bekabeling dient binnengebracht te worden door de gevels met waterafsluitende doorvoeren.

Alle uitgaande bekabeling van gebouwen van zowel zwakstroom- als sterkstroombekabeling moeten voorzien worden van overspannings-beveiligingen.

Nutsvoorzieningen:

De energievoorziening voor gebouw 16, 17, 18 en 12A wordt gehaald van veld 11 van hoofdverdeelkast HA in gebouw 10. Dit is een veld van 160A.

Er moet een nieuwe voedingskabel voorzien worden vanaf dit veld naar de subhoofdverdeelkast HHB welke opgesteld wordt in gebouw 16. Vanaf deze hoofdverdeelkast HBB worden de verdelers aangesloten in gebouwen 16, 17, 18 en 12A.

Het aansluiten van de voedingskabel in gebouw 10 is omschreven bij gebouw 12A.

Subhoofdschakel- en verdeelinrichtingen:

Ten behoeve van de energiedistributie in de gebouwen zal een subhoofdschakel- en verdeelinrichting met de naam HHB worden geplaatst in de technische ruimte van gebouw 16. Deze voedt de onderverdeelkasten van de gebouwen 16 (LK-01), 17 (LK-02), 18 (LK-03) en 12A. De perimeterbeveiligingen worden betrokken vanaf de bovengenoemde onderverdeelkasten voor zover dit van toepassing is.

De hoofdverdeelkast HBB dient voorzien te worden van een hoofdschakelaar en afgaande groepen voorzien van een lastscheider.

De subhoofdschakel- en verdeelinrichting moet voorzien worden van de nodige reservegroepen. Er zal gerekend dienen te worden met het volgende minimale reserve:

- 20% reservegroepen

De reservecapaciteit in de subhoofdverdeelinrichting moet minimaal 20% bedragen.

In het licht- als in het krachtgedeelte moet fysieke reserveruimte aanwezig zijn in de verdeelinrichting, rekening houdend met (min)(%): 20

Bovenstaande uitgangspunten gelden bij het moment van opleveren.

Nabij de subhoofdschakel- en verdeelinrichting moet een groepenverklaring worden aangebracht.

De sub hoofdschakel- en verdeelinrichting wordt uitgevoerd in opbouw plaatstaal.

Schakel- en verdeelinrichtingen:

Ten behoeve van de energiedistributie in de gebouwen zullen diverse subschakel- en verdeelinrichtingen worden geplaatst. Deze voeden alle licht- en krachtinstallaties, regelkasten. Eindgroepen ten behoeve van lichtinstallatie zullen niet zwaarder worden belast dan 2.400 VA met in achtname van het maximaal aantal drivers per groep. De licht- en krachtgroepen zullen, gescheiden van elkaar, samen-gebouwd in één verdeelinrichting. Beide delen zullen voorzien te worden van een hoofdschakelaar.

De subschakel- en verdeelinrichtingen zullen voorzien worden van de nodige reservegroepen. Er zal gerekend dienen te worden met het volgende minimale reserve:

verlichting:

- 20% reservegroepen met een minimum van 2 stuks 1 fase eindgroepen

kracht:

- 20% reservegroepen met een minimum van 2 stuks 1 fase eindgroepen en 1 stuks 3 fase eindgroep

De reservecapaciteit in de verdeelinrichting moet minimaal 20% bedragen.

In het licht- als in het krachtgedeelte moet fysieke reserveruimte aanwezig zijn in de verdeelinrichting, rekening houdend met (min)(%): 20

Bovenstaande uitgangspunten zullen gelden bij het moment van opleveren.

Installatie-automaten en installatie-automaten met aardlekbeveiliging moeten voldoen aan de NEN-EN-IEC 60898-1 / A13. De keuze van de bedrijfsklasse AC 1 t/m AC 4 voor de magneetschakelaars of installatie-automaten zal worden afgestemd op de aard van de elektrische aansluitpunten, die op de betreffende groep zijn aangesloten.

Nabij de schakel- en verdeelinrichting moet een groepenverklaring worden aangebracht.

De schakel- en verdeelinrichting wordt uitgevoerd in opbouw plaatstaal.

Leiding- en kabelwegen:

Voor het aanbrengen van de benodigde bekabeling voor de diverse installaties moeten de benodigde leidingwegen aangebracht worden.

De leidingen moeten, zoveel mogelijk loodrecht op, in of evenwijdig aan wanden, gevels, plafonds en vloeren worden aangebracht. Dit zal niet gelden voor leidingen in vloeren en boven verlaagde niet uitneembare plafonds. Leidingen van zwakstroominstallaties moeten gescheiden van sterkstroom leidingen worden aangebracht. Leidingen ten behoeve van regel- en besturingsinstallaties worden gelegd in kabelgoot.

Leidingwegen die in het zicht worden aangebracht dienen uitgevoerd te worden in een nader te bepalen RAL kleur. Dit geldt tevens voor alle overige componenten aangebracht op deze leidingwegen alsmede de bevestiging.

Wanneer in een kabelgoot / ladderbaan bekabeling met functiebehoud bij overige bekabeling wordt gelegd dient de bekabeling met functiebehoud in een separate compartiment gelegd te worden.

Ten behoeve van het verticale transport van de bekabeling voor de diverse installaties dienen de benodigde ladderbanen aangebracht te worden. Ladderbanen dienen voorzien te worden van deksel met uitzondering van de ladderbanen in de schachten. De kabeldichtheid per compartiment mag maximaal 75% bedragen bij oplevering. De ladderbanen dienen door middel van scheidingsschotten verdeeld te worden in de volgende compartimenten:

- 230V en 400V bekabeling
- functiebehoud bekabeling
- zwakstroombekabeling
- databekabeling

Ten behoeve van het horizontale transport van de bekabeling voor de diverse

installaties dienen de aanvullend benodigde kabelgoten aangebracht te worden. De kabelgoten worden met uitzondering van de technische ruimte boven de (verlaagde) plafonds aangebracht. De kabeldichtheid per compartiment mag maximaal 75% bedragen bij oplevering. De kabelgoten worden door middel van de scheidingsschot verdeeld in de volgende compartimenten:

- 230V en 400V bekabeling
- functiebehoud bekabeling
- zwakstroombekabeling
- databekabeling

Componenten in verkeersruimten en werkplekruimten worden zoveel als mogelijk inbouw in de wanden geplaatst.

In overleg met de architecten en de opdrachtgever zal nog per ruimte bepaald worden op welke manier de voorzieningen aangebracht worden. In de bijbehorende installatietechnische tekeningen is een aanzet gedaan op basis van de wensen van de architect.

Voedingsleidingen:

Voedingsleidingen worden aangebracht vanaf de subhoofdschakel- en verdeelinrichting naar de sub- schakel verdeelkasten.

Verder worden er voedingsleidingen gelegd naar:

- werktuigbouwkundige regelkast(en), werktuigbouwkundige installaties en PV-installatie.

Omdat de bestaande noodstroom op het terrein niet toereikend is voor de nieuwbouw, wordt er in gebouw 16, 17 en 18 no-breaks van respectievelijk 1x 5 kVA en respectievelijk 2x 3,5 kVA opgesteld om de eindgroepen conform programma van eisen te voeden met noodstroom bij spanningsuitval.

Aardingsinstallatie:

De gebouwen 16, 17 en 18 dienen voorzien te worden van een aardingsinstallatie. Het principeschema en de installatietekeningen aardingsinstallatie zijn bijgevoegd.

Funderingsaarde:

Ten behoeve van de aardingsinstallatie van de nieuwbouwen moet koperdraad Cu 50 mm² worden gelegd in de randbalk van de fundering en om de 10 meter door middel van een BC 50 worden verbonden met de wapening of aparte aardingstaaf van / in de funderingspalen. Vanaf deze ringleiding moeten aftakkingen gemaakt worden naar Cadweld aardplaten en wel:

- Cadweld aardplaten aan de buitenzijde ten behoeve van de verbinding met een aardelektrode.
- Cadweld aardplaat aan de binnenzijde nabij de meetinrichting
- in alle overige situaties waarin een dergelijke aftakking noodzakelijk is.

Potentiaalvereffening:

Vanaf de Cadweld aardplaat aan de binnenzijde bij de meetinrichting moet een aansluiting gemaakt worden naar de potentiaalvereffeningsrail naast de sub hoofdschakel- en verdeelinrichting. Vanaf deze potentiaalvereffeningsrail moeten aansluitingen worden gemaakt naar:

- hoofdaardrail van de subhoofdschakel- en verdeelinrichting(en)
- waterleiding
- patchkasten

- kabelgoten, wandgoten en ladderbanen
- installatie componenten zoals ventilatoren, luchtbehandelingskasten
- metalen bouwkundige constructies, metalen trappen, metalen geveldelen etc.
- metalen aanrechtbladen
- alle metalen stellen conform NEN1010

De kabelgoten moeten nabij elke schakel- en verdeelinrichting worden verbonden met de aardrail van de desbetreffende schakel- en verdeelinrichting.

Overspanningsbeveiliging:

Overspanningsbeveiligingen moeten aangebracht worden bij alle leidingen die het gebouw in- of uitgaan. Alle nieuwe subhoofdverdeelkast en schakel- en verdeelinrichtingen moeten voorzien worden van de benodigde overspanningsbeveiligingen. De afgaande groepen ten behoeve van aansluitingen / aansluitpunten in de patchruimten moeten ook voorzien worden van overspanningsbeveiligingen.

Alle overspanningsbeveiligingen moeten doorgemeld worden naar de meldkamer in gebouw 1.

Patchkasten:

In een SER moet een potentiaalvereffeningsrail worden aangebracht ten behoeve van het aarden van de deuren, boven- en zijpanelen van patchkasten.

De patchkasten moeten worden geaard door middel van een aarddraad 25 mm² die verbonden moet worden met de aardrail.

Regelinstallatie bekabeling:

Afschermingen van besturingskabels in regelinstallaties moeten alleen geaard worden op de aardrail van de betreffende regelkast.

Bliksemafleiderinstallatie:

Het gebouw moet worden voorzien van een bliksemafleiderinstallatie conform norm NEN-IEC 62305, klasse LPL III. De opvangrichting bestaat uit een daknet met een maaswijdte van 15x15 meter met afgaande leidingen om de 15 meter en opvangsers een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

De volgende uitgangspunten en eisen zijn ten minste van toepassing:

- opvanginrichting:
 - (LPL III) daknet met mazen van 15x15 meter.
 - bovenstaande afmetingen mogen een afwijking van 20% hebben, mits de som van de lengte en breedte niet groter wordt
 - obstakels op het dak welke meer dan 30 cm boven het dakvlak uitsteken moeten worden voorzien van een opvanginrichting indien deze zich niet in beschermd gebied van een hoger gelegen opvangsers bevindt
 - metalen obstakels moeten worden gekoppeld met de bliksemafleiderinstallatie indien deze meer dan 300 mm boven het dakvlak uitsteken, een oppervlakte hebben groter dan 0,5 m² of een horizontale uitgestrektheid van meer dan 3 meter
 - de leidingen ten behoeve van het daknet dienen zoveel als mogelijk op de contouren van de dakconstructie te worden aangebracht

Alle elektrisch aangedreven onderdelen op het dak moeten worden voorzien van

een vrijstaande opvanger. Alle metalen delen die meer dan 300 mm boven het dak uitsteken moeten een onderdeel zijn van de bliksemafleiderinstallatie. Er moet potentiaalvereffening aangebracht worden zoals aangegeven op de tekeningen.

Indien de bliksembeveiligingsinstallatie minder als 500 mm is aangebracht ten opzichte van de elektrotechnische installaties moet deze worden uitgevoerd met behulp van HVI conductor.

Aarding patchkast:

In de patchkast moet een potentiaalvereffeningsrail worden aangebracht ten behoeve van het aarden van de deuren, boven- en zijpanelen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de krachtstroominstallatie gebouwen een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.20-e KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, KEUKENS EN PANTRY'S

Voor de aansluitingen van de apparatuur zal worden gerekend op de volgende apparatuur in de keukens en pantrys:

- 230 V wandcontactdoos voor een diepvries, te rekenen op een vermogen van 500 VA
- 230 V wandcontactdoos voor een koelkast, te rekenen op een vermogen van 500 VA
- 230 V wandcontactdoos voor een koffiezetapparaat, te rekenen op een vermogen van 3.000 VA
- 230 V wandcontactdoos voor een magnetron, te rekenen op een vermogen van 3.000 VA
- 230 V wandcontactdoos voor een combi-oven, te rekenen op een vermogen van 3.000 VA
- 230 V wandcontactdoos voor een vaatwasser, te rekenen op een vermogen van 2.500 VA
- 230 V wandcontactdoos voor een watercooker, te rekenen op een vermogen van 2.000 VA
- 400 V wandcontactdoos voor een doorstroomboiler, te rekenen op een vermogen van 3.000 VA
- 400 V wandcontactdoos voor een 6 pits kookplaat, te rekenen op een vermogen van 11.100 VA

De montagehoogte van de wandcontactdozen dient in overleg met de keuken leverancier te worden bepaald. Het aansluiten van de apparatuur behoort tot de verplichting van dit bestek. Voor de locatie waar bovengenoemde apparatuur geplaatst wordt zie installatietekeningen en schema's van de diverse gebouwen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de krachtstroominstallatie keukens een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.20-f KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE

Voor de aansluiting van de werktuigbouwkundige installaties moet worden gerekend op:

- 230 V contactdoos ten behoeve van een boiler, te rekenen op een zekeringwaarde van 16 A en een geïnstalleerd vermogen van 2,5 kVA

- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een regelkast, te rekenen op een zekeringwaarde van 35A en een geïnstalleerd vermogen van 5 KVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een warmtepomp, te rekenen op een zekeringwaarde van 35 A en een geïnstalleerd vermogen van 7,2 KVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een regelkast, te rekenen op een zekeringwaarde van 25A en een geïnstalleerd vermogen van 3 KVA
- 230 V aansluitpunt ten behoeve van een splitunit, te rekenen op een zekeringwaarde van 16 A en een geïnstalleerd vermogen van 1 kVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een regelkast, te rekenen op een zekeringwaarde van 35A en een geïnstalleerd vermogen van 5,7 KVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een warmtepomp, te rekenen op een zekeringwaarde van 35 A en een geïnstalleerd vermogen van 3 KVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een splitunit, te rekenen op een zekeringwaarde van 16 A en een geïnstalleerd vermogen van 4 kVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een splitunit, te rekenen op een zekeringwaarde van 16 A en een geïnstalleerd vermogen van 5 kVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een LBK, te rekenen op een zekeringwaarde van 32 A en een geïnstalleerd vermogen van 12 kVA
- 400 V aansluitpunt ten behoeve van een warmtepomp, te rekenen op een zekeringwaarde van 16 A en een geïnstalleerd vermogen van 5 kVA
- 230 V aansluitpunt ten behoeve van een splitunit, te rekenen op een zekeringwaarde van 16 A en een geïnstalleerd vermogen van 1 kVA
- 2x 230 V aansluitpunt ten behoeve van een LBK, te rekenen op een zekeringwaarde van 16 A en een geïnstalleerd vermogen van 1 kVA

Voor het aansluitpunt van de diverse installaties moet worden gerekend op het leveren en monteren en het enkelzijdig aansluiten van de voedingsleiding vanaf de hoofdschakel- en verdeelinrichting tot aan het desbetreffende aansluitpunt. Voor de locatie waar bovengenoemde apparatuur geplaatst wordt zie installatietekeningen en schema's van de diverse gebouwen.

De voedingsleiding dient een overlengte van 5 meter te hebben.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de krachtstroominstallatie werktuigbouwkundige installaties een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.20-g KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ZONWERING

Ten behoeve van de lichtwering dient er in gebouw 4 op de 1e verdieping en in gebouw 16 voorzien te worden van een lichtweringsinstallatie (screens) een en ander zoals aangegeven is op de tekeningen.

De lichtweringsinstallatie dient lokaal te worden uitgevoerd middels lokale bedienigsschakelaars per ruimte en een contactdoos. De screens zijn levering, aanbrengen en aansluiten door de bouwkundige aannemer.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de krachtstroominstallatie zonwering een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.30-a VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, LICHTINSTALLATIE

Onder lichtinstallatie wordt verstaan:

- alle 230V en 400V aansluitpunten / contactdozen ten behoeve van verlichting inclusief de bijbehorende beveiligingen, bekabeling en leidingaanleg.

Alle leidingwegen dienen weggewerkt te worden in wanden, plafonds, kozijnen etc. Uitzondering hierop zijn installaties boven verlaagde plafonds en in technische ruimten en schachten. Buisleidingen die in het zicht blijven dienen uitgevoerd te worden in grijze hostalit buis.

Eindgroepen ten behoeve van lichtinstallatie mogen niet zwaarder worden belast dan 2.400 VA met inachtnaam van het maximaal aantal voorschakelapparaten/drivers per groep. Dit dient door de aannemer gecontroleerd te worden. De eindgroepen ten behoeve van de lichtinstallatie zullen gescheiden van de krachtgroepen in de subschakel- en verdeelinrichting worden aangebracht.

De montagehoogte van de componenten dient voor montage in overleg met de directie bepaald te worden.

In de kantoren dienen lichtbronnen te worden toegepast met een kleurweergave van tenminste CRI >80 en een kleurtemperatuur van 3000 K (warmwit). Definitieve keuze met betrekking tot de kleurtemperatuur dient nog in overleg met de opdrachtgever te worden vastgesteld.

De leidingen in de gebruikersruimten, waar mogelijk, "uit zicht" monteren.

Voor de in het zicht blijvende installatieonderdelen (bijvoorbeeld schakelmateriaal) inbouwmaterialen toepassen.

Daar waar opbouwleidingen worden toegepast, bijvoorbeeld in technische ruimten, de leidingen in buisuitvoering voorzien van kabel.

LICHTINSTALLATIE

In vochtige ruimten, zoals in toiletten en in de buitenlucht, moeten de bevestigingsmiddelen voor leidingen, armaturen, schakelaars, contactdozen en andere onderdelen van corrosiebestendig materiaal zijn.

Bij het indelen van de verdeelkasten dienen de groepen gescheiden te worden in verlichtingsgroepen en wandcontactdoosgroepen.

VERLICHTINGSSCHAKELING

De verkeersruimten inclusief trappenhuizen en entree gebied dienen centraal te kunnen worden geschakeld vanaf een centraal bedieningspaneel (touchscreen), ter plaatse van de entree. Vanaf dit paneel dient het tevens mogelijk te zijn om in hoofdgroepen de betreffende kantoorruimten, vergader en algemene ruimten uit te schakelen (veegschakeling).

De verlichting in de kantoren en andere werkruimten (exclusief vergader-, spreek- en ontmoetingsruimten) te voorzien van schakelaars.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de verlichtingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.30-b VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. INSTALLATIE

De uitvoering van de installatie moet geschieden:

- vanaf de schakel- en verdeelinrichting als kabel op kabelgoot of ladderbaan
- vanaf de kabelgoot naar het eerste aansluitpunt als kabel in buis
- overige leidingen draad in buis
- bij verbouwingen in bestaande gebouwen wordt de voeding aangesloten op de bestaande voedingen

Alle buisleidingen voor de lichtinstallatie zullen waar mogelijk worden weggewerkt achter het verlaagd plafond of in de wanden. In de installatieruimte en de technische ruimten zal de installatie met slagvaste buisleiding inzicht worden aangebracht.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de verlichtingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.30-c VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, LICHTINSTALLATIE GEBOUWEN

Gebouw 1:

In verband met de herindeling van de hoofdentree waarbij de stromen van bezoekers en personeel gescheiden wordt uitgevoerd, de nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 en nieuwe toilet-groepen wordt de bestaande lichtinstallatie aangepast aan de nieuwe situatie. In de te verbouwen gedeeltes worden nieuwe armaturen aangebracht en uitgevoerd in LED-armaturen vandaalbestendig waar van toepassing. Op een aantal plaatsen en waar mogelijk worden de bestaande armaturen herschikt een en ander zoals aangegeven is op de tekeningen. Er wordt voorzien in een extra armatuur aan de buitenzijde bij de leveranciersingang van de keuken. DE LICHTINSTALLATIE WORDT AANGESLOTEN OP DE BESTAANDE INSTALLATIE.

Gebouw 2:

In verband met het vervangen van het keukenblok op de 4 afdelingen moet de lichtinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor zal er per keukenblok voorzien worden in een ter plaatse te schakelen voeding ten behoeve van de verlichting onder de keukenkastjes.

Gebouw 3:

In verband met het plaatsen van separate doucheruimten in de verblijven moet de bestaande verlichting worden aangepast aan de nieuwe situatie. De doucheruimten moeten voorzien worden van nieuwe waterdichte (IP54) en vandaalbestendige (IK10) armaturen. In deze doucheruimten moet de verlichting worden aangepast en voorzien worden van nieuwe armaturen, schakelbaar middels een schakelaar nabij de doucheruimte een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Gebouw 4:

In verband met de herindeling van de diverse ruimten (verbouwen naar kantoor-, therapie-, onderwijs, multifunctionele ruimten) moet de bestaande lichtinstallatie en lichtschakelingen worden verwijderd en worden vernieuwd door een nieuwe installatie. Nieuwe armaturen moeten worden uitgevoerd in LED-armaturen vandaalbestendig waar van toepassing in de betreffende ruimten. De nieuwe spreekkamers worden voorzien van beletverlichting.

Uitgangspunt is om de bestaande leidingwegen (kabelgoten en kabelladders) daar waar mogelijk her te gebruiken. Daar waar de kwaliteit van de bestaande leidingwegen te wensen over laat of de capaciteit van de bestaande leidingwegen ontoereikend is dan dienen de bestaande leidingwegen uitgebreid of vervangen te worden. Alle bekabeling dient te worden uitgevoerd in halogeen vrije bekabeling.

De leidingen moeten, zoveel mogelijk loodrecht op, in of evenwijdig aan wanden, gevels, plafonds en vloeren worden aangebracht. Dit zal niet gelden voor leidingen boven verlaagde niet uitneembare plafonds.

Leidingen van zwakstroominstallaties moeten gescheiden van sterkstroom leidingen worden aangebracht. Leidingen ten behoeve van regel- en besturingsinstallaties moeten worden gelegd in kabelgoot.

Leidingwegen die in het zicht moeten worden aangebracht dienen uitgevoerd te worden in een nader te bepalen RAL kleur. Dit geldt tevens voor alle overige componenten aangebracht op deze leidingwegen alsmede de bevestiging.

Wanneer in een kabelgoot / ladderbaan bekabeling met functiebehoud bij overige bekabeling wordt gelegd dient de bekabeling met functiebehoud in een separate compartiment gelegd te worden.

Ten behoeve van het verticale transport van de bekabeling voor de diverse installaties dienen de benodigde ladderbanen aangebracht te worden. Ladderbanen dienen voorzien te worden van deksel met uitzondering van de ladderbanen in de schachten. De kabeldichtheid per compartiment mag maximaal 75% bedragen bij oplevering. De ladderbanen dienen door middel van scheidingsschotten verdeeld te worden in de volgende compartimenten:

- 230V en 400V bekabeling
- functiebehoud bekabeling
- zwakstroombekabeling
- databekabeling

Ten behoeve van het horizontale transport van de bekabeling voor de diverse installaties dienen de aanvullend benodigde kabelgoten aangebracht te worden. De kabelgoten worden met uitzondering van de technische ruimte boven de (verlaagde) plafonds aangebracht. De kabeldichtheid per compartiment mag maximaal 75% bedragen bij oplevering. De kabelgoten worden door middel van de scheidingsschot verdeeld in de volgende compartimenten:

- 230V en 400V bekabeling
- functiebehoud bekabeling
- zwakstroombekabeling
- databekabeling

Componenten in verkeersruimten en werkplekruimten worden zoveel als mogelijk inbouw in de wanden geplaatst.

In overleg met de architecten en de opdrachtgever zal nog per ruimte bepaald worden op welke manier de voorzieningen aangebracht worden. In de bijbehorende installatietechnische tekeningen is een aanzet gedaan op basis van de wensen van de interieurarchitect.

Verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4:

De nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 dient een nieuwe lichtinstallatie (LED-lijn) te worden aangebracht middels vandaalbestendige armaturen. Uitvoering zal overeenkomstig bestaande verbindingsgangen worden uitgevoerd.

Verlichtingsinstallatie

Onder lichtinstallatie wordt verstaan:

- alle 230V en 400V aansluitpunten / contactdozen ten behoeve van verlichting inclusief de bijbehorende beveiligingen, bekabeling en leidingaanleg.

De uitvoering van de installatie zal geschieden:

- vanaf de schakel- en verdeelinrichting als kabel op kabelgoot of ladderbaan
- vanaf de kabelgoot naar het eerste aansluitpunt als kabel in buis
- overige leidingen draad in buis

Alle buisleidingen voor de lichtinstallatie zullen waar mogelijk worden weggewerkt achter het verlaagd plafond of in de wanden. In de installatieruimte en de technische ruimten zal de installatie met slag-vaste buisleiding inzicht worden aangebracht.

In vochtige ruimten, zoals in sanitair ruimten en in de buitenlucht, moeten de armaturen en schakelaars van corrosiebestendig materiaal zijn.

verlichtingsarmaturen

Vanwege de duurzaamheidsambitie en om de exploitatielasten te reduceren, wordt er uitgegaan van het toepassen van energiezuinige LED-armaturen.

Bij de bepaling van het aantal verlichtingsarmaturen wordt uitgegaan van de onderstaand per ruimte vermelde verlichtingsniveaus. Er wordt rekening gehouden met de minimale waarden van de NEN-12464-1 en onderstaande lijst welke een wijziging is op de NEN-12464-1.

tabel 3.1.: verlichtingniveau's

ruimte	verlichtingssterkte Em [lux]	bijzonderheden
kantoren	500	op het werkblad
verkeersruimten	200	op de vloer
kantine, koffiehoeke		
en pantry	200	op het werkblad
technische ruimte en opslag	200	op de vloer
toiletten	200	op de vloer
muziekruimte	500	op de vloer

Voor de plaats, aantal en kwaliteit van de verlichtingsarmaturen en lampen geldt:

- kleurweergave-index: CRI > 80 en een kleurtemperatuur van circa 3.000 K.

De armaturen moeten geheel bedrijfsvaardig, inclusief driver, lampen, bedrading enz. worden geleverd.

verlichtingsschakeling

In alle ruimten wordt de verlichting bediend met schakelaars welke in de ruimte zelf worden voorzien.

Gebouw 10:

In verband met de herbestemming van een aantal ruimten moet de bestaande lichtinstallatie en licht-schakelingen lokaal worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Gebouw 11:

In verband met de herbestemming van een aantal ruimten moet de bestaande lichtinstallatie en licht-schakelingen lokaal worden aangepast aan de nieuwe situatie. Er dient een nieuwe verdeelkast te worden voorzien op de locatie waar de bestaande verdeelkast heeft gezeten, maar dan aan de andere zijde op de wand. De bestaande verdeelkast dient spanningsloos gemaakt te worden voordat de afgaande bekabeling losgekoppeld wordt. Daarna kan de bestaande verdeler veilig verwijderd worden en kan de nieuwe verdeler geplaatst en aangesloten worden en kan de nieuwe verdeler weer onder spanning gezet worden.

Gebouw 16, 17 en 18:

Onder lichtinstallatie wordt verstaan:

- alle 230V en 400V aansluitpunten / contactdozen ten behoeve van verlichting inclusief de bijbehorende beveiligingen, bekabeling en leidingaanleg.

De uitvoering van de installatie zal geschieden:

- vanaf de schakel- en verdeelinrichting als kabel op kabelgoot of ladderbaan
- vanaf de kabelgoot naar het eerste aansluitpunt als kabel in buis
- overige leidingen draad in buis

Alle buisleidingen voor de lichtinstallatie zullen waar mogelijk worden weggewerkt achter het verlaagd plafond of in de wanden. In de installatieruimte en de technische ruimten zal de installatie met slagvaste buisleiding inzicht worden aangebracht.

In vochtige ruimten, zoals in sanitair ruimten en in de buitenlucht, moeten de armaturen en schakelaars van corrosiebestendig materiaal zijn.

verlichtingsarmaturen

Vanwege de duurzaamheidsambitie en om de exploitatielasten te reduceren, wordt er uitgegaan van het toepassen van energiezuinige LED-armaturen.

Bij de bepaling van het aantal verlichtingsarmaturen wordt uitgegaan van de onderstaand per ruimte vermelde verlichtingsniveaus. Er zal rekening gehouden worden met de minimale waarden van de NEN-12464-1 en onderstaande lijst welke een wijziging is op de NEN-12464.

tabel 3.2.: verlichtingniveau's

ruimte	verlichtingssterkte Em [lux]	bijzonderheden
kantoren	500	op het werkblad
werkplaatsen	400	op het werkblad
verkeersruimten	200	op de vloer
kantine	300	op het werkblad
technische ruimte/opslag	200	op de vloer
chemicaliën	250	op de vloer
toiletten	150	op de vloer
stalling dieren	50	op de vloer

Voor de plaats, aantal en kwaliteit van de verlichtingsarmaturen en lampen geldt:
- kleurweergave-index: $R_a > 80$ en een kleurtemperatuur van circa 3.000K.
De armaturen moeten geheel bedrijfsvaardig, inclusief driver, lampen, bedrading enz. worden geleverd.

Verlichtingsschakeling

- de verlichtingsarmaturen in de centrale ruimten moeten bediend lokaal bediening worden.

verlichtingsarmaturen

De verlichtingsarmaturen worden als LED uitgevoerd in ruimten waar patiënten komen vandaalbestendig uitgevoerd.

Terrein:

In verband met de herinrichting van het terrein, behoudens transporthof welke onder de perimeterbeveiliging vallen, zal de bestaande terreinverlichting aangepast worden aan de nieuwe situatie een en ander zoals aangegeven op de tekeningen. De nieuwe armaturen lantaarninclusief paal, zekeringhouder e.d. welke geplaatst worden zijn LED armaturen welke dimbaar zijn.

De verlichtingssterkte is minimaal 20 Lux op de vloer. In de avonduren wordt de terreinverlichting middels een astronomische tijd klok terug gedimd naar 5 Lux. De tijden kunnen altijd aangepast worden door de technische dienst van Veldzicht.

De terreinverlichting moet worden geschakeld door middel van een schemerschakelaar (bestaand), de voedingen worden opgelast op de bestaande voedingen in het terrein. Nieuwe voedingen voorzien met een overlengte van 5m per nieuwe lantaarnpaal.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de verlichtingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.11.80-a ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

0. ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

In verband met de herinrichting van het terrein zullen op een aantal locaties nieuwe toegangspoorten worden gerealiseerd en/of verplaatst. Hiervoor moeten elektrische voedingen en sloten voor worden voorzien respectievelijk worden omgelegd. De voedingen worden gehaald van de dichtstbijzijnde bestaande of nieuwe besturingskasten (Heras) op het terrein.

Ten behoeve van de perimeterbeveiliging moet voorzien worden in een nieuwe voeding naar de nieuwe besturingskast (Heras) op het terrein een en ander zoals aangegeven op de tekeningen. Deze voeding wordt betrokken vanaf de nieuwe hoofdverdeler HHB in gebouw 16.

De bestaande detectiepoort inclusief bijbehorende bekabeling nabij gebouw 1 (gang 1-4) moet verplaatst worden een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de verlichtingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.12 WERKBESCHIEDEN

70.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

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

de onderstaande werktekeningen:

- alle installatietekeningen schaal 1:50
- installatieschema's en blokschema's
- wanduitslagen van alle componenten op de betreffende wanden met daarin aangegeven de maatvoering en montagehoogte

Voor bovengenoemde tekeningen zijn door de aannemer tegen vergoeding bij de adviseur de bestekstekeningen op te vragen.

- detailtekeningen van speciale bevestigingen, opstellingswijze, doorvoeringen, montagewijze en alle overige gevallen waarin de directie dit eist.

In deze tekeningen dienen de toe te passen materialen en de benodigde maatvoering, inclusief peilmaten, te zijn aangegeven.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring digitaal in te dienen als PDF
- goedgekeurde digitaal in te dienen als PDF

Tijdstip van verstrekking van de goedgekeurde tekeningen:

- minimaal 2 weken voor aanvang montage (geldt niet voor sparingstekeningen).

De aannemer dient rekening te houden met een goedkeuringsprocedure van de door de aannemer te leveren werktekeningen van 15 dagen per zending.

In deze tekeningen dienen de toe te passen materialen en de benodigde maatvoering, inclusief peilmaten, te zijn aangegeven.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van alle elektrotechnische installaties.

70.12.10-b TEKENINGEN

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

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

- indelingstekeningen van alle schakel- en verdeelinrichtingen, signaleringskasten enz. voorzien van maten en frontaanzichten

Eerst nadat alle, door de opdrachtgever, gemaakte op of aanmerkingen zijn verwerkt, mag de aannemer de betreffende kast(en) in productie nemen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring digitaal in te dienen in PDF
- goedgekeurde digitaal in te dienen in PDF

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van alle elektrotechnische installaties.

70.12.10-c TEKENINGEN

0. TEKENING ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

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

- de volledige sparsingstekeningen

De architect verstrekt de aannemer witdrukken van de in het werk te storten onderdelen, voor vervaardiging van sparsingstekeningen.

De bouwkundig aannemer regelt en coördineert het op deze witdrukken aangeven van de sparsing en in te storten voorzieningen voor de aannemer.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van alle elektrotechnische installaties.

70.12.19-a **TEKENINGEN**

0. TEKENINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Bij wijzigingen in de bouwkundige onderleggers die van belang zijn (zoals ruimtelijke wijzigingen, ruimtebenamingen en ruimtenummeringen e.d.) moet door de aannemer de gewijzigde bouwkundige onderlegger op de installatietekeningen worden aangebracht. Als de directie dit verlangd moeten de gewijzigde plattegronden worden verstrekt (eventueel als deelplattegrond).

Op het werk moet altijd de laatste versie aanwezig zijn.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van alle elektrotechnische installaties.

70.12.20-a **INSTALLATIE-BEREKENING**

0. BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

Alle gevraagde berekeningen dienen tijdig te worden uitgevoerd. Als later op basis van berekeningen blijkt dat delen van de installatie, componenten, materialen etc. welke reeds besteld, in productie, op het werk aanwezig, geïnstalleerd etc. niet voldoen is dit niet verrekenbaar.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van alle elektrotechnische installaties.

70.12.20-b **INSTALLATIE-BEREKENING**

0. BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

Door de aannemer dienen controlerende berekeningen gemaakt te worden van alle voedingskabels en schakel- en verdeelinrichtingen op basis van de werktekeningen. Bij deze berekeningen dient de aannemer uit te gaan van de onderstaande uitgangspunten:

- kabeldoorsneden, maximale leidinglengte en bijbehorende beveiliging voedingstelsel van alle kabels met een beveiliging > 16A
- spanningsverlies berekening:
 - bekabeling 230V / 400V
 - zwakstroombekabeling
- Thermische en dynamische kortsluitstroom
- afschakelvermogen van toegepaste componenten
- afschakeltijden van beveiligingen
- instelling thermisch relais

Berekeningsgrondslagen: NEN 1010 / fabrikant / Intelec o.g.

Berekeningsmethode: NEN 1010 / fabrikant / Intelec o.g.

Uitgangspunten:

- omgevingstemperatuur 30 graden Celsius
- voor alle voedingsleidingen geldt dat er gerekend moet worden op 25% reservecapaciteit van het gelijktijdig vermogen inclusief de reserve groepen van de betreffende aansluiting of op een 100% belasting. De kabels dienen

gedimensioneerd te worden op de hoogste van de twee waarden.

- aantal belaste aders: te bepalen door aannemer, met uitzondering van de voedingsleidingen naar alle verdeelinrichtingen. Hierbij te rekenen met 4 belaste aders.
- hogere harmonischen: aannemer dient te rekenen met reductiefactoren voor hogere harmonischen indien van toepassing (werkplekken, verlichting met EVSA, frequentieregelaars etc).
- maximaal spanningsverlies: conform NEN 1010
- gelijktijdigheden:
 - overall gelijktijdigheid HVK 85%
 - verlichting kantoren 90%
 - verlichting verkeersruimte 100%
 - verlichting sanitaire ruimten 50%
 - buitenverlichting 50%
 - keukeninstallaties 70%
 - pantry voorzieningen 50%
 - contactdozen kantoren 60%
 - contactdozen verkeersruimten 20%
 - liften 100%
 - werktuigbouwkundige installaties:
 - regelkast 100%
 - boilers 50%
 - overig 100%

De belasting van de reserve groepen moeten in de kabelberekeningen van de schakel- en verdeelinrichtingen worden meegenomen. Voor de belasting van een 230V eindgroep moet worden gerekend op een gelijktijdig vermogen van 1.250 VA en voor een 400V groep 5.000 VA.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van de elektrotechnische installaties.

70.12.20-c INSTALLATIE-BEREKENING

0. BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

- selectiviteit berekening

Berekeningsgrondslagen: NEN 1010

Berekeningsmethode:

- berekenen van (begin)kortsluitstroom en stootkortsluitstroom en het bepalen van de selectiviteit met behulp van de beveiligingskarakteristiek

Uitgangspunten:

- uitgangspunt voor de berekeningen is de aansluiting van het energieleverend bedrijf. Het kortsluitvermogen van het net dient opgevraagd te worden bij de netbeheerder.

KORTSLUITSTROMEN

Per schakel- en verdeelinrichting de kortsluitstroom vaststellen ten behoeve van het dimensioneren van de kortsluitvastheid en type automaten.

Te berekenen de volgende kortsluitstromen:

- maximaal optredende kortsluitstroom 3 fase
- maximaal optredende kortsluitstroom fase-nul
- dynamische kortsluitstroom 3 fase
- thermische kortsluitstroom 1 seconde

Selectiviteit, stroomopwaarts en stroomafwaarts dient 100% te zijn.

Van alle kritische situaties de berekeningen maken en maatregelen treffen om de kortsluitstroom te beperken.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van de elektrotechnische installaties.

70.12.20-d INSTALLATIE-BEREKENING

0. BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

- verlichtingsberekeningen binnenverlichting van de aanwezige ruimten in alle voorkomende varianten
- verlichtingsberekeningen terrein- en buitenverlichting
- noodverlichtingssterkte

Berekeningsgrondslagen: DIALux o.g.

Berekeningsmethode

- bij de bepaling van het aantal verlichtingsarmaturen dient uitgegaan te worden van de vermelde verlichtingsniveaus in tabel 3.1 en 3.2.

afschermhoeken

De afschermhoeken van de spiegeloptieken van de armaturen toegepast in de kantoorruimten dienen minimaal te bedragen:

- afschermhoek rondom: 30 °

contrast

De luminantieverhouding zal voldoen aan de verhouding 1:3:10 voor respectievelijk de oogtaak: nabije omgeving: verre omgeving. Een verhouding van maximaal 1:3:20/30 zal worden toegestaan wanneer niet vaak naar de verre omgeving wordt gekeken.

Taakgebieden

Een zone van 0,5 m vanaf de wanden wordt uitgesloten van het berekeningsgebied behalve indien een taakgebied zich hierin bevindt of zich uitstrekt tot de randzone. Voor wanden en plafond moet een geschikte rastermaat worden toegepast en er mag ook een zone van 0,5 m worden toegepast.

Onderhoudsfactoren

De onderhoudsfactoren voor de verlichting van de diverse ruimte dienen te worden afgeleid uit de uitgave "Nieuwwaarde-index van het NSVV (de waarde van de onderhoudsfactor is 1/nieuwwaarde index.).

Toelichting onderhoudsfactoren

Lampen geven minder licht naar mate ze ouder worden en oppervlakten die vervuilen reflecteren minder licht totdat de lampen worden vervangen en oppervlakte worden gereinigd. In de berekening wordt derhalve een onderhoudsfactor meegerekend zodat de laagst toelaatbare gemiddelde verlichtingssterkte wordt berekend gedurende de onderhoudsinterval.

Daar er geen feitelijk gegevens bekend zijn wordt er verwezen naar de factoren conform het voorstel van het NSVV.

Gelijkmatigheidsindex

Bij de bepaling van het aantal verlichtingsarmaturen zal uitgegaan worden van de vermelde verlichtingsniveaus in de tabel (conform NEN-EN 12464-1). Als uitgangs-

punt dienen onderstaande reflectiefactoren te worden toegepast. Indien blijkt dat de reflectiefactoren van de toegepaste materialen of kleuren afwijken, dienen de gemaakte berekeningen hierop aangepast te worden:

Reflectiefactoren

Plafond : 0,7

wand : 0,5

Vloer : 0,2

Voor de plaats, aantal en kwaliteit van de verlichtingsarmaturen en lampen geldt:

- kleurweergave-index : CRI > 80
- UGR-waarde : conform NEN-EN 12464-1
- gelijkmatigheid taakgebied : conform NEN-EN 12464-1
- nieuwwaarde-index : $n_i = 1,18$
- nieuwwaarde-index techniek ruimten: $n_i = 1,30$

UGR, kleurweergave index

De UGR-waarden en indexen aanhouden conform de NEN-EN 12464-1.

Lichtreflectie

Voor de lichtreflectie van alle bouwdelen dient gestreefd te worden naar een helderheidsverhouding tussen oogtaak en de omgeving in het blikveld van de gebruiker van maximaal 10. De verlichtingsarmaturen mogen geen hinderlijke reflectie op de beeldschermen veroorzaken.

Beeldschermgebruik

Voor alle werkplekken in kantoren en in publieksruimten moet beeldschermopstelling mogelijk zijn zonder hinderlijke reflecties van ramen. Er moet in dit kader worden voldaan aan het Arbo-Informatieblad 2, Werken met beeldschermen. Voor de luminantieverhouding tussen het beeldscherm en het raam dient te worden gestreefd naar een verhouding van 1:30.

.01ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de verlichtingsinstallatie.

70.12.20-e INSTALLATIE-BEREKENING

0. BEREKENING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

- de aannemer dient de volgende berekeningen ook te maken indien de installatie in noodbedrijf is:
 - tijdige afschakeling beveiligingen
 - kortsluitberekeningen

Berekeningsgrondslagen: NEN 1010 / fabrikant

Berekeningsmethode: NEN 1010 / fabrikant

Uitgangspunten:

- uitgangspunten ten behoeve van de berekening dienen opgevraagd te worden bij de leverancier van de noodstroom.

.01NOODSTROOMVOORZIENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de preferente installaties.

70.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

70.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Beproeven en inregelen van:

- de verlichtingsinstallatie (de verlichtingssterkte)
- de noodverlichtingsinstallatie (de verlichtingssterkte)

Uitgangspunten:

- de eisen genoemd in het bestek

Methode:

- volgens de NEN 1891

Uitvoering door:

- de aannemer

Tijdstip:

- voor de datum van oplevering van het werk

Het tijdstip van beproeving moet vooraf tijdig worden gemeld aan de directie, tenminste tien werkdagen voor de datum van beproeving.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- van de lichtmetingen

Door: de aannemer

.01ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de verlichtingsinstallatie

.02NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de noodverlichtingsinstallatie

70.13.10-b BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Beproeven en inregelen van: de gehele elektrotechnische installatie.

Uitgangspunten:

- beproeving conform de NEN 1010, deel 6
- NEN-EN 50110-1 Bedrijfsvoering van elektrische installaties, algemeen
- NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties compleet met certificaat

Methode:

- zoals omschreven in de NEN 1010, deel 6

Uitvoering door:

- de aannemer

Tijdstip:

- voor de datum van oplevering van het werk

Het tijdstip van beproeving moet vooraf worden gemeld aan de directie, ten minste tien werkdagen voor de datum van beproeving.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- alle hiervoor in aanmerking komende installaties

Door: de aannemer

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 1

Tijdstip van verstrekking: vijf werkdagen na het uitvoeren van de beproeving.

5. **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT, ELEKTR. INSTALLATIE**

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Het rapport omvat de beproeving van: alle hiervoor in aanmerking komende installaties

In het rapport moeten tenminste zijn vermeld: alle hiervoor in aanmerking komende installaties

Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van: alle hiervoor in aanmerking komende installaties

Taal: Nederlandse

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Beproeven / inregelen elektrotechnische installaties

70.13.10-c BEPROEVEN/INREGELLEN

0. **BEPROEVEN, AARDINGSVOORZIENING**

Beproeven van de aardingsvoorziening.

Meetmethode: volgens de geldende NEN normen

Meting van de aardverspreidingsweerstand per elektrode

4. **MEETRAPPOR AARDINGSVOORZIENINGEN**

In een meetrappor met betrekking tot de aarding voorzieningen moet ten minste zijn vermeld:

- de verspreidingsweerstand van elke elektrode bij het indrijven om de 3 m ingedreven diepte
- de meetmethode
- de datum van de indrijving en meting
- de totale aardverspreidings- + circuitweerstand inclusief de bliksemafleiderinstallatie
- de vervangingsweerstand van de gezamenlijke aardelektroden of groep aardelektroden.
- de verspreidingsweerstand van wapeningen van betonnen funderingen indien deze als aardelektroden dienst doen.
- de vervangingsweerstand van de gehele aardingsvoorziening

.01AARDINGSINSTALLATIE

Beproeving aardingsinstallatie

70.13.19-a THERMOGRAFISCH ONDERZOEK

0. **THERMOGRAFISCH ONDERZOEK**

Een thermografisch onderzoek (warmte beeldregistratie) dient te worden verricht na ingebruikname van de installaties in belaste situatie.

De meting dient te worden verricht en overlegd voor:

- hoofdschakel- en verdeelinrichting (nieuw)
- alle licht- en kracht schakel- en verdeelinrichtingen

9. **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT, ELEKTR. INSTALLATIE**

Door de aannemer te verstrekken inspectierapport.

Het rapport moet ten minste bevatten:

- een thermografische en digitale fotoreportage van alle gemeten componenten, verbindingen en dergelijke.
- een omschrijving van de meetomstandigheden, de locatie en de waarnemingen.
- de datum van inspectie.
- een advies met betrekking tot eventueel te nemen maatregelen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: digitaal in PDF en USB

Tijdstip van verstrekking: bij de revisie bescheiden

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Thermografische onderzoek schakel- en verdeelinrichtingen

70.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

70.13.40-a KEURING

0. KEURING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Keuring van: de gehele elektrotechnische installaties

- Inspectie overeenkomstig NEN 1010, hoofdstuk 61
- Inspectie overeenkomstig NEN 1010, hoofdstuk 62

Door:

- een onafhankelijk gecertificeerd keuringsbedrijf.

Tijdstip: bij oplevering

Uitvoering door: de aannemer

9. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT, ELEKTR. INSTALLATIE

Door de aannemer te verstrekken inspectierapport overeenkomstig NEN 1010, bijlage 61F.

In het rapport moet ten minste zijn vermeld:

- de gebruikte apparatuur met vermelding tot welke datum het apparaat is gecertificeerd
- de instellingen van de betreffende apparatuur
- de datum van inspectie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: op witdruk en CD-ROM

Tijdstip van verstrekking: bij de revisie bescheiden

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van de elektrotechnische installaties.

70.13.40-b KEURING

0. INSPECTIE BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Opleveringsinspectie overeenkomstig NEN-EN-IEC 62305-3-11.

Door:

- een onafhankelijk gecertificeerd keuringsbedrijf.

Tijdstip: bij oplevering

9. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Door de aannemer te verstrekken inspectierapport In het rapport moet ten minste zijn vermeld:

- de gebruikte apparatuur met vermelding tot welke datum het apparaat is gecertificeerd
- de instellingen van de betreffende apparatuur
- de datum van inspectie.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: digitaal in PDF en USB

Tijdstip van verstrekking: bij de revisie bescheiden

.01BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de bliksembeveiligingsinstallatie.

70.32 AGGREGATEN

70.32.10-a AGGREGAAT

- 0. AGGREGAAT
 Fabrikaat: Pon CAT
 Verbrandingsmotor:
 - brandstof diesel
 - geïntegreerde brandstoftank (8 uur)
 Generator:
 - nominaal vermogen (kVA): 173 (150-218)
 - nominale spanning (V): 400
 - nominale frequentie (Hz): 50
 Aggregaat:
 - spanningsregeling
 - start-stopregeling
- 4. MONTAGE AGGREGAAT
 Opstellingswijze conform opgave fabrikant

.01NOODSTROOMVOORZIENINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de noodstroomvoorzieningsinstallatie gebouw 16, 17, 18 en 12A

70.33 OMZETTERS

70.33.10-a ENERGIE-OMZETTER

- 0. PV-OMVORMER
 Fabrikaat: SMA Tripower o.g.
 Type: 250000TL
 Uitvoeringsvorm: opbouw
 Vermogen (W): 25550
 Gelijkspanningszijde:
 - spanning (V): 1000
 - stroom (A): 36,2 (per string)
 Wisselspanningszijde:
 - spanning (V): 400
 - stroom (A): 33 (per string)
 - frequentie (Hz): 50, 60
 Rendement (%): 98,3
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 65
 Afmetingen (bxhxd) (mm): 661x682x264
 Regelsysteem: MPP.
 Toebehoren:
 - RS 485 /LAN omvormer
 - software, management
 - data aansluiting
 - regenkap
- 4. MONTAGE OMZETTER
 Opstellingswijze wandmontage

.01EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de PV-installatie

70.33.40-a PV-MODULE

0. PV-MODULE, DAK

Fabrikaat: Kioto Solar Photovoltaics o.g.

Type: KPV ME NEC 345 Wp mono

Materiaal: monokristallijn silicium

Afmetingen (mm): 1666x992

Massa (kg): 18,5

Vermogen (W): 345

Spanning (V): 1000 (systeemspanning)

Stroomsterkte (A): 15

Aansluitingen:

- kabeldoos

Toebehoren:

- bevestigingsconstructie
- bevestigingsmiddelen

4. MONTAGE PV-MODULE

Montagewijze:

De panelen worden op het dak opgesteld waarbij volgende richtlijnen gerespecteerd worden:

- De aannemer van dit bestek voegt een inplantingsplan bij zijn voorstel met de opstelling van de panelen op het dak. Hij houdt daarbij rekening met de dakdoorvoeren en men besteed aandacht aan het esthetisch karakter van het gebouw
 - De hellingshoek en de oriëntatie van de panelen moeten zodanig gekozen worden dat ze minstens 90% van de zonne-instraling opvangen. De wijze van montage mag geen schaduw veroorzaken gedurende het gehele jaar
Door de omgeving dient de schaduw zoveel als mogelijk te worden geminimaliseerd
 - De waterdichting van het dak mag niet beschadigd worden
 - De garantieperiode van het montagesysteem moet minimaal 10 jaar bedragen.
- De panelen worden op de dakbedekking in oost-west orientatie geplaatst en samengesteld uit aluminium U-rails met ingebouwde kabelgoot, moduleklemmen, RVS bouten en moeren. De inschrijver voegt bij de offerte een schets, waarin hij kan aantonen dat bij de montage van de panelen de waterdichting van het dak niet beschadigd wordt. Alle kabeldoorvoeren dienen uitsluitend via de technische ruimtes te gebeuren. Alle doorvoeren dienen op deskundige wijze permanent waterdicht afgedicht te worden.
- De inschrijver voegt bij zijn offerte de technische fiche van de voorgestelde montagesysteem waarin volgende gegevens vermeld moeten worden:
- Montagewijze van het montagesysteem
 - Statische berekening, inclusief sneeuw- en windlast berekening
 - Schaduw analyse (berekening)

.01PV-INSTALLATIE

Ten behoeve van de PV-installatie

70.35 NO-BREAKSYSTEMEN

70.35.10-a STATISCHE NO-BREAKEENHEID

0. STATISCHE NO-BREAKEENHEID

Fabrikaat: APC

Ingangsgrootheid:

- nominale spanning (V): 230
- frequentie (Hz): 50

Uitgangsgrootheid:

- nominale spanning (V): 230
- frequentie (Hz): 50
- nominaal vermogen (kVA): 5

Noodstroombedrijfstijd: minimaal 120 minuten bij vollast

Behuizing:

- vocht- en stofbestendig

Toebehoren:

- door aannemer te bepalen

7. MONTAGE NO-BREAKEENHEID

In de laagspanningsruimte.

.01NOODSTROOMVOORZIENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de beveiliging energievoorziening van de noodverlichting in gebouw 16 en CCTV perimeterbeveiliging.

70.35.10-b STATISCHE NO-BREAKEENHEID

0. STATISCHE NO-BREAKEENHEID

Fabrikaat: APC

Ingangsgrootheid:

- nominale spanning (V): 230
- frequentie (Hz): 50

Uitgangsgrootheid:

- nominale spanning (V): 230
- frequentie (Hz): 50
- nominaal vermogen (kVA): 3,5

Noodstroombedrijfstijd: minimaal 120 minuten bij vollast

Behuizing:

- vocht- en stofbestendig

Toebehoren:

- door aannemer te bepalen

7. MONTAGE NO-BREAKEENHEID

In de laagspanningsruimte.

.01NOODSTROOMVOORZIENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de beveiliging energievoorziening van de noodverlichting in gebouw 17 en 18.

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a KABELGOOT

0. KABELGOOT
Fabrikaat: Tehalit
Type: verdeelkanaal systeem: RK
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - overgangsstuk leiding kanaal 150 mm breed en 190 mm hoog type: 112345
 - draagconstructie kast 190 mm type: 121286
 - achterwand 190 mm type: 115889
 - eindkap RK 190 mm type: 114424
 - verbindingstuk kabel draagsysteem EK40040 type: 830140
4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG
Bevestigingswijze:
 - kabelgoten te monteren als verdeelkanaal boven/onder de schakel- en verdeelinrichtingen.

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ter plaatse van de schakel- en verdeelinrichtingen.

70.41.10-b KABELGOOT

0. KABELGOOT
Fabrikaat: Legrand Nederland B.V.
Van Geel kabelgoot.
Type: P31.
Materiaal: staal.
Breedte (mm): een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen en/of te bepalen door de aannemer.
Hoogte (mm): 60.
Oppervlaktebehandeling
Afwerking: geen.
Uitvoeringsvorm zijkant: met perforatie en langsril.
Uitvoeringsvorm bodem: perforatie.
Deksel:
 - materiaal: staal.
 - oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
 - afwerking: geen.
- Hulpstukken:
 - hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.
- Toebehoren:
 - klemkoppeling
 - scheidingsschot, schroefloos
 - standaard aftak-, hoek- en T-stuk;
 - standaard verval- en stijgstuk;
 - koppelplaat;
 - eindschot;
 - universele montageplaat.
4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG
Bevestigingswijze: aan pendels M10 met open ophangbeugels en universele

plafondbeugels en/of door middel van wandconsoles in middelzware uitvoering.
Montagehoogte: te bepalen in overleg met de aannemer van de
werktuigbouwkundige installaties.

Ondersteuningsafstand (mm): conform de opgave van de fabrikant.

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

Montage installatiedoos: schetsplaat

Afwerking doorvoer: een en ander zoals omschreven in artikel 09.00.20-91

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Leidingwegen een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

70.41.10-c KABELGOOT

0. KABELGOOT

Fabriek: Legrand Nederland B.V.

Van Geel kabelgoot.

Type: P31 (standaard goot is geschikt voor FB met FB-ophangmateriaal e.d.
conform montagerichtlijnen van de fabrikant)

Materiaal: staal.

Breedte (mm): een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen
en/of te bepalen door de aannemer.

Hoogte (mm): 60.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Afwerking: geen.

Uitvoeringsvorm zijkant: met perforatie en langsril.

Uitvoeringsvorm bodem: perforatie.

Deksel:

- materiaal: staal.
- oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
- afwerking: geen.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- klemkoppeling
- scheidingsschot, schroefloos

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze aan pendels M10 met FB ophangbeugels en/of door middel van
FB wandconsoles in middelzware uitvoering.

Montagehoogte te bepalen in overleg met de aannemer van de werktuigbouw-
kundige installaties

Ondersteuningsafstand (mm): conform de opgave van de fabrikant en functie-
behoud (NPR 2576).

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

Montage installatiedoos: schetsplaat

Afwerking doorvoer: een en ander zoals omschreven in artikel 09.00.20-91

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Leidingwegen een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen waar functiebehoud vereist is

70.41.20-a KABELLADDER

0. KABELLADDER
Fabrikaat: Legrand Nederland B.V.
Van Geel kabelladder.
Type: GLO-4.
Constructie: middelzwaar
Materiaal: staal.
Breedte (mm): te bepalen door de aannemer
Hoogte (mm): 100.
Uitvoering sport: middelzwaar 20,5x27,5 mm.
Sportafstand (mm): 300.
Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
Afwerking: geen.
Deksel:
- materiaal: staalplaat.
- oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
- afwerking: geen.
Hulpstukken:
- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelladder.
Toebehoren:
- scheidingsschot
4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG
Bevestigingswijze door middel van een wandbeugel
Montagehoogte te bepalen in overleg met de aannemer van de werktuigbouwkundige installaties
Ondersteuningsafstand (mm): conform opgave van de fabrikant/leverancier
Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
Montage installatiedoos schetsplaat
Afwerking doorvoer een en ander zoals omschreven in artikel: 70.43.11-c

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Leidingwegen een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen in de schachten

70.41.20-b KABELLADDER

0. KABELLADDER
Fabrikaat: Legrand Nederland B.V.
Van Geel kabelladder.
Type: GLO-4 (standaard kabelladder is geschikt voor FB met FB-ophangmateriaal e.d. conform montagerichtlijnen van de fabrikant)
Constructie: middelzwaar
Materiaal: staal.
Breedte (mm): te bepalen door de aannemer
Hoogte (mm): 60.
Uitvoering sport: middelzwaar 20,5x27,5 mm.
Sportafstand (mm): 300.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Afwerking: geen.

Deksel:

- materiaal: staalplaat.
- oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
- afwerking: geen.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze: door middel van wand beugel

Montagehoogte: een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen of te bepalen door de aannemer.

Ondersteuningsafstand (mm): conform opgave van de fabrikant/leverancier

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

Montage installatiedoos: schetsplaat

Afwerking doorvoer: een en ander zoals omschreven in artikel 70.43.11-c

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Leidingwegen een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen in de schachten waar functiebehoud vereist is.

70.41.50-a WANDGOOT

0. WANDGOOT

Fabriek: Legrand Nederland B.V.

Van Geel/Legrand wandgoot.

Type: GWO 6.

Materiaal: staal.

Afmetingen (hxb) (mm): 170x63.

Oppervlaktebehandeling: elektrolytisch verzinkt.

Afwerking: geen.

Kleur : helder wit.

Klikdeksel:

- materiaal: staal.

Kleur : helder wit.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- snapper
- scheidingsprofiel: staal (snapper).
- frontmontage adapterset 2/3 modules
- frontmontage mosaic 2-voudig snel stekbaar.
- wandgootdoos: enkelvoudig.
- lasdoos
- trekontlasting

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze

Montagehoogte

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

Afwerking doorvoer een en ander zoals omschreven in artikel 09.00.20-92

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Leidingwegen een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN

70.42.10-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Fabriek: Pipelife Nederland B.V.

HALOVOLT.

Materiaal: PP Halogeen vrij VSV low friction

Uitwendige diameter (mm): te bepalen door de aannemer

Uitvoering: stijf.

Kleur: lichtgrijs

Slagvast: PP Halogeen vrij VSV is verhoogd slagvast

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- buisklemmen
- verbindingsmof (Polvite)
- bocht
- klemblok (Polfix+)
- lasdoos (Flexbox+)

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze: op- en inbouw

Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht

Daar waar buisleidingen door wanden en /of drukschotten lopen moeten deze worden afgewerkt een en ander zoals omschreven in artikel 09.00.20-90

.01LEIDINGWEGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Buisleidingen (halogeenvrij) ten behoeve van de elektrotechnische installaties die zijn aangebracht achter het verlaagde systeemplafond en of systeemwanden.

70.42.40-a KABELBESCHERMBUIS

0. KABEL BESCHERMBUIS

Fabriek: Wavin

Materiaal: HDPE

Uitvoering: dikwandig

Afmetingen (mm): 110 x 103,6

Kleur: grijs

3. MONTAGE KABEL BUIS

Bevestigingswijze : verankerd

.01BESCHERMBUIS

In het terrein onder de bestrating.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

Fabrikaat: Legrand Nederland B.V. (Cablofil)

Type: EZ-Path

Materiaal: verzinkt staal

Materiaaldikte (mm): 1,2

Kleur (RAL): 3001 (rood)

Vorm: bocht van ca. 160°

Afmetingen buitenzijde(hxb mm): 37 x 37\ 75 x 75 \ 118 x 102

Afmetingen binnenzijde(hxb mm): 23 x 31\ 56 x 69 \ 78 x 97

Lengte (mm): 267 \ 267\ 310

Montage: d.m.v. afdekplaten overeenkomstig de maatvoeringen van de EZ-Path

Plaatsing: Horizontaal en Verticaal

Tijdstip van plaatsen: Direct na maken van de sparing

Installatie: met of zonder kabels

Aanspreek temperatuur(°C): 177

Funcatiebehoud klasse Europa: EI 120(EN 1366-3)

STC Rating(Sound Transmission Class)volgens norm ASTM E90

geluidsverzwakking(dB) : 45

Lekdebiet (m³/u): 0,5 (volgens norm ASTM E814)

Toebehoren:

- afdekplaten enkel en meervoudig
- verlengmodule lengte 151mm
- vervalstuk

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- montage/opstelling

Brandwerende afdichting van de kabeldoorvoeren

De brandwerende integriteit van wanden die worden doorsneden door elektrische kabels, moet verplicht worden hersteld door middel van een brandwerend product van een hogere of gelijke klasse dan de genoemde wanden. De brandwerende producten moeten beantwoorden aan de hieronder beschreven prestaties en beschrijving.

Beschrijving:

- Het brandwerende product is een module die bestaat uit een metalen behuizing, gevuld met opzwellend schuim, en afdekplaten. Het opzwellende product heeft de vorm van twee bolle schuimlamellen die tegenover elkaar in de behuizing zijn geplaatst zodat ze een constante druk uitoefenen op de kabels, ongeacht het aantal kabels.
- De buitenafmetingen van de brandwerende modules zijn als volgt:
 - h x b x l: 114 mm x 102 mm x 353 mm
 - h x b x l: 75 mm x 75 mm x 267 mm
 - h x b x l: 37 mm x 37 mm x 267 mm
- Deze modules moeten kunnen worden geopend om montage in een reeds

bestaande installatie mogelijk te maken.

- Ze worden afzonderlijk of naast elkaar gebruikt.
- De kabels moeten ook achteraf kunnen worden doorgevoerd, zonder hierbij de integriteit van de brandwerende installatie te schaden.
- De behuizing garandeert de elektrische continuïteit van de installatie. Ze is daarom voorzien van een aansluiting voor de aardingskabel.

Prestaties

Brandvertraging

- Het opzwellende product moet de doorgang afsluiten bij brand.
- Het product moet brandwerend gecertificeerd zijn volgens de normen:
 - Europese norm: EN1366-3
 - Duitse norm: DIN 4102-9
 - Engelse norm: BS 476: Part 20
 - Amerikaanse norm: ASTM E814(UL1479)

.01LEIDINGDOORVOERSTUK BRANDWEREND

Ter plaatse van alle brandwerende doorvoeringen door wanden en vloeren conform de brandwerendheid van de betreffende doorvoering.

70.43.11-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, VLOEISTOFDICHT

Fabrikaat: Beele Engineering of gelijkwaardig.

Type: Riswat bestaande uit:

- Drifil afdichtingskit, één-component siliconen-compound
- Therfil slangdelen

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

De aannemer moet de afdichting aan de binnen- en buitenzijde van de sparringen in de funderingsbalk aanbrengen.

De aannemer moet rekening houden met de navolgende leidingen:

- voedingsleidingen
- CAI-installatie
- telefoonkabel(s)
- glasvezelbekabeling
- signaalkabels
- terreinverlichting

De verwerking moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken verwerkingsvoorschriften.

.01WATERDICHTTE DOORVOERINGEN

Ten behoeve van het binnenbrengen van alle dienstleidingen.

70.43.11-c LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

Materiaal: staal

Oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt

Vorm: bocht van ca. 160°

Afmetingen (mm): Ø 50 mm inwendig

Toebehoren:

- vloerplaat compleet met plakplaat 300 x 300 mm

.01DAK DOORVOER

Dak doorvoer ten behoeve van de voedingsleiding naar de warmtepompen, omvormers e.d.

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Schneider Electric, AEG GE Power Controls, Eaton Electric of Legrand

Bedrijfsspanning (V): 230/ 400

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 31

Uitvoeringsvorm: vrijstaand.

Kortsluitvastheid (kA): te bepalen door de aannemer

Verdeelinrichting dient kortsluitvast te zijn

Kast:

- materiaal: plaatstaal 1,2 mm
- afmetingen kast (bxhxd) (mm): te bepalen door de aannemer
- deursluiting: handgreep met standaard sleutel vergrendeling
- beschermplaten
- kabelinvoeringen: via separaat kabelcompartiment met een reserveruimte met een minimum van 20%

Lichtgroep:

- aantal (st.): te bepalen door aannemer
- schakelaar: 4-polig

Krachtgroep:

- aantal (st.): te bepalen door aannemer

Uitvoeringsvorm afgaande velden:

- t/m 160A patronen DIN00

Bedrading:

- aansluitklemmen: rijgklemmen per eindgroep
- bedradingskokers

Railsysteem:

- materiaal: koper
- railaantal (st.): 5
- doorsnede nul = doorsnede fase

Schakelaars:

- hoofdschakelaar (A): 160

Meettoestellen:

- digitaal meetinstrument per railsectie t.b.v.:
 - kWh, spanning, stroom, Cos phi, piek
 - voorzien van pulsuitgang t.b.v. GBS

Toebehoren:

- tekst plaatjes: per eindgroep + kast codering in Resopal zwart op wit.
- tekeninghouder: zelfklevend kunststof A4 in de deur gemonteerd.
- overspanningsbeveiliging: type I / II + meldcontact, voorbeveiliging te bepalen door aannemer
- netwachters

Voorbeveiliging te bepalen door aannemer.

De kast moet minimaal worden ingericht met de apparatuur zoals aangegeven op de tekening.

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze

Montage van schema-/plattegrond-/tekeninghouder

Montage van tekstplaten

.01DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de hoofdschakel- en verdeelinrichting zoals aangegeven op de tekeningen en/of omschreven in dit bestek.

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

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Schneider Electric, AEG GE Power Controls, Eaton Electric of Legrand

Bedrijfsspanning (V): 230/ 400

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 41

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Kortsluitvastheid (kA): te bepalen door de aannemer
verdeelinrichting dient kortsluitvast te zijn

Kast:

- materiaal: plaatstaal 1,2 mm
- afmetingen kast (bxhxd) (mm): te bepalen door de aannemer
- deursluiting: handgreep met standaard sleutel vergrendeling
- beschermplaten
- kabelinvoeringen: via wartels, afgesloten met afdekprofiel en aanvoerkanaal aangesloten op de kabelgoot

Lichtgroep:

- aantal (st.): te bepalen door de aannemer
- schakelaar: (aardlek) installatieautomaat

Krachtgroep:

- aantal (st.): te bepalen door de aannemer
- schakelaar (aardlek) installatieautomaat

Bedrading:

- aansluitklemmen: rijgklemmen per eindgroep

Railsysteem:

- materiaal: koper
- railaantal (st.): 5

Schakelaars:

- hoofdschakelaar (A): te bepalen door aannemer (4-polig)

Toebehoren:

- tekst plaatjes: per eindgroep + kast codering in Resopal zwart op wit
- tekeninghouder: zelfklevend kunststof A4 in de deur gemonteerd
- overspanningsbeveiliging: type II + meldcontact, voorbeveiliging te bepalen door aannemer.
- bevestigingsmaterialen
- magneetschakelaars
- spanningstransformatoren (indien van toepassing)

De kast moet minimaal worden ingericht met de apparatuur zoals aangegeven op de tekening.

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: wandmontage

Afwerking leidinginvoer: door middel van afwerkkap

.01DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de subschakel- en verdeelinrichtingen zoals aangegeven op de tekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.54 MEETINSTRUMENTEN

70.54.10-a MEETINSTRUMENT

0. MEETINSTRUMENT
Fabrikaat: Wittich & Visser
Type: LP02 pyranometer
Meetbereik: 0..2000 W.m-2
Pulsgever
Nauwkeurigheidsklasse (ISO): 2
Spectraal gebied: 305..2800 nm
Gevoeligheid (nominaal): 15 μ V/ W.m-2
Omgevingstemperatuur: -40°C..+80°C
Toebehoren:
 - AC100 / AC420 versterkers
 - bekabeling
 - data aansluiting
 - Larotec ICU concertor met Web2M
 - logging software voor de ICU
4. MONTAGE MEETINSTRUMENT
Montagewijze: opbouw op het dak

.01PV-INSTALLATIE

De referentie cel voor de PV installatie.

70.55 BEVEILIGINGSTOESTELLEN

70.55.10-a OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. OVERSPANNINGSAFLEIDER
Leverancier: Conduct Nederland.
DEHN+SOHNE Combi afleider.
Type: DEHNvenCI I255FM.
Klasse (IEC 61643-1-05): I+II.
Uitvoeringsvorm: uitneembare eenpolig gesloten vonkenbrug.
Kleur: rood.
Bedrijfsspanning (V): max. 255.
Beschermingsniveau (kV): <1,5.
Afleidvermogen 10/350 (kA): 25.
Afleidvermogen 8/20 (kA): 25.
Kortsluitvastheid (kA): 50.
Zonegrens LPZ: 0>2.
Afstandsmelding: potentiaalvrij contact.
Volgstroombegrenzing/selectiviteit 20A gL/gG
Toebehoren:
 - DIN-rail
 - EBDG 1000 1 3, DEHNNr 900411
 - EB 1 4 9, DEHNNr 900417

4. MONTAGE BEVEILIGINGSTOESTEL

Bevestigingswijze

.01LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de hoofdschakel- en verdeelinrichtingen zoals aangegeven op de tekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.55.10-b OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. OVERSPANNINGSAFLEIDER

Leverancier: Conduct Nederland.

DEHN+SOHNE overspanningsbeveiliging.

Type: DEHNGuard Modular TNS CI 275 FM.

Klasse (IEC 61643-1-05): II.

Uitvoeringsvorm: vergrendelbare/uitneembare insteekmodules.

Kleur: rood.

Bedrijfsspanning (V): max. 275.

Beschermingsniveau (kV): $\leq 1,25$.

Afleidvermogen 10/350 (kA): 12.

Afleidvermogen 8/20 (kA): 25.

Kortsluitvastheid (kA): 25.

Zonegrens LPZ: 1>2.

Afstandsmelding: potentiaalvrij contact.

Toebehoren:

- DIN-rail

4. MONTAGE BEVEILIGINGSTOESTEL

Bevestigingswijze

.01LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de (hoofd)schakel- en verdeelinrichtingen zoals aangegeven op de tekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.55.10-c OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. OVERSPANNINGSAFLEIDER

Leverancier: Conduct Nederland.

DEHN+SOHNE overspanningsbeveiliging.

Type: DEHNrail Modular 2P 255 FM.

Klasse (IEC 61643-1-05): III.

Uitvoeringsvorm: uitneembare gecombineerde zinkoxide varistor en gesloten vonkbrug.

Kleur: rood.

Bedrijfsspanning (V): max. 255.

Beschermingsniveau (kV): $\leq 1,5$.

Afleidvermogen 8/20 (kA): 5.

Kortsluitvastheid (kA): 6.

Nominale stroom (A): 25.

Afstandsmelding: potentiaalvrij contact.

Zonegrens LPZ: 2>3.

Toebehoren:

- DIN-rail

- voorbeveiliging conform opgave fabrikant

4. MONTAGE BEVEILIGINGSTOESTEL

Bevestigingswijze

.01LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de beveiliging eindgroepen computerapparatuur zoals aangegeven op de tekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.10-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

- 0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Draka Kabel B.V. o.g.
Aanduiding: Hult B2ca
Aanduiding: HULT BM B2ca (tbv preferente groepen)
Aanduiding: HULTO B2ca
Aanduiding: HULTA B2ca
Aanduiding: Hult mbzh FB 30/60 (tbv functiebehoud)
Aanduiding: Hultflex mbzh FB 30/60 (tbv functiebehoud)
Samenstelling geleider: massief
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): te bepalen door de aannemer
Aantal aders (st.): te bepalen door de aannemer
Geel/groene ader
- 4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01ALGEMENE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van de elektrotechnische installaties

70.62.10-b ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

- 0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Draka Kabel B.V.
Aanduiding TECSUN (PV) H1Z2Z2-K
Nominale spanning U_o/U (kV): 1/1
Geleidermateriaal: Cu, vertind
Samenstelling geleider: Klasse 5 = soepel
Nominale geleiderdoorsnede (mm²): te bepalen door de aannemer.
Aantal aders (st.): 1
Aderisolatie: Rubber (HEPR)
Buitenmantel: Rubber (EVA)
 - Kleur: zwart, rood, blauw te bepalen door de aannemer.Moeilijk brandbaar
Halogeenvrij
Rookarm.
Toebehoren:
 - bevestigingsmaterialen
 - codering
- 4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

.01ALGEMENE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van de PV-installaties

70.63 INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS

70.63.10-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK

0. SIGNAALKABEL
Fabrikaat: Draka Kabel B.V. o.g.
Aanduiding: Serie 2200 / 3400 B2ca
Aanduiding: Serie 2300 (tbv functiebehoud)
Moeilijk brandbaar
Halogeenvrij
Aders:
- aantal (st.): te bepalen door de aannemer
- aderdiameter: minimaal 0,8mm
Afscherming aders:
- uitvoering: te bepalen door de aannemer
Afscherming collectief:
- uitvoering te bepalen door de aannemer
Toebehoren:
- bevestigingsmaterialen
- codering
4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING
Leidingen moeten bij invoering op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht
- .01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van besturing, signalering etc.

70.64 DRADEN

70.64.10-a GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER
Fabrikaat: Draka Kabel B.V. o.g.
Aanduiding: HVD B2ca
Aanduiding: HVDS B2ca (soepel)
Kern:
- doorsnede (mm²): door aannemer te bepalen
- materiaal: koper
Isolatie:
- materiaal: PE

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de elektrotechnische installaties

70.64.10-b GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

0. INSTALLATIEDRAAD
Fabrikaat: Draka Kabel B.V.
Type: VMvL Eca
CLC aanduiding: H05V2-K
Nominale spanning U₀/U (V): 300/500.
Geleider:
- nominale doorsnede (mm²): 1

- materiaal: koper
- temperatuur (°C): max. 90.
- materiaal: PVC.
- kleur : zwart

Toebehoren:

- contactstop aangegoten

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Montagewijze: aansluitsnoer aansluiten in het armatuur

.01ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van het aansluiten van de verlichtingsarmaturen

70.64.10-c GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

70.64.20-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL

0. ROND KOPERDRAAD, ZACHT (NEN 3194-80)

Draaddoorsnede(n) (mm): 6.

Oppervlaktebehandeling: vertind

Hulpstukken:

- verbindingsmiddelen
- bevestigingsklemmen, schroeven, beugels etc.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Aangebracht: in buis voor de elektrotechnische installaties

Colsonbanden t.b.v. bevestiging van draad aan sporten resp. bevestigingsstrips

.01POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de aarding en potentiaalvereffening.

70.64.20-b NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL

0. ROND KOPERDRAAD, ZACHT (NEN 3194-80)

Draaddoorsnede(n) (mm): 25.

Oppervlaktebehandeling: vertind

Hulpstukken:

- verbindingsmiddelen
- bevestigingsklemmen, schroeven, beugels etc.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Aangebracht: in buis voor de elektrotechnische installaties

.01POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de aarding en potentiaalvereffening.

70.64.20-c NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL

0. ROND KOPERDRAAD, HARD (NEN 3194-80)

Draaddoorsnede (mm²): 50.

Oppervlaktebehandeling: blank

Toebehoren:

- verbindingsmiddelen: persverbinding

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Aangebracht: in de randbalk van de fundering en de koppeling met de heipalen aan de buitenzijde tegen de bestaande fundering.

.01POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de aarding en potentiaalvereffening.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

70.65.11-a KABELAFDEKBAND/-PLAAT

- 0. KABELAFDEKBAND/-PLAAT
Fabrikaat: EKON
Type: Eko Protect
Materiaal: slagvast kunststof folie
Afmetingen (lxbxd) (mm): 300 x 3
Uitvoering
- kleur: rood
- 4. MONTAGE KABELAFDEKBAND/-PLAAT
Kabelafdekbanden moeten zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s)

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de in de grond gelegde kabel

70.65.12-a WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

- 0. WAARSCHUWINGSBAND/-LINT
Fabrikaat: Cell pack
Type: CWB-E
Materiaal: een laminaat van 2 folies
Afmetingen (bxd) (mm): 50 X 0,12
Kleur: geel
Tekst opschrift: elektriciteitskabel
- 4. MONTAGE TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

.01LAAGSPANNINGSNET
Ten behoeve van de in de grond gelegde kabel

70.65.19-a KABELMERKLABELS

- 1. KABELMERKLABELS
Fabrikaat: Electroplast
Diameter: Ø 60, 75, 95 en 140 en/of door aannemer te bepalen
Kleur: door aannemer te bepalen
Tekst opschrift: door aannemer te bepalen

.01MONTAGE TOEBEHOREN KABEL
Ten behoeve van de in de grond gelegde kabel

70.65.32-a KABELEINDSLUITING, LAAGSPANNING

- 0. KABELEINDSLUITING, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Barnicol, Scotch
Uitvoering
Materiaal: kunststof.
Aantal kabelinvoeringen (st): door de aannemer te bepalen
Maximale kabeldiameter (mm): door de aannemer te bepalen
Toebehoren:
- vulmassa
- 4. MONTAGE KABELMOF, LAAGSPANNING
Bevestigingswijze: in de grond gelegd

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de in de grond gelegde kabel

70.65.41-a INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabrikaat: ABB o.g.

Doostype: HW52F

Materiaal: kunststof.

Aantal schuifbuispruiten (st.): 1 x 16 mm

Toebehoren:

- correctiering: 4 en/of 6 mm
- indien in geluiddempende / luchtdichte wand, doos voorzien van HW52-FIGD
- indien in brandwerende wand, doos wijzigen in: HW52-F BW
- indien in geluiddempende / luchtdichte en brandwerende wand, doos wijzigen in: HW252-FIGD BW

Specificatie:

- hollewand inbouw doos

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: inbouw

Inbouwdozen in ruimtescheidende wanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar worden geplaatst of inzetstuk geluidsisolatie toepassen.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Een en ander zoals aangegeven op de elektrotechnische installatietekeningen

70.65.41-b INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabrikaat: ABB o.g.

Doostype: HW252F

Materiaal: kunststof.

Aantal schuifbuispruiten (st.): 2 x 16 mm

Toebehoren:

- correctiering: 4 en/of 6 mm
- indien in geluiddempende / luchtdichte wand, doos voorzien van HW52-FIGD
- indien in brandwerende wand, doos wijzigen in: HW252-F BW
- indien in geluiddempende / luchtdichte en brandwerende wand, doos wijzigen in: HW252-F IGD BW

Specificatie:

- hollewand inbouw doos

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: inbouw

Inbouwdozen in ruimtescheidende wanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar worden geplaatst of inzetstuk geluidsisolatie toepassen.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Een en ander zoals aangegeven op de elektrotechnische installatietekeningen

70.65.41-c INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabrikaat: van Geel

Doostype: montagedoos schakelmateriaal

Materiaal: kunststof.

Toebehoren:

- trekontlasting

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: inbouw in de wandgoot
- .01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
Ten behoeve van het schakelmateriaal dat wordt aangebracht in de wandgoten
- 70.65.41-d INSTALLATIEDOOS**
 0. INSTALLATIEDOOS
Fabrikaat: ABB o.g.
Doostype: 7101.110 einddoos
Materiaal: kunststof.
Aantal schuifbuispruiten (st.): 1
Afmeting schuifbuispruit: 16
 4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: inbouw ter plaatse van een wandverlichtingsarmatuur
- .01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
Een en ander zoals aangegeven op de elektrotechnische installatietekeningen
- 70.65.41-e INSTALLATIEDOOS**
 0. INSTALLATIEDOOS
Fabrikaat: ABB o.g.
Doostype: 7120.210
Materiaal: kunststof.
Toebehoren:
- correctiering
 4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: inbouw
- .01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
Ten behoeve van perilex inbouw schakelmateriaal een en ander zoals aangegeven op de elektrotechnische installatietekeningen
- 70.65.41-f INSTALLATIEDOOS**
 0. INSTALLATIEDOOS
Fabrikaat: ABB o.g.
Doostype: 7120.210
Materiaal: kunststof.
Toebehoren:
- correctiering
 4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: inbouw
- .01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
Ten behoeve van perilex inbouw schakelmateriaal een en ander zoals aangegeven op de elektrotechnische installatietekeningen
- 70.65.41-g INSTALLATIEDOOS**
 0. INSTALLATIEDOOS
Fabrikaat: van Geel (Legrand)
Doostype: montagedoos schakelmateriaal
Materiaal: kunststof.
Toebehoren:
- trekontlasting
 4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: inbouw in de wandgoot

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van het schakelmateriaal dat wordt aangebracht in de wandgoten

70.65.41-h INSTALLATIEDOOS

- 0. INSTALLATIEDOOS
Fabrikaat: Mennekes
Doostype: montageadoos wandcontactdoos CEEFORM
Materiaal: kunststof.
Toebehoren:
 - correctiering
 - flens
- 4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS
Montagewijze: inbouw

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van inbouw schakelmateriaal een en ander zoals aangegeven op de elektrotechnische installatietekeningen

70.65.41-i INSTALLATIEDOOS

- 0. KABELDOOS
Fabrikaat: ATTEMA.
Type: AK2-IP65.
Materiaal: slagvaste thermoplastische kunststof.
Dekselsluiting: schroefloos, klikverbinding.
Toebehoren:
 - verhoogd AK2 deksel, met voorbedrade Wieland GST18i chassisdelen.Kabeldozen leveren met KEMA-keur.
- 4. MONTAGE KABELDOOS
Bevestigingswijze: op montageplaat op de leidingwegen, op de muur of tegen het betondek

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van het lassen van de kabels

70.65.90-a KUNSTOF KABELBAND

- 0. KUNSTOF KABELBAND
Type: Snelbindbandjes
- 1. MONTAGE KABELBAND
De overlengte van de kabelband dient zoveel als mogelijk te worden ingekort. Het inkorten moet zodanig gebeuren dat de kans op verwonding tot een minimum is beperkt.

.01ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ten behoeve van het bevestigen van kabels e.d.

70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.10-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

- 0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Moeller electric
Soort schakelaar: nooddrukker
Uitvoeringsvorm: slagvaste nooddrukker opbouw
Alarmdrukken aan te brengen zoals omschreven in dit bestek.
Schakelactie: Uitschakelen van gedeelte verdeelinrichting ten behoeve

werkplaatsen. Ontgrendeling vindt plaats door uittrekken.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 66

Type: door aannemer te bepalen

Afdekking:

- kleur: geel / rood

Toebehoren:

- door aannemer te bepalen

9. MONTAGE

Definitieve positie in overleg met de directie te bepalen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van het noodstopcircuit in de werkplaatsen

70.72.10-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

Fabriek: overeenkomstig bestaand in verkeersruimte gebouw 1

Soort schakelaar: alarmdrukker

Uitvoeringsvorm: slagvaste alarmdrukker opbouw

Alarmdrukken aan te brengen zoals omschreven in dit bestek.

Schakelactie: calamiteitenalarm naar loge in gebouw 1

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 66

Type: door aannemer te bepalen

Afdekking:

- kleur: rood

Toebehoren:

- tekstplaatje rood/wit met tekst "ALARM"

9. MONTAGE

Definitieve positie in overleg met de directie te bepalen.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van calamiteitenalarm

70.72.11-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. CONTACTGEVER

Fabriek: Merten

Type: 5448.94

Soort contactgever/schakelaar: schemerschakelaar

Nominale contactspanning (V): 250

Uitvoeringsvorm: opbouw

Instelwaarden: 5-2000 lux

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 44

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

Montage: ter plaatse van de noordgevel

.01GEVELVERLICHTINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de licht- en noodverlichtingstekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.72.11-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, OPBOUW

Fabriek: Gira.

Soort schakelaar: schakelaar.

Serie: Druipwaterdicht opbouw.

Schakelactie: een en ander zoals aangegeven op de licht- en noodverlichtingstekeningen

Nominale spanning (V): 250.

Contactbelasting (A): 10.

Kleur: grijs

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

Toebehoren:

- bodemplaat

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

Montage op montagedeksel

Montagehoogte: op 1.050 mm vanaf de afgewerkte vloer tenzij anders aangegeven

.01ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de licht- en noodverlichtingstekeningen

70.72.12-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, INBOUW

Fabriek: Gira.

Soort schakelaar: wipschakelaar.

Schakelactie: een en ander zoals aangegeven op de licht- en noodverlichtingstekeningen

Nominale spanning (V): 250.

Contactbelasting (A): 10.

Afdekking:

- serie: Standaard 55.

- uitvoering: inzetplaat met schakelwip en afdekraam.

- materiaal: slagvast

- kleur: wit

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze: op 1.050 mm vanaf de afgewerkte vloer tenzij anders aangegeven

Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast

.01ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de licht- en noodverlichtingstekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.72.12-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, INBOUW

Fabriek: Gira.

Soort schakelaar: wipschakelaar.

Schakelactie: een en ander zoals aangegeven op de licht- en noodverlichtingstekeningen

Nominale spanning (V): 250.

Contactbelasting (A): 10.

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

Afdekking:

- serie: Standaard 55.

- uitvoering: inzetplaat met schakelwip en afdekraam.

- materiaal: slagvast

- kleur: wit

Toebehoren:

- afdichtingsset

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze: op 1.050 mm vanaf de afgewerkte vloer ter plaatse van de betegelde wanden tenzij anders aangegeven

Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast

.01ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de licht- en noodverlichtingstekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.72.12-c SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. MECHANISCHE SCHAKELAAR, INBOUW

Fabrikaat: Gira.

Soort schakelaar: jalouziewipschakelaar/drukcontact.

Schakelactie: tweepolig.

Nominale spanning (V): 250.

Contactbelasting (A): 10.

Afdekking:

- serie: Standaard 55.

- uitvoering: inzetplaat met schakelwippen en afdekraam.

- materiaal: slagvast

- kleur: wit

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze

Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast

.01ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen ten behoeve van de zonweringsinstallatie

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING

70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, PERILEX

Fabrikaat: ABL

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Nominale spanning (V): 400

Nominale stroomsterkte (A): 16

Aantal polen (st.): 5

Beschermingscontact

Afdekking:

- kleur: wit

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montagehoogte: op 1.050 mm vanaf de afgewerkte vloer tenzij anders aangegeven

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.11-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)

Fabrikaat: Mennekes

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Toegekende spanning (V): 230

Toegekende stroomsterkte (A): te bepalen door de aannemer

Aantal polen (st.): 3

Nulcontact

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 54

Behuizing:

- kleur: blauw

Toebehoren:

- bevestigingsmaterialen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage op montagedeksel

Montagehoogte: op 1.050 mm vanaf de afgewerkte vloer tenzij anders aangegeven

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.11-c CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)

Fabrikaat: Mennekes

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Toegekende spanning (V): 400

Toegekende stroomsterkte (A): te bepalen door de aannemer

Aantal polen (st.): 5

Nulcontact

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 54

Behuizing:

- kleur: rood

Toebehoren:

- bevestigingsmaterialen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage op montagedeksel

Montagehoogte: op 1.050 mm vanaf de afgewerkte vloer tenzij anders aangegeven

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.11-d CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW

Fabrikaat: Gira.

Samenstelling: een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen

Serie: Druipwaterdicht opbouw.

Nominale spanning (V): 250.

Nominale stroom (A): 16.

Beschermingscontact.

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

Kleur: grijs

Toebehoren:

- bodemplaat

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage op montagedeksel

Montagehoogte: op 1.050 mm vanaf de afgewerkte vloer tenzij anders aangegeven

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.12-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, PERILEX

Fabrikaat: ABL

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Nominale spanning (V): 400

Nominale stroomsterkte (A): 16

Aantal polen (st.): 4

Beschermingscontact

Afdekking:

- kleur: wit

Toebehoren:

- afdichtingsflens voor schakelmateriaal

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze:

- inbouw schakelmateriaal voor betegelde wanden.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.12-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)

Fabrikaat: Mennekes

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Toegekende spanning (V): 230

Toegekende stroomsterkte (A): te bepalen door de aannemer

Aantal polen (st.): 3

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 54

Behuizing:

- kleur: blauw

Toebehoren:

- bevestigingsmaterialen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze:

- inbouw schakelmateriaal voor betegelde wanden.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.12-c CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, INDUSTRIEEL (NEN-EN-IEC 60309-1+a07)

Fabrikaat: Mennekes

Uitvoeringsvorm: inbouw.

Toegekende spanning (V): 400

Toegekende stroomsterkte (A): te bepalen door de aannemer

Aantal polen (st.): 5

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 54

Behuizing:

- kleur: rood

Toebehoren:

- bevestigingsmaterialen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze:

- inbouw schakelmateriaal voor betegelde wanden.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.12-d CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, INBOUW

Fabriek: Gira.

Samenstelling: een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen

Serie: Standaard 55.

Nominale spanning (V): 250.

Nominale stroom (A): 16.

Aansluitingen: insteekklemmen.

Beschermingscontact.

Afdekking:

- uitvoering: inzetplaat met afdekraam.
- materiaal slagvast
- kleur: wit

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze: bij montage van meerdere eenheden naast of boven elkaar meervoudige afdekplaten toepassen.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.12-e CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, INBOUW

Fabriek: Gira.

Samenstelling: een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen

Serie: Standaard 55.

Nominale spanning (V): 250.

Nominale stroom (A): 16.

Aansluitingen: insteekklemmen.

Beschermingscontact.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a20) (IP): 44.

Afdekking:

- uitvoering: inzetplaat met naamkader en afdekraam.
- materiaal: thermoplast.
- kleur: wit

Toebehoren:

- afdichtingsflens voor schakelmateriaal

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze:

- bij montage van meerdere eenheden naast of boven elkaar meervoudige

afdekplaten toepassen.

- inbouw schakelmateriaal voor betegelde wanden.

Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

.01EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.74.50-a AANSLUITZUIL

0. ENERGIEZUIL

Fabriek: Legrand Nederland B.V.

Van Geel/Legrand energiezuil.

Type: MZ

Aansluitwijze: vloer.

Uitvoeringsvorm: rechthoekig.

Materiaal omhulling: staal.

Afmetingen (bxd) (mm):

Hoogte (mm): te bepalen door de aannemer

Oppervlaktebehandeling: geanodiseerd.

Kleur (RAL): 9010.

Uitvoeringsvorm: rechthoekig.

Klikdeksel:

- oppervlaktebehandeling: geanodiseerd.
- afwerking: polyester epoxy poedercoating.
- kleur (RAL): 9010.

Inbouwcomponenten

Toebehoren:

- montagevoet met trekontlasting
- plafondbevestiging trekontlasting
- kunststof flexibel voedingskanaal
- snap-on frontmontage adapterset 2/3 modules
- frontmontage mosaic 2-voudig voorbedraad.
- wandgootdoos: Click-It®, enkelvoudig
- lasdoos: Click-It®

4. MONTAGE AANSLUITZUIL

Montagewijze conform opgave fabrikant

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

70.74.60-a VLOERAANSLUITDOOS

0. VLOERAANSLUITDOOS

Fabriek: van Geel

Materiaal: GVG-5

Uitvoeringsvorm:

- universeeldoos Quickbox

Toebehoren:

- dekselset: RVS dekselset IP54 met snoeruitlaat voor stenen vloer
- montagedoos
- bevestigingsmiddelen
- hoogteraam
- bovenplaat
- snoeruitlaat
- inhangframe RVS dekselset

- overig montagemateriaal
- Cubic 45 contactdozen 33 graden
- Cubic 45 datakap

4. MONTAGE VLOERAANSLUITDOOS

Montagewijze: conform voorschriften van de fabrikant

Bevestigingswijze ...

Aansluitwijze ...

Montage identificatiemerken ...

Montage tekstplaten ...

Afwerking leidinginvoer ...

Definitieve positie in overleg met de directie te bepalen.

.01KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatie tekeningen en / of omschreven in dit bestek

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a VERLICHTINGSARMATUUR

0. VERLICHTINGSARMATUUR

Het leveren, monteren, aansluiten en bedrijfsvaardig op leveren van de verlichtingsarmaturen en algemene noodverlichtingsarmaturen inclusief alle benodigde toebehoren en lichtbronnen zoals aangegeven op de bij de tekeningen behorende armaturenlijst met kenmerk: 4176E-CTO-A03.dwg.

De verlichtingsarmaturen moeten worden voorzien van een beschermfolie.

De beschermfolie moet blijven zitten tot vlak voor de oplevering.

.01LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de verlichtingsinstallatie een en ander zoals aangegeven op de installatietekeningen en/of omschreven in dit bestek.

70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

70.88.11-a AARDELEKTRODE

0. AARDELEKTRODE

Fabriek: JMV of gelijkwaardig

Omschrijving: aardelektrode 12.8 GEG LG2

Materiaal: staal

Vorm: staaf.

Oppervlaktebehandeling: volbad thermisch verzinkt

Afmetingen (mm): 2.000

Effectieve koperdoorsnede (mm²): 50

Toebehoren:

- indrijfstaaf
- koppelleiding

4. MONTAGE AARDELEKTRODE

Wijze van in de grond drijven: met behulp van indrijfstaaf

Verbindingswijze: Lood-verbindingselement

5. OVERZICHT STELPOSTEN

De stelposten als bedoeld in paragraaf 37 lid 1 van de U.A.V. zijn de volgende:

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.11-b AARDELEKTRODE

0. AARDELEKTRODE

Fabrikaat: JMV of gelijkwaardig

Omschrijving: aardelektrode 12.8 GEG LG3

Materiaal: staal

Vorm: staaf.

Oppervlaktebehandeling: volbad thermisch verzinkt

Afmetingen (mm): 3.000

Effectieve koperdoorsnede (mm²): 50

Toebehoren:

- indrijfstaaf
- koppelleiding

4. MONTAGE AARDELEKTRODE

Wijze van in de grond drijven

Verbindingswijze: Lood-verbindingselement

5. OVERZICHT STELPOSTEN

De stelposten als bedoeld in paragraaf 37 lid 1 van de U.A.V. zijn de volgende:

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.12-a MEET-/AANSLUITPUT AARDING

0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING

Leverancier: door aannemer te bepalen

Materiaal: kunststof beton

Uitvoering put

Uitvoering deksel

Uitwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 260 x 260 x 275

Wanddikte (mm): 20

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- aardrail koper

4. MONTAGE MEET-/AANSLUITPUT

Opstellingswijze: De montage moet plaatsvinden overeenkomstig voorschriften van de fabrikant/leverancier.

Meet-/aansluitputten moeten aangevuld zijn met grind

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.13-a MEETKOPPELING

0. MEETKOPPELING

Fabrikaat: Betonindustrie of gelijkwaardig

Omschrijving: BETO meetkoppeling 3/4 vernikkeld

Materiaal: staal

4. MONTAGE MEETKOPPELING

Montagewijze

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.14-a EXPANSIEKOPPELING

0. EXPANSIEKOPPELING

Fabrikaat: OBO Bettermann of gelijkwaardig

Materiaal: koper

4. MONTAGE EXPANSIEKOPPELING

Bevestigingswijze: voor uitzettingsvoegen bij de installatie van aarding voor funderingen, met 2 zeskantschroeven M 10x30, 2 zeskantmoeren M 10 en 2 sluitringen van thermisch verzinkt staal en 2 gekartelde sluitringen van roestvrij staal

.01BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.21-a AARDRAIL

0. AARDRAIL

Fabrikaat: JMV of gelijkwaardig

Materiaal: Cu

Afmetingen (lxbxd) (mm): 500 x 35 x 5

Toebehoren:

- voorzien van de benodigde aansluitpunten.

4. MONTAGE AARDRAIL

Bevestigingswijze: ter plaatse van de hoofdschakel- en verdeelinrichting als potentiaalvereffeningsrail.

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.21-b AARDRAIL

0. AARDRAIL

Fabrikaat: JMV of gelijkwaardig

Omschrijving: badkameraardrail 6X6+1X25

4. MONTAGE AARDRAIL

Bevestigingswijze: aardrail ten behoeve van het centraal aardpunt in de badkamer respectievelijk doucheruimten

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

70.88.31-a AARDINGSMAT

0. AARDINGSMAT

Fabrikaat: JMV of gelijkwaardig

Omschrijving: aardmat ijzer 50X50mm RO25

Materiaal: ijzer, dubbel verzinkt

Afmetingen:

- maaswijdte (mm): 50,8

- draaddiameter (mm): 2,05

4. MONTAGE AARDINGSMAT

Bevestigingswijze: los gelegd op de ruwe betonvloer ter plaatse van de

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

70.88.41-a AARDVERBINDINGSPLAAT

0. AARDVERBINDINGSPLAAT

Fabrikaat: OBO Bettermann of gelijkwaardig

Materiaal: roestvrij staal

De verbindingsplaat (cadweldplaat) moet voorzien zijn van een draadbus M10 compleet met een roodkoperen aansluitbout.

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSPLAAT

Bevestigingswijze: op wand bekisting, gelast, geklemd of geperst (hogedruk) aan bewapening en koperdraadleidingen (ringleiding) in de fundatie (Cu 50mm²), welke verbonden is met de aardstaven in de heipalen en/of aardelektroden.

Met de ringleiding in de fundering van het gebouw dienen middels de aardverbindingsplaten alle constructieve metalen delen van het gebouw, bliksembeveiliging, hoofdverdeel- en verdeelinrichtingen, lifttrageleiders etc. verbonden te worden.

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

70.88.42-a AARDVERBINDINGSKLEM

0. AARDVERBINDINGSKLEM

Fabriek: JMV of gelijkwaardig

Omschrijving: UNIMAXKLEM 4-25MM² 1BOUT

Materiaal: messing vernikkeld

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM

Montagewijze: aan te sluiten op elk hulpstuk van het kabelgoten systeem enerzijds en op de in de kabelgoten te leggen Cu 25 qmm anderzijds.

Te monteren in de in kabelgoten aanwezige perforatie.

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.42-b AARDVERBINDINGSKLEM

0. AARDVERBINDINGSKLEM

Fabriek: JMV of gelijkwaardig

Materiaal: roodkoper vernikkeld met bouten en moeren

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM

Roodkoper vernikkelde aardklem voor leidingen met een diameter van 10-60 mm. De keuze van de diameter moet worden afgestemd op de exacte diameter van de leidingen.

Toebehoren:

- perskabelschoen bij aansluiting van leidingen met een doorsnede van meer dan 6 qmm.

.01AARDINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.50-a OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDER

0. OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDER

Leverancier: door aannemer te bepalen

Materiaal: Cu

Lengte (m): te bepalen door aannemer

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

4. MONTAGE OPVANGER, BLIKSEMAFLEIDING

Bevestigingswijze conform opgave fabrikant

Aansluitwijze conform opgave fabrikant

.01BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Een en ander zoals omschreven in dit bestek en/of zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen.

75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

75.00 ALGEMEEN

75.00.09 ALGEMENE NORMEN EN RICHTLIJNEN

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN

- Borg BRL 2005 inbraakbeveiligingsinstallaties
- EIA/TIA 568C: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard
- ISO / IEC 11801 ed 2.2: Amendment 1&2 Information Technology Generic Cabling for Customer Premises Cabling of ITE
- ISSO-publicatie 93 Brandveilige bekabeling
- NEN 1010: Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 2535+C1: Brandmeldinstallatie. Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen
- NEN 2575-1: Brandveiligheid van gebouwen Ontruimingsinstallatie Systeem - en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen. Deel 1: Algemeen
- NEN 2575-3: Brandveiligheid van gebouwen Ontruimingsinstallatie systeem en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen Deel 3: Luidalarm ontruimingsinstallatie van type B
- NEN 2575-4: Brandveiligheid van gebouwen Ontruimingsinstallatie systeem en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen Deel 4: Stilalarminstallatie
- NEN 2654-1: Brandmeldinstallaties; Eisen voor het beheer, de controle en het onderhoud
- NEN 2654-2: Eisen voor het beheer, de controle en het onderhoud ontruimingsinstallaties
- NEN-EN 54-7: Ontwerp, brandmeldinstallatie - Deel 7: Rookmelders - Puntmelders werkend volgens het strooilicht-, verduisterings- of ionisatieprincipe
- NEN-EN 54-21: Automatische brandmeldinstallaties - Deel 21: Doormeldapparatuur voor alarm- en storingsmeldingen
- NEN-EN 54-25 Automatische brandmeldinstallaties Deel 25 componenten die gebruik maken van radiografische verbindingen en hieraan gerelateerde systeemeisen
- NEN-EN 14604: Ontwerp, rookmelders
- NEN-EN 50131-1: Alarmsystemen Inbraak- en overvalsysteem Deel 1 systeemeisen
- NEN-EN 50136-1: Alarmsystemen Alarmtransmissiesystemen en apparatuur Deel 1 algemene eisen voor alarmtransmissiesystemen
- NEN-EN 50173-1: Information Technology- Generic Cabling

- NEN-EN 50174-1+A2: systems Part 1: General requirements
Informatietechnologie - Installatie van bekabeling
- NEN-EN 50174-2+A2: Deel 1: Specificaties en kwaliteitsborging
Informatietechnologie - Installatie van bekabeling
- NEN-EN 50174-3: Deel 2: Planning en praktijk in gebouwen
Informatietechnologie - Installatie van bekabeling
- NEN-EN 50310: Deel 3: Planning en praktijk buiten gebouwen
Application of Equipotential Bonding and Earthing
in Buildings with Information Technology Equipment
- NEN-EN-IEC 60512- Connectors for electronic equipment - Tests
and 99-001: measurements - Part 99-001: Test
schedule for engaging and separating connectors
under electrical load - Test 99a: Connectors used in
twisted pair communication cabling with remote
power
- NEN-EN-IEC 61000-6-1: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1:
Generic standards - Immunity for residential,
commercial and light-industrial environments
- NEN-EN 55022:2011/C1: Information technology equipment - Radio
disturbance characteristics - Limits and methods
of measurement October, 2008
- NPR 2576: Functie behoud bij brand - richtlijn voor bekabeling,
ophanging en montage van transmissiewegen
- NPR 8136: Alarmtransmissie over IP netwerken
- NVBR: Brandbeveiligingsinstallaties

Van toepassing zijn in hun laatste uitgave:

- ARBO-richtlijnen
- Bouwbesluit
- Gemeentelijke bouwverordening
- Handboek beveiligingstechniek van het Nationaal Centrum voor Preventie
- Handboek voor toegankelijkheid

75.00.19 ALGEMENE NORMEN EN RICHTLIJNEN

01. NORMEN EN RICHTLIJNEN

Beschrijving voor de levering en plaatsing van een Categorie 6A 10G F- UTP. Het gerealiseerde bekabelingssysteem zal in channel-performance moeten voldoen aan de bij onderstaande parameters vermelde waarden. Hiertoe dient de fabrikant van het netwerk vooraf de gewenste specificaties te overleggen. Tevens dient de fabrikant van het netwerk te garanderen dat ieder afzonderlijk component binnen het netwerk aan de Categorie 6a volgens ISO/IEC 11801 Ed.2.2, Amendment 2:2010 (class Ea) specificaties voldoet.

Worst-case waarden bij 100 MHz, 250 MHz en 500 MHz frequenties (afstand is 100 meter, opbouw is mogelijk volgens een 4-connectormodel):

	Bij 100 MHz	Bij 250 MHz	Bij 500 MHz
Insertion Loss	20.3 dB	32.9 dB	47.8 dB
Return Loss	15.0 dB	11.0 dB	9.0 dB
NEXT	42.9 dB	36.1 dB	30.9 dB
Powersum NEXT	40.6 dB	33.7 dB	28.3 dB
ACR-N	25.0 dB	5.2 dB	-15.4 dB

Powersum ACR-N	22.7 dB	2.8 dB	-18.0 dB
ACR-F (ELFEXT)	30.3 dB	22.3 dB	16.3 dB
Powersum ACR-F (ELFEXT)	30.3 dB	22.3 dB	16.3 dB
Powersum ANEXT	70.0 dB	64.0 dB	59.5 dB
Powersum AACR-F	42.0 dB	34.0 dB	28.0 dB
Propagation Delay	548 ns	546 ns	546 ns
Delay Skew (ns)	50 ns	50 ns	50 ns

02. GARANTIE EN CERTIFICERING

De fabrikant van het netwerk dient een certificering af te geven op werking van alle applicaties ontworpen voor Cat 3, 5, 6 en 6A /Klasse C, D, E en EA 100 Ohm bekabeling inclusief 10 GigabitEthernet IEEE 802.3an huidige en toekomstige categorie 6A Klasse EA applicaties.

Hierbij dient het netwerk te voldoen aan onderstaande standaarden:

- ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2008 en Amendment 2:2010 (class EA)
- ISO/IEC 24764 Ed. 1.0:2010 (class EA)
- CENELEC EN 50173-1:2007 (class EA)
- (BS) EN 50173-1:2007 (class Ea)
- CSA T568.1:2005, CSA T568.2:2005 and applicable addenda
- JIS X5150:2009 (class Ea)
- Bestaande en toekomstige applicaties gespecificeerd door de IEEE, het ATM Forum, ANSI of ISO overeenkomstig met de geïnstalleerde kabel, inclusief applicaties ontwikkelt voor gebruik op Gigabit Ethernet (1000BASE-T) en 155 Mb/s ATM, op voorwaarde dat de geïnstalleerde bekabeling de gespecificeerde lengte van de applicatie niet overschrijdt
- Toekomstige 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-T) applicaties goedgekeurd door IEEE, ATM Forum, ANSI of ISO overeenkomstig met categorie 6A/class EA bekabeling tot 500 MHz, op voorwaarde dat de geïnstalleerde bekabeling de channel lengte van 100 meter inclusief het vier connector model niet overschrijdt.

De fabrikant dient het netwerk te voorzien van een certificering van minimaal 15 jaar na installatie.

75.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. KABELS BUITEN GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN

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

19. LEIDINGBELOOP

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

29. KABELBELOOP

Niet in het zicht gemonteerde kabels moeten zodanig zijn gemonteerd, dat vervanging mogelijk is zonder hak- en breekwerk.

39. BUIZEN IN AFWERKLAGEN

Buizen in afwerklagen van vloeren moeten zijn van slagvaste kunststof.

49. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de

noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend.

Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.

75.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: de gehele communicatie- en beveiligingsinstallatie

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

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

75.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. REVISIEBESCHEIDEN

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

Volgens bijgevoegde bijlage "Revisiebescheiden".

19. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

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

De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatie-niveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeemparameters, autorisatieniveaus en andere systeeminstellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.

De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de instellingen en parameters van het systeem op het moment van oplevering in witdruk en digitaal in Microsoft Word of Microsoft Excel of een daarmee compatibel bestandsformaat.

Indien het systeem geschikt is om instellingen en/of parameters via een databestand te laden en/of uit te lezen:

- het databestand van de systeeminstellingen en/of parameters op het moment van oplevering.
- De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/of geladen en uitgelezen kan worden.
- De systeemvereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
- Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen:
- de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programmacode op het moment van oplevering in witdruk en digitaal.
- Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en de versie daarvan.
- De systeemvereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/of compiler benodigde platform(s).

75.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. LEVERING ONDERDELEN EN PROGRAMMATUUR, ONDERHOUD

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

Onderdelen: data-installatie
Programmatuur: beheerssoftware

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, gerekend vanaf de oplevering van het werk.

Tijdstip van verstrekking: bij de oplevering

02. **TE GARANDEREN ONDERDELEN**

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

Onderdeel:

- brandmeldinstallatie
- ontruimingsalarminstallatie
- beveiligingsinstallatie (toegangscontrole)
- CCTV-systeem
- Risicobeheersysteem/Security Management Systeem
- te garanderen door: de aannemer
- periode: 10 jaar en 25 jaar voor nieuwe data-installatie

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

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

75.00.69 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**

09. **HALOGEENVRIJE KABELS**

Alle installatiedraden en kabels (buigzame- en niet- buigzame leidingen) dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij te zijn.

75.10 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN

75.10.11-a TELEFOONSISTEEM, SYSTEEMCONFIGURATIE, SYSTEEMFACILITEIT

0. **DATA INSTALLATIE, TELEMATICA**

Algemeen:

Data installatie dienen te worden aangebracht conform "Handboek ICT huisvesting en bekabeling" (zie bijlage 1).

In de bestaande respectievelijk nieuwbouw moeten patchkasten geplaatst worden een en ander zoals aangegeven op de tekeningen. Deze patchkasten dienen te worden opgenomen in de bestaande respectievelijk nieuw aan te leggen glasvezellus een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

De patchkasten (MER's en SER's) zijn onderling verbonden door middel van glasvezelverbindingen. De data-aansluitpunten in het gebouw zijn aangesloten op

deze patchkasten. De databekabeling is aangebracht via ladderbanen in de schachten en kabelgoten op de verschillende verdiepingen tot het desbetreffende aansluitpunt.

Ten behoeve van de data / telefonie installatie dient een installatie aangebracht te worden door middel van: F/UTP CAT 6a

De aansluitingen worden volledig uitbedraad aangelegd en worden afgemonteerd in de desbetreffende patchkast(en).

Patchkasten

De nieuwe patchkasten worden op een dusdanige positie geplaatst dat de verdeling van de data-installatie overzichtelijk zal worden. Er dienen 19 inch staande of wandpatchkasten geplaatst te worden om de data-aansluitingen in het gebouw te voeden. Elke patchkast moet een reserve capaciteit hebben van (%): 20

Glasvezel patchpaneel

De 19 inch glasvezel patchpanelen zijn voorzien van LC aansluitingen en dienen een kabeltrekentlasting te bezitten voor een solide borging van de glasvezelkabel op het paneel.

De connectoren zijn fabrieksmatig geproduceerde pigtails die met fusielastechniek aan de glasvezels van de kabel worden gekoppeld.

De LC adapters zijn voorzien van inwendige shutters als bescherming tegen oogbeschadiging door laserlicht.

De adapters in het glasvezel patchpaneel zijn geschikt voor het aanbrengen van kleurcoderingen om de functie van redundante verbindingen herkenbaar te maken.

Glasvezelkabel

Type distributiekabel waarbij iedere individuele vezel is voorzien van een 900 µm buffer en een gemeenschappelijk aramide trekentlasting.

De constructie van de glasvezelbekabeling dient opgebouwd te zijn uit Loose tube kabels waarbij meerdere vezels in een holle buis zijn ondergebracht.

Afhankelijk van de benodigde capaciteit is iedere kabel voorzien van minimaal aantal vezels (stk.): 12

Horizontale bekabeling

De infrastructuur bestaat uit horizontale bekabeling (Permanent Link) voor data en telefonie uitgevoerd met twisted pair bekabeling voor zover de lengte zich beperkt tot 90 meter Channel-lengte.

De architectuur is gebaseerd op een interconnect topologie.

Alle gebruikte componenten dienen van dezelfde fabrikant te worden betrokken, om zodoende tot een "Communications Channel Warranty" te komen.

WIFI

Het draadloos netwerk WiFi wordt gerealiseerd middels consolidationpoints (CP), actieve apparatuur hiervoor is leveren/aanbrengen door ICT-afdeling opdrachtgever.

Het draadloos netwerk dient zo uitgelegd te worden dat in het gehele gebouw meer dan 50 dB aan signaal aanwezig te zijn. De aannemer dient een predictive survey te (laten) uitwerken waarin de posities van de access points worden aangegeven.

De aannemer dient door middel van de predictive survey zorg te dragen dat de maximale bekabelingsafstand tussen positie Wifi (uit rapportage) en aansluiting niet meer dan 5 meter is.

Consolidationpoints

In kantooromgevingen met afgesloten ganggebieden moeten boven de verlaagde plafonds per 2 stramienen 2 stuks 2-voudige CP's worden gerealiseerd en per 4 stramienen moet 1 stuks 6-voudige CP's gerealiseerd. In open kantooromgevingen moeten per 2 stramienen 2 stuks 4-voudige CP's worden gerealiseerd.

Certificatie

Ten behoeve van de data installatie moet een gecertificeerd bekabelingsstructuur Cat. 6a worden gemonteerd en bedrijfsvaardig worden opgeleverd bestaande uit:

- patchpaneel plaatstalen behuizing
- werkplek bekabeling Cat. 6a
- alle materialen moeten voldoen aan de norm standaard IEEE 802.3ab voor Giga bit Ethernet

De afgifte van het certificaat behoort tevens tot de verplichting van de installateur van dit bestek.

Dit geldt voor de nieuwe aansluitingen, voor de bestaande aansluitingen dient een certificaat afgegeven te worden conform de aanwezige bekabeling.

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

1. SYSTEEMCONFIGURATIE
2. FACILITEIT, TELEFOONSYSTEEM

.01DATA INSTALLATIE

Ten behoeve van de telematica installatie

75.10.11-b TELEFOONSYSTEEM, SYSTEEMCONFIGURATIE, SYSTEEMFACILITEIT

0. DATA INSTALLATIE, TELEMATICA

Gebouw 1:

In verband met het plaatsen en verplaatsen van detectiepoorten bij de hoofdentree, dienen er nieuwe respectievelijk bestaande data-aansluitingen te worden voorzien en/of verplaatst, een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Gebouw 4:

Om goede werkplekken te realiseren wordt voorzien in een nieuwe data-installatie(CAT 6a). De bestaande patchkast welke in de techniekruimte op de 1e verdieping is opgesteld wordt gehandhaafd om van daar uit de nieuwe data-installatie op te zetten.

horizontale bekabeling

De infrastructuur bestaat uit horizontale bekabeling (Permanent Link) voor data en telefonie uitgevoerd met twisted pair bekabeling voor zover de lengte zich beperkt tot 90 meter Channel-lengte.

De architectuur is gebaseerd op een interconnect topologie.

Alle gebruikte componenten dienen van dezelfde fabrikant te worden betrokken, om zodoende tot een "Communications Channel Warranty" te komen.

Ten behoeve van de data / telefonie installatie dient een F/UTP Cat. 6a data installatie worden aangebracht.

De aansluitingen zullen volledig uitbedraad aangelegd en worden afgemonteerd in

de desbetreffende bestaande patchkast.

Op werkplekken moeten 2 data-aansluitingen worden voorzien en een verder uitgangspunt is dat het gehele gebouw wordt voorzien van een draadloos WiFi netwerk (WiFi).

WIFI

In de gangen dient een WIFI installatie (DJI-WIFI) voorzien te worden. De data aansluitpunten hiervoor dienen conform horizontale bekabeling aangelegd te worden.

De maximale bekabelingsafstand tussen positie Wifi en aansluiting mag niet meer dan 5 meter bedragen.

Gebouw 10:

In verband met de herbestemming van een aantal ruimten zal de bestaande data-installatie worden uitgebreid en aangepast worden aan de nieuwe situatie. Op werkplekken moeten 2 data-aansluitingen per werkplek worden voorzien.

Gebouw 16, 17 en 18:

Om goede werkplekken te realiseren wordt voorzien in een nieuwe data-installatie. Alle drie de nieuwbouw worden voorzien van een patchkast. De patchkast wordt uitgevoerd als wandkast van 12 HE hoog.

Bovenin de patchkast dient de glasvezellade te komen met daaronder rangeerpanelen. Daaronder 24v patchpanelen en daaronder weer rangeerpanelen. Actieve componenten kunnen onder de patchpanelen aangebracht worden.

Ten behoeve van de dimensionering van de patchkasten moet er rekening worden gehouden met een reservecapaciteit van 20%.

horizontale bekabeling

De infrastructuur bestaat uit horizontale bekabeling (Permanent Link) voor data en telefonie uitgevoerd met twisted pair bekabeling voor zover de lengte zich beperkt tot 90 meter Channel-lengte.

De architectuur is gebaseerd op een interconnect topologie.

Alle gebruikte componenten dienen van dezelfde fabrikant te worden betrokken, om zodoende tot een "Communications Channel Warranty" te komen. Ten behoeve van de data / telefonie installatie dient een F/UTP Cat. 6a data installatie worden aangebracht.

De aansluitingen zullen volledig uitbedraad aangelegd en worden afgemonteerd in de desbetreffende patchkasten.

Tussen de patchkasten van gebouwen 16, 17 en 18 en gebouw 12a dienen 12-voudige glasvezels van het type multimode OM3 voorzien te worden.

Voor het patchen van data- en telefoonverbindingen moeten patchsnoeren RJ45-RJ45 CAT. 6a met aangegoten stekers meegeleverd worden. Het aantal te leveren patchsnoeren dient in overleg met de directie vastgesteld te worden. Voor het patchen van de glasvezelverbindingen moeten glasvezelpatch-snoeren met 2 vezels meegeleverd worden.

De kabels van het data- en telefoonnetwerk moeten van het type F/UTP 4x2x24 AWG CAT.6a zijn.

Op werkplekken moeten 2 data-aansluitingen worden voorzien en een verder uitgangspunt is dat het gehele gebouw wordt voorzien van een draadloos WiFi netwerk (WiFi).

Op voldoende plaatsen zullen data-aansluitingen ten behoeve van Wireless Access Points worden aangebracht.

WIFI

In het gebouw dient een WIFI installatie voorzien te worden. De data aansluitpunten hiervoor (CP) dienen conform horizontale bekabeling aangelegd te worden een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

De maximale bekabelingsafstand tussen positie Wifi en aansluiting mag niet meer dan 5 meter bedragen.

Het aanleggen van een geïntegreerd systeem zal in nauw overleg met de adviseur van de afdeling Huisvesting & Materieel, de afdeling AIM alsmede ICTS geschieden.

Tijdens de uitvoering wanneer het gebouw dicht is dient er een meting (Site Survey) gedaan te worden door de aannemer waarbij bepaald dient te worden of er meerdere aansluitpunten nodig zijn. Wanneer er meerdere aansluitpunten nodig zijn dient dit gemeld te worden aan de bouwdirectie.

Terrein:

In verband met de sloop van gebouw 12 en nieuwbouw van gebouw 16, 17 en 18 dient de bestaande glasvezelbekabeling te worden losgekoppeld in gebouw 12, te worden omgelegd in het terrein op zodanige manier zodat de nieuwbouw van gebouw 16, 17 en 18 hier op kunnen worden ingelust.

Bij het loskoppelen moet rekening gehouden worden dat er geen situatie ontstaat dat andere systemen in de andere gebouwen niet meer werken, hiervoor de nodige voorzorgsmaatregelen treffen.

1. SYSTEEMCONFIGURATIE
2. FACILITEIT, TELEFOONSISTEEM

.01DATA INSTALLATIE

Ten behoeve van de telematica installatie

75.10.12-a INTERCOMSYSTEEM

0. INTERCOMSYSTEEM

Het complex is uitgevoerd met een analoge en digitale intercominstallatie van het fabricaat Stentofon. Voor de nieuwe situatie wordt uitgegaan van digitale intercoms van het fabricaat Stentofon zodat dit geïntegreerd kan worden met de bestaande installatie. De intercom's maken verbinding met de hoofdpst in de bewakingsloge in gebouw 1.

De intercominstallatie dient door de aannemer te worden uitgevoerd in samenwerking met Honeywell (o.g.).

Onderstaand de gebouwen waar aanpassingen respectievelijk nieuwe intercoms geplaatst moeten worden:

Gebouw 1:

In verband met de herindeling bij de hoofdentree, keuken en nieuwe verbindingsgang gebouw 1 en 4 dienen de nodige intercoms te worden verplaatst

respectievelijk nieuw te worden aangebracht een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Gebouw 4:

In verband met een aantal aanpassingen op een gedeelte van de begane grond en de herindeling van de 1e verdieping dienen de nodige intercoms een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Gebouw 16, 17 en 18:

De nieuwbouw dienen voorzien te worden van de nodige nieuwe digitale intercoms te worden verplaats respectievelijk nieuw te worden aangebracht een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

.01INTERCOMINSTALLATIE

Ten behoeve van de intercominstallatie.

75.10.16-a ZEND-/ONTVANGSTSYSTEEM

0. ALARMDISPLAY

In de nieuwbouw (gebouw 16,17 en 18) dient per gebouw een alarmdisplay aangesloten te worden. Deze schermen worden door middel van een 230V voeding en een PC via een Cat 6a bekabeling aangesloten op het data-netwerk.

.01ZEND-/ONTVANGSTINSTALLATIE

Ten behoeve van het alarmdisplay systeem.

75.10.16-b ZEND-/ONTVANGSTSYSTEEM

0. GEMEENSCHAPPELIJKE ANTENNE INSTALLATIE

Voor de distributie van radio- en TV-signalen moet een inkoppeling gemaakt worden op het centrale antenne installatie van het complex.

Het inkoppelpunt hiervoor moet gesitueerd worden in een technische ruimte. De videorecorder moet geplaatst worden in de centrale post. De contactdozen (CAI) moeten voorzien worden in de wachtkamers van gebouw 16 en kantine van gebouw 18. Iedere kabel moet aan beide zijden gecodeerd worden. Het type kabel moet in overleg met de leverancier van de apparatuur en componenten bepaald worden. In de ruimte omschrijvingen is aangegeven welke ruimten van een radio-/TV aansluiting dienen te worden voorzien.

.01ZEND-/ONTVANGSTINSTALLATIE

Ten behoeve van de zend-/ontvangstinstallatie nieuwbouw.

75.10.21-a MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

Algemeen:

PvE

Het gebouw wordt beveiligd met een brandmeldinstallatie en dient te voldoen aan de eisen die vastgelegd zijn in de bestaande programma's van eisen.

De aannemer van dit installatie technisch ontwerp draagt zorg voor een gecertificeerde brandmeldinstallatie. De aannemer dient daartoe minimaal zorg te dragen voor:

- tijdige controle van het ontwerp door de geaccrediteerde instelling volgens ISO/IEC 17020 voor het inspecteren van brandbeveiligingsinstallaties conform de Regeling Brandmeldinstallatie
- tijdige controle van het ontwerp door de geaccrediteerde instelling volgens EN-45004 type A voor het inspecteren van brandbeveiligingsinstallaties conform de Regeling Brandmeldinstallatie

- minimaal 1 tussentijdse inspectie door de certificerende instantie
- de aan te leveren gegevens vermeld onder controle en oplevering zoals vermeld in het PVE, ook de bouwkundige gegevens. De gegevens aan te leveren aan de certificerende instantie ten behoeve van de controle
- het opstellen en ondertekenen van het installatie-attest
- het benodigde hulpmateriaal

Een en ander zoals aangegeven in de bestaande PVE's van de diverse gebouwen (zie bijlage 4), dienen sturingen van andere installatie vanuit de brandmeldcentrale gestuurd te worden, waaronder:

- inschakeling van het ontruimingsalarm
- pzi-installatie krijgen meldingen

Brandmeldinstallatie

De gehele complex is of dient beveiligd te worden met een volledige brandmeldinstallatie.

De brandmeldinstallatie wordt ingeschakeld middels handmelders en/of automatische melders. De automatische melders worden geplaatst in alle ruimten (behalve daar waar de NEN 2535 niet benodigd vindt).

Tevens dienen er automatische rookmelders in de toevoer- en retourkanalen bij de luchtbehandelingskasten aangebracht te worden, inclusief de benodigde nevenindicatoren en lokaal tekstuele aanduiding.

Bekabeling

Het aantal lussen in een kabel moet tot het minimum worden beperkt. In de kabels van brandmeld- en signaleringsinstallatie mogen geen lussen voorkomen, alleen op de daartoe bestemde klemmenstrook kunnen verbindingen worden gemaakt.

Brandmeldcentrale

De brandmeldcentrales dienen te worden geplaatst in de technische ruimten een en ander zoals aangegeven op de tekeningen.

Bij het bepalen van het aantal lussen dient er rekening te worden gehouden met een reserve capaciteit (per lus / %):

De centrale moet worden uitgevoerd met reserve lussen (stk.): 1

Hiervoor dienen de benodigde uitbreidingskaarten te worden aangebracht in de centrale. Deze eis geldt op moment van opleveren.

Veldcomponenten

Handmelders

Handbrandmelders dienen geïntegreerd te worden in de brandslanghaspelkasten. Indien er geen brandslanghaspels zijn aangebracht moeten de handbrandmelders op bereikbare plaatsen in de ruimten van verkeersrouten worden aangebracht en wel zo dat deze vanaf iedere plaats in het gebouw binnen de 30 meter bereikbaar is. De definitieve plaats van de handbrandmelders dient in overleg met de directie te worden bepaald.

Automatische melders

Daar waar een detectiezone is, moeten deze voorzien worden van automatische melders. De automatische melders moeten geprojecteerd worden met de eisen

van de leverancier en de NEN 2535.

Digitaal brandweerpaneel

Er dient een digitaal brandweerpaneel te worden aangebracht in ruimte: 1.0144 (bewakingsloge gebouw 1).

Het digitale brandmeldpaneel dient te bestaan uit een touchscreen met slagvast scherm en een embedded PC van industriële kwaliteit zonder bewegende onderdelen. Voor de koppeling met het brandmeldsysteem dient gebruik gemaakt te worden van een seriële verbinding met de brandmeldcentrale.

Pv-installatie nieuwbouw

Er dient een voorziening aangebracht te worden waarmee de gehele PV installatie spanningsloos kan worden gemaakt. Deze voorziening is lokaal een werkschakelaar plaatsen welke de voeding van omvormers uitschakelt.

Certificering

De aannemer van dit bestek draagt zorg voor een gecertificeerde brandmeldinstallatie. De aannemer dient daartoe minimaal zorg te dragen voor:

- tijdige controle van het ontwerp door de geaccrediteerde instelling volgens ISO/17020 voor het inspecteren van brandbeveiligingsinstallaties conform de Regeling Brandmeldinstallatie
- tijdige controle van het ontwerp door de geaccrediteerde instelling volgens EN-45004 type A voor het inspecteren van brandbeveiligingsinstallaties conform de Regeling Brandmeldinstallatie
- minimaal 1 tussentijdse inspectie door de certificerende instantie
- de aan te leveren gegevens vermeld onder controle en oplevering zoals vermeld in het PVE, ook de bouwkundige gegevens. De gegevens aan te leveren aan de certificerende instantie ten behoeve van de controle
- het opstellen en ondertekenen van het installatie-atteest
- ondertekening van het definitieve PVE voor controle van de installatietekeningen door de belanghebbenden vermeld in het PVE
- het benodigde hulpmateriaal

.01MELDINSTALLATIE

Ten behoeve van de brandmeldinstallatie

75.10.21-b MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

PvE en brandmeld- en ontruimingsinstallatie nieuwbouw (gebouw 16, 17 en 18)

Systeemomvang:

De aannemer is verantwoordelijk tot het leveren, monteren, tweezijdig aansluiten, programmeren en bedrijfsvaardig opleveren van de volledige brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties. Inclusief de noodzakelijke voedingen en stuurleidingen.

Systeembeschrijving:

Er dient voorzien te worden in een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie conform het bouwbesluit, de NEN 2535:2009+C1:2010 nl, de NEN2575-1:2012 nl, NEN2575-3:2012 nl en NEN2575-4:2013 nl, de uitgave NVBR brandbeveiligingsinstallatie" februari 2010 en de eisen van de plaatselijke brandweer. En zoals weergegeven in een goedgekeurde Programma van Eisen brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. De brandmeldinstallatie dient gecertificeerd te worden volgens het CCV inspectieschema brandmeldinstallaties versie 5.0.

De ontruimingsinstallatie dient gecertificeerd te worden volgens het CCV

inspectieschema ontruimingsinstallatie versie 4.0.

Er dient eveneens te worden voorzien in een goedgekeurd Programma van Eisen alvorens met de werkzaamheden wordt gestart. Alle kosten voor het opstellen van het Programma van Eisen als het verkrijgen van het certificaat dienen in de aanneemsom te zijn opgenomen.

De bewakingsomvang voor de brandmeldinstallatie betreft:

- standaard automatisch bewaking
- volledige detectie

Er dient voorzien te worden in een ontruimingsalarminstallatie, klasse A - stil alarm. Dit stil alarm dient te worden geactiveerd door middel van het bedieningspaneel op de brandmeldcentrale of de automatische melders. De brandmeldinstallatie dient ten minste te zijn opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- brandmeldcentrale
- automatische melders
- nevenindicatoren

In de technische ruimten dient te worden voorzien in een brandmeldcentrale. De brandmeldcentrales dienen een doormelding te geven aan de meldkamer in gebouw 1.

Bij de centrale dient door de elektrotechnische aannemer te worden voorzien in een verduurzaamde plattegrond. Tevens te voorzien in een opbergvoorziening voor het logboek. De elektrotechnische aannemer dient te voorzien in een 230 Volt voeding vanuit de subschakel- en verdeelinrichting. De centrale aan te sluiten op een separate eindgroep en een separate aardlekschakelaar. De groep te coderen met een resopal plaatje "niet uitschakelen brandmeldinstallatie".

De automatische melders dienen in alle daartoe in aanmerking komende ruimten geplaatst te worden. De melders dienen zodanig in de ruimte gesitueerd te worden dat het aantal valse meldingen tot een minimum beperkt blijft. De melders dienen gemonteerd te worden:

- conform de voorschriften van de leverancier
- uit de buurt van storingsbronnen
- conform projecteringsvoorstel leverancier

De melderselectie af te stemmen op het gebruik van de ruimten. Hiervoor dient de elektrotechnische aannemer tijdig in overleg met de opdrachtgever te treden.

Nabij de toegangsdeuren dient te worden voorzien in nevenindicatoren om zodoende te kunnen signaleren in welke ruimte de melding is ontstaan. De posities en aantallen af te stemmen op de aanvalsroute van de brandweer.

De volgende sturingen dienen vanaf de brandmeldcentrale gerealiseerd te worden:

- het ontruimingsalarm (stil alarm) wordt ingeschakeld
- sturing regelkasten voor de luchtbehandeling
- sturing elektrische deuren

Overeenkomstig de NEN2535 dient de bekabeling van en naar specifieke sturingen en alarmgevers in functiebehoud (minimaal 30 minuten) uitgevoerd moeten worden. Deze dient te voldoen aan de normering zoals omschreven in de DIN 4102 deel 12 en omschreven in de NPR 2576 (Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en

montage van transmissiewegen). Het totale pakket van functiebehoud omvat de leidingwegen, inclusief bevestigingen, en de bekabeling.

De ontruimingsinstallatie moet worden ontworpen en aangelegd volgens de NEN 2575, de NEN 1010 en de NPR 2576. De omvang van de ontruimingsinstallaties dient formeel uitgevoerd te worden zoals geformuleerd wordt in het PvE. De elektrotechnische aannemer moet dit PvE opstellen. Het gehele gebouw moet worden beveiligd met een ontruimingsinstallatie type "stil alarm" conform NEN 2575 en wordt doorgemeld aan de PZI. De ontruimingsinstallatie wordt ingeschakeld door middel van handbrandmelders.

.01BRANDMELDINSTALLATIE

Ten behoeve van de brandmeldinstallatie

.02ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

Ten behoeve van de ontruimingsalarminstallatie

75.10.21-c MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

Gebouw 1:

In verband met de herindeling van de hoofdentree, nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 en nieuwe toiletgroepen zal de bestaande brandmeld- en ontruimingsinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie. Hiervoor zullen de nodige rookmelders worden verplaatst respectievelijk nieuw (even-tueel vrijgekomen uit sloop voor hergebruik) worden aangebracht en worden opgenomen in de bestaande lussen van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie. Door diverse wijzigingen in de diverse gebouwen en doordat er nieuwbouw op het terrein komt zal het geografisch synoptisch paneel in de loge vervangen worden. Er komt een digitaal paneel waarop alle gebouwen op het complex ingelezen worden. Het bestaande paneel blijft gehandhaafd totdat alle wijzigingen zijn verwerkt. Daarna kan dit in goed overleg met Veldzicht overgezet worden naar het nieuwe digitale brandmeldpaneel. Voordeel van een digitaal paneel is, wanneer er wijzigingen worden gedaan aan gebouwen op het complex kan dit vrij eenvoudig aangepast worden op het digitale paneel. Hierdoor blijft de observatie van de beveiliging altijd gewaarborgd t.o.v. werkelijke situatie.

Gebouw 3:

In verband met de nieuwe doucheruimten in de verblijven en de nieuwe algemene gebruikruimten zal de bestaande brandmeldinstallatie worden aangepast respectievelijk uitgebreid worden met nieuwe rookmelders. De nieuwe rookmelders zullen worden opgenomen in de bestaande brandmeldlussen.

Gebouw 4:

Ten aanzien van de brandmeldinstallatie wordt er van uitgegaan dat deze volledig vernieuwd wordt. Er wordt uitgegaan van het realiseren van een gecertificeerde brandmeldinstallatie.

De bovenste verdieping welke gearceerd staat op tekening zal worden beveiligd met volledige bewa-king, de nieuwe brandmeldcentrale wordt geplaatst conform de NEN 2535 in de technische ruimte in gebouw 4. De brandmeldcentrale dient een doormelding te geven aan de meldkamer in gebouw 1.

De brandmeldinstallatie zal worden ingeschakeld door middel van handmelders en/of automatische melders. De handmelders zullen worden geplaatst bij de

brandslanghaspels. De brandmelding moet de ontruimingsinstallatie als stil alarm in werking stellen.

In geval van een brandmelding zullen de navolgende sturingen automatisch verricht worden:

- de liften in het gebouw worden naar de begane grond gedirigeerd
- de deurmagneten bij de deuren in brandwerende scheidingen worden ontgrendeld
- het ontruimingsalarm (stil alarm) wordt ingeschakeld

Ten behoeve van de exacte omvang en vereiste c.q. gewenste sturingen dient een Programma van Eisen opgesteld te worden. Voorgesteld wordt om in de volgende fase dit Programma van Eisen op te laten stellen en te laten accorderen door de gebouweigenaar en de toetsende instantie zodat dit als bijlage bij de contractstukken gevoegd kan worden om de omvang van de brandmeldinstallatie één-duidelijk vast te leggen.

De ontruimingsinstallatie moet worden ontworpen en aangelegd volgens de NEN 2575, de NEN 1010 en de NPR 2576. De omvang van de ontruimingsinstallaties dient formeel uitgevoerd te worden zoals geformuleerd wordt in het PvE. De elektrotechnische aannemer kan dit PvE opstellen. Geadviseerd is in de volgende fase het Programma van Eisen voor de brandmeldinstallatie te laten opstellen. Dit kan gecombineerd worden met het opstellen van het Programma van Eisen voor de ontruimingsinstallatie zodat ook dit tijdig beschikbaar is.

Verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4:

In verband met de herindeling van de diverse ruimten en de nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 zal de bestaande brandmeld- en ontruimingsinstallatie worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Hiervoor zullen de nodige rookmelders worden verplaatst respectievelijk nieuw worden aangebracht en worden opgenomen in de bestaande lussen van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie.

Gebouw 10:

In verband met de herbestemming van een aantal ruimten zal de bestaande brandmeld- en ontruimingsinstallatie lokaal worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Gebouw 11:

In verband met de herbestemming van een aantal ruimten zal de bestaande brandmeld- en ontruimingsinstallatie lokaal worden aangepast aan de nieuwe situatie.

Gebouw 12:

In verband met de sloop van dit gebouw dient de brandmeldcentrale t.z.t. uit de lus (glasvezel) worden genomen. Hiervoor dienen de nodige tijdelijke voorzieningen te worden getroffen zodat de overige installaties intact blijven.

.01MELDINSTALLATIE

Ten behoeve van de brandmeldinstallatie

75.10.21-d MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. TOEGANGSCONTROLE-INSTALLATIE

Algemeen:

De gebouwen en het terrein zijn voorzien van een toegangscontrole systeem waarmee de toegang tot het terrein of gebouw wordt geregeld en in de gebouwen de specifieke zone waar men naar toe wil. Er zijn op het terrein en in de gebouwen zogenaamde locatiebakens geplaatst (PZI). Middels het drukken op de knop op de PZI wordt er een alarm geregeerd. Tevens zijn er in de gebouwen op de diverse plaatsen alarmdrukknoppen geplaatst waarmee de begeleider de mogelijkheid heeft om een groot alarm te genereren naar de bewakingsloge in gebouw 1 bij een calamiteit.

Betreffende sluiswerkende deuren moet er voorzien worden in signalisatie doormiddel van een LED-lampje van de kaartlezer, bij de deuren zodat men kan zien wanneer er een sluiswerkende deur geopend is.

Bovengenoemde installaties dienen in samenwerking met Honeywell (o.g.) en Ascom (o.g.) gerealiseerd te worden.

75.10.21-e MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. TOEGANGSCONTROLE-INSTALLATIE

Gebouw 1:

In verband met de herindeling van de hoofdentree, wijzigen de beveiligde looproutes (BN3 en BN4) en de nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4. Hierdoor zal de bestaande toegangscontrole-installatie worden aangepast aan de nieuwe situatie. Hiervoor zullen de nodige kaartlezers, elektrische sloten, magneetcontacten, detectiepoorten, bagagescanners worden verplaatst respectievelijk nieuw worden aangebracht. Om te voorkomen dat beveiligde looproutes elkaar kruisen zullen op een aantal plaatsen voorzieningen worden gemaakt in de vorm van een sluiswerking dan wel toegangscontrole met behulp van intercoms.

Gebouw 4:

De toegangsdeuren naar de 1e verdieping dienen beveiligd te worden met toegangscontrole. Dit betekent dat er kaartlezers voorzien moeten worden nabij de deuren aan beide zijden. Het bestaande systeem van leverancier Honeywell is niet meer uit te breiden. Hiervoor dient een nieuwe centrale ge-plaatst te worden waarop de kaartlezers voor deze etage op aangesloten worden. Deze nieuwe centrale wordt gekoppeld met de bestaande installatie om te kunnen communiceren met de bestaande installatie. Er wordt voorzien in groot alarmpunten.

Verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4:

In verband met de herindeling van de diverse ruimten, wijzigen van de beveiligde looproutes (BN3, BN4) en de nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 moet de bestaande toegangscontrole-installatie worden aangepast aan de nieuwe situatie. Hiervoor moeten de nodige kaartlezers, elektrische sloten, magneetcontacten en intercoms worden verplaatst respectievelijk nieuw worden aangebracht. Om te voorkomen dat beveiligde looproutes elkaar kruisen zullen op een aantal plaatsen voorzien worden in een sluiswerking met intercoms.

Er moet voorzien worden in statische alarmen (alarmdrukknoppen) die gesignaleerd

worden in de loge van het hoofdgebouw (gebouw 1).

Er zijn verschillende soorten alarm mogelijkheden:

- 1. AD> knop alarm
- 2. SA> keycard geactiveerd alarm

Gebouw 12A:

De bestaande roldeur en loopdeur en de nieuwe roldeur met geïntegreerde loopdeur dienen met elkaar gekoppeld te worden op een zodanige manier dat er een sluiswerking ontstaat. Als 1 van de (rol)deuren respectievelijk loopdeur openstaat mogen de andere rol- en loopdeuren niet te openen zijn en moeten gesloten zijn. Pas als aan deze voorwaarde voldaan wordt kan de betreffende deur geopend worden.

Gebouw 16, 17 en 18:

De gebouwen zal worden beveiligd met een toegangscontrole-installatie. Uitvoering en fabricaten moeten conform de bestaande gebouwen worden uitgevoerd. In principe moet er gebruik worden gemaakt van de zogenaamde "Mifare"-techniek.

Verschillende deuren van de gebouwen 16, 17 en 18 dienen beveiligd te worden met een toegangscontrole. Dit betekent dat er kaartlezers voorzien moeten worden nabij de deuren aan beide zijden tenzij anders aangegeven op de tekeningen. Er dienen nieuwe centrales geplaatst te worden in de technische ruimten waarop de kaartlezers voor het betreffende bouwdeel op aangesloten worden. De nieuwe centrales worden gekoppeld met bestaande installaties in gebouw 12A om zo te kunnen communiceren met de bestaande installatie.

Er moet voorzien worden in statische alarmen (alarmdrukknemers) die gesignaleerd worden in de loge van het hoofdgebouw (gebouw 1).

- 1. AD> knop alarm
- 2. SA> keycard geactiveerd alarm

Er wordt voorzien in alarmdisplays (LCD-monitor) in de verkeersruimten waarop de nodige meldingen komen te staan ten behoeve van de beveiliging.

deur- en slotstandsignalering

Alle opengaande ramen en deuren in de buitenschil dienen voorzien te worden van deurstandsignalering. Alle deuren, ramen en dakluik in de buitenschil dienen voorzien te worden van slotstandsignalering. Meldingen van bovengenoemde signaleringen komen binnen bij de medewerker safety in de meldkamer in gebouw 1.

75.10.22-a OBSERVATIESYSTEEM

0. CAMERA BEWAKINGSINSTALLATIE

Algemeen:

Camera installatie

De gebouwen en het terrein zijn voorzien van een camera bewakingssysteem op basis van IP-camera's.

Infrastructuur

De binnen en buiten camera's worden bekabeld door middel van het bekabelingsconcept zoals beschreven in 75.10.11-a. Daar waar de lengte van bekabeling wordt overschreden dient glasvezelbekabeling opgenomen te worden

met de benodigde hardwarematige vertalingen inclusief bekabeling.

De patchkast(en) waarin de netwerkaansluitingen ten behoeve van de IP-camera's zijn afgemonteerd moet worden geplaatst in de technische ruimte een en ander zoals aangeven op de tekeningen.

In deze patchkasten worden tevens de overige centraal benodigde apparatuur opgesteld. De patchkasten voor de camera's worden gekoppeld aan een glasvezel kabel met een patchkast waarop de werkplekken zijn afgemonteerd.

De bekabeling ten behoeve van de camera beveiliging dient een andere tule-kleur te hebben dan de telematica bekabeling. Het dient wel hetzelfde type en fabrikaat te zijn.

Hardware

Voor het vastleggen van beelden van alle camera's die in het netwerk worden opgenomen, dienen in de installatie alle benodigde voorgeïnstalleerde servers, inclusief software-licenties, en RAID systeem te worden opgenomen. De opnamecapaciteit is 30 dagen bij een opname van 5 beelden per seconde met 50% motion. Dit vertaald zich naar een opnamecapaciteit van 30 Tb.

Het bekijken van live-beelden, afhandelen van alarmcontacten, besturen van domes en het terugkijken van opgenomen beelden moet tevens mogelijk zijn via het reguliere telematica netwerk met een normale netwerk PC. Dit dient een softwarematige applicatie te zijn.

Camera's

Camera's die voor binnensituaties worden gebruikt zijn voorzien van een nader te bepalen auto-iris objectief (kijkhoek proefondervindelijk bepalen) en een muur/dakstatief. De vaste buitencamera's worden samengesteld in een buitenbehuizing met zonnekap en verwarming, muurstatief met kabeldoorvoering, mastmontage en worden voorzien van een auto-iris objectief (nader te bepalen).

Alle camera's die in het netwerk zijn opgenomen worden via de managementsoftware bekeken en bestuurd. Met deze managementsoftware is het mogelijk een grafische weergave van de locatie te maken waarin met icons de camera's en de monitoren kunnen worden weergegeven, een en ander in overleg met de directie.

De camera's gaan pas beelden registreren indien er beweging (motion) is waargenomen door de camera's.

Bedienplek(ken)

Bewakingsloge in gebouw 1

.01OBSERVATIE-INSTALLATIE

Ten behoeve van de observatie-installatie gebouwen.

.02TERREIN, OBSERVATIE-INSTALLATIE

Ten behoeve van de observatie-installatie terrein.

75.10.22-b OBSERVATIESYSTEEM

0. CAMERA BEWAKINGSINSTALLATIE

Gebouw 1:

In verband met de herindeling van de hoofdentree, wijzigen van de beveiligde

looproutes (BN3 en BN4) en de nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 dient de bestaande camerabewakingsinstallatie (CCTV) te worden aangepast aan de nieuwe situatie. Hiervoor dienen bestaande camera's te worden verplaatst. Waar nieuwe camera's dienen te komen worden deze camera's op basis van IP uitgevoerd. De camerabeelden moeten gevisualiseerd worden in de beveiligingsloge (meldkamer). Voor de nieuwe IP camera's dient een nieuwe centrale geplaatst te worden in de techniekruimte waar de bestaande centrales van de CCTV zijn opgesteld. De nieuwe centrale dient gekoppeld te worden aan de bestaande CCTV centrales om een geïntegreerd systeem te krijgen.

Tevens dient er een buitencamera voorzien te worden bij de buitendeur keuken nabij gang 1-4 een en ander zoals aangegeven op de terreintekening.

Gebouw 4:

Er dienen camera's aangebracht te worden op strategische plaatsen in de gangen. Zodat de beveiliging vanuit de meldkamer kan zien wat er gebeurd in gebouw 4. De camera's worden uitgevoerd als IP camera's en worden gevoed via het datanetwerk.

Verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4:

In verband met de herindeling van diverse ruimten, wijzigen van de beveiligde looproutes (BN3, BN4) en de nieuwe verbindingsgang tussen gebouw 1 en 4 zal de bestaande camerabewakingsinstallatie (CCTV) worden aangepast aan de nieuwe situatie. Hiervoor zullen bestaande camera's worden verplaatst respectievelijk nieuw worden aangebracht. De camera's worden uitgevoerd als IP camera's en worden gevoed via het datanetwerk.

Gebouw 12A:

De bestaande camera C31 in gebouw 12A dient gericht te worden naar de nieuwe deur P17.

Gebouw 16, 17 en 18:

Er dienen camera's aangebracht te worden op strategische plaatsen in de gangen. Zodat de beveiliging vanuit de meldkamer kan zien wat er gebeurd in de gebouwen 16, 17, 18 en het transporthof. De camera's worden uitgevoerd als IP camera's en worden gevoed via het datanetwerk.

In gebouw 16 heeft de badmeester in ruimte 16.003 tevens de mogelijkheid om camerabeelden te bekijken van de diverse wachtruimten en verkeersruimten in gebouw 16. Bij afwezigheid van de badmeester gaan deze beelden automatisch door naar de bewakingsloge in gebouw 1.

Het datanetwerk wordt gekoppeld middels glasvezel aan het bestaande datanetwerk.

Terrein:

De camera's ten behoeve van observatie binnenterrein (niet de camera's ten behoeve van de binnen- en buitenschil perimeterbeveiliging) welke bijgeplaatst worden zijn allemaal camera's op basis van IP. De data aansluitpunten (F/UTP of glasvezel) welke hiervoor benodigd zijn worden gehaald van de dichtstbijzijnde patchkasten. De bekabeling dient afgeschermd te zijn om storingen te voorkomen. De camera's ten behoeve van de perimeterbeveiliging zijn levering en aanbrengen derden. Er dient wel rekening gehouden te worden met een koppeling van de

camera's perimeterbeveiliging een en ander zodat de beelden en sturing via de bawakingsloge in gebouw 1 gerealiseerd kunnen worden.

.01OBSERVATIE-INSTALLATIE

Ten behoeve van de observatie-installatie.

.02TERREIN, OBSERVATIE-INSTALLATIE

Ten behoeve van de observatie-installatie.

75.10.32-b BEHEERSYSTEEM

0. TOEGANGSBEHEERSYSTEEM

Functionele omschrijving beveiliging

Meldkamer in gebouw 1

De meldkamer in gebouw 1 bestaat uit twee verschillende functies:

- security medewerkers
- safety medewerker

De security medewerkers bestaat uit twee portiers welke beiden een eigen werkplek hebben met o.a. monitoren om de perimeterbeveiliging te kunnen waarnemen. De intercomposten her en der op het complex en gebouwen komen uit bij beide portiers.

De safety medewerker heeft een eigen werkplek, deze medewerker bewaakt met camera's het terrein welke op monitoren waarneembaar zijn.

Bij Veldzicht is de meldkamer zo opgebouwd dat alle functies van security ook uitgevoerd is bij de safety werkplek.

Toegang via sluis naar volgende (verkeers)ruimte

Medewerker meldt zich via intercom. Safety medewerkers hoort wie melding maakt. Safety medewerker checkt of alle deuren sluis gesloten zijn. Safety medewerker stuurt deur open.

Medewerker en eventueel bewoner kan doorlopen in de sluis, Deur wordt dichtgestuurd en andere deur waar men heen wil wordt door safetymedewerker open gestuurd.

Na verlaten sluis wordt deur weer dicht gestuurd.

.01TOEGANGSBEHEERINSTALLATIE

Ten behoeve van de toegangscontrole-installatie.

75.12 WERKBESCHEIDEN

75.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING COMMUNICATIE-INSTALLATIE

Werktekeningen

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

de onderstaande werktekeningen:

- alle installatietekeningen
- installatieschema's en blokschema's
- wanduitslagen van alle componenten op de betreffende wanden met daarin aangegeven de maatvoering en montagehoogte
- detailtekeningen van speciale bevestigingen, opstellingswijze, doorvoeringen, montagewijze en alle overige gevallen waarin de directie dit eist.
- indelingstekeningen van alle signaleringskasten enz. voorzien van maten en frontaanzichten

- sparingstekeningen

In de detailtekeningen dienen de toe te passen materialen en de benodigde maatvoering, inclusief peilmaten, te zijn aangegeven.

Voordat opdrachtgever gemaakte op of aanmerkingen op indelingstekeningen zijn verwerkt, mag aannemer betreffende kast(en) in productie nemen.

De architect verstrekt de aannemer witdrukken van de in het werk te storten onderdelen, voor vervaardiging van sparingstekeningen.

De bouwkundig aannemer regelt en coördineert de sparingen en in te storten voorzieningen voor de aannemer.

Bij wijzigingen in de bouwkundige onderleggers die van belang zijn (zoals ruimtelijke wijzigingen, ruimtebenamingen en ruimtenummeringen e.d.) moet door de aannemer de gewijzigde bouwkundige onderlegger op de installatietekeningen worden aangebracht. Als de directie dit verlangd moeten de gewijzigde plattegronden worden verstrekt (eventueel als deelplattegrond).

Op het werk moet altijd de laatste versie aanwezig zijn.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring in te dienen in: enkelvoud
- goedgekeurde in te dienen in: enkelvoud

Tijdstip van verstrekking van de goedgekeurde tekeningen:

- minimaal 2 weken voor aanvang montage (geldt niet voor sparingstekeningen)

De aannemer dient rekening te houden met een goedkeuringsprocedure van de door de aannemer te leveren werktekeningen van 15 dagen per zending.

In deze tekeningen dienen de toe te passen materialen en de benodigde maatvoering, inclusief peilmaten, te zijn aangegeven.

Revisietekeningen

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

- alle in de werkbeschrijving genoemde installaties en/of installatie-onderdelen

Van de gehele elektrotechnische installaties: aantal en tijdstip conform artikel 00.05 (UAV 2012)

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

Tijdstip van levering: vijf werkdagen na de datum van oplevering van het werk

Installatietekeningen dienen te worden uitgevoerd op schaal 1 : 100, tenzij voor de overzichtelijkheid het tekenen op een andere schaal noodzakelijk is.

Het aan de aannemer op te dragen meer- en minderwerk moet op de revisietekeningen te zijn verwerkt.

Tot de revisietekeningen dienen te behoren:

- principeschema's
- installatieschema's
- installatietekeningen
- samenstellingstekeningen van patchkasten

75.12.19-a INFORMATIE OVERDRACHT

0. REVISIEGEVENS EN GARANTIE

Acceptatie procedure

Naast de gebruikelijke opleveringsprocedure tussen aannemer/installateur en opdrachtgever moet de aannemer/installateur medewerking verlenen aan

acceptatie procedures tussen de aannemer/installateur en de leverancier van de

netwerk apparatuur.

Acceptatie van de horizontale bekabeling en de glasvezelbekabeling door de leverancier van de netwerk apparatuur houdt in, dat die leverancier de goede werking van het netwerk als geheel kan garanderen.

Acceptatie van (delen van) de bekabeling ontslaat de aannemer niet van zijn opleverings- en garantieverplichtingen. Wel betekent het dat de gebruiker storingen aan het datanetwerk zal melden bij de betreffende apparatuur leverancier en dat die de verplichting heeft daarbij eventuele fouten in de bekabeling te lokaliseren en eventueel rechtstreeks aan de aannemer/installateur te melden.

Acceptatie vindt plaats op basis van revisietekeningen, meetrapporten, visuele inspecties en eventuele steekproef metingen. Naast de in genoemde exemplaren van (concept) revisiebescheiden, moet de aannemer extra exemplaren beschikbaar stellen voor deze acceptatie procedures.

Onderhoudsvoorschrift

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

- van alle in het bestek genoemde installaties

Uitgangspunten:

- bestek en tekeningen

Taal: Nederlandse

Van de gehele elektrotechnische installaties; aantal en tijdstip conform artikel 00.05 (UAV 2012).

Bedrijfs-/bedieningsvoorschrift

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

- bedienings- en/of onderhoudsvoorschriften c.q. omschrijvingen apparatuur
- documentatie en/of schema's, in de meest uitgebreide zin, van de installaties of gedeelten hiervan, vernieuwen en/of uitbreiden van de betreffende installaties
- overzicht fabrikaten en eventuele leveranciers voor de diverse installaties en / of onderdelen hiervan
- overzicht fabrikaat van toegepaste materialen en / of apparatuur met vermelding van het typenummer

Van de gehele elektrotechnische installaties; aantal en tijdstip conform artikel 00.05 (UAV 2012).

Bedieningsinstructie

Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie.

De instructietijd is (min.): 1/2 dag

De instructietijd is (max.): 2 dagen

Garantie

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: communicatie- en beveiligingsinstallaties

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 1 jaar

Onderdeel: ontruimingsinstallatie

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 5 jaar (overeenkomstige onderhoudsovereenkomst aangeboden op basis van NEN2654-2)

Onderdeel: data-bekabeling

- te garanderen door: de aannemer
- periode: 25 jaar

De gegeven garantie omvat zowel de werking van onderstaand tabel genoemde protocollen als een productgarantie inclusief de arbeid benodigd voor het vervangen van deze producten bij niet goed functioneren. Voor de horizontale bekabeling 3.dient de leverancier een garantie af te geven dat het bekabelingssysteem een link classificatie 'Class EA' heeft volgens de ISO/IEC 11801: 2002 Amm1 & 2.

75.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. BEREKENINGEN COMMUNICATIE INSTALLATIE

Ontruimingsinstallatie

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

- ontruimingsinstallatie
- geluidniveau's van de luid alarm ontruiminginstallaties in de diverse ruimten

Berekeningsgrondslagen: NEN 2575 / fabrikant

Uitgangspunten:

- bouwfysische factoren conform het bouwkundige bestek of dienen te worden opgevraagd aan de bouwkundige aannemer en/of architect
- alle ruimten dienen te worden berekend
- berekeningen door een persoon die met goed gevolg de cursus projecterings deskundige ontruiminginstallaties heeft gedaan

Alle gevraagde berekeningen dienen tijdig te worden uitgevoerd. Als later op basis van berekeningen blijkt dat delen van de installatie, componenten, materialen etc. welke reeds besteld, in productie, op het werk aanwezig, geïnstalleerd etc. niet voldoen is dit niet verrekenbaar.

Wifi-installatie

Door de aannemer te vervaardigen berekeningen:

- draadloos internet (Wifi) [Predictive survey]

Berekeningsgrondslagen: fabrikant

Uitgangspunten:

- bouwfysische factoren conform het bouwkundige bestek of dienen te worden opgevraagd aan de bouwkundige aannemer en/of architect
- alle ruimten dienen te worden berekend

Alle gevraagde berekeningen dienen tijdig te worden uitgevoerd. Als later op basis van berekeningen blijkt dat delen van de installatie, componenten, materialen etc. welke reeds besteld, in productie, op het werk aanwezig, geïnstalleerd etc. niet voldoen is dit niet verrekenbaar.

.01 ONTRUIMING INSTALLATIE

Ten behoeve van de ontruimings- en Wifi-installaties

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

75.13.10-a METEN

0. METEN SPECIFIEK BEKABELINGSSYSTEEM

Koperbekabeling

De meting dient te worden uitgevoerd volgens de ISO 11801. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van een Level IV tester, bij voorkeur een Fluke DSX-5000 CableAnalyzer. De meetrapportage dient zowel digitaal als op hardcopy te worden ingediend, voorzien van een certificaat van de fabrikant van het geleverde netwerk. De fabrikant zal een garantie op werking van het geïnstalleerde netwerk moeten verstrekken van minimaal 25 jaar na installatie. Hierbij zal sprake moeten zijn van materiaal-, arbeid- en applicatiegarantie vanuit de fabrikant van het netwerk.

Voor het op een juiste wijze testen van het SIEMON SYSTEM 10G 6A F/UTP netwerk dient de volgende instellingen gehanteerd te worden, bij toepassing van de Permanent linkadapter set (inclusief DTX-PLA002):

- TIA 6A Permanent Link laatste versie ISO 11801 Class Ea PL
- Kabeltype Cat 6A F/UTP CM (grijs) of LSOH (paars) Shield Test enable
- NVP waarde 67%

Glasvezelkoppeling

Voor backbone verbindingen vereist de fabrikant dat alle verbindingen voor 62,5/125µm en 50/125µm multimode worden getest op demping op zowel 850nm als 1300nm. Voor singlemode 9/125µm zal moeten worden getest op 1310nm en 1550nm. Voor zowel multimode als singlemode dient dit in 1 richting te geschieden met gebruikmaking van een "power meter" en lichtbron. De geaccepteerde dempingswaarden voor backbone glasvezelverbindingen worden bepaald aan de hand van volgens de standaarden geldende limieten voor demping en afstanden. Het heeft de voorkeur om gebruik te maken van een certificeringstool welke naast de vereiste golflengtes ook de lengte van het glasvezel segment vastlegt en deze toetst aan de limieten zoals deze zijn vastgelegd.

Naast bovenstaande metingen dienen alle glasvezel verbindingen op lengte te worden getest.

Door: een reseller van het vernoemde data product

75.19 BEVEILIGINGSINSTALLATIE

75.19.10-a BEVEILIGINGSINSTALLATIE

1. BENODIGDE COMPONENTEN

Netwerk voorzieningen Centrale apparatuur Gebouw 1

Aantal	Omschrijving:
1	Aanpassingen E5406 main switch
3	Glasvezelpatch kabel
1	Inbedrijfstellen en testen

Licentie kosten

Aantal	Omschrijving
	EBI 500 44769
6	Reader Adder to Database Size
6	Reader Conversion to Redundancy
1	250 Point Adder to Database Size
1	250 Point Conversion to Redundancy
1	Honeywell Universal Modbus HC900 interface
1	BACnet Cimetrics Royalty
1	BACnet Direct Client Interface

DVM 600 44770

57	Expansion - addition camera
4	Expansion - addition camera (video foen)

BMC / EBI

1	BACnet koppeling BMC
1	Vorbereiding en plaatsen licenties

Stentofon / EBI

60	Licentie IP toestel
----	---------------------

Nieuwbouw Gebouw 16

Aantal	Omschrijving
	Temaline Multi Toegangscontrole
6	Tema-Voyager Multi-4
6	Tema-Voyager Multi Relay Board
11	Aantal Deursituaties
6	Vorbereiding pre-configuratie TemaMulti
6	Pre-configuratie TemaMulti controller
6	Behuizing voor Accu en Voeding
6	Externe 12/24vdc voeding 6A
6	Accu 12Volt - 7AH
22	TIM module
22	IOLAN Proximity kaartlezer, Mifare DESFIRE tbv Rijkspas, buitentoepassing
12	Veralock 350 24VDC
12	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel
22	Trespa Paneel voor KL+IC
22	Inbouwbehuizing

SA Alarmdrukken

13	AD/SA Drukker
----	---------------

Siganelringen

8	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel
1	Dakluik
6	Locatie Baken

Alarm displays

1	AIO 350
1	Monitor 19"
2	USB/serieel convertor

1	Slowhoop mini uitvoering
1	Testen Alarm displays

I/O op basis van HC 900

1	C50 Processor Behuizing incl voeding
2	32 x contact input
2	Relais kaart (8kanaals)
1	testen met Bovenlaag

BMI Brandmeld installatie

1	Sytec Brandmeldcentrale
1	Net moduul
1	Glasvezelinterface
19	Optische analoogmelder
14	Nevenindicator
1	Flitslicht rood Enscape

Intercom

1	IC Centrale
3	IP Intercom post Binnen
11	IP Intercom post Buiten
14	Programmering

CCTV + Monitor Badmeester

1	P2217H Black TFT monitor 16:9 Widescreen FullHD (1920x1080)
14	Honeywell W4W4PER2, 4MP 2,7-13,5mm 0,03lux(color) DC12V, PoE vandaal bestendig outdoor
1	Precision Tower T5810, Intel Xeon E5-1650 v3 3.50GHz 6C/12T, 1 NIC, Nvidia NVS 310 1Gb 2 DP, 2x DP-VGA adapter, 1x hdd cabled 500Gb 7200rpm SATA, Optical ROM drive, Usb Mouse, Usb keyboard, European power cord.
1	Intercom hoofdpst

Centrale apparatuur

1	Patchkast 19inch 42 HE
1	Switch HP 2620 24*10/100 + 2*1000 24xPOE+ (nieuwe gebouwen)
1	Switch HP 2620 24*10/100 + 2*1000 24xPOE+ (Intercom nieuwbouw)
4	ProCurve Gigabit-SX-LC Mini-GBIC 1Gb-SX maxl 550 m
2	Redundant power tbv 2600/2900 serie
2	Glasvezelpatch kabel

Nieuwbouw Gebouw 17

Aantal	Omschrijving
	SA Alarmdrukkers
1	AD/SA Drukker

Deur siganelring

8	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel
8	Schootcontact

	Alarm displays
1	AIO 350
1	Monitor 19"
2	USB/serieel convertor
1	Slowhoop mini uitvoering
1	Testen Alarm displays
	I/O op basis van HC 900
1	C50 Processor Behuizing incl voeding
1	32 x contact input
2	Relais kaart (8kanaals)
1	testen met Bovenlaag
	BMI Brandmeld installatie
1	Sytec Brandmeldcentrale
1	Net moduul
1	Glasvezelinterface
7	Optische analoogmelder
7	Nevenindicator
1	Flitslicht rood Enscape
	Centrale apparatuur
1	Patchkast 19inch 42 HE
1	Switch HP 2620 24*10/100 + 2*1000 24xPOE+ (nieuwe gebouwen)
2	ProCurve Gigabit-SX-LC Mini-GBIC 1Gb-SX maxl 550 m
1	Redundant power tbv 2600/2900 serie
1	Glasvezelpatch kabel
<i>Nieuwbouw Gebouw 18</i>	
Aantal	Omschrijving
	Temaline Multi Toegangscontrole
	SA Alarmdrukken
4	SA Drukker
	Deur siganelring
10	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel
10	Schootcontact
1	Dakluik
5	Locatie Baken
	Alarm displays
1	AIO 350
1	Monitor 19"
2	USB/serieel convertor
1	Slowhoop mini uitvoering
1	Testen Alarm displays
	I/O op basis van HC 900
1	C50 Processor Behuizing incl voeding
1	32 x contact input
2	Relais kaart (8kanaals)

1	testen met Bovenlaag
	BMI Brandmeld installatie
1	Sytec Brandmeldcentrale
1	Net moduul
1	Glasvezelinterface
9	Optische analoogmelder
6	Nevenindicator
1	Flitslicht rood Enscape
	Centrale apparatuur
1	Patchkast 19inch 42 HE
1	Switch HP 2620 24*10/100 + 2*1000 24xPOE+ (nieuwe gebouwen)
1	Switch HP 2620 24*10/100 + 2*1000 24xPOE+ (Intercom nieuwbouw)
4	ProCurve Gigabit-SX-LC Mini-GBIC 1Gb-SX maxl 550 m
2	Redundant power tbv 2600/2900 serie
2	Glasvezelpatch kabel
<i>Terrein</i>	
Aantal	Omschrijving
	Temaline Multi Toegangscontrole I/O op basis van HC 900
1	C50 Processor Behuizing incl voeding
1	32 x contact input
2	Relais kaart (8kanaals)
1	testen met Bovenlaag
	Intercom op nieuwe centrale in gebouw 16
16	IP Intercom post Buiten
20	Programmering
4	Videofoon post
	CCTV
19	HW 2MP outdoor IP ptz dome 4,5-135mm lens AC24V, PoE+ 0,05lux/F1,6(color
19	Adapter en mast bevestiging
5	HW 4MP outdoor camera 2,7-13,5mm
5	Adapter en mast bevestiging
24	Cameramast 6 mtr kantelbaar
24	RVS Kast aan mast
24	MOXA Glas/UTP PoE switch
	<i>Begane grond entrée gebouw 1</i>
Aantal	Omschrijving
	Temaline Multi Toegangscontrole
1	Tema-Voyager Multi-4
1	Tema-Voyager Multi Relay Board
2	Aantal Deursituaties
1	Vorbereiding pre-configuratie TemaMulti
1	Pre-configuratie TemaMulti controller

1	Behuizing voor Accu en Voeding
1	Externe 12/24vdc voeding 6A
1	Accu 12Volt - 7AH
4	IOLAN Proximity kaartlezer, Mifare DESFIRE tbv Rijkspas, buitentoepassing
2	Veralock 350 24VDC
2	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel
4	Trespa Paneel voor KL+IC
4	Inbouwbehuizing

Verplaatsen en heraansluiten/testen

5	Kaartlezer verplaatsen
4	Grendel Veralock
4	Magneetcontact
3	Intercom
7	Optische analoogmelder
2	Nevenindicator
1	BCC bus Sleutelkasten opnieuw testen

Aanpassen BCC Programmering

1	I/O programmeren in BCC
1	Testen functie I/O Sluis e.d.

Intercom

4	IP Intercom post Binnen
1	IP Intercom post Buiten
5	Programmering

CCTV

1	Axis P3364-LVE, fixed dome, 2.5-6 (3.3-12) mm, 0.12/0,03 (0.18/0.04) lx, 1280x960
---	---

Beganegrond keuken gebouw 1

Aantal	Omschrijving
	Temaline Multi Toegangscontrole
2	Tema-Voyager Multi-4
2	Tema-Voyager Multi Relay Board
3	Aantal Deursituaties
2	Vorbereiding pre-configuratie TemaMulti
2	Pre-configuratie TemaMulti controller
2	Behuizing voor Accu en Voeding
2	Externe 12/24vdc voeding 6A
2	Accu 12Volt - 7AH
5	IOLAN Proximity kaartlezer, Mifare DESFIRE tbv Rijkspas, buitentoepassing
3	Veralock 350 24VDC
4	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel
5	Trespa Paneel voor KL+IC
5	Inbouwbehuizing
	I/O op basis van HC 900
1	C50 Processor Behuizing incl voeding

1	32 x contact input
2	Relais kaart (8 kanaals)
1	testen met Bovenlaag
BMI Brandmeld installatie verplaatsen	
4	Optische analoogmelder
Intercom	
5	IP Intercom post Binnen
5	Programmering
CCTV	
5	Axis P3364-LVE, fixed dome, 2.5-6 (3.3-12) mm, 0.12/0,03 (0.18/0.04) lx, 1280x960
1	Axis P3364 verplaatsen

Begane grond gang gebouw 1 & 4

Aantal	Omschrijving
Temaline Multi Toegangscontrole	
8	Veralock 350 24VDC
8	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel

SA Alarmdrukken

I/O op basis van HC 900

1	C50 Processor Behuizing incl voeding
1	32 x contact input
2	Relais kaart (8kanaals)
1	testen met Bovenlaag

BMI Brandmeld installatie

2	Optische analoogmelder
---	------------------------

Intercom

15	IP Intercom post Binnen
15	Programmering

CCTV

8	Axis P3364-LVE, fixed dome, 2.5-6 (3.3-12) mm, 0.12/0,03 (0.18/0.04) lx, 1280x960
1	Axis P3364-LVE, verplaatsen

Begane grond gebouw 4

Aantal	Omschrijving
Temaline Multi Toegangscontrole	
1	Tema-Voyager Multi-4
1	Tema-Voyager Multi Relay Board
1	Aantal Deursituaties
1	Vorbereiding pre-configuratie TemaMulti
1	Pre-configuratie TemaMulti controller
1	Behuizing voor Accu en Voeding
1	Externe 12/24vdc voeding 6A
1	Accu 12Volt - 7AH

2	IOLAN Proximity kaartlezer, Mifare DESFIRE tbv Rijkspas, buitentoepassing
1	Veralock 350 24VDC
2	Magneetkontakt DMC24, messing, 24mm, 1-p, wissel hergebruik
2	Trespa Paneel voor KL+IC
2	Inbouwbehuizing

SA Alarmdrukken

1	SA Drukker
2	IP Intercom verplaatsen

CCTV

1	Axis P3364-LVE, verplaatsen
---	-----------------------------

eerste verdieping gebouw 4

Aantal	Omschrijving
	Temaline Multi Toegangscontrole
2	Tema-Voyager Multi-4
1	Tema-Voyager Multi Relay Board
3	Aantal Deursituaties
2	Vorbereiding pre-configuratie TemaMulti
2	Pre-configuratie TemaMulti controller
2	Behuizing voor Accu en Voeding
2	Externe 12/24vdc voeding 6A
2	Accu 12Volt - 7AH
6	IOLAN Proximity kaartlezer, Mifare DESFIRE tbv Rijkspas, buitentoepassing
3	Veralock 350 24VDC
6	Trespa Paneel voor KL+IC
6	Inbouwbehuizing

SA Alarmdrukken

24	SA Drukker
----	------------

I/O op basis van HC 900

1	C50 Processor Behuizing incl voeding
1	32 x contact input
1	Relais kaart (8kanaals)
1	testen met Bovenlaag

BMI Brandmeld installatie

1	Digitaal Geografischpaneel (o.b.v. 60 punten)
1	Sytec Hoofd Brandmeldcentrale
1	Net moduul
1	Glasvezelinterface
44	Optische analoogmelder
31	Nevenindicator
4	Handbrandmelder

CCTV

5	Axis P3364-LVE, fixed dome, 2.5-6 (3.3-12) mm, 0.12/0,03 (0.18/0.04) lx, 1280x960
---	---

Begane grond gebouw 3 cellen Links

Aantal	Omschrijving
	Aanpassen BCC Programmering
1	Nieuwe contacten inlezen op bestaande BCC
1	Cellen inlezen en programmeren
1	Testen

Begane grond gebouw 10

Aantal	Omschrijving
	SA Alarmdrukken
7	SA Drukker
	I/O op basis van HC 900
1	C50 Processor Behuizing incl voeding
1	32 x contact input
1	Relais kaart (8kanaals)
1	testen met Bovenlaag
	Centrale apparatuur
1	Patchkast 19inch 42 HE
1	Switch HP 2620 24*10/100 + 2*1000 24xPOE+ (nieuwe gebouwen)
4	ProCurve Gigabit-SX-LC Mini-GBIC 1Gb-SX maxl 550 m
1	Redundant power tbv 2600/2900 serie
1	Glasvezelpatch kabel
1	Externe 12/24vdc voeding 6A
1	Accu 12Volt - 7AH

eerste verdieping gebouw 10

Aantal	Omschrijving
	SA Alarmdrukken
7	SA Drukker
	I/O op basis van HC 900 beg grond gebouw 10
1	OP HC 900 van de begane grond

Inkoppelen Camera's terrein

Aantal	Omschrijving
	DVM: Camera server (Rack)
3	PowerEdge R330 19inch Rack, Intel Xeon E3-1230 v6 3.5GHz 4C/8T, 2 NICs, RAID5, 3x hdd hot plugged 2Tb 7200rpm SATA, 5x User CALsOptical RW drive, Usb Mouse, Usb keyboard, European power cord. (1,2Tb)

I/O op basis van HC 900

Displays aanpassen in EBI

Aantal	Omschrijving
	EBI: Grafische display's:
3	Plattegrond (Gem. 25 punten per display)
12	Plattegrond kopie (Gem. 25 punten per display)
7	Speciale toepassing (locatie Bakens, scripting etc)

EBI: Configuratie Temaline:
 22 Temaline regelaar definitie
 73 Configuratie Toegangsnivo's en tijdschema's maken

EBI: Parametriseren XLS80
 86 Melders programmeren

EBI: Parametriseren HC900
 4 HC 900 onderstation definitie vastleggen
 219 Overige in- / uitgangen programmeren

EBI: Parameteriseren Locatie Bakens
 46 Toekennen van de locatie bakens in EBI
 55 Quickbuilder punten (Security)
 73 Quickbuilder punten (Kaartlezers/deursituatie)
 37 DVM Camera definitie vastleggen
 37 Camera in/uitgangen programmeren

.01BEVEILIGINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de diverse beveiligingsinstallaties (Honeywell o.g.)

75.41 SIGNAALZEND-ONTVANGSTAPPARATUUR

75.41.11-a ZENDER

0. ZENDER

Fabrikaat: Ascom (o.g.)

Type:

- L951LP (toepassen in gebouw of terrein)
- L951A1 (opbouw, toepassen waar inbouw niet mogelijk is)
- L951A2 (inbouw, toepassen in gebouw)
- L951A2/2 (inbouw, toepassen in gebouw)

Nominale spanning (V): 24

Opgenomen vermogen (W): 3

Zendbereik (m): 0,3-2,5

Toebehoren:

- transformator 230/24V
- voor terreinsituatie paal en betonvoet
- meting door Ascom ten behoeve van plaatsbepaling

4. MONTAGE ZENDER

conform opgave fabrikant

De L951LP is de master locator

In deze locator zit de intelligentie en heeft de mogelijkheid om zijn eigen interne antenne te gebruiken maar er kunnen ook 1 of 2 externe antennes aangesloten worden.

De L951A1 antenne is een opbouw antenne

De L951A2 is een inbouw antenne (geschikt voor inbouwdoos van schakel materiaal. Deze antenne wordt standaard geleverd met een aluminium afdekplaat zodat flush mounting mogelijk is

De L951A2/2 antenne is de zelfde inbouw antenne zonder aluminium afdekplaat

Veldzicht moet zelf benamingen van de locatoren kunnen aanpassen, dit moet vanuit de TD geregeld kunnen worden zonder tussenkomst van een leverancier, de benaming die door de hersituering van de locatoren aangepast moeten worden vallen onder de aannemer.

.01ZEND-/ONTVANGSTINSTALLATIE

Ten behoeve van de locatiebaken installatie

75.61 INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN

75.61.10-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

Fabrikaat: Siemon

Uitvoering: F/UTP

Categorie: 6A (10G netwerk)

Klasse: Ea

Type: FTP.KB.9A6M4-A5

Geleider(s):

- aantal (st.): 4x2
- american wire gauge (AWG): 23
- geleiderisolatie: moeilijk brandbaar.

Buitenmantel:

- materiaal: PVC

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen: klittenband (combinatie velours- en paddestoelband), breed 20mm.
- identificatiemerken.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Bevestigingswijze: klittenband moet worden aangebracht bij elke richtingverandering en aftakking en verder om de maximaal 0,6 m in verticale tracés. Het gebruik van Ty-wrap banden is toegestaan in dien verstande dat deze gebruikt worden nadat er "klittenband" is aangebracht en deze over de "klittenband" **handvast** zijn aangetrokken. Het gebruik van Ty-wrap banden is **niet toegestaan** direct om de bekabeling zonder gebruik van "klittenband".

Insnoering van een kabel of kabelbundel mag niet optreden.

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

Montage van identificatiemerken aan de uiteinden van de kabels, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn.

Eisen (tenzij de eisen van de fabrikant hoger zijn):

Maximale trekkracht tijdens installeren: 110 N

Minimale buigstraal tijdens installeren:

- volgens specificaties van fabrikant.

Minimale buigstraal na installeren:

- volgens specificaties van fabrikant.

Overige montagevoorschriften:

In de kabels mogen geen lassen voorkomen. De maximale overlengte voor het aansluiten van een connector is 100mm. In de kabel-/wandgoten mag géén extra overlengte worden gehouden en de kabels mogen niet met een knik worden ingevoerd.

De kabels moeten zo min mogelijk parallel tegen elkaar aanliggen om overspraak tussen gelijke aderparen in verschillende kabels tot een minimum te beperken

(slordig bundelen).

De lengte van de onttwisting van de aders aan de uiteinden van de kabel mag niet meer dan 13mm bedragen. De kabelmantel bij het rangeerpaneel en de contactdoos mag niet verder worden verwijderd dan strikt noodzakelijk is voor een goede afmontage.

.01UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Informatie kabel ten behoeve van het universele netwerk

75.61.20-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK

0. STUURSTROOM-/INFORMATIEKABEL

Fabriek: Draka o.g.

Uitvoering: serie 3400 LSZH B2ca

Uitvoering: serie 2300 LSZH FB 30/60 (tbv functiebehoud)

Moeilijk brandbaar

Geleider:

- nominale diameter (mm): te bepalen door de aannemer
- samenstelling

Aders:

- aantal (st.): te bepalen door de aannemer

Buitenmantel:

- materiaal: PVC
- kleur: grijs

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

.01COMMUNICATIE EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Stuurstroomkabel ten behoeve van de communicatie en beveiligingsinstallaties

75.61.30-a INFORMATIEKABEL, OPTISCH

0. GLASVEZELKABEL

Fabriek: Siemon

OM4 multimode

Type: 9GD5L012G-T506M (12 vezels)

Uitvoering: LSZH, brandvertragend, mini break-out kabel volgens ISO 11801 en EN50173.

Maximale treksterkte: 1500 Newton

Demping bij 850 nm (dB/km): maximaal 3,0

Demping bij 1.300 nm (dB/km): maximaal 1,0

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): laser: 2000 OFL: 1500

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): OFL: 500

Numerieke aperture: $0,275 \pm 0,015$

Brekingsindex: 1,483 - 1,479

Vezel(s):

- aantal (st.): 12
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (μm): 50
- cladding diameter (μm): 125
- diameter primaire coating (μm): 250

Binnenmantel:

- materiaal: LSZH (halogeenvrij, brandwerend)

Trekontlasting tussen binnen- en buitenmantel

Buitenmantel:

- materiaal: LSZH (halogeenvrij, brandwerend)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen: klittenband (combinatie velours- en paddestoelband), breed 20mm.
- identificatiemerken.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Bevestigingswijze:

- klittenband moet worden aangebracht bij elke richtingverandering en aftakking en verder om de maximaal 0,6 m in verticale tracés.

Insnoering van een kabel of kabelbundel mag niet optreden.

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

Montage van identificatiemerken: aan de uiteinden van de kabels, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn.

Afwerking leidingdoorvoer:

- bij installatie van de glasvezelkabel moet men met een minimale buigstraal van 250 mm of 10x de diameter (na installatie) rekening houden.

.01UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel kabel ten behoeve van het universele netwerk

75.61.30-b INFORMATIEKABEL, OPTISCH

0. GLASVEZELKABEL

Fabriek: Siemon

OM3 multimode

Type: 9GD5L012G-T306M (12 vezels)

Uitvoering: LSZH, brandvertragend, mini break-out kabel volgens ISO 11801 en EN50173.

Maximale treksterkte: 1500 Newton

Demping bij 850 nm (dB/km): maximaal 3,5

Demping bij 1.300 nm (dB/km): maximaal 1,0

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): laser: 2000 OFL: 1500

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): OFL: 500

Numerieke apertuur: $0,275 \pm 0,015$

Brekingsindex: 1,483 - 1,479

Vezel(s):

- aantal (st.): 12
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (μm): 50
- cladding diameter (μm): 125
- diameter primaire coating (μm): 250

Binnenmantel:

- materiaal: LSZH (halogeenvrij, brandwerend)

Trekontlasting tussen binnen- en buitenmantel

Buitenmantel:

- materiaal: LSZH (halogeenvrij, brandwerend)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen: klittenband (combinatie velours- en paddestoelband), breed 20mm.
- identificatiemerken.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Bevestigingswijze:

- klittenband moet worden aangebracht bij elke richtingverandering en aftakking en verder om de maximaal 0,6 m in verticale tracés.

Insnoering van een kabel of kabelbundel mag niet optreden.

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

Montage van identificatiemerken: aan de uiteinden van de kabels, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn.

Afwerking leidingdoorvoer:

- bij installatie van de glasvezelkabel moet men met een minimale buigstraal van 250 mm of 10x de diameter (na installatie) rekening houden.

.01UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel kabel ten behoeve van het universele netwerk

75.65 TOEBEHOREN INFORMATIEKABELS

75.65.11-a KABELAFDEKBAND/-PLAAT

0. KABELAFDEKBAND/-PLAAT

Fabriek: : EKON

Type: Eko Protect

Materiaal: slagvast kunststof folie

Afmetingen (lxbxd) (mm): 300 x 3

Uitvoering

- kleur: rood

4. MONTAGE KABELAFDEKBAND/-PLAAT

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

.01TERREIN, UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Kabelafdekband/-plaat ten behoeve van terreinbekabeling.

75.65.12-a WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

0. WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

Fabriek: Cell pack

Type: CWB-E

Materiaal: een laminaat van 2 folies

Afmetingen (bxd) (mm): 50 X 0,12

Kleur: geel

Tekst opschrift: elektriciteitskabel

4. AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

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

.01TERREIN, UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Waarschuwingband/-lint ten behoeve van terreinbekabeling.

75.65.19-a KABELMERKLABELS

0. KABELMERKLABELS

Fabriek: Electroplast

Diameter: Ø 60, 75, 95 en 140 en/of door aannemer te bepalen

Kleur: door aannemer te bepalen

Tekst opschrift: door aannemer te bepalen

.01MONTAGE TOEBEHOREN KABEL
Ten behoeve van de in de grond gelegde kabel

75.72 SIGNAALVERDELERS

75.72.41-a DATAVERDELER

0. DATAVERDEELKAST

Leverancier: Forehand Netwerken

Fabricaat: Schäfer IT-Systems (o.g.)

Type: SDRD.4288.ENZWB "Comfort" uitvoering

Max. belastbaar gewicht: 1.000kg

Uitvoering: staande kast 42HE

Afmetingen (hxbxd) (mm): 2100x800x800 excl. sokkel.

- materiaal: staal
- kleur (RAL): 7035

Toebehoren:

- plaatstalen voordeur voorzien van helder glas, zwenkhevel en cilinderslot
- plaatstalen gesloten achterdeur
- afneembare zijpanelen
- 2 sets in diepte verstelbare 19" profielen (gechromatiseerd)
- sokkel, 100mm hoog, voorzien van ventilatiesleuven
- afneembare dakplaat met kabelinvoer aan 3 zijden
- open bodem
- 50 stuks sierbouten en kooimoeren
- verticale rangeerogen,
- 230 Volt voorziening: 1 stuks 9-voudige 230V spanningsslof verticaal gemonteerd op het achterpaneel in de kast

Aarding:

- de kasten dienen te worden voorzien van een deugdelijke potentiaal vereffenings aardrail. Alle demonteerbare delen van de kast dienen met aarddraad aan het eerder genoemde aardingsrail verbonden te worden

Bundelen:

- de bekabeling dient op overzichtelijke wijze met klittenband, breedte 20mm, gebundeld te worden

Invoer sparingen:

- de bekabeling dient van onder af ingevoerd te worden. Sparingen welke in de sokkel en bodemplaat worden aangebracht dienen afgebraamd en met peesband omslagen te worden

4. MONTAGE DATAVERDELER

Opstelling en indeling dataverdeelkasten daarop is ook af te lezen welke dataverdeelkasten op een verhoogde vloer staan en dus van frames moeten worden voorzien.

Klittenbandsluitingen met behulp van plaatschroeven vastzetten als trekонтlasting en gelijk verdeeld over de linker- en rechter stijlen van het kast frame. In de data verdeelkasten mag de bekabeling niet aan de voorzijde van en tussen de 19" profielen komen. De kabels moeten overzichtelijk worden gebundeld en bevestigd aan de diepte-stel profielen.

De glasvezelkabel moet via een wartel in een gesloten metalen glasvezelrangeerpaneel (glasvezel box) worden ingevoerd. In de behuizing moeten de glasvezels met minimaal 1,0 m extra overlengte in een haspel op lus worden

gelegd. De LC-connectoren moeten aan de voorzijde, met LC-koppelbussen toegankelijk zijn, zodat de glasvezelverbindingen met glasvezelrangeersnoeren kunnen worden gerealiseerd. De glasvezels moeten per paar (T+R) verticaal worden afgemonteerd. De leeg blijvende posities zijn reserve. De afmontage van de glasvezel connectoren dient met zorg te geschieden volgens fabrieksvoorschriften.

Trekontlastingen moeten per kabel worden aangebracht op de mantels van de kabels. Scherpe randen die in aanraking komen met kabels voorzien van cvormig beschermingsband. Na afmontage moeten werkzaamheden aan de connectoren plaats kunnen vinden zonder negatieve gevolgen voor de overige aansluitingen.

Deuren, boven- en zijpanelen aarden op de aardrail in de kast. Kastframe en aardrail in elke kast koppelen aan de potentiaalvereffeningsrail in de dataverdeelruimte met minimaal VD 4mm² en aan de kabelgoot in de dataverdeelruimte.

Alle rangeerpanelen en connectoren te voorzien van resopal codering, geëts aluminium of kaartjes achter vensters.

.01UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Behuizing passieve kast van kabelinfrastructuur en actieve netwerkapparatuur in de technische ruimten

75.72.41-b DATAVERDELER

0. DATAVERDEELKAST

Leverancier: Forehand Rotterdam

Fabricaat: Schäfer IT-Systems

Type: SCH7415500 FLATPACK (o.g.)

Uitvoering: Wandkast 15HE 2-delig

Afmetingen (hxbxd) (mm): 750x570x500

- materiaal: staal
- kleur (RAL): 7035

Toebehoren:

- Volglazen zichtdeur voorzien van cilinderslot
- 1 set in diepte verstelbare 19" profielen
- 1 stuks borstelkabelinvoerabelinvoer aan boven- en onderzijde mogelijk
- 230 Volt voorziening: 1 stuks 9-voudige 230V spanningsslof verticaal gemonteerd op het achterpaneel in de kast

Aarding:

- De kasten dienen te worden voorzien van een deugdelijke potentiaal vereffening aardrail. Alle demonteerbare delen van de kast dienen met aardedraad aan het eerder genoemde aardingsrail verbonden te worden

Bundelen:

- De bekabeling dient op overzichtelijke wijze met klittenband, breedte 20mm, gebundeld te worden

4. MONTAGE DATAVERDELER

Opstelling en indeling dataverdeeldkasten.

Klittenbandsluitingen met behulp van plaatschroeven vastzetten als trekontlasting en gelijk verdeeld over de linker- en rechter stijlen van het kast frame. In de data verdeeldkasten mag de bekabeling niet aan de voorzijde van en tussen de 19" profielen komen. De kabels moeten overzichtelijk worden gebundeld en bevestigd aan de diepte-stel profielen.

De glasvezelkabel moet via een wartel in een gesloten metalen

glasvezelrangeerpaneel (glasvezel box) worden ingevoerd. In de behuizing moeten de glasvezels met minimaal 1,0 m extra overlengte in een haspel op lus worden gelegd. De LC-connectoren moeten aan de voorzijde, met LC-koppelbussen toegankelijk zijn, zodat de glasvezelverbindingen met glasvezelrangeersnoeren kunnen worden gerealiseerd. De glasvezels moeten per paar (T+R) verticaal worden afgemonteerd. De leeg blijvende posities zijn reserve. De afmontage van de glasvezel connectoren dient met zorg te geschieden volgens fabrieksvoorschriften.

Trekontlastingen moeten per kabel worden aangebracht op de mantels van de kabels. Scherpe randen die in aanraking komen met kabels voorzien van cvormig beschermingsband. Na afmontage moeten werkzaamheden aan de connectoren plaats kunnen vinden zonder negatieve gevolgen voor de overige aansluitingen.

Deuren, boven- en zijpanelen aarden op de aardrail in de kast. Kastframe en aardrail in elke kast koppelen aan de potentiaalvereffeningsrail in de dataverdeelruimte met VD 16mm² en aan de kabelgoot in de dataverdeelruimte.

Alle rangeerpanelen en connectoren te voorzien van resopal codering, geëts aluminium of kaartjes achter vensters.

.01UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Behuizing passieve kast van kabelinfrastructuur en actieve netwerkapparatuur in de technische ruimten van gebouw 16, 17 en 18

75.73 SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL

75.73.21-a CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. DATACONTACTDOOS

Fabriek: Siemon

Type: Z6A-SK-02 arctic wit

Chassisdeel:

- connectortype: Keystone RJ45 8 pins
- categorie 6A, shielded

Afdekking:

- uitvoering: overeenkomstig toegepast schakelmateriaal
- kleur (RAL): 9010

Toebehoren:

- terugverende sluitplaat aan voorzijde (stof dichting)

4. MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL

Montagewijze: inbouw.

Aansluitwijze: volgens kleur volgorde EIA/TIA T568B

Montage van identificatiemerken

- uitvoering: resopal of aanduiding op (voorbedrukt, niet handgeschreven) kaartje achter venster
- kleur: front wit, ondergrond zwart
- hoogte (mm): 10
- letterhoogte (mm): 3

.01UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

75.73.21-b CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. ANTENNECONTACTDOOS

Fabrikaat: Hirschmann.

Type: EDC 1000.

Uitvoering: einddoos.

Montagewijze: inbouw.

Frequentiebereik (MHz): 5-1.000.

Retour geschikt (MHz): 5-65.

Chassisdeel:

- aansluiting: R/TV.

- bevestiging binnenader: insteekklem.

Afdekking:

- materiaal: kunststof.

- kleur overeenkomstig toegepast schakelmateriaal

Toebehoren:

Contactdoos met Kabel Keurmerk.

4. MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL

Montagewijze: inbouw.

Bevestigingswijze

Montagehoogte

Aansluitwijze

Montage indentificatiemerken

Montage tekstplaten

.01ANTENNE-INSTALLATIE

Een en ander zoals aangegeven op de diverse installatietekeningen

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

Datum:

Plaats:

Namens opdrachtgever:.....

Naam opdrachtgever:.....

Namens aannemer:.....

Naam aannemer:.....

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

Handboek ICT huisvesting en bekabeling (74 blz.)

BIJLAGE 2

Volgorde schakel diagram NSA's

BIJLAGE 3

Elektrotechnische revisie tekeningen

BIJLAGE 4

Programma van Eisen BMI/OAI bestaande gebouwen

BIJLAGE 5

Omschrijving fasering werkzaamheden gebouw 1 en 4 met kenmerk 4176.115.ur.hwa d.d. 04-10-2019

BIJLAGE 6

faseringstekeningen d.d. 04-10-2019