

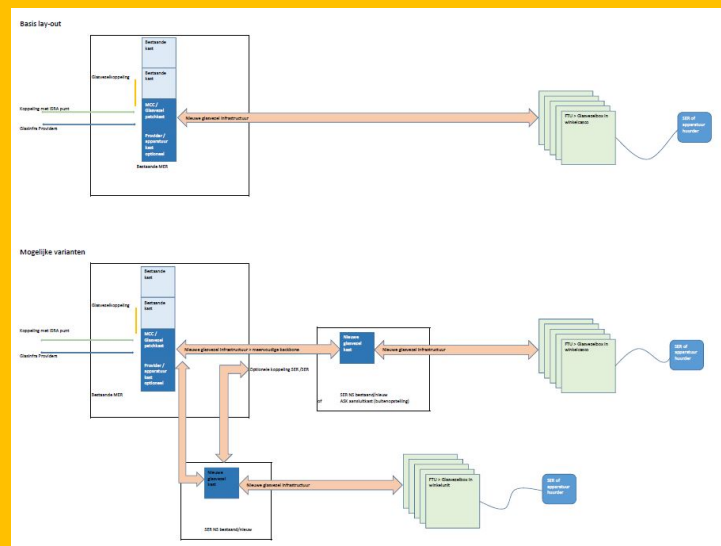
Instructie voor gebruik van het PVE.

In verband met de ontwikkelingen rond de aanleg van glasvezelnetwerken dit PVE alleen gebruiken na overleg met Bart Schulte (ICT NS Stations) of Henk van Duin.

Programma van Eisen

Connectiviteit (ICT)

NS Stations



Versielog

Versie	Datum	Wijziging	Goedgekeurd op
0.1	19-03-2019	Diverse	
1.0	02-04-2019	Verwerken diverse opmerkingen	
2.0	17-06-2019	Nieuwe versie standaard bestek	
3.0	18-11-2019	Duurzaamheid toegevoegd	
4.0	04-02-2022	Diverse wijzigingen	

Colofon

Opdrachtgever NS Stations B.V.
Postbus 2534
3500 GM Utrecht

Contactpersoon H. van Duin

Goedkeuringsproces (definitief PvE)

Concessie eigenaar

Naam:

Afdeling beheer	
Naam:	

Ontwikkeling

Naam:

Naam:

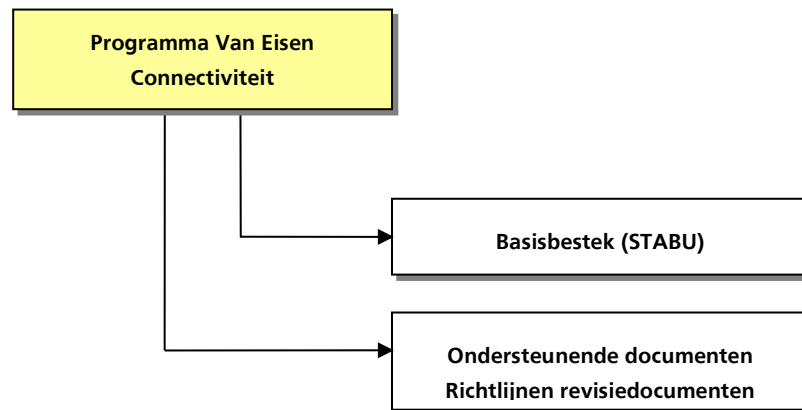
Inhoudsopgave

0 Algemeen	4
0.1 Inleiding	4
0.2 Begrippen	4
0.3 Duurzaamheid en milieu	5
1 ICT installatie	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Glasvezel infrastructuur	6
1.3 MCC / Glasvezelpatchkasten	6
1.4 FTU fiberaansluitpunt	6
1.5 Apparatuurkasten (optioneel)	6
1.6 Kastindeling	6
1.7 Koppeling met overige installaties	7
1.8 ISRA-punten	7
1.9 Technische ruimten	7
2 Revisie en documentatie	8
3 Bijlagen en brondocumenten	9

0 Algemeen

0.1 Inleiding

Dit Programma Van Eisen (PVE) beschrijft de technische uitgangspunten voor het ontwerp van een uniforme infrastructuur om te kunnen voorzien in de ICT behoefte van de verschillende gebruikers / huurders binnen het station.



Hoewel het PVE geschreven is voor de connectiviteit voor een winkelcasco kunnen dezelfde eisen en specificaties gehanteerd worden voor een aansluiting in een techniekruimte voor bijvoorbeeld een aansluiting voor een GBS of regelsysteem.

De voorzieningen welke noodzakelijk zijn voor een C2000- of een GSM netwerk zijn niet uitgewerkt binnen dit PVE. De voorzieningen voor beide netwerken zijn zo specifiek en locatie gebonden dat hiervoor voorafgaand aan de uitwerking van een PVE nader overleg met de eigenaar van deze netwerken noodzakelijk is.

ICT installaties van ProRail (o.a. Infosystemen) en vervoerders t.b.v. OV Chipkaart en Poortjes (OVCP) vallen buiten het bestek van dit PVE.

0.2 Begrippen

In de documenten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- De MER (Main Equipment Room) is een centrale ruimte of een centrale dataverdeler waarin de data-apparatuur zoals MCC / Glasvezelpatchkast en/of Provider kast / Apparatuurkast is aangebracht.
- MCC kast / Glasvezelpatchkast in de MER waarin de aflopende glasvezelbekabeling is afgewerkt.
- MER kast in de MER waarin de NS / KPN Mlan apparatuur is gemonteerd.
- Provider kast / Apparatuurkast (optioneel) in de MER waarin de apparatuur van providers is afgewerkt. Apparatuur bij voorkeur plaatsen in de MCC kast.
- De SER (Secondary Equipment Room) is een ruimte waarin een dataverdeler is ondergebracht. We onderscheiden:
 - SER NS: algemene SER ruimten die vanuit een openbare ruimte toegankelijk zijn voor het opstellen van NS MCC / glasvezelpatchkasten.

- SER winkelruimte: betreft een SER van de huurder van betreffende winkelruimte. Deze SER mag alleen gebruikt worden voor dienstverlening voor deze specifieke winkel.
- Winkelcasco: ruimte in een station waarin een winkel is gevestigd, een aan derden in concessie gegeven winkel of een winkel voor overige formules.
- ISRA punt door KPN aangebracht aansluitpunt op het landelijk KPN kopernet. Op deze aansluiting kunnen DSL en Telefonie diensten geleverd worden van alle landelijke operators.
- Fiber Terminal Unit (FTU): een afsluitbaar kastje in een winkel waarin de fibers van de glasvezelbekabeling worden afgewerkt die de winkel verbindt met de MER (of SER).

0.3 Duurzaamheid en milieu

In het kader van duurzaamheid en milieu dient de keuze van materialen en apparatuur gericht te zijn op de meest energiezuinige oplossing. Bij einde levensduur dienen de toegepaste materialen zo veel als mogelijk herbruikbaar te zijn (Cradle to Cradle).

1 ICT installatie

1.1 Algemeen

De opzet van de netwerkstructuur is stervorming waarin de MER de centrale basis is tussen de externe koppeling naar het openbare netwerk en de interne glasvezelsbekabeling. Bij de uitwerking van het ontwerp dient zo veel als mogelijk rekening gehouden te worden met bestaande centrale voorzieningen zoals o.a. MER ruimten t.b.v. OCVF en het huidige NS netwerk.

Uitgangspunt is een opzet met één centrale MER. Grote en complexe stations vormen hierop een uitzondering waarbij één of meer MER ruimten en SER ruimten mogelijk noodzakelijk zijn. Zie ter ondersteuning het blokschema in Bijlage 1.

Onderstaand worden de diverse componenten verder uitgewerkt. Nadere details ten aanzien van materialen, wijze van aanleg etc. zijn omschreven in het als Bijlage 2 bijgevoegde standaard STABU bestek.

1.2 Glasvezel infrastructuur

Tussen de MER en de winkellocatie wordt voorzien in een meervoudige glasvezelbekabeling met 6 vezels per winkellocatie.

Glasvezelbekabeling in de MER afwerken op de patchpanelen in de MCC / glasvezelpatchkast. In het winkelcasco de glasvezel afwerken op een fiberaansluitpunt (FTU).

De glasvezel infrastructuur voldoet aan de alle hiervoor geldende NEN normen en garanties. Bij oplevering dienen meetrapportages, garanties en certificaten geleverd te worden.

1.3 MCC / Glasvezelpatchkasten

De glasvezelbekabeling dient afgewerkt te worden op een MCC / glasvezelpatchkast in de MER. In deze kast is ruimte gereserveerd voor providers voor het plaatsen van actieve apparatuur. Kasttype en toebehoren conform het standaard STABU bestek (STABU bestek, onderdeel "dataverdeeldkast").

Afhankelijk van de locatie en het risico op eventueel wateroverlast in de ruimte is het aan te bevelen een sokkel onder de kast toe te passen. Eventueel kan afhankelijk van de aanwezige centrale installaties en mogelijkheden voor doormelding voorzien worden in een systeem met waterdetectie.

1.4 FTU fiberaansluitpunt

In het winkelcasco dient de glasvezelbekabeling afgewerkt te worden op een afsluitbaar fiberaansluitpunt. Fabricaat en type overeenkomstig het standaard STABU bestek.

1.5 Apparatuurkasten (optioneel)

Indien door de omvang van de glasvezelbekabeling onvoldoende ruimte in de glasvezelpatchkast beschikbaar is kan voorzien worden in een extra apparatuurkast voor het plaatsen van apparatuur door derden (providers en of huurders). Kasttype en toebehoren conform het standaard STABU bestek. Afhankelijk van de locatie en het risico op eventueel wateroverlast in de ruimte is het aan te bevelen een sokkel onder de kast toe te passen. Eventueel kan afhankelijk van de aanwezige centrale installaties en mogelijkheden voor doormelding voorzien worden in een systeem met waterdetectie.

1.6 Kastindeling

Opbouw en indeling van de glasvezelpatchkast uitwerken volgens de standaardindeling zoals weergegeven in Bijlage 3 "Uitgangspunten indeling dataverdeler".

1.7 Koppeling met overige installaties

Vanuit het oogpunt van flexibiliteit heeft het de voorkeur om een koppeling middels Norm88 stambekabeling aan te brengen tussen het centrale ISRA punt en de MCC / Glasvezelpatchkast. Capaciteit bepalen op basis van de omvang van de stationslocatie, het aantal winkels en capaciteit ISRA.

Voor het maken van actieve patches tussen de MCC/ Glasvezelkast en de apparatuurkast van NS/OVCP een glasvezelkoppelkabel tussen beide kasten aanleggen. Het aantal vezels van deze koppeling bepalen op basis van de locatie specifieke gegevens zoals het aantal casco's en het te verwachten aantal te realiseren koppelingen.

1.8 ISRA-punten

Aanwezige ISRA-punten en bekabeling op het station dienen behouden te blijven. In overleg met de afdeling ICT van NS Stations dient bepaald te worden of een uitbreiding hiervan naast de aanleg van het glasvezelnetwerk gewenst is.

1.9 Technische ruimten

De situering van de dataruimte(n) is sterk afhankelijk van de aard en omvang van de stationslocatie. Eisen welke gesteld worden aan de ruimte en locatie zijn weergegeven in Bijlage 4 "Uitgangspunten dataruimte".

2 Revisie en documentatie

Bij de oplevering van het project dienen minimaal de volgende documenten geleverd te worden:

- Blokschema's van de installatie.
- Kastindelingstekeningen.
- Patchlijsten.
- Plattegronden van techniekruimten.
- Plattegronden van de (station)locatie waarop de installatie is weergegeven (aansluitpunten, techniekruimten, kabelwegen etc).
- Kabelsituatietekeningen (KS tekeningen) geulbladen en geulinhoudslijsten.
- Afschriften van (uitvoerings-)vergunningen.
- Locatierapporten volgens het format overeenkomstig bijlage 5.
- Garantiecificaten en meetrapportages.
- Overige per project te specificeren documenten.

De revisie dient te voldoen aan het gestelde in het "Tekeninghandboek NS Stations". De laatste versie van het handboek is op te vragen bij het contactpersoon van NS Stations.

3 Bijlagen en brondocumenten

3.1 Bijlagen en brondocumenten

Bijlage 1 Blokschema opbouw netwerkstructuur

Bijlage 2 Standaard STABU bestek

PVE Connectiviteit (ICT)

Bijlage 2 Standaard STABU bestek
NS Stations

BESTEK

“Basisbestek NS IT 2022”
v1.0

**Dit basisbestek is een model welke per project op maat kan worden gemaakt.
Hiervoor dienen de van toepassing zijnde onderdelen uit de hoofdstukken 00 t/m 75 te worden
geselecteerd.**

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRatieve BEPALINGEN	3
00	<u>VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012</u>
00.01	VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN
00.02	AANVULLENDE ADMINISTRatieve BEPALINGEN UAV 2012
00.05	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN
00.06	ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN
TECHNISCH BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	5
05	<u>BOUWPLAATSVoorzieningen</u>
05.00	ALGEMEEN
05.34	SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD NIEUW WERK
10	<u>STUT- EN SLOOPWERK</u>
10.00	ALGEMEEN
10.32	PLAATSELIJK SLOOPWERK
12	<u>GRONDWERK</u>
12.00	ALGEMEEN
12.40	ONTGRAVEN VAN GROND
12.50	VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN
15	<u>TERREINVERHARDINGEN</u>
15.00	ALGEMEEN
15.42	TEGELBESTRATING
54	<u>BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES</u>
54.40	BRANDBLUSTOESTELLEN
60	<u>VERWARMINGSINSTALLATIES</u>
60.41	VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE
61	<u>VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES</u>
61.00	ALGEMEEN
61.43	VENTILATOREN
61.83	REGEL- EN SCHAKELAPPARATUUR
70	<u>ELEKTROTECHNISCH E INSTALLATIES</u>
70.00	ALGEMEEN
70.12	WERKBESCHIEDEN
70.41	KANALISATIE
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN
75	<u>COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES</u>
75.00	ALGEMEEN
75.10	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN
75.12	WERKBESCHIEDEN
75.13	METEN, BEPROEVEN/INREGELLEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.
75.49	DATA APPARATUUR
75.61	INFORMATIEKABELS/LEIDINGEN
75.62	RANGEERDRADEN/SNOEREN EN AANSLUITSNOEREN
75.65	TOEBEHOREN INFORMATIEKABELS
75.72	SIGNAALVERDELERS
75.73	SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL
BIJLAGEN	67
BIJLAGE 1 AFFERSRAPPORT (MULTI / MICRODUCT)	68

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

00 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012**00.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN****00.01.10 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN****01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN**

Van toepassing zijn de standaard technische bepalingen in de STABU-Standaard 2012, alsmede, voor zover daarvan niet uitdrukkelijk is afgeweken in het bestek, de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012), vastgesteld bij beschikking van 19 januari 2012 nr. 2011-2000541953 van de Ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2012 als bijlage II, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.

00.02 AANVULLENDE ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN UAV 2012**00.02.02 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN****01. GELDIGHEID**

Daar waar een publicatie zonder datum is vermeld, is deze publicatie van toepassing zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt.

00.02.02 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN**02. PUBLICATIES**

Daar waar een technisch normvoorschrift, praktijkrichtlijn, beoordelingsrichtlijn of een andere publicatie is vermeld, is deze van toepassing.
Daar waar bij een publicatie een correctie (c) of een aanvulling (a) of een wijziging (w) is vermeld, is deze publicatie inclusief die correctie, aanvulling of wijziging van toepassing.

00.02.06 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER**05. ONGEVALLEN**

De aannemer moet de directie terstond op de hoogte stellen van alle ongevallen op het werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen.

00.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**00.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN****02. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN**

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

00.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**03. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN**

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

00.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN**00.06.10 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN****01. VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN**

Het veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt deel uit van dit bestek.

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 **BOUWPLAATSVORZIENINGEN****05.00** **ALGEMEEN****05.00.09** **WERKTERREIN****09. INDELING, VERANTWOORDELIJKHEDEN EN GEBRUIK WERKTERREIN**

01. Van de indeling en inrichting van de door de aannemer te gebruiken werkterreinen, moet door de aannemer een tekening worden gemaakt. Op tekening dient te zijn aangegeven hoe wordt voldaan aan de randvoorwaarden als aangegeven in dit bestek en dienen de maatregelen te zijn aangegeven die door de aannemer worden getroffen om de reizigers en het publiek waaronder mindervaliden zo min mogelijk te verstoren en toegankelijk te blijven.

De kosten hiervoor dient de aannemer op te nemen in de aanneemsom.

De tekening van het werkterrein dient ter goedkeuring/acceptatie aan de directie te worden verstrekt.

Op tekening dient de fasering van werkzaamheden meegenomen te worden.

Het is de aannemer niet toegestaan om werkzaamheden uit te voeren of materiaal en materieel op te slaan buiten de vastgestelde werkterreinen.

02. In het stationsgebied buiten het werkterrein hebben reizigers en publiek voorrang op het bouwverkeer, ongeacht of dit bestaat uit personeel, klein dan wel groot materiaal of materieel. Bij kruisend bouwverkeer met voetgangers dient het bouwverkeer door de aannemer te worden begeleid.

Tevens is het is de aannemer niet toegestaan voertuigen te parkeren ter plaatse van de reizigers- en voetgangersstroom.

De aannemer dient tot aan de oplevering zorg te dragen voor voldoende parkeergelegenheid op het werkterrein van zijn personeel. Indien de de ruimte dit niet toelaat dient hij hiervoor zelf ruimte elders te regelen. Bij routeomleidingen plaatst de aannemer duidelijke verwijzingsborden voor reizigers en publiek.

03. Het is niet toegestaan werkzaamheden te verrichten boven reizigers en publiek tenzij de aannemer afdoende maatregelen heeft getroffen in overeenstemming met en ter goedkeuring van de directie.

04. Buiten het werkterrein mogen geen losse materialen van de aannemer aanwezig zijn die tot vandalisme of TAO's (Treindienst Aantastende Omstandigheden) kunnen leiden. Aan het einde van de werkdag dienen alle losse materialen in een afsluitbare loads of binnen een afsluitbare afrastering te worden opgeslagen. Bij het niet voldoen aan deze bepaling zal aan de aannemer een korting worden opgelegd.

05. Bij het uitvoeren van graafwerk ten behoeve van kanalisatie en bekabeling op de perrons dient de aannemer oplossingen aan te dragen, waarbij de exploitatie ongehinderd en zonder gevaar kan doorgaan.

06. Tijdens de gehele bouwperiode dient de bereikbaarheid van alle perrons en treinen in geval van een calamiteit voor de lokale hulpverleners (brandweer, politie en GGD) gegarandeerd te zijn.

De aannemer voert hiervoor regelmatig overleg met deze hulpdiensten. Hydranten, droge blusleidingen en brandblusmiddelen dienen te allen tijde bereikbaar te zijn.

07. Materiaalgebruik alsmede de bevestiging van tijdelijke voorzieningen, dient molestbestendig te zijn en vast gemonteerd te worden zodat deze niet gemakkelijk door reizigers en publiek kunnen worden verplaatst of gedemonteerd. Bovendien dient te worden voorkomen dat reizigers en publiek zich hieraan kunnen verwonden.

05.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. TER BESCHIKKING STELLEN ENERGIE DOOR DE OPDRACHTGEVER

Door de opdrachtgever wordt op verzoek van de aannemer ter beschikking van de aannemer gesteld:

- elektrische energie

De kosten voor het verbruik zijn voor rekening van de aannemer.

05.00.90 BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN

01. FEITELIJKE LIGGING VAN KABELS EN LEIDINGEN

De aannemer houdt er rekening mee, dat de feitelijke ligging van bestaande kabels en /of leidingen in meer of mindere mate kan afwijken ten opzichte van de bestaande gegevens.

05.34 **SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD NIEUW WERK**05.34.90-a STOFVRIJ OPLEVEREN TECHNISCHE RUIMTEN

0. STOFVRIJ OPLEVEREN TECHNISCHE RUIMTEN

Bestaande en nieuwe technische ruimte (MER, SER etc) dienen door de aannemer stofvrij te worden opgeleverd.

Stofvrij opleveren wil zeggen dat de vloer, wanden, kozijnen inclusief draaiende delen en eventuele roosters nat gereinigd dienen te worden, 1 dag voor de opleveringsdatum.

10 STUT- EN SLOOPWERK**10.00 ALGEMEEN****10.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN****02. AFVOER VAN AFVAL**

Bouwplaatsafval scheiden in:

- (gevaarlijke) afvalstoffen, als bedoeld in de Eural (2000/532/EG) en (2001/118/EG).
- steenachtig sloopafval.
- gipsblokken en gipsplaatmateriaal.
- bitumineuze dakbedekking.
- teerhoudende dakbedekking.
- teerhoudend asfalt.
- niet-teerhoudend asfalt.
- dakgrind.
- restafval.

Bouwplaatsafval afvoeren van het werkterrein.

Frequentie van afvoer

: dagelijks.

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs
- bewijs van afgifte

03. VERBRANDEN VUILEN EN ANDERE BOUWSTOFFEN

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

19. VERWIJDEREN ASBEST

VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN

- Europese Afvalstoffenlijst (EURAL).
- Voorschriften Sloopvergunning.
- BRL 5050 met daarbij alle relevante wet- en regelgeving zoals van toepassing op de datum van aanbesteding.

29. AFVOEREN VAN PUIN EN ZAND

Alle niet her te gebruiken of overgebleven puin en zand wat uit het werk afkomstig is, afvoeren naar een verwerkingsinrichting.

te verstrekken gegevens:

- stortbewijs / bewijs van afgifte.

39. AFVOEREN UIT HET WERK VRIJGEKOMEN MATERIALEN

Alle niet her te gebruiken of overgebleven uit het werk vrijgekomen materialen, afvoeren naar een verwerkingsinrichting.

Te verstrekken gegevens:

- stortbewijs / bewijs van afgifte.
- afmelden garantieverklaring (van o.a. data-apparatuur)

10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK**10.32.11-a SLOOPWERK TERREINVERHARDING****0. OPNEMEN STRAATWERK**

Materiaalgegevens (mm): betontegels 300 x 300 x 80

Omvang van het werk:

- bestrating geheel opnemen
- kantopsluitingen opnemen

Uitkomend materiaal schoonmaken

Uitkomend materiaal sorteren op geschikt voor hergebruik

Eigendom uitkomend materiaal,

- geschikt voor hergebruik de opdrachtgever;
- ongeschikt voor hergebruik de opdrachtnemer

Opslag uitkomend materiaal: opgestapeld naast te graven geul

Afvoer uitkomend materiaal: beschadigde en gebroken tegels afvoeren

Te verstrekken gegevens:

- stortingsbewijs

.01 OPNEMEN STRAATWERK

Het verwijderen van de tegelbestrating t.p.v. te graven geul voor de aanleg van kabel en/of mantelbuis.

12 GRONDWERK**12.00 ALGEMEEN****12.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN****09. ALGEMENE EISEN GRONDWERK T.B.V. KABELS EN / OF LEIDINGEN**

1. De blijvende grondslag niet roeren.
2. Alle ontgravingen moeten zoveel mogelijk volgens rechte lijnen geschieden.
3. De aannemer moet de ontgravingen te allen tijde droog houden.
4. De uitkomende grond dient zodanig te worden opgeslagen dat afvoer vanaf het werk niet nodig is, daar waar mogelijk onmiddellijk is naast de kabelsleuf en/of het lasgat. Indien de aannemer besluit de grond in depot op te slaan, komen de extra kosten niet voor verrekening in aanmerking.
5. Tenzij de werkbeschrijving anders vermeldt, een ontgraving aanvullen met de uitgekomen grond.
Deze aanvulling zodanig uitvoeren, dat de verschillende grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terugkomen.
6. Grondsoorten dienen gescheiden ontgraven te worden.
In meerdere etappes ontgraven ten behoeve van doorgang reizigersstromen.
Voor de doorgang van reizigers dient een breedte van minimaal 2m vrijgehouden te worden.
7. Uitkomende grond zodanig opslaan in depot naast ontgraving, dat er geen hinder is voor (doorgaande) reizigersstromen en het blokkeren van (nood)uitgangen.
Ook het blokkeren van uitgangen is niet toegestaan.
8. Handmatig ontgraven beneden 200 mm beneden maaiveld.
9. De bij het ontgraven gescheiden gehouden grondsoorten zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats terug brengen.
10. Overtollige grond wordt geacht voor de opdrachtgever geen waarde (meer) te hebben: afvoeren naar een door de directie aan te wijzen depot binnen een enkele rijafstand van x km (n.t.b. door de directie).
11. In de aanvulgrond aanwezige harde voorwerpen, die een beschadiging aan de kabel(s), mantelbuis, de kabelkoker of de leiding kunnen veroorzaken zoals bonken en scherven direct verwijderen.
12. Voor zover hiervoor geen separate besteksposten zijn opgenomen, behoort het verwijderen van puinresten groter dan 0,2 x 0,2 x 0,2 (m) uit de te ontgraven grond tot de verplichtingen van de aannemer.
Het puin ontdoen van grond en separaat afvoeren naar een erkend recyclingbedrijf.
13. Eventueel in de ontgraving aanwezig puin, restanten van funderingen en verhardingen welke met de aanwezige graafwerktuigen kunnen worden verwijderd, worden gerekend te behoren tot de ontgraving.
14. De sleufbodem dient vrij te zijn van voorwerpen welke beschadigingen aan c.q. een puntbelasting op de kabel, de doorvoerbuis of koker kunnen veroorzaken.
15. Een gegraven sleuf dagelijks voor het verlaten van het werk dichten dan wel afdekken ter voorkoming van valgevaar.
16. Het aanvullen en het verdichten van de aanvulling ter weerszijden van een kabel of leiding gelijktijdig en gelijkmatig uitvoeren; de aanvulling en verdichting van een voorgeschreven ontgraving onder een kabel of leiding gelijkmatig uitvoeren.
17. Op een afstand van minder dan 0,4 m naast en boven een leiding en op een afstand van minder dan 0,2 m naast en boven een kabel geen mechanische verdichtingapparatuur gebruiken.
18. Voor het aanbrengen van elke nieuwe laag dient de aannemer de verdichting van de voorgaande laag te controleren.
De hierbij geregistreerde meetgegevens dienen direct aan de directie ter beschikking te worden gesteld.
Het aan de directie aanleveren van meetgegevens ontheft de aannemer niet van zijn verantwoordelijkheid ten aanzien van de verdichting.

19. In afwijking van artikel 24.02.05 lid 01 van de Standaard RAW 2005 dient de verdichtingsgraad op een diepte van meer dan 1 meter tenminste 98% te bedragen.
20. De verdichtingsgraad dient onder verharding op een diepte van minder dan 1 meter tenminste:
- 98% te bedragen voor het zandbed van voetpaden op zandondergrond;
 - 97% te bedragen voor het zandbed van voetpaden op klei-ondergrond;
 - 96% te bedragen voor het zandbed van voetpaden op veenondergrond.
21. De proctordichtheid van de aanvulling onder verharding dient minimaal gelijk te zijn aan de oorspronkelijke proctordichtheid.
22. Sleufdiepte:
De leidingen dienen te worden aangelegd met volgende gronddekking: mantelbuizen ten behoeve van data/telecom: 600 mm.
Op de vereiste sleufdiepte is een positieve en negatieve afwijking van ca. 50 mm toegestaan.
De sleufbodem moet puinvrij, schervvrij en vlak zijn.
In de sleufbodem door verwijdering van voorwerpen ontstane gaten vullen en verdichten.
23. Sleufbreedte:
De sleuf zo smal mogelijk aanbrengen afhankelijk van het aantal te leggen leidingen of kabels.
24. Bodemgesteldheid:
In steenachtige bodem dient ter bescherming van de leidingen een laag schervvrij zand van minimaal 100 mm op de sleufbodem en tevens op de leiding te worden aangebracht.
25. Waarschuwingsslint:
Waarschuwingsslint op 200 mm boven de leiding of kabel aanbrengen.
26. Indien binnen het werkgebied zandweefsel of worteldoek wordt aangetroffen, mag dit weefsel onder geen beding worden beschadigd.
Eventuele beschadigingen dienen aan de directie te worden gemeld.
Kosten voor eventueel herstel van beschadigingen zijn geheel voor rekening van de aannemer.
27. Indien de aannemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt van NUTS-bedrijven, dient de aannemer direct contact op te nemen met het servicenummer van het NUTS-bedrijf.
Indien de aannemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt of verstoort, moet hij hiervan onmiddellijk melding maken aan de directie en het OBI van de betreffende regio en aan het meldadres / de meldadressen van de betrokken leidingbeheerder(s).
Eventuele kabelschade aan in dienst zijnde kabels mogen nooit door de aannemer zelf hersteld worden.
28. Eventuele kabelschade aan in dienst zijnde ProRail kabels mogen nooit door de aannemer zelf hersteld worden.
19. **BEGRIPPEN "ONTGRAVINGSWERK E.D."**
01. Onder "verharding" te verstaan grond met puin, wortels etc. of anderszins sterk samenhangende grond, waarin een laag van meer dan 0,1 m, niet anders dan door gebruik te maken van pios, stootijzerslaghamer etc. losgewerkt kan worden alvorens uitgegraven te kunnen worden.
02. Onder "bodembreedte" van een sleuf te verstaan de noodzakelijke breedte aan de voet van de sleuf, welke benodigd is voor het aan te brengen aantal kabels, buizen en afdek materiaal. Bij uithalen, regelen en omleggen wordt de noodzakelijke bodembreedte bepaald door de tussenliggende kabels of de beide uiterste zijden van de kabels en/of buizen in hun oorspronkelijke en nieuwe ligging alsmede het toegepaste kabelafdek materiaal.
03. Onder "ontgravingshoogte" te verstaan de verticale afstand tussen de bodem van de sleuf en de bovenkant van de bestrating, verharding, dan wel maaiveld.
04. Onder "standaardsleuf" te verstaan de sleuf met bodembreedte aan de voet van 0,3 m en een ontgravingshoogte van 0,7 m.
Hierbij wordt uitgegaan van een uitgraving die loodrecht is en een sleuf die op natuurlijke wijze (grondwater) droog blijft.
05. Onder "sleufdeel" te verstaan een aaneengesloten ontgraving waarin hetzelfde aantal kabel- en/of buishandelingen dient te worden uitgevoerd, met dezelfde bodembreedte

- en diepte.
06. Onder montage-/lasmetingen worden verstaan:
De metingen die de aannemer zelf dient uit te voeren ter controle van zijn eigen werkzaamheden.
Er wordt vanuit gegaan dat alle verbindingscomponenten zoals kabels, lasmaterialen, eindsluitingen of klemmenstroken alsmede de leg-, las- en montagevoorschriften van dien aard zijn dat aan de gestelde elektrische eisen kan worden voldaan.
07. Onder opleverings-/overdrachtsmetingen worden verstaan:
De metingen die verricht moeten worden ter keuring van een kabelverbinding.
08. Onder kabelverbindingen worden verstaan:
Alle lengten kabels (eventueel met elkaar verbonden door rechte of splitslassen) met aan het begin en einde een eindsluiting of klemmenstrook.
09. Daar waar gesproken wordt over het meten van een kabelverbinding (dus inclusief eindsluitingen of klemstroken, splitslassen en rechte lassen) zal een kabelverbinding pas goedgekeurd kunnen worden, nadat de kabelverbinding volledig is uitgevoerd en de elektrische opleveringsmetingen hiervan goedgekeurd zijn.
Het is aan de directie om eventuele tussenmetingen te laten uitvoeren, indien de tijdsperiode tussen een onvolledige kabelverbinding en een volledig geïnstalleerde kabelverbinding te lang wordt.
10. Voor de uitvoering van tussenmetingen dienen meetlassen te worden gemaakt aan de uiteinden van de kabel.
Aan de tussenmetingen worden dezelfde eisen gesteld als aan de overdrachts-/opleveringsmetingen.
11. Binnen twee weken na de beproeving dient de aannemer twee exemplaren van het ter zake opgestelde en ondertekende beproevings/meetformulier aan de directie te doen toekomen.
De directie zendt één exemplaar na medeondertekening aan de aannemer terug.
De aannemer dient deze formulieren zelf te reproduceren.
12. Het werk wordt niet als opgeleverd beschouwd, zolang de vereiste beproevings-meetresultaten en revisie niet bij de directie zijn ingediend en door haar zijn goedgekeurd.
13. Kabelverbindingen ten behoeve van de energievoorziening.
Wanneer in dit bestek sprake is van de aanleg van kabelverbindingen ten behoeve van de energievoorziening (inclusief de eindsluitingen /klemmenstroken), dan dienen deze bij de oplevering te voldoen aan de eisen gesteld in het vigerende voorschrift.
Er dient tijdens de beproeving van de energievoorzieningskabels rekening gehouden te worden met het feit dat de beproeving met de waarden voor nieuwbouw slechts tweemaal mogen worden uitgevoerd.
Kwaliteitsmetingen en tussenmetingen dienen te allen tijde te geschieden met ten hoogste de waarden voor de herhalingsmeting.
14. Indien een fout isesignaleerd, is het ter beoordeling van de opdrachtgever of deze fout dient te worden hersteld of dat een korting op de aannemingssom wordt opgelegd. Dit laatste is meestal het geval als de fout niet direct tot gevolg heeft dat de verbinding volledig onbruikbaar is geworden, maar het te veel tijd en geld vergt om de fout te lokaliseren.
15. Hulpwerken en overige werkzaamheden.
De aannemer dient, waar dit nodig is in verband met de uitvoering van de in het bestek beschreven werk, hulpwerkzaamheden te verrichten. Deze kunnen onder andere bestaan uit: de aanleg van (tijdelijke) overbruggingen, bekistingen, geleideconstructies, terreinverhardingen, ophogingen, ontgravingen enz. Kosten die voortvloeien uit dergelijke werkzaamheden- in de ruimste zin van het woord - komen geheel voor rekening van de aannemer.
Uitzonderingen: indien sprake is van een afwijking van de in het bestek gestelde werkzaamheden.
16. Kabelverbinding ten behoeve van telecommunicatie.
Wanneer in dit bestek sprake is van kabelverbinding ten behoeve van de telecommunicatie (inclusief afmontage op klemmenstroken), dan dienen deze bij de oplevering te voldoen aan de eisen gesteld in de vigerende meet- en instelvoorschriften C5527.
17. In aanvulling op OVS00122 Ontwerpvoorschrift Kabels en leidingen t.b.v. installaties en

ISV00117 Installatievoorschrift Kabels en leidingen t.b.v. installaties geldt dat de benutte buizen van spoor- weg- en/of waterkruisingen, grond dicht moeten worden afgesloten met een duurzaam en eenvoudig te verwijderen materiaal, bijvoorbeeld afval schuimplastic.

Reserve mantelbuizen dienen afgedicht te worden met een goed passend origineel deksel. Eventuele trektouwen dienen door het deksel gevoerd te zijn.

De werkzaamheden voor maken van een spoorkruising wordt omschreven in de z.g. definities van de ISV00117.

De genoemde voorschriften (OVS, ISV, TVS) zijn verkrijgbaar via www.ProRail.nl - RailinfraCatalogus (ric.prorail.nl).

18. Verwerken revisiegegevens

De aannemer dient de revisiegegevens, voor zover deze betrekking hebben op de kabelsituatietekeningen, digitaal te verwerken.

Deze revisieverwerking dient conform de voorschriften TVS00002 en ALV00001 te worden uitgevoerd. Hiervoor dient de ligging van de kabel, digitaal ingemeten te zijn.

De aanpassingen van de kabelsituatietekening (KS) dienen voorafgaand aan het aanbieden in het systeem van ProRail, middels een roodrevisie ter goedkeuring aan de directie, te worden aangeboden.

De aannemer dient hierbij de uit deze revisiegegevens voortvloeiende wijzigingen op de geulinhoudslijsten in aanmerking te nemen en in het GIL-systeem te verwerken.

Hierbij dienen ook de wijzigingen aan eventuele themalagen (BBKS-tekeningen) meegenomen te worden. Het werk wordt als niet opgeleverd beschouwd, zolang de verwerking van de roodrevisie op de tekeningen niet bij de directie is ingediend en door haar zijn goedgekeurd.

19. Staten van hoeveelheden

Indien staten van hoeveelheden geen aantallen bevatten worden de omschrijvingen gezien als resultaatsverplichting, waarvan de omvang af te leiden is van de bestekstekeningen. In dit verband kan er slechts sprake zijn van bestekswijzigingen indien wijziging(en) plaatsvindt(en) op de bijbehorende tekening(en)

In de eventueel te maken staten van hoeveelheden moet een verwijzing zijn naar ISV00117.

20. Werkzaamheden buiten

Met uitzondering van het gedeelte van het werk dat betrekking heeft op invoering (en eventuele afwerking) in gebouwen, wordt de uitvoering geacht zich buiten te voltrekken.

21. Voor kabels en leidingen van ProRail geldt:

De afdeling Ondergrondse Infra kan eisen, dat er door de procescontractaannemer op afroep van de aannemer "Aanwijzing(en) Kabels en Leidingen" wordt(en) gegeven. De aanwijzing zal door de procescontractaannemer schriftelijk worden vastgelegd op een daarvoor bestemd aanwijsformulier. Voor de kosten van deze aanwijzing(en) is in het bestek een stelpost "Aanwijzing(en) Kabels en Leidingen" opgenomen. Ten laste van deze stelpost mogen uitsluitend kosten worden verrekend, die door de procescontractaannemer in rekening worden gebracht voor het geven van aanwijzing(en) met de daarbij behorende rapportage, verhoogd met een aannemersvergoeding van 5%.

Alle overige bijkomende kosten zijn voor rekening van de aannemer en worden niet afzonderlijk verrekend.

22. Uiterlijk 4 weken voor de uitvoering van de werkzaamheden aan de kabel- en leidingtracés van ProRail dient de aannemer hiervan schriftelijk melding te doen aan ProRail Regio (Noord-Oost, Randstad Zuid, Randstad Noord, Zuid), Beheer en Instandhouding, Onderhoud en Vernieuwing, Afdeling Ondergrondse Infra. Na reactie op deze melding dienen de werkzaamheden aangemeld te worden bij de operationeel beheerder, de procesaannemer. Een bewijs van toestemming van ProRail Regio, Beheer en Instandhouding, Onderhoud en Vernieuwing en een bevestiging van aanmelding bij de operationeel beheerder, dient voor de start van de werkzaamheden in het bezit te zijn van de aannemer.

23. Diverse kabelwerken op ProRail-terrein

24. Roodrevisie en registratie

Op overzichtskabeltekeningen dient de aannemer tijdens de uitvoering de werkelijk gebruikte kabellengten aan te geven. De witdruk moet volgens tekenvoorschrift verwerkt te worden.

Goedkeuring op witdrukrevisie geschiedt mede door ProRail divisie Onderhoud en Vernieuwing Algemeen afd. Service.

Na goedkeuring kan tot verwerking worden overgegaan.

Indien de aannemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt, moet hij hiervan onmiddellijk melding maken aan de directie en het OBI centraal telefoonnummer 08408-67092.

Eventuele kabelschade aan in dienst zijnde kabels mogen nooit door de aannemer zelf hersteld worden.

39. EISEN EN UITVOERING AAN KABELS EN LEIDINGEN

01. Kabels welke in het werk worden gekruist of in de langsrichting worden gepasseerd, dienen zodanig in het werk te worden opgevangen dat deze geen schade worden toegebracht.

02. Onder legrichting of trekrichting te verstaan de richting waarin de kabel met kop en staart volgens de tekening gelegd moet worden.

03. De lengte van een bocht van 90 graden in een telecom- of energiekabel moet minimaal 20x de buitendiameter van de kabel zijn.

49. AFDICHTINGEN KABELINVOEREN

Onder afdichtingen van invoergaten wordt verstaan het zodanig afdichten van de invoeringen dat een waterdichte constructie wordt verkregen.

69. BEGRIPPEN KABELWERKZAAMHEDEN

01. Onder "leggen" te verstaan het op de voorgescreven diepte of de aangegeven NAP-maat of door de directie aangegeven maat aanbrengen van kabels of doorvoerbuizen in gegraven sleuven alsmede het aanbrengen van kabels in bestaande doorvoerbuizen, brugvlakken transformatorstations en panden.

02. Onder "inblazen" te verstaan het op de voorgescreven wijze met behulp van apparatuur invoeren van een glasvezelkabel in een glasvezelbuis.

03. Onder "uithalen" te verstaan het verwijderen van kabels en doorvoerbuizen uit gegraven sleuven en het verwijderen van kabels uit bestaande doorvoerbuizen, brugvakken, transformatorstations en panden.

04. Onder "ophalen" te verstaan het omhoog brengen van kabels of doorvoerbuizen en aanbrengen van die kabels of doorvoerbuizen op de voorgescreven diepte.

05. Onder "laten zakken" te verstaan het omlaag brengen van kabels of doorvoerbuizen op de voorgescreven diepte.

06. Onder "verleggen" te verstaan het verwijderen van een kabel uit een sleuf, inclusief ondersteuning van montagegarnituren, aftakkingen etc en het aanbrengen van die kabel in een naastgelegen sleuf.

07. Onder "regelen" te verstaan het op de bodem van een sleuf rangschikken van een bestaande kabel, ter verkrijging van de voorgescreven ligging in het kabeltracé.

08. Onder "invoeren" te verstaan het naar binnen brengen van een kabel via een daartoe bestemd invoergat of anderszins in panden gebruikelijk.

09. Onder "opvangen" te verstaan het tijdelijk aanbrengen van hulpconstructies om de kabel of buis op de bestaande plaats te handhaven terwijl de aanwezige ondergrond verwijderd wordt.

10. Onder "opachten" te verstaan het tijdelijk opslaan van een kabel in of naast de sleuf in de vorm van een acht.

11. Onder "trekrichting" te verstaan de richting waarin de kabel met de kop en staart volgens tekening gelegd moet worden.

12. Onder "laslengte" te verstaan de extra lengte die aangehouden wordt om twee kabeleinden (kopstaart) aan elkaar te lassen. De gehanteerde extra lengte overlapt de kabeleinden over circa 2 meter.

79. KABELWERKZAAMHEDEN ALGEMEEN

01. Wanneer de te leggen kabels in de nabijheid van andere niet aan de opdrachtgever behorende leidingen komen te liggen, moet met de opdrachtgever overleg worden gepleegd omtrent eventueel voor bescherming aan te brengen voorzieningen en de hiermee verband houdende kosten.

02. De kabels, leidingen, garnituren, metselwerk en dergelijke, eigendom van de opdrachtgever of derden, die ten behoeve van het werk moeten worden verwijderd of bij

de uitvoering van het werk worden beschadigd, moeten onmiddellijk zodanig worden hersteld, dat zij in minstens even goede staat verkeren als voor de uitvoering van het werk.

03. Indien het met het oog op de data/spraaklevering of het verkeer nodig is, moet het ontgraven en weer aanvullen van de sleuven en het leggen van kabels en/of buizen eventueel buiten normale werktijden geschieden.

04. Als de temperatuur van het hart van de kabel kleiner is dan 4 graden Celcius, dan mogen geen kabelwerkzaamheden worden uitgevoerd, tenzij voorschriften van de fabrikant anders voorschrijven.

05. Voor leidingen die beproefd moeten worden, kan het dichten van de sleuf eerst geschieden nadat de beproeving heeft plaatsgevonden.
Het verdichten tot 250 mm boven de leiding met handstampers uitvoeren.

89. EISEN AAN VERDICHTEN VAN GROND

01. Laagdikte: 300 mm.

02. Verdichtingsgraad per laag:

Voor het aanbrengen van elke nieuwe laag dient de aannemer de verdichting van de voorgaande laag te controleren.

De hierbij geregistreerde meetgegevens dienen direct aan de directie ter beschikking te worden gesteld. Het aan de directie aanleveren van meetgegevens ontheft de aannemer niet van zijn verantwoordelijkheid ten aanzien van de verdichting.

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

04. Verdichting met betrekking tot poeren:

Onder de poeren dient een laag schoon zand van 300 mm te worden aangelegd en verdicht.

De ontgraving aanvullen met uit het werk komende grond en verdichten.

90. MILIEUKUNDIGE ASPECTEN

MILIEUKUNDIG ONDERZOEK TBV HERGEBRUIK

Uitvoeren milieukundig hergebruikonderzoek conform het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Het betreft onderzoek ten behoeve van de definitieve vaststelling van de hergebruikskwaliteit van grond en bodemmaterialen.

Onderzoek per partij:

- conform partijkeuring volgens het 'gebruiksprotocol schone grond en bouwstoffen' zoals omschreven in de 'uitvoeringsregeling bij het Bouwstoffenbesluit'.

- conform onderzoeksopzet 'schone grond'.

Te onderzoeken partijen:

- alle te ontgraven grond en bodemmaterialen met uitzondering van de partijen welke zonder bewerking teruggebracht worden op de plaats van of in de nabijheid van de plaats van herkomst.

Locatie van onderzoek:

- bemonstering in situ of in tijdelijk depot ter keuze aannemer.

Bemonsteringsstrategie en -uitvoering afstemmen op de uitvoeringsmethodiek en -planning. Analyseresultaten en conclusies voorafgaand aan vervolghandelingen aan de directie overleggen.

GRONDWERK

Voor het uitvoeren van grondwerk kan de aannemer ervan uitgaan dat de bodem niet ernstig is verontreinigd. In de werkombschrijving per station wordt (waar mogelijk per ontgravinglocatie) een indicatie gegeven van de aan te treffen bodemkwaliteit.

De verschillende volgens de milieukundige en geotechnische gegevens te onderscheiden bodemkwaliteiten en grondsoorten gescheiden ontgraven, vervoeren en verwerken, tenzij uitdrukkelijk anders is aangegeven.

Scheiden van vrijgekomen materialen

01 Vrijgekomen materialen van elkaar gescheiden houden. Maatregelen treffen ter voorkoming van vermenging.

Afgifte van vrijgekomen materialen aan bewerkers, verwerkers en eindverwerkers:

01. Tijdens het transport van vrijgekomen materialen dienen alle vereiste transportdocumenten aanwezig te zijn en indien het bevoegd gezag daarom verzoekt ter inzage te worden overlegd.
02. Uit het werk afkomstige multifunctionele grond dient te worden vervoerd voorzien van de bescheiden (onder andere Provinciale Milieu Verordening (PMV) begeleidingsbrieven als ware het 'licht verontreinigde grond'. Daarbij de procedure volgen die door het bevoegd gezag voor 'licht verontreinigde grond' is voorgeschreven.

EISEN EN UITVOERING GRONDWERKEN

Milieukundig onderzoek aannemer

- 01 Milieukundige onderzoeken dienen door een daartoe bevoegd, gecertificeerd en/of geaccrediteerd onderzoeksbureau te worden uitgevoerd volgens de daartoe geëigende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.
Het veldwerk dient conform BRL SIKB 2000 te geschieden. Indien voor het te verrichten onderzoek geen erkenningsregeling voor onderzoeksbureaus van toepassing is zal de keus voor een onderzoeksbureau ter acceptatie aan de directie moeten worden voorgelegd.

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN GRONDWERKEN

Grondstromenplan, -registratie en -evaluatie:

- 01 Teneinde inzicht te verschaffen in de omgang met grond/steenachtige materialen, inclusief zand en ballast, dienen door de aannemer de volgende documenten/systemen te worden opgesteld en bijgehouden:
 - grondstromenplan;
 - grondstromenregistratiesysteem;
 - grondstromenevaluatie.De aannemer stelt de directie in de gelegenheid de grondstromenregistratie te volgen en stelt desgewenst kopieën van documenten aan haar ter beschikking.
Het grondstoffenplan betreft het plan hoe met grondstromen wordt omgegaan.
Het grondstromenregistratiesysteem betreft de vastlegging van de daadwerkelijke grondstromen.
De grondstromenevaluatie betreft de evaluatie van de daadwerkelijke grondstromen.

Bouwstoffen grondwerken, en kwaliteitscertificaten

- 01 De Opdrachtgever streeft naar hergebruik van vrijkomende grond (zand daaronder verstaan) binnen het werk.
- 02 Voor zover grond (zand daaronder verstaan) van buiten het project wordt toegepast in het werk, dient de kwaliteit van deze grond conform Bouwstoffenbesluit als schone grond geclassificeerd te zijn.
- 03 Voor zover andere steenachtige bouwstoffen (bijvoorbeeld ballast of straatstenen) in het werk worden toegepast mag de kwaliteit van deze stoffen ten hoogste categorie 1 conform Bouwstoffenbesluit zijn.
- 04 Volgens het bestek te leveren onder het Bouwstoffenbesluit vallende bouwstoffen waaronder grond (zand daaronder verstaan) van allerlei soort en aard dienen te zijn voorzien van volgens het Bouwstoffenbesluit vastgestelde kwaliteitscertificaten.
Opdrachtgever hiertoe een volmacht verstrekken. Van deze meldingen dient de aannemer direct afschriften aan de directie te verstrekken.

INFORMATIE-OVERDRACHT GRONDWERKEN, ALGEMEEN

Milieukundig bodemonderzoek opdrachtgever:

Het door de opdrachtgever beschikbaar gestelde milieukundig bodemonderzoek ligt, voor zover relevant, bij de inlichtingen ter inzage.
De conclusies van het milieukundig onderzoek zijn gebaseerd op de bemonsteringsstrategieën zoals aangegeven in de betreffende rapportages.

Aanleveren grondstromenplan, -registratie en evaluatie:

In geval het werk onder kwaliteitsborging wordt uitgevoerd dienen de uit dit artikel voortvloeiende procedures en documenten te worden geïntegreerd in het projectkwaliteitsplan.

02. Grondstromenplan;

Het grondstromenplan wordt aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26 lid 6 van de UAV 1989. In het grondstromenplan dienen tenminste de volgende zaken aan de orde te komen:

- geplande grondstromen;
- uitvoeringsvolgorde;
- tussenopslag;
- te nemen maatregelen;
- beschrijving van het op te zetten grondstromenregistratiesysteem;
- momenten van tussenrapportage volgens de grondstromenevaluatie;
- de aspecten zoals aangegeven in lid 05, voor zover van toepassing.

03. Grondstromenregistratiesysteem;

Gedurende het werk dient het registratiesysteem per werkdag te worden gespecificeerd. Het registratiesysteem moet op de 3e werkdag van de week aan alle registratie punten van de voorafgaande week voldoen. In het registratiesysteem tenminste opnemen:

- transportbegeleidingsformulieren;
- acceptatiebewijzen;
- omschrijvingsformulier Bedrijfsafvalstoffen;
- de aspecten zoals aangegeven in lid 05, voor zover van toepassing.

04. Grondstromenevaluatie;

Binnen 3 weken na de laatste grondwerkzaamheden dient de grondstromen evaluatierapportage ter goedkeuring aan de directie te worden overhandigd. Goedkeuring van een grondstromenevaluatie ontslaat de aannemer niet van wettelijke of elders in het bestek genoemde verplichtingen.

In de grondstromenevaluatie tenminste opnemen:

- de feitelijke grondstromen;
 - de feitelijke tussenopslagen;
 - de genomen maatregelen;
 - alle documenten/aspecten die tot het grondstoffenregistratie-systeem behoren.
- Tekstuele gedeeltes dienen ter verduidelijking en visualisering te worden ondersteund door duidelijke tabellen en tekeningen (bovenaanzichten (met ten hoogste schaal 1:1000) van aanvang- en eindsituatie.

05. Onderverdeling ten behoeve van de op te stellen documenten:

1. Grond/steenachtige materialen gebruikt binnen de werkgrenzen (zoals bedoeld in artikel 1 lid 2 en 3 van het Bouwstoffenbesluit) onder vermelding van:

- plaats van herkomst inclusief kadastrale aanduiding;
- plaats van terugbrengen inclusief kadastrale aanduiding;
- verontreinigingsgraad en verwijzing naar analyseresultaten en milieukundig bodemonderzoeksrapport;
- hoeveelheid (m³), uitgesplitst in ontgravingdiepte,
- breedte en -lengte, hoeveelheidbepaling volgens bestek;
- hoogten ten opzichte van NAP;
- moment van toepassen (start- en einddatum).

2. Grond/steenachtige materialen toegepast conform bouwstoffenbesluit binnen de grenzen van het werk (anders dan beschreven in voorgaand lid), onder vermelding van:

- plaats van herkomst inclusief kadastrale aanduiding;
- plaats van toepassen inclusief kadastrale aanduiding;
- hergebruikcategorie (conform bouwstoffenbesluit) en verwijzing naar milieukundig partijkeuringsrapport Bouwstoffenbesluit of erkend kwaliteitscertificaat als mede eventueel verrichte melding in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

- hoeveelheid (m3), uitgesplitst in ontgravingsdiepte;
 - breedte en -lengte, hoeveelheidbepaling volgens bestek;
 - hoogten ten opzichte van NAP;
 - beschrijving van eventueel getroffen maatregelen om vermenging met andere milieukundige kwaliteiten te voorkomen in verband met de terugneembaarheid grenzen van het werk (voor zover bekend), onder vermelding van:
 - melding zoals verricht aan bevoegd gezag en tevens (ook indien dit gezien de wet en regelgeving niet noodzakelijk is) de volgende gegevens opnemen:
 - plaatsaanduiding inclusief kadastrale aanduiding;
 - geschatte hoeveelheid;
 - verontreinigingsgraad en verwijzing naar analyseresultaten en milieukundig bodemonderzoeksrapport;
 - hoogten ten opzichte van NAP;
 - reden van niet verwijderen;
 - eventueel getroffen maatregelen ter voorkoming van herbesmetting.
4. Grond/steenachtige materialen op het werk aangevoerd, onder vermelding van:
- plaats van herkomst;
 - transportbegeleidingsbonnen /-brieven;
 - de in sublid 2 van dit lid genoemde gegevens.
5. Grond/steenachtige materialen afgevoerd van het werk naar een daartoe door het bevoegd gezag erkende bewerkings- en/of verwerkingsinrichting, onder vermelding van:
- plaats van herkomst inclusief kadastrale aanduiding;
 - naam, adres en woonplaats gegevens van erkende bewerkings- en/of verwerkingsinrichting;
 - transportbegeleidingbonnen /-brieven;
 - hergebruik categorie (conform bouwstoffenbesluit) en verwijzing naar analyseresultaten en milieukundig bodemonderzoeksrapport of erkendkwaliteitscertificaat;
 - hoeveelheid (m3), hoeveelheidbepaling volgens bestek.

RISICOVERDELING EN GARANTIES GRONDWERKEN

Hoedanigheid bodem, -materialen e.d.:

01. In aanvulling op het bepaalde in de paragrafen 5, 6 en 29 van de UAV geldt het volgende:

De aannemer is verantwoordelijk voor het volgens de wettelijke voorschriften behandelen van alle uit het werk vrijkomende grond en bodemmaterialen.

Afwijkingen van de hoedanigheid van de bodem:

01. De kosten die ontstaan ten gevolge van het onverwacht aantreffen van verontreinigde grond, anders dan vermeld in bij de werkomschrijving genoemde milieutechnische rapport, zijn voor rekening van de opdrachtgever.

02. Het gestelde in voorgaand lid is niet van toepassing indien:

- de afwijkingen niet leiden tot een andere verontreinigingsklasse en
- de afwijkingen niet leiden tot andere werkwijzen, maatregelen en voorzieningen en
- de afwijkingen niet leiden tot het niet accepteren van de grond ten behoeve van
- eindverwerking door een erkende be-/verwerkingsinrichting.

12.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

09. BEPERKING STOFVORMING

Het treffen van maatregelen ter voorkoming van verstuiwing van zand behoort tot de verantwoordelijkheid van de aannemer.

12.40 ONTGRAVEN VAN GROND

12.40.10-a ONTGRAVEN VAN GROND

0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)

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

Grondsoorten gescheiden ontgraven.

Handmatig ontgraven van de geul t.b.v. kabel en/of mantelbuis.

Bestemming uitkomende grond: hergebruiken indien grond aan de gestelde eisen voldoet van art. algemene eisen grondwerk t.b.v. kabels en/of leidingen 12.00.20.

Afmetingen en aanlegdiepte e.d. van geulen (sleuven) zie ook art. 12.00.20.

Eigenschap van de geul:

- diepte (mm): 600
- breedte (mm): 300

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Graven van geul (600mm- mv) in perron/terrein voor aanleg van kabel en/of mantelbuis.

12.50 VERWERKEN VAN GROND EN GRONDVERVANGENDE MATERIALEN

12.50.10-a VERWERKEN VAN GROND, GROND

0. VERWERKEN VAN GROND

Laagdikte (m): 0,3

1. GROND

Te leveren grond, voorzover deze niet aan het werk kan worden ontleend.

4. VERDICHTEN VAN GROND

Laagdikte(n) (m): 0,3

Verdichtingsgraad per laag:

- gemiddeld (%): 98.

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

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het verdichten van de geul in het perron of terrein.

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

De werkzaamheden uitvoeren conform de eisen en richtlijnen van de grondeigenaar of haar vertegenwoordiger.

91. **VOORKOMEN VAN HINDER**

Door de aannemer.

Het werkterrein zo inrichten en afzetten zodat:

- de hinder voor de reizigers en gebruikers wordt beperkt;
- de treindienst niet wordt verstoord.

15.42 **TEGELBESTRATING****15.42.30-a** **TEGELBESTRATING, BETONTEGEL****0.** **HERSTRAAT TEGELBESTRATING**

Patroon: als bestaand.

Kantstrook: pastegels niet kleiner dan 150 x 300 mm

Afwijking langs- en dwarsprofiel: ten hoogste 10 mm.

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

Afwijking van de vlakheid in de langsrichting (voor het afrillen): ten hoogste 5 mm.

Herstraat straatwerk machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met straatzand onder toevoeging van water.

1. **BETONTEGEL**

Uitkomende tegels hergebruiken, gebroken of zwaar beschadigde tegels vervangen door nieuw

Type: rechthoekig overeenkomstig bestaand

Dikte(mm): overeenkomstig bestaand

Lengte x breedte (mm): overeenkomstig bestaand

Uitvoering: met vellingkant

Kleur : overeenkomstig bestaand

Herstraten met uit het werk vrijgekomen betontegels en zonodig aangevuld met nieuwe.

4. **STRAATZAND (STABU STANDAARD)**

Straatzand (STABU Standaard, hfst. 15).

Te leveren en verwerken van zand met een laagdikte van 30 cm onder de bestrating.

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

Het verdichten van het zandpakket onder de tegelbestrating.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Betontegel en zand voor herstraten van de geul in het perron en/of terrein.

15.42.30-b **TEGELBESTRATING, BETONTEGEL****0.** **TEGELBESTRATING**

Patroon: halfsteens

Kantstrook: pastegels

Afwijking langs- en dwarsprofiel: ten hoogste 10 mm.

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

Afwijking van de vlakheid in de langsrichting (voor het afrillen): ten hoogste 5 mm.

Voltooid straatwerk ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.

1. **BETONTEGEL**

Type: rechthoekig

Uitvoering: met vellingkant

Afmetingen (lxbxh) (mm): 300 x 300 x 60

Kleur: grijs

4. STRAATZAND (STABU STANDAARD)

Straatzand (STABU Standaard, hfst. 15).

Te leveren en verwerken van zand met een laagdikte van 30 cm onder de bestrating.

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

Het verdichten van het zandpakket onder de tegelbestrating

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Betontegel en zand voor aanvullen van ontbrekende bestrating van de geul in het perron.

54 **BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES****54.40** **BRANDBLUSTOESTELLEN****54.40.30-a** **DRAAGBAAR BLUSTOESTEL**

0. KOOLZUURBLUSSER

Blusmedium: CO2 koolzuursnieuw

Inhoud (kg): 2

Brandklasse (NEN-EN 2+w04): B

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

- ophangbeugel

4. MONTAGE BRANDBLUSTOESTEL

Montagewijze:

aan ophangbeugel nabij "slotzijde" toegangsdeur van de data technische ruimte.

.01 BRANDBLUSTOESTEL

Brandblustoestel voor de inpandige data-technische ruimte.

60 **VERWARMINGSINSTALLATIES****60.41** **VERWARMINGSLICHAMEN, NATUURLIJKE AFGIFTE****60.41.21-a** **STRALINGSPANEEL****0.** **PLAATRADIATOR**

Olie gevulde elektrische plaatradiator

Vermogen (W): 2000

Uitvoering: geschikt voor wandmontage

Voorzien van:

- Thermostaat met instelbereik (graden C) : 5 tot 45
 - Oververhittingsbeveiliging;
 - Aansluitsnoer met aangegoten stekker met randaarde
- Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13)(IP): 44
- Nominale spanning (V): 230

Materiaal: metaal

Kleur: wit

Toebehoren:

- wandsteunen
- bevestigingsmiddelen

4. **MONTAGE VERWARMINGSLICHAAM**

Montagewijze:

- montage/opstelling wand

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Aansluitingen:

- de radiator elektrisch aansluiten op wandcontactdoos

Instelling thermostaat: inschakelen bij temperatuur lager dan 7 graden C.

.01 VERWARMINGSINSTALLATIE

Plaatradiator in de in pandige data-technische ruimte t.b.v. verwarmen van de ruimte.

61 **VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES****61.00** **ALGEMEEN****61.00.32** **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN****01. REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

- van in het werk aangebracht installaties

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

Tekenwijze en procedure conform Tekenhandboek NS Stations Vastgoed en

Gegevensbeheer. Actuele versie te verkrijgen middels Tekeningenbeheer

<e.tekeningenbeheer@nsstations.nl>

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 1 (digitaal)

- goedgekeurde: 1 (digitaal)

Tijdstip van levering binnen 10 werkdagen na oplevering van het werk

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

Constructie: vaste waaier met achterovergebogen schoepen.

Debiet (m³/h): minimaal 1280

Afmetingen (mm): geschikt voor het aansluiten op een rond kanaal

Aansluitingen: met klembanden

Materiaal behuizing: sendzimir verzinkte staalplaat

Geluidsniveau:

- max 63 dB(A) op 1 m afstand.

Aandrijving:

- wijze: direct

Elektromotor:

- aansluitspanning (V): 230

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

Toebehoren:

- beschermrooster voor montage aan zuigzijde

- klembanden, inwendig voorzien van trillingsdempend materiaal

4. MONTAGE VENTILATOR

Montagewijze:

- Aan de muur op wandconsoles

Aansluitingen:

- aansluiting met kanalen middels klembanden

De ventilator elektrisch aansluiten op thermostaat middels wandcontactdoos met randaarde.

.01 MECHANISCHE AFZUIGVENTILATIE

Afzuigventilator in de in pandige data-technische ruimte voor het afzuigen van de ruimte.

61.83 **REGEL- EN SCHAKELAPPARATUUR****61.83.11-a** **THERMOSTAAT****0. THERMOSTAAT**

Meetbereik (graden C): 5 - 45

Regelorgaan: potentiometer.

Schakeldifferentiaal

Regelwaarde: instelbaar.

Schakelwijze maakt contact bij toenemende temperatuur

Contactbelasting (V, A): 230, 16

Uitvoeringsvorm opbouw

Voorzieningen:

- aanwijzing
- signalering

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

9. MONTAGE THERMOSTAAT

Op de wand bevestigen op 1100 mm boven vloer.

Thermostaat aansluiten en instellen op 34 graden C (inschakelen)

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Thermostaat in de data-technische ruimte voor het in-uitschakelen van de ventilator.

70 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES****70.00** **ALGEMEEN****70.00.30** **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN****01. OMSCHRIJVING VOORZIENINGEN T.B.V. COMMUNICATIE INSTALLATIE**

De data-technische ruimte (MER en SER) voorzien van:

- kanalisatie;
- verlichting, met een verlichtingssterkte van minimaal 400 lux op de vloer;
- noodverlichting, met een verlichtingssterkte van minimaal 10 lux op de vloer;
- wandcontactdoos t.b.v.:
 - plaatradiator ;
 - axiaal ventilator;
 - algemeen gebruik.
- wandcontactdoos (CEE) voor dataverdeler (per dataverdeler een separate eindgroep);
- aardingsvoorziening: vinyldraad 6mm² vanaf hoofdaardrail bij de schakelverdeelkast.

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

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

- van alle in het werk aangebrachte en/of gewijzigde installatiedelen.

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

Tekenwijze en procedure conform Tekenhandboek NS Stations Vastgoed en Gegevensbeheer. Actuele versie te verkrijgen middels Tekeningenbeheer

<e.tekeningenbeheer@nsstations.nl>

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 1 (digitaal)
- goedgekeurde: 1 (digitaal)

Tijdstip van levering binnen 10 werkdagen na oplevering van het werk.

70.00.60 **BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN****90. BOUWSTOFFEN, ALGEMEEN**

Niet nader gespecificeerde bouwstoffen zoveel mogelijk uitvoeren van gelijk type en fabrikaat en overeenkomstig de bestaande reeds toegepaste types en fabrikaten.

91. BOUWSTOFFEN, MAATREGELEN TEGEN CORROSIE

De aannemer zorgt voor opslag op een droge plaats van de bouwstoffen, die door vocht nadelig kunnen worden beïnvloed. Alle bouwstoffen in buitenlucht en vochtige ruimten in corrosiebestendig materiaal uitvoeren.

92. UITVOERING

Tot de levering behoren alle kleine onderdelen en hulpmaterialen die nodig zijn voor het tot stand brengen van een goede, compleet afgewerkte en bedrijfsvaardige installatie.

70.12 **WERKBESCHEIDEN****70.12.10-a** **TEKENINGEN****0. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN**

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

70.41 KANALISATIE**70.41.10-a KABELGOOT****0. KABELGOOT**

Functiebehoudklasse (DIN 4102-12-98): : bandstaal.

Materiaal 1

Materiaaldikte (mm): als benodigd.

Afmetingen (bxh) (mm): : thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461, minimale thermisch verzinkte laag 45 µm.

Kleur: met zijwandperforatie

Uitvoeringsvorm zijkant: afhankelijk van de gootbreedte wel of niet gewafeld met bodemperforatie en langsril.

Uitvoeringsvorm bodem:

Deksel- materiaal: bandstaal;

- oppervlaktebehandeling: als benodigd.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot: thermisch verzinkt.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

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

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

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Kabelgoot voor het onderbrengen van de laagspanning- en de data-bekabeling.

70.41.20-a KABELLADDER**0. KABELLADDER**

Materiaal. bandstaal.

Materiaaldikte (mm): 1

Afmetingen (bxh) (mm): als benodigd.

Sportafstand (mm): 100

Oppervlaktebehandeling thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461, minimale thermisch verzinkte laag 45 µm.

Hulpstukken:

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

Toebehoren:

- scheidingsschot thermisch verzinkt.

- bevestigingsmiddelen

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

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

Data- en energiekabels met een scheidingsschot van elkaar scheiden.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Kabelladder voor het onderbrengen van de laagspannings- en de databekabeling.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING**70.62.11-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND****0. VINYLMANTELKABEL, M.B., STERKSTROOM (NEN 3617+w04)**

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 50575 - NEN8012): Cca s1-d1-a1

Aanduiding: Z1-O-YMz1Kas cca

Samenstelling geleider: massief.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): 2,5 - 4 - 6

Aantal aders (st.): 3 - 4 - 5

Geel/groene ader

Bewapening: omvlechting.

Aardlitze

Toebehoren:

- kabelmerkbanden;
- waarschuwingslint;
- kabelcodering op de uiteinden.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Verwerkingswijze: handmatig.

Diepte-ligging (mm): 600-mv

Montage identificatiemerken kabelmerkbanden

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Voedingskabel in de grond gelegd voor aansluiten van installatiedelen.

70.62.12-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. VINYLMANTELKABEL, M.B., STERKSTROOM (NEN 3617+w04)

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 50575 - NEN8012): Cca s1-d1-a1

Aanduiding: YMz1K cca

Samenstelling geleider: massief.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): 2,5 - 4 - 6

Aantal aders (st.): 3 - 4 - 5

Geel/groene ader

Aardlitze

Toebehoren:

- kabelcodering op de uiteinden

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze

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

Afwerking leidingdoorvoer

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Energiekabel in leidingwegen aangebracht voor aansluiten van installatiedelen.

.02 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Energiekabel voor aansluiten van laagspanningsinstallatie in de data-technische ruimten.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

70.65.12-a WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

0. WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

Fabriek: Railpro, code 1612679.

Materiaal: Kunststof

Kleur: NS geel.

Tekst opschrift: NS-kabel

4. AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

Diepteligging: -300 mm t.o.v. maaiveld.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Waarschuwinglint voor indicatie van de ligging van de kabel in een grondtracé.

70.65.90-a KABELMERKBANDEN

0. KABELMERKBANDEN, KUNSTSTOF

Materiaal:

- polyetheen;
- kleurecht;
- blijvend leesbaar;
- koudebestendig;
- cadmium-sulfide vrij.

Uitvoering:

- eenvoudig aan te brengen;
- coderen met slagletters;
- letterhoogte(mm): 7.
- tekst dient in overeenstemming te zijn met de coderingslijst.

Getest volgens: NEN-ISO 175 en NEN-ISO 846

Kleur: grijs

MONTAGE TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

- Eén stuks per vijf meter.
- Voor en na een brandwerende afdichting
- De codering in reliëf aanbrengen.
- Bevestigingswijze: om de laagspanningskabel aanbrengen.

CODERING

- codering op de merkbanden: <van ruimte/object> - <naar ruimte/object>
- coderingslijst: ter goedkeuring bij directievoerder indienen.

.01 LAAGSPANNINGSKABELS

Merkbanden ten behoeve van codering van de laagspanningskabel in de grond.

70.65.90-b KABELMERKBANDEN

0. KABELCODERING

Fabrikaat: Weidmuller

Type: CLIM CLIM 2-4

Kleur: Geel

Bevestiging: Tyraps

MONTAGE TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

- Bevestigingswijze universeel bekabelingssysteem;
- Markeren van de uiteinden van de kabel

CODERING

- Codering op de marker: <van> - <naar>
- Coderingslijst: ter goedkeuring bij directievoering indienen.

.01 BEKABELING

Kabelcodering ten behoeve van codering uiteinden van voedingskabels.

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

Samenstelling: enkelvoudig.

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Nominale spanning (V): 230.

Nominale stroom (A): 16.

Aantal polen (st.): 2.

Beschermincontact.

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

- materiaal kunststof slagvast

Toebehoren:

bevestigingsmiddelen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage op de wand.

Montagehoogte

- Wandcontactdoos t.b.v. afzuigventilator en paneelradiator afstemmen op montage hoogte van de apparatuur.
- Wandcontactdoos t.b.v. algemeen gebruik 1500+ vloer

.01 VENTILATIE-INSTALLATIE

Wandcontactdoos voor aansluiten van de afzuigventilator in de data-technische ruimte.

.02 VERWARMINGSINSTALLATIE

Wandcontactdoos voor aansluiten van de paneelradiator in de data-technische ruimte.

.03 TECHNISCHE INSTALLATIE

Wandcontactdoos voor algemeen gebruik in de data-technische ruimte.

70.74.11-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

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

Uitvoeringsvorm CEE

Toegekende spanning (V): 230

Toegekende stroomsterkte (A): 16

Aantal polen (st.): 2

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

Behuizing:

- materiaal kunststof slagvast
- kleur blauw

Toebehoren:

bevestigingsmiddelen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montagehoogte op de wand of kabelgoot boven de dataverdeler

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Een CEE contactdoos boven de kast voor aansluiten van de dataverdeler (41 inch kast). In de NS-MER dient er 1 extra t.b.v. een reserving van een extra kast.

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a VERLICHTINGSARMATUUR

0. VERLICHTINGSARMATUUR

Uitvoeringsvorm opbouw

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

Nominale spanning (V): 230

Omhuiling:

- materiaal kunststof

Lichttechnische afscherming:

- materiaal helder doorzichtig kunststof

Reflector:

- materiaal hoogglans aluminium

Voorschakelapparaat:

- uitvoering elektronisch

Toebehoren:

- lamp

- bevestigingsmiddelen

4. LED BUISLAMP

Lichtstroom (lm): 5000

Kleurweergave-index (Ra): 80

Kleurtemperatuur (K): 3000

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze plafond

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

Verlichtingsarmatuur in de in pandige data-technische ruimte.

70.81.10-b VERLICHTINGSARMATUUR

0. VERLICHTINGSARMATUUR

Uitvoeringsvorm opbouw decentraal noodverlichting

Nominale spanning (V): 230

Omhuiling:

- materiaal kunststof

Lichttechnische afscherming:

- materiaal helder doorzichtig kunststof

Reflector:

- materiaal hoogglans aluminium

Voorschakelapparaat:

- uitvoering elektronisch
- autonomie (min): >30
- bevestigingsmiddelen

4. LED BUISLAMP

Lampvermogen (W): als benodigd voor minimaal 10 lux op vloer

Kleurweergave-index (Ra): 80

Kleurtemperatuur (K): 3000

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze aan plafond

.01 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE, DECENTRAAL

Noodverlichtingsarmatuur in de data-technische ruimte.

70.81.10-c VERLICHTINGSARMATUUR

0. VERLICHTINGSARMATUUR

Uitvoeringsvorm opbouw decentraal vluchtwegverlichting

Nominale spanning (V): 230

Omhuiling:

- materiaal kunststof

Lichttechnische afscherming:

- materiaal helder doorzichtig kunststof

Reflector:

- materiaal hoogglans aluminium

Voorschakelapparaat:

- uitvoering elektronisch
- autonomie (min): >30

Toebehoren:

- tekst/pictogram "NOODUITGANG"
- bevestigingsmiddelen

4. LED BUISLAMP

Lampvermogen (W): als benodigd voor minimaal 10 lux op vloer

Kleurweergave-index (Ra): 80

Kleurtemperatuur (K): 3000

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze op de wand

.01 VLUCHTWEG VERLICHTING, DECENTRAAL

Vluchtwegverlichting boven de toegangsdeur van de data-technische ruimte.

75 **COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES****75.00** **ALGEMEEN****75.00.10** **BEGRIPPEN: ALGEMEEN****90. COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**

Het hoofdstuk Communicatie- en beveiligingsinstallaties betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van installaties.

91. BEGRIPPEN

In dit hoofdstuk worden de volgende begrippen gehanteerd:

- **Werktekeningen:** Zijn schema's, plattegronden, detailtekeningen, indelingstekeningen, opstellingstekeningen en sparingstekeningen;
- **MER** (Main Equipment Room) is een technische ruimte met minimaal 1 datakast en een WAN-verbinding voor de centrale data-apparatuur. Per complex is er minimaal 1 MER aanwezig;
- **SER** (Secondary Equipment Room) is een technische ruimte waarin minimaal een datakast is ondergebracht voor de centrale data-apparatuur. Een SER is per complex aanvullend op een MER.;
- **ASK** (AanSluitKast) is een buitenkast met 230V en data-aansluitingen t.b.v. OVCP middelen;
- **FTU** (Fiber Terminal Unit) is een unit voor het afwerken van glasvezelbekabeling, niet zijnde het ontkoppelpunt van de netwerkbeheerder (FTTX).
- **Buizennetwerk** bestaat uit multiduct en microduct buizen;
- **ISRA:** Is het overdrachtpunt tussen de installatie van de netbeheerder van de koperen telefoonbekabeling en de installatie van de locatie;
- Een **bevestigingsmiddel** is een bouwstof die nodig is om de verschillende installatieonderdelen aan te brengen, bijvoorbeeld bouten, pluggen, schroeven, moeren, ringen en beugels;
- De **bedrijfstemperatuur** is de temperatuur waaronder een apparaat goed functioneert tot aan het einde van de technische levensduur;
- **Technische levensduur** is de minimale periode, waarin de bouwstof of het apparaat aan de in het bestek omschreven eisen voldoet;
- **FTTX**-aansluiting is het overdrachtpunt van de glasvezelbekabeling tussen de installatie van de dataprovider en de installatie in de NS-MER;
- **KA** Staat voor kantoorautomatisering en omvat o.a. WiFi-accesspoints, Wall-outlets t.b.v. printers, scanners, werkplekken, kassa's;
- **WAN** staat voor Wide Area Network en zorgt voor de verbinding van het complex met de centrale servers op een andere fysieke locatie.
- Alle omschreven eisen in het bestek zijn minimale eisen waaraan de bouwstof moet voldoen (tenzij anders vermeld).

75.00.29 **EISEN EN UITVOERING: AANVULLEND****01. BEKABELING ALGEMEEN**

De bekabeling voldoet aan de:

- Commercial Cabling Standard
 - o EN 50173-1 2018 Generic Cabling Systems
 - o EN 50173-2 2018 Office Premises Cabling
 - o EN 50173-6 2018 Distributed Building Cabling
- Twisted Pair Media NEN-EN 50173
 - o EN 50173-1 2018 Generic Cabling Systems
 - o EN 50173-2 2018 Office Premises Cabling
 - o EN 50173-6 2018 Distributed Building Cabling
- De kwaliteit van het kabelsysteem is gegarandeerd bij een toegepast frequentiespectrum tot 500 MHz bij koper en/of de kwaliteit van glas bij een golflengte van 850 nm of 1300 nm.
- De kabels op de beide uiteinden voorzien van een codering met de op tekeningen

vermelde nummers.

- De kabels zonder draaiingen strak en netjes bundelen.
- De patchkabels aanbrengen in de rangeerbeugels zowel horizontaal als verticaal.
- Het aantal patchkabels splitsen in gelijke aantallen in linker- en rechterzijde.
- De patchkabels leveren in standaard lengtes echter zonder onnodige overlengtes.
- De overlengtes van de patchkabels aanbrengen in de verticale rangeerogen.
- De patchkabels aanbrengen, zonder knikken en met een buigradius van minimaal 50 mm.

03. NUMMERING EN CODERING

Voor de codering de volgende methode aanhouden:

Uitvoering algemeen:

- Sticker:
 - * de codering is aangebracht met een printer;
 - * witte ondergrond met zwarte tekst;
 - * lijmlaag is permanent en warmte bestendig;
 - * Het materiaal is vocht- en vuilbestendig.
- Kaartje:
 - * de codering is aangebracht met een printer;
 - * witte ondergrond met zwarte tekst;
 - * het materiaal is vocht- en vuilbestendig.
- Tekstplaat:
 - * gelamineerd kunststof;
 - * witte ondergrond met zwarte tekst;
 - * teksthoogte 10 mm, lettertype Arial;
 - * aanbrengen met schroeven.
- Kunststof kabelcodering met kabelband:
 - * polyethyleen;
 - * halogeenvrij;
 - * geschikt voor witte insteekstroken van 29 x 9 mm;
 - * geschikt voor kabels met diameter van 4 - 25 mm;
 - * witte ondergrond met zwarte tekst.

Uitvoering bijzonder:

- Onderdeel: MER- en SER-kast;
Coding: NS-<MER/SER>-<afkorting locatie>-<kastnummer>
Uitvoering:
 - * tekstplaat (RESOPAL);
 - * op de bovenzijde van de deuren van de MER/SER t.b.v. de data apparatuur
- tekstplaat gecentreerd aanbrengen op het bovenstijl van de MER kasten.
Uitvoering:
 - * sticker.
- Onderdeel: glasbox of patchpaneel.
volgnummer of -letter: patchpaneel aangeven met letters
Coding: <volgletter> (A)
Coding: <eerste poortnummer>-t/m-<laatste poortnummer> (001-t/m- 024).
De poortnummers in blokken van 6 poorten aangeven.
Uitvoering:
 - * sticker.
- Onderdeel: informatiekabel (binnen).
Coding: uniek nummer> (0001).
Uitvoering:
 - * sticker zo aanbrengen dat de codering goed is te lezen.
- Onderdeel: informatiekabel (buiten).
Coding: uniek nummer> (0001).
Uitvoering:
 - * kunststof kabellabel (einde kabel);
 - * ingeslagen codering zo aanbrengen dat de codering goed is te lezen;
- Onderdeel: rangeersnoer werkplek.
Coding: walloutlet code
Uitvoering:
 - * sticker als een vlaggetje vlak achter de connector om de kabel aanbrengen aan beide

zijden, zodat de codering op één zijde van het vlaggetje is te lezen.

19. UNIVERSEELBEKABELINGSINSTALLATIE

De universeelbekabelingsinstallatie moet voldoen aan de volgende normen:

- NEN-EN 50121: Spoorweg toepassing Elektromagnetische compatibiliteit.

75.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

van alle in het werk aangebrachte en/of gewijzigde installatiedelen. Waaronder minimaal:

- Per kast een kastaanzicht waarbij aangeven:

- +Naamgeving
- +Hoogte eenheden van de posities
- +Geplaatse apparatuur, panelen en spanningssloffen
- +Draairichting deur(en)
- +Kenmerk aangaande patchbekabeling (kabelnaam, bestemming, aantallen)

- Van de complete data-installatie een blokschema waarop minimaal aangegeven:

- +Kenmerken inkomend ISRA-punt en/of FTTx aansluiting
- +Benaming dataruimtes, kasten, OVCP-componenten en overige aangesloten actieve netwerkkomponenten, OVCP-componenten, etc
- +kabelloop, kenmerken, kabellabeling en type databekabeling (Type vezel en hoeveelheden)

- Patchlijst waarbij per kast:

- +aangeven het verloop van de patchkabels
- +aangeven de aangesloten apparatuur/verbinding per poort
- +aangeven de lege/reserve patchpoorten

-Geografische locatietekening gebaseerd op de BBK-tekening inclusief bouwkundige inrichting per verdieping waar actieve en passieve apparatuur en kabelwegen gerealiseerd zijn. De overzichtstekening dient op de schaal van 1:1000 of 1:500 te zijn met detaillering op schaal 1:200 of 1:100. Het tekeningformaat is ISO A3. Hierop aangegeven:

- +Dataruimtes, datakasten (incl. voorliggende verdelers)
- +FTTx-aansluiting, FTU's, ISRA-punten, lasmoffen en LSA-stroken of soortgelijke lokale patchcomponenten
- +OVCP-componenten (Kaartverkoopautomaten, Kaartlezers, AI/SA-zuilen, ASK's, Poortrijen, noodknoppen, OVCP-camera's, baliewerkplekken)
- +NS-Fiets componenten (o.a. Payters, WiFi's, Balie-ASP's, KA-apparatuur, Bike-lanes, ASP's t.b.v. kassa's en telefoons)
- +Datakasten van commerciële ruimtes
- +Dataontkoppelpunten voor overige apparatuur (zoals VIPS-bemetering, bagagekluizen,
- +Reclamedragers (indien voorzien van bedrade data-aansluiting)
- +Benamingen van component en ruimte
- +Leidingwegen (incl. aantallen, types, uitvoeringen), stijgpunten, doorvoeringen
- +Alles overige soortgelijke componenten

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

Tekenwijze en procedure conform Tekenhandboek NS Stations Vastgoed en Gegevensbeheer. Actuele versie te verkrijgen middels Tekeningenbeheer

<e.tekeningenbeheer@nsstations.nl>

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 1 (digitaal)
- goedgekeurde: 1 (digitaal)

Tijdstip van levering binnen 10 werkdagen na oplevering van het werk.

03. REVISIEBESCHEIDEN APPARATUUR INSTALLATIES

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

- de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen;

- de bedieningsvoorschriften;
- onderhoudsvoorschriften;
- beproevingsrapporten;

door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden:

van de geleverde data-apparatuur

aantal:

- ter goedkeuring 1 (digitaal)
- goedgekeurd 1 (digitaal)

taal Nederlands

tijdstip van verstrekking binnen 10 werkdagen na oplevering van het werk.

vorm van verstrekking digitaal

75.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02. TE GARANDEREN ONDERDELEN

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

Onderdeel:

- 1) het universele bekabelingsnetwerk;
- 2) de glasvezelbekabeling;
- 3) het buizennetwerk t.w. Multi- en Microductbuis;
- 4) HDPE 40 mm mantelbuizen.
- te garanderen door:
- 1) de fabrikant;
- 2) de fabrikant;
- 3) de aannemer;
- 4) de aannemer.
- periode:
- 1) 25 jaar;
- 2) 25 jaar;
- 3) 25 jaar;
- 4) 15 jaar.

De af te geven garantieverklaring heeft betrekking op de werking van het geïnstalleerde (net)werk.

90. CERTIFICAAT BEKABELINGSSYSTEEM

De kwaliteit van het bekabelingssysteem voldoet aan de eisen omschreven in Nhoofdstuk 75.00.29. Het bekabelingssysteem is gegarandeerd bij een toegepast frequentiespectrum tot 500Mhz bij koper en/of de kwaliteit van glas bij een golflengte van 850 nm of 1300 nm voor een periode van minimaal 25 jaar. De certificerende instantie gaat een resultaatsverplichting aan ten aanzien van het goed functioneren van het bekabelingssysteem. De gegeven garantie omvat zowel de werking als een product garantie inclusief de arbeid benodigd voor het vervangen van deze producten bij het niet goed functioneren.

75.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

91. BOUWSTOFFEN, TER BESCHIKKING GESTELD

Nader te bepalen door de opdrachtgever, als aangegeven in de werkomschrijving.

92. UITVOERING

Tot de levering behoren alle kleine onderdelen en hulpmaterialen die nodig zijn voor het tot stand brengen van een goede, compleet afgewerkte en bedrijfsvaardige installatie.

93. BOUWSTOFFEN, MAATREGELEN TEGEN CORROSIE

De bouwstoffen die door vocht nadelig kunnen worden beïnvloed, droog opslaan. Alle bouwstoffen in de buitenlucht, vochtige ruimten en toiletten in corrosiebestendig materiaal uitvoeren. Alle bevestigingsmiddelen corrosievast uitvoeren.

94. BOUWSTOFFEN, KABELBESCHERMBUIS

In dit hoofdstuk is omschreven dat de beschermbuizen en multiductbuizen in één aangesloten lengte moeten worden aangebracht. Hier kan alleen van worden afgeweken na goedkeuring van de werktekeningen waarop de aannemer heeft aangegeven waar en op welke wijze er moet worden afgeweken van de eis omdat dit praktisch niet uitvoerbaar is.

75.10 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN**75.10.41-a UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM****0. UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**

- netwerktopologie: **stervormig**
- **bekabelingscapaciteit**
- **Minimale capaciteit conform het aantal dikaders ISRA-punt**
- bekabelingssoort: **NORM88**
- Brandclassificatie: Volgens UPD- brandweer of B2ca**

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Voor de verbinding van de LSA+stroken nabij ISRA-punt en telefoonpaneel in kast MER.

75.12 WERKBESCHEIDEN**75.12.19-a TECHNISCHE DOCUMENTATIE****0. TECHNISCHE DOCUMENTATIE**

Op aangeven van de opdrachtgever dient voor de aangewezen bouwstof met documentatie worden aangetoond dat er aan de in het bestek beschreven, minimale eisen wordt voldaan. De gevraagde eisen in de documentatie markeren of door middel van een verwijzing naar bladnummer en artikelnummer aangeven dat aan de eis wordt voldaan.
Verstrekkingsvorm: digitaal
Taal: Nederlands.

Tijdstip van verstrekking: uiterlijk 15 werkdagen voor aanvang bouwwerkzaamheden.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Technische documentatie van de toe te passen bouwstoffen.

75.12.29-a CERTIFICAAT**1. CERTIFICAAT BEKABELINGSSYSTEEM**

De aannemer overlegt gelijktijdig bij goedgekeurde revisiebescheiden het glasvezelcertificaat en een kabellijst met de volgende gegevens: (van - naar - lengte - connectoren lijst).

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Garantiecertificaat van het in het werk aangebrachte bekabeling.

Kabellijst met overzicht van in het werk aangebrachte glasvezelbekabeling.

75.13 METEN, BEPROEVEN/INREGELLEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.**75.13.10-a METEN****0. METEN UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**

Te verrichten meting:

Glasvezelbekabeling Multi mode:

alle glasvezelverbindingen in de installatie aan de volgende meetprocedure onderwerpen:

- meting van de lengte en demping van iedere vezel, inclusief alle connectoren en de gemaakte lassen;
- meting van de demping van iedere vezel bij golflengtes van 850 nm en 1300 nm in beide richtingen.

Meetmethode:

- overeenkomstig ISO/IEC 14763-3 ED2 2014.

4. MEETINSTRUMENT

Powermeter met een nauwkeurigheid van $\pm 0,2$ dB of beter voor korte lengtes.

Gecertificeerde meter

OTDR meter (Optical Time-Domain Reflectometer) met voor- en naspanhaspel.

5. MEETRAPPORT

Te verstrekken meetrapport(en) van:

Van iedere aangebrachte verbinding (<<van>> - <<naar>>)

Wijze van rapportage: in tabelvorm per vezel. Van iedere vezel de powermeting-plot in het meetrapport opnemen en aantal overgangen vermelden.

Kopie van certificering OTDR meter.

Garantie Certificaat van de leverancier

Door de aannemer

Vorm van verstrekking digitaal

Tijdstip van verstrekking 5 werkdagen voor oplevering van het werk

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Meetrapportage voor de certificering van het gehele netwerk.

75.13.19-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN

Beproeven.

Onderdelen:

- HPDE 40mm (kabelbeschermbuis)

Methode:

- beide uiteinden van de beschermbuis luchtdicht afsluiten;
- gedurende 10 minuten de kabelbeschermbuis onder druk zetten met een druk van 2 Bar;
- het luchtdrukverlies is over 10 minuten is maximaal 20mBar;
- na het meten de buizen beschermen tegen indringen van vocht, stof en vuil.

MEETINSTRUMENT

Leidingbeproevingapparaat.

Toebehoren:

- tijdelijke afsluitdop;
- persstop.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

iedere HDPE kabelbeschermbuis het drukverlies met een interval van 2 minuten in het meetrapport opnemen.

Vorm van verstrekking digitaal

Tijdstip van verstrekking 5 werkdagen voor oplevering van het werk

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Meetrapport, van de HDPE 40mm kabelbeschermbuis aangelegd in de grond.

75.13.29-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN

Beproeven.

Onderdelen:

- buizennetwerk bestaande uit: multimicroduct en microduct.

Methode:

Afpersen met 5 bar (4 bar overdruk) gedurende 30 minuten.

Toegestane drukverlies gedurende deze periode is max. 0,5 bar

4. BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT

Het rapport omvat de beproeving van het gehele buizennetwerk

In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld

- test resultaten van iedere multimicroduct en microduct;

Vorm van vertrekking: digitaal, zie bijlage Afpersrapport.

Taal Nederlands.

Tijdstip van verstrekking 5 werkdagen voor oplevering van het werk

.01 BUIZENNETWERK

Afpersrapporten voor in het werk aangebrachte buizennetwerk bestaande uit multi- en microducts.

75.49 DATA APPARATUUR**75.49.01-a KASTBEWAKINGSAPPARATUUR****0. KASTBEWAKINGSAPPARATUUR**

Fabrikaat: Minkels / Legrand

Type: VariControl-S controller met 8 sensorpoorten

Artikelnummer: A22Q.S8 / MRM0010

Uitvoeringsvorm: aanbrengen op 19 inch montagebeugel met de voorzijde gelijk aan de overige panelen.

Afmetingen (hxd) (mm): maximaal 1 HE x 400.

Aansluitspanning (V): 230 / 50Hz, netadapter is toegestaan.

Opgenomen vermogen: maximaal 50 W.

Aantal en soort poorten: 8 sensorpoorten

- koperpoorten: RJ45;

Toebehoren:

- deurstandschakelaars;
- hygro- en thermo sensor;
- connectoren;
- bevestigingsmiddelen;
- codering.

4. MONTAGE

De kastbewakingseenheid aanbrengen boven in het 19 inch profiel van de dataverdeler (HE1) waarin ook de actieve netwerk apparatuur wordt aangebracht. Elke toegangsdeur wordt voorzien van een deurstandschakelaar. In ieder data-compartiment een gecombineerde temperatuur- en luchtvochtigheidssensor boven in de dataverdeler aanbrengen.

Bevestigingswijze:

- middels 19 inch montage.

Voor de temperatuur en luchtvochtigheid worden grenswaarden geconfigureerd.

De kastbewakingsunit instellen op de volgende grenswaarden:

- temperatuur: + 5°C tot + 40°C;
- luchtvochtigheid: 30% tot 70%.

Komt de temperatuur en/of luchtvochtigheid buiten deze waarden of wordt de deur geopend, dan wordt hier centraal een melding van gemaakt via het datanetwerk.

Montagewijze:

Montage codering: aanbrengen op de voorzijde van het KastBewakingsUnit.

.01 DATAVERDELER

KastBewakingsUnit in de datakast opgesteld in de data-technische ruimte voor het bewaken van de deurstanden, temperatuur en vochtigheid.

75.49.01-b KASTBEWAKINGSAPPARATUUR**0. KASTBEWAKINGSAPPARATUUR**

Fabrikaat: Minkels / Legrand

Type: VariControl-S controller met 8 sensor- en 20 droogcontactpoorten

Artikelnummer: A22Q.S8X20 / MRM0020

Uitvoeringsvorm: aanbrengen op 19 inch montagebeugel met de voorzijde gelijk aan de overige panelen.

Afmetingen (hxd) (mm): maximaal 1 HE x 400.

Aansluitspanning (V): 230 / 50Hz, netadapter is toegestaan.

Opgenomen vermogen: maximaal 50 W.

Aantal en soort poorten: 8 sensorpoorten en 20 droogcontactpoorten

- koperpoorten: RJ45;

Toebehoren:

- deurstandschakelaars;
- hygro- en thermo sensor;
- connectoren;
- bevestigingsmiddelen;
- codering.

4. MONTAGE

De kastbewakingseenheid aanbrengen boven in het 19 inch profiel van de dataverdeler (HE1) waarin ook de actieve netwerk apparatuur wordt aangebracht. Elke toegangsdeur wordt voorzien van een deurstandschakelaar. In ieder data-compartiment een gecombineerde temperatuur- en luchtvochtigheidssensor boven in de dataverdeler aanbrengen.

Bevestigingswijze:

- middels 19 inch montage.

Voor de temperatuur en luchtvochtigheid worden grenswaarden geconfigureerd.

De kastbewakingsunit instellen op de volgende grenswaarden:

- temperatuur: + 5°C tot + 40°C;
- luchtvochtigheid: 30% tot 70%.

Komt de temperatuur en/of luchtvochtigheid buiten deze waarden of wordt de deur geopend, dan wordt hier centraal een melding van gemaakt via het datanetwerk.

Montagewijze:

Montage codering: aanbrengen op de voorzijde van het KastBewakingsUnit.

.01 DATAVERDELER

KastBewakingsUnit in de datakast opgesteld in de data-technische ruimte voor het bewaken van de deurstanden, temperatuur en vochtigheid.

75.61 INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN

75.61.09-a BUIZENNETWERK

0. MULTI-MICRODUCT, VOOR AANLEG IN DE GROND

Uitvoeringsvorm: modulair 12 voudig 7/3,5mm

Materiaal: buitenmantel PE/HDPE

Type: Dikwandig type DB MF (Direct Burial, Metaal Vrij)

Norm NEN-EN_IEC 60794-1-2 en 60794-5.

Kleur buitenmantel: Oranje

Afwerking:

- niet gebruikte uiteinden gas- en waterdicht afsluiten.

Eigenschappen:

- treksterkte (N): 5.000;
- drukbestendig (bar): 10;
- geen wateropname;
- buigbaar: 20 x buitendiameter;
- minimale buigstraal (mm) 600;
- temperatuur (°C tot °C): -30 tot +80;
- bestand tegen organische zuren, basen en zouten;
- technische levensduur (jaar): 25.

Kleurcodering microducts:

1	Blauw	7	Rood
2	Oranje	8	Zwart
3	Groen	9	Geel
4	Bruin	10	Violet
5	Naturel	11	Roze
6	Wit	12	Aqua

3. AANLEG MULTI-MICRODUCT

- kop van de multi-microduct dient in de richting van de MER/SER te worden gelegd;
- buizen dienen uit één stuk gelegd te worden;
- eventuele lasverbinding ter goedkeuring voorleggen aan de directie;
- uiteinde in kruipruimte met voldoende overlengte op slag leggen.

.01 BUIZENNETWERK

Multi-microduct voor aanleg in de grond.

75.61.09-b BUIZENNETWERK

0. AFDICTINGSPLUG, PUR

Uitvoeringsvorm: modulair 12 voudig 7/3,5 mm

Materiaal: kunststof

Type: PUR plug

Eigenschappen:

- vuil en spatwaterdicht

3. MONTAGE AFDICHTINGSPLUG

- afdichten van de ruimte tussen microducts en mantel

.01 BUIZENNETWERK

Afdichtingsplug voor overgang van een multi-microduct naar microducts anders dan in graaftracé.

75.61.09-c BUIZENNETWERK

0. AFDICHTINGSPLUG, DEELBAAR

Type: deelbare afdichtingsplug

Uitvoeringsvorm: modulair 12 voudig 7/3,5 mm

Materiaal plug: EPDM

Materiaal buitenschaal: glasvezelversterkt polyamide

Type: deelbaar geklemd om de multi-microduct

Eigenschappen:

- vuil en spatwaterdicht tot 0,25Bar

3. MONTAGE AFDICHTINGSPLUG

- afdichten van de ruimte tussen microducts en mantel

.01 BUIZENNETWERK

Deelbare afdichtingsplug voor overgang van een multi-microduct naar microducts.

75.61.09-d BUIZENNETWERK

0. MUURDOORVOERING, WATERDICHT

Fabrikaat: Roxtec of gelijkwaardig

Type: RM60/12x7 module

Uitvoeringsvorm: modulair 12 voudig 7/3,5mm

Type: deelbaar geklemd

Eigenschappen:

- waterdicht tot 0,25Bar

3. MONTAGE DOORVOERING

- waterdichte invoering van een multi-microduct

.01 BUIZENNETWERK

Waterdichte doorvoering voor invoer van een multi-microduct door wanden.

75.61.09-e BUIZENNETWERK

0. MICRODUCT, VOOR AANLEG IN DE GROND

Uitvoeringsvorm: 7/3,5 mm

Materiaal: buitenmantel PE/HDPE

Type: Dikwandig type DB MF (Direct Burial, Metaal Vrij)

Kleur buitenmantel: oranje of grijs

Afwerking:

- niet gebruikt uiteinde gas- en waterdicht afsluiten.

Eigenschappen:

- geen wateropname;

- buigbaar (hoek 50 graden zonder hulpstukken);

- temperatuur (°C tot °C): -30 tot +80;

- bestand tegen organische zuren, basen en zouten;

- technische levensduur (jaar): 25.

3. AANLEG MICRODUCT

Bevestigingswijze:

- buizen dienen uit één stuk gelegd te worden;

- vermijden van scherpe obstakels en scherpe bochten;

- stabiele ondergrond ter voorkoming van mechanische stress in de multi-microduct;

- ongebruikte microduct voorzien van eindstop.

.01 BUIZENNETWERK

Microduct voor aanleg in de grond.

75.61.09-f BUIZENNETWERK

0. EINDSTOP, VOOR AFDICHTEN MICRODUCT

Uitvoeringsvorm (mm): 7

Materiaal: PE/HDPE

Afwerking: bij aanleg in de grond geschikt voor "direct burial"

Eigenschappen:

- gas en waterdicht;
- drukbestendigheid (bar): 12

3. MONTAGE EINDSTOP

Bevestigingswijze:

- t.b.v. het afdichten van een microduct.

.01 BUIZENNETWERK

Eindstop voor afdichten van open eind van een microduct.

75.61.09-g BUIZENNETWERK

0. KOPPELING, VOOR UITSPLITSSEN VAN MICRODUCT

Uitvoeringsvorm (mm): 7

Materiaal: PE/HDPE

Afwerking: bij aanleg in de grond geschikt voor "direct burial"

- verbinding voor microduct.

Eigenschappen:

- gas en waterdicht;
- drukbestendigheid (bar): 12

3. MONTAGE KOPPELING

Bevestigingswijze:

- t.b.v. verlengen microduct.

.01 BUIZENNETWERK

Koppeling voor het uitsplitsen van een microduct uit multi-microduct.

75.61.09-h KABELBESCHERMBUIS

0. KABELBESCHERMBUIS

Materiaal: HDPE:

- absolute dichtheid (kg/m³): 938;
- melt-flow-index (5kg bij 195 C): 0,2-1,3 g/10min.

Materiaaldikte (mm): 3,35

- buitendiameter (mm): 40;
- binnendiameter (mm): 32.

Oppervlaktebehandeling: glad.

Afwerking:

- lege buizen: uiteinden voorzien van afschroefbare eindkap.

Kleur: groen RAL6027.

Uitvoeringsvorm: inwendig gegroefd;

- ribbelhoogte (mm): 0,4;
- ribbellijn aantal: 90.

Eigenschappen:

- geen wateropname;
- buigbaar (hoek 50 graden zonder hulpstukken);
- temperatuur (°C tot °C): -30 tot +80;
- bestand tegen organische zuren, basen en zouten;
- technische levensduur (jaar): 15.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.
- waterdichte afsluitdoppen
- waterdichte doorvoeringen;
- bevestigingsmiddelen.

3. MONTAGE KABELBUIS

Bevestigingswijze:

- in de grond: direct gelegd op een minimale diepte van 600 mm -maaiveld, e.e.a. volgens de geldende ProRail voorschriften;

Kabelbuis in een aaneengesloten lengte aanbrengen vanuit de technische ruimte tot aan

de invoer en/of apparatuur.

Afwerking doorvoer:

na aanbrengen van de kabelbuis de doorvoeringen door muren /Moeren overeenkomstig de functie van de wand/Moer brandwerend/waterdicht afdichten.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Kabelbeschermbuis in de grond voor het aanbrengen van (data) bekabeling.

75.61.12-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

Fabriek: Leviton

Uitvoering U/FTP (AC6-DC Zone)

Artikelnummer: AC6-DCZ-Cca-500GN

Category (NEN-EN 50173-1-11): 6A

Karakteristieke impedantie (Ohm): 100

Geleider(s):

- aantal (st.): 4x2
- american wire gauge (AWG): 26
- geleiderisolatie: PE.
- geleidercodering

* blauw/wit- blauw;

* oranje/wit- oranje;

* groen/wit- groen;

* bruin/wit- bruin.

Afscherming geleider(s):

- uitvoering folie
- materiaal aluminium polyester

Afscherming collectief:

- uitvoering gevlecht
- materiaal massief gegloeid koperdraad

Buitenmantel:

- materiaal HFFR-LS
- brandklasse (NEN8012): Cca s1-d1-a1
- kleur :groen

Maximale lengte kabel: 90 meter (van patch-paneel tot wall-outlet/keystone)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- coderingen

Technische levensduur (jaar): minimaal 25

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Montagewijze:

- In de dataverdeler/aansluitkast: kabel in kabelgoot, op kabelsteun, respectievelijk in kunststof buis.
- Boven systeemplafonds: kabel in kabelgoot, respectievelijk in kunststof buis.
- Kantoorvertrekken: kabel in wandgoot / multizuil / servicezuil, respectievelijk in kunststof buis.
- Technische ruimten: kabel in kabelgoot / kabelladder, respectievelijk slagvaste kunststof buis
- Op wanden: kabel in slagvaste buis in het zicht.

In kabelgoten / kabelladders met een hellingshoek van meer dan 30 graden de kabels aan de kabelgoot / kabelladder vastzetten met klittenband.

De minimale buigstraal tijdens het installeren is 50 mm is.

De kabel is bij invoeringen op trek ontlast.

De informatiekabel in de kabelgoten aanbrengen zonder overlengte.

De kabel (kabel is zeer knikgevoelig) waarvan de mantel is geknikt of beschadigd (meer dan een krasje) direct vervangen.

De kabel bundelen met klittenband, maximaal twintig kabels per bundel.

De onderlinge afstand tussen klittenband is horizontaal/verticaal maximaal 600 mm.

Beide uiteinden van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze na afmontage nog goed leesbaar is. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van Weidmuller Clim-Clim label.

De kabel aanbrengen in een aaneengesloten lengte.

De maximale overlengte voor het aansluiten van een connector is 100mm.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Informatiekabel U/FTP voor data-aansluitpunt in gebouw waaronder: WiFi-accesspoints, VoIP-telefonie, KA-automatisering, apparatuur NS-Fietsbetaalsysteem, bagagekluizen, kassasystemen, camerasysteem t.b.v. retail, informatieschermen etc.. Aansluitpunten allemaal dubbel uitgevoerd en met 100% reserve capaciteit.

75.61.30-a INFORMATIEKABEL, OPTISCH

0. INFORMATIEKABEL, OPTISCH

Uitvoering Multimode OM3

Demping bij 850 nm (dB/km) 2.7

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 1200.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture 0.200 ±0.015.

Brekingsindex bij 850 nm: 1.483.

Brekingsindex bij 1.300 nm: 1.478

Vezel(s):

- aantal (st.): 4-12-24
- vezeltype multi mode
- kerndiameter (µm): 50

Tube(s):

- uitvoering FR/LSZH

Buitenmantel:

- materiaal PE
- kleur zwart

Buitendiameter maximaal (mm): 2,6

Technische levensduur (jaar): minimaal 25

4. AANLEG GLASFIBER

Inblazen in het buizen netwerk (microduct)

I.v.m. CPR (NEN8012) eis de kabellengte vanaf invoer in een gebouw beperken tot maximaal 2 meter.

.01 DATANETWERK

Glasvezel voor het inblazen in multi(micro)duct. OM3 alleen nog toepassen bij uitbreiding van bestaande OM3-installatie.

75.61.30-b INFORMATIEKABEL, OPTISCH

0. INFORMATIEKABEL, OPTISCH

Uitvoering Multimode OM4

Demping bij 850 nm (dB/km) 1.8

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 3200.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture 0.200 ±0.015.

Brekingsindex bij 850 nm: 1.483.

Brekingsindex bij 1.300 nm: 1.478

Vezel(s):

- aantal (st.): 4-6-12-24
- vezeltype multi mode
- kerndiameter (µm): 50

Tube(s):

- uitvoering FR/LSZH

Buitenmantel:

- materiaal PE
- kleur zwart

Buitendiameter maximaal (mm): 2,6

Technische levensduur (jaar): minimaal 25

4. AANLEG GLASFIBER

Inblazen in het buizen netwerk (microduct)

I.v.m. CPR (NEN8012) eis de kabellengte vanaf invoer in een gebouw beperken tot maximaal 2 meter.

.01 DATANETWERK

Glasvezel voor het inblazen in multi(micro)duct.-OM4 toepassen bij nieuwe locaties en/of netwerken

75.61.31-a INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN DE GROND**0. GLASVEZELKABEL**

Fabriikaat: Datwyler

Uitvoering: FO Universal U-DQ(ZN)BH, MM FR/LSZH OM3

Demping bij 850 nm (dB/km): 2.7.

Demping bij 1.300 nm (dB/km): 0.7.

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 1200.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture: 0.200±0.015.

Brekingsindex bij 850 nm: 1.483.

Brekingsindex bij 1.300 nm: 1.478.

Metaalvrij.

Technische levensduur (jaar): minimaal 25

Vezel(s):

- aantal (st.): 4 - 6 - 12 - 24 - 48;
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (µm): 50;
- cladding diameter (µm): 125;
- diameter primaire coating (µm): 245;
- kleurcodering volgens IEC 60 304 Standaard kleuren voor isolatie van laagfrequentkabels;
- secundaire coating: loose tube.

Tube(s):

- uitvoering: polyethyleen (PE);
- vulling tube(s): aquagel.

Aantal tubes: 1 / 4.

Centraal sterkte-element met glasvezel versterkt plastic.

Armering: glasvezel of aramid garen/draden (knaagdierwerend).

Buitenmantel:

- materiaal: FR/LSZH

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 13501-6 - NEN8012): Cca s1-d1-a1

- kleur: Turquoise, indien er glasvezelkabel wordt toegepast met een afwijkende kleur, deze ter goedkeuring voorleggen aan de directie.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- coderingen;
- kunststof kabellabel;
- LC of SC-duplexconnectoren.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Verwerkingswijze: inblazen of d.m.v. trekkoord.

De zijde van de kabel bij apparatuur die niet geplaatst is in een geconditioneerde ruimte, dient voorzien te zijn van een prefab kop met volledig afgewerkte SC-duplexconnectoren. De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen ronde omhulling. De ronde omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in de aan te leggen kabelwegen en doorvoeringen. De bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur. De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast/FTU, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplexconnectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit.

Beide uiteinden van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

.01 TERREIN, UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel voor aanleg in HDPE mantelbuis. OM3 alleen nog toepassen bij uitbreiding van bestaande OM3-installatie.

75.61.31-b INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN DE GROND**0. GLASVEZELKABEL**

Fabriikaat: Datwyler

Uitvoering: FO Universal U-DQ(ZN)BH, MM FR/LSZH OM4

Demping bij 850 nm (dB/km): 2.7.

Demping bij 1.300 nm (dB/km): 0.7.

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 3000.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture: 0.200±0.015.

Brekingsindex bij 850 nm: 1.483.

Brekingsindex bij 1.300 nm: 1.478.

Metaalvrij.

Technische levensduur (jaar): minimaal 25

Vezel(s):

- aantal (st.): 4 - 6 - 12 - 24 - 48;
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (µm): 50;
- cladding diameter (µm): 125;
- diameter primaire coating (µm): 245;
- kleurcodering volgens IEC 60 304 Standaard kleuren voor isolatie van laagfrequentkabels;
- secundaire coating: loose tube.

Tube(s):

- uitvoering: polyethyleen (PE);
- vulling tube(s): aquagel.

Aantal tubes: 1 / 4.

Centraal sterkte-element met glasvezel versterkt plastic.

Armering: glasvezel of aramid garen/draden (knaagdierwerend).

Buitenmantel:

- materiaal: FR/LSZH

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 13501-6 - NEN8012): Cca s1-d1-a1

- kleur: Violet, indien er glasvezelkabel wordt toegepast met een afwijkende kleur, deze ter goedkeuring voorleggen aan de directie.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- coderingen;
- kunststof kabellabel;
- LC of SC-duplexconnectoren.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Verwerkingswijze: inblazen of d.m.v. trekkoord.

De zijde van de kabel bij de apparatuur die niet geplaatst is in een geconditioneerde ruimte, dient voorzien te zijn van een prefab kop met volledig afgewerkte SC-duplex connectoren. De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen ronde omhulling. De ronde omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in de aan te leggen kabelwegen en doorvoeringen. De bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur. De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast/FTU, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplex connectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit.

Beide uiteinden van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

.01 TERREIN, UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel voor aanleg in HDPE mantelbuis. OM4 toepassen bij nieuwe locaties en/of netwerken

75.61.32-a INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. GLASVEZELKABEL

Fabrikaat: Datwyler

Uitvoering: FO Indoor J-B(ZN)BH, MM FR/LSZH OM3

Demping bij 850 nm (dB/km): 2.7.

Demping bij 1.300 nm (dB/km): 0.7.

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 1200.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture: 0.200±0.015.

Brekingsindex: bij 850 nm: 1.483.

Brekingsindex: bij 1.300 nm: 1.478.

Vezel(s):

- aantal (st.): 6 - 12 - 24 - 48;
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (µm): 50;
- cladding diameter (µm): 125;
- diameter primaire coating (µm): 245;
- kleurcodering: volgens IEC 60 304 Standaard kleuren voor isolatie van laagfrequentkabels;
- secundaire coating: loose tube.

Metaalvrij.

Technische levensduur: minimaal 25 jaar.

Tube(s): uitvoering polyethyleen (PE).

Aantal tubes: 1 of 4.

Centraal sterkte-element met glasvezel versterkt plastic.

Armering: glasvezel of aramid garen/draden (knaagdierwerend).

Buitenmantel:

- materiaal: FR/LSZH

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 13501-6 - NEN8012): Cca s1-d1-a1

- kleur: Turquoise. Indien er glasvezelkabel wordt toegepast met een afwijkende kleur, deze ter goedkeuring voorleggen aan de directie.

Toebehoren:

- coderingen;
- kabelbundelband, elastisch-LC-duplex connectoren.

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze aanbrengen in kabelgoot, kabelladder of in buis.

Montage van identificatiemerken: beide uiteinde van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn.

De kabels in kabelgoten/kabelladders met een hellingshoek van meer dan 30° vastzetten met klittenband.

- in dataverdeler/aansluitkast: kabel in kabelgoot, op kabelmat;
- boven systeemplafonds: kabel in kabelgoot, respectievelijk in kunststof buis;
- technische ruimten: kabel in kabelgoot / kabelladder, respectievelijk slagvaste kunststof buis;
- op wanden: kabel in slagvaste buis in het zicht.

Kabel in kabelgoten / kabelladders om de 600 mm bundelen met een maximum van 10 kabels. Het bundelen uitvoeren met kabelbundelband.

De zijde van de kabel bij apparatuur die niet geplaatst is in een geconditioneerde ruimte, dient voorzien te zijn van een prefab kop met volledig afgewerkte SC-duplex connectoren.

De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen omhulling. De omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in kabelwegen en doorvoeringen. De bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur.

De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplex connectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit.

Beide uiteinde van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel voor aanleg in leidingwegen. OM3 alleen nog toepassen bij uitbreiding van bestaande OM3-installatie.

75.61.32-b INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. GLASVEZELKABEL

Fabrikaat: Datwyler

Uitvoering: FO Indoor J-B(ZN)BH, MM FR/LSZH OM4

Demping bij 850 nm (dB/km): 2.7.

Demping bij 1.300 nm (dB/km): 0.7.

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 3000.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture: 0.200 ± 0.015 .

Brekingsindex: bij 850 nm: 1.483.

Brekingsindex: bij 1.300 nm: 1.478.

Vezel(s):

- aantal (st.): 6 - 12 - 24 - 48;
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (μm): 50;
- cladding diameter (μm): 125;
- diameter primaire coating (μm): 245;
- kleurcodering: volgens IEC 60 304 Standaard kleuren voor isolatie van laagfrequentkabels;
- secundaire coating: loose tube.

Metaalvrij.

Technische levensduur: minimaal 25 jaar.

Tube(s): uitvoering polyethyleen (PE).

Aantal tubes: 1 of 4.

Centraal sterkte-element met glasvezel versterkt plastic.

Armering: glasvezel of aramid garen/draden (knaagdierwerend).

Buitenmantel:

- materiaal: FR/LSZH

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 13501-6 - NEN8012): Cca s1-d1-a1

- kleur: Violet. Indien er glasvezelkabel wordt toegepast met een afwijkende kleur, deze ter goedkeuring voorleggen aan de directie.

Toebehoren:

- coderingen;
- kabelbundelband, elastisch-LC-duplex connectoren.

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze aanbrengen in kabelgoot, kabelladder of in buis.

Montage van identificatiemerken: beide uiteinde van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn.

De kabels in kabelgoten/kabelladders met een hellingshoek van meer dan 30° vastzetten met klittenband.

- in dataverdeler/aansluitkast: kabel in kabelgoot, op kabelmat;
- boven systeemplafonds: kabel in kabelgoot, respectievelijk in kunststof buis;
- technische ruimten: kabel in kabelgoot / kabelladder, respectievelijk slagvaste kunststof buis;
- op wanden: kabel in slagvaste buis in het zicht.

Kabel in kabelgoten / kabelladders om de 600 mm bundelen met een maximum van 10 kabels. Het bundelen uitvoeren met kabelbundelband.

De zijde van de kabel bij de apparatuur die niet geplaatst is in een geconditioneerde ruimte, dient voorzien te zijn van een prefab kop met volledig afgewerkte SC-duplex connectoren. De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen omhulling. De omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in kabelwegen en doorvoeringen. De

bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur.
De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplex connectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit. Beide uiteinde van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel voor aanleg in leidingwegen.

75.61.39-c INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN EN IN DE GROND

0. GLASVEZELKABEL

Fabrikaat: Datwyler

Uitvoering: FO Universal DLTS U-BQ(ZN)BH, MM FR/LSZH OM3

Demping bij 850 nm (dB/km): 2.7.

Demping bij 1.300 nm (dB/km): 0.7.

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 1200.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture: 0.200 ± 0.015 .

Brekingindex: bij 850 nm: 1.483.

Brekingindex: bij 1.300 nm: 1.478.

Vezel(s):

- aantal (st.): 6 - 12 - 24 - 48 - 96 - 144;
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (μm): 50;
- cladding diameter (μm): 125;
- diameter primaire coating (μm): 245;
- kleurcodering: volgens IEC 60 304 Standaard kleuren voor isolatie van laagfrequentkabels;
- secundaire coating: loose tube.

Metaalvrij.

Technische levensduur: minimaal 25 jaar.

Tube(s): uitvoering polyethyleen (PE).

Aantal tubes: 1 of 4.

Centraal sterkte-element met glasvezel versterkt plastic.

Armering: glasvezel of aramid garen/draden (knaagdierwerend).

Buitenmantel:

- materiaal: FR/LSZH

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 13501-6 - NEN8012): Conform eisen NEN8012;

- kleur: Turquoise. Indien er glasvezelkabel wordt toegepast met een afwijkende kleur, deze ter goedkeuring voorleggen aan de directie.

Toebehoren:

- coderingen;
- kabelbundelband, elastisch-LC-duplex connectoren.

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze aanbrengen in kabelgoot, kabelladder of in buis.

Montage van identificatiemerken: beide uiteinde van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn.

De kabels in kabelgoten/kabelladders met een hellingshoek van meer dan 30° vastzetten met klittenband.

- in dataverdeler/aansluitkast: kabel in kabelgoot, op kabelmat;
- boven systeemplafonds: kabel in kabelgoot, respectievelijk in kunststof buis;
- technische ruimten: kabel in kabelgoot / kabelladder, respectievelijk slagvaste kunststof buis;
- op wanden: kabel in slagvaste buis in het zicht.

Kabel in kabelgoten / kabelladders om de 600 mm bundelen met een maximum van 10 kabels. Het bundelen uitvoeren met kabelbundelband.

De zijde van de kabel bij de apparatuur prefabben met volledig afgewerkte SC-duplex connectoren. De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk

uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen omhulling. De omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in kabelwegen en doorvoeringen. De bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur. De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplex connectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit. Beide uiteinden van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

9. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Verwerkingswijze: inblazen of d.m.v. trekkoord.

De zijde van de kabel bij de apparatuur prefabben met volledig afgewerkte SC -duplex connectoren. De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen ronde omhulling. De ronde omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in de aan te leggen kabelwegen en doorvoeringen. De bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur. De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplex connectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit.

Beide uiteinden van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel voor aanleg in leidingwegen, in mantelbuizen, op kabelladders en overige kabelmontagesystemen. Voornamelijk geschikt voor tracé waar de kabel door mantelpijpen in grond loopt en een brandklasse Cca of B2ca dient te hebben. OM3 alleen nog toepassen bij uitbreiding van bestaande OM3-installatie.

75.61.39-d INFORMATIEKABEL, OPTISCH, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN EN IN DE GROND

0. GLASVEZELKABEL

Fabrikaat: Datwyler

Uitvoering: FO Universal DLTS U-BQ(ZN)BH, MM FR/LSZH OM4

Demping bij 850 nm (dB/km): 2.7.

Demping bij 1.300 nm (dB/km): 0.7.

Bandbreedte bij 850 nm (MHz/km): 3000.

Bandbreedte bij 1.300 nm (MHz/km): 600.

Numerieke aperture: 0.200 ±0.015.

Brekingsindex: bij 850 nm: 1.483.

Brekingsindex: bij 1.300 nm: 1.478.

Vezel(s):

- aantal (st.): 6 - 12 - 24 - 48 - 96 - 144;
- vezeltype: multi mode, graded index.
- kerndiameter (µm): 50;
- cladding diameter (µm): 125;
- diameter primaire coating (µm): 245;
- kleurcodering: volgens IEC 60 304 Standaard kleuren voor isolatie van laagfrequentkabels;
- secundaire coating: loose tube.

Metaalvrij.

Technische levensduur: minimaal 25 jaar.

Tube(s): uitvoering polyethyleen (PE).

Aantal tubes: 1 of 4.

Centraal sterkte-element met glasvezel versterkt plastic.

Armering: glasvezel of aramid garen/draden (knaagdierwerend).

Buitenmantel:

- materiaal: FR/LSZH

Brandgedrag en brandklasse: (NEN EN 13501-6 - NEN8012): Conform eisen NEN8012;
- **kleur:** Violet. Indien er glasvezelkabel wordt toegepast met een afwijkende kleur, deze ter goedkeuring voorleggen aan de directie.

Toebehoren:

- coderingen;
- kabelbundelband, elastisch-LC-duplex connectoren.

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze aanbrengen in kabelgoot, kabelladder of in buis.

Montage van identificatiemerken: beide uiteinde van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn.

De kabels in kabelgoten/kabelladders met een hellingshoek van meer dan 30° vastzetten met klittenband.

- in dataverdeler/aansluitkast: kabel in kabelgoot, op kabelmat;
- boven systeemplafonds: kabel in kabelgoot, respectievelijk in kunststof buis;
- technische ruimten: kabel in kabelgoot / kabelladder, respectievelijk slagvaste kunststof buis;
- op wanden: kabel in slagvaste buis in het zicht.

Kabel in kabelgoten / kabelladders om de 600 mm bundelen met een maximum van 10 kabels. Het bundelen uitvoeren met kabelbundelband.

De zijde van de kabel bij de apparatuur prefabben met volledig afgewerkte SC-duplex connectoren. De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen omhulling. De omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in kabelwegen en doorvoeringen. De bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur.

De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplex connectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit. Beide uiteinden van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

9. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Verwerkingswijze: inblazen of d.m.v. trekkoord.

De zijde van de kabel bij de apparatuur prefabben met volledig afgewerkte SC -duplex connectoren. De afwerking in de apparatuur flexibel, robuust en mechanisch sterk uitvoeren. Deze afwerking beschermen d.m.v. een gesloten hardkunststoffen ronde omhulling. De ronde omhulling is geschikt om te kunnen aanbrengen in de aan te leggen kabelwegen en doorvoeringen. De bescherming pas verwijderen op het moment van aansluiten op de apparatuur. De zijde van de kabel in de dataverdeler/aansluitkast, aanstrippen en de tube beschermen en invoeren in glasbox. In de glasbox vezel lassen op pigtail voorzien van LC-duplex connectoren welke per 24 stuks (volledig afgewerkt) zijn ondergebracht in een splice-kit.

Beide uiteinde van de kabel voorzien van een codering, zodanig dat deze ook na afmontage nog goed leesbaar zijn. Binnen gebruik maken van een sticker en buiten van een kunststof label. Bij het aanbrengen van de glasvezelkabel een minimale buigstraal van 150 mm aanhouden.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasvezelkabel voor aanleg in leidingwegen, in mantelbuizen, op kabelladders en overige kabelmontagesystemen. Voornamelijk geschikt voor tracé waar de kabel door mantelpijpen in grond loopt en een brandklasse Cca of B2ca dient te hebben. OM4 toepassen bij nieuwe locaties en/of netwerken.

75.62 RANGEERDRADEN/-SNOEREN EN AANSLUITSNOEREN

75.62.11-a RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:

- bedrijfstemperatuur: + 5 °C tot + 40 °C.
- Materiaal: LSZH.
- Buitendiameter (mm): maximaal 6,1.
- Uitvoering: UTP, flexibele kabel met aangespoten tule.
- Categorie (NEN-EN 50173-1+c03): 6A
- Karakteristieke impedantie (ohm): 100.
- Geleider(s):
 - aantal (st.) 4 x 2 (4 pair);
 - american wire gauge (AWG): 24;
 - samenstelling geleider: soepel blank;
 - geleiderisolatie: Polyethyleen (PE);
 - geleidercodering:
 - * blauw/wit- blauw;
 - * oranje/wit- oranje;
 - * groen/wit- groen;
 - * bruin/wit- bruin.
- Kleur: grijs.
- Kleur tule: grijs
- Toebehoren:
 - 2 stuks RJ45-connectoren;
 - coderingen.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD

Het patchsnoer leveren in dataverdeler

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 1 m.

.02 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 2 m.

.03 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 4 m.

.04 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 6 m.

.05 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 10 m.

75.62.11-b RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:

- bedrijfstemperatuur: + 5 °C tot + 40 °C.

Materiaal: LSZH.

Buitendiameter (mm): maximaal 6,1.

Uitvoering: UTP, flexibele kabel met aangespoten tule.

Categorie (NEN-EN 50173-1+c03): 6A

Karakteristieke impedantie (ohm): 100.

Geleider(s):

- aantal (st.) 4 x 2 (4 pair);
- american wire gauge (AWG): 24;
- samenstelling geleider: soepel blank;
- geleiderisolatie: Polyethyleen (PE);
- geleidercodering:
 - * blauw/wit- blauw;
 - * oranje/wit- oranje;
 - * groen/wit- groen;
 - * bruin/wit- bruin.

Kleur: rood

Kleur tule: rood

Toebehoren:

- 2 stuks RJ45-connectoren;
- coderingen.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD

Het patchsnoer leveren in dataverdeler

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel rood/rood UTP 2 m (Hot-patch).

75.62.11-c RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:

- bedrijfstemperatuur: + 5 °C tot + 40 °C.

Materiaal: LSZH

Buitendiameter (mm): maximaal 6,1.

Uitvoering: UTP, flexibele kabel met aangespoten tule.

Categorie (NEN-EN 50173-1+c03): 6A

Karakteristieke impedantie (ohm): 100.

Geleider(s):

- aantal (st.) 4 x 2 (4 pair);

- american wire gauge (AWG): 24;

- samenstelling geleider: soepel blank;

- geleiderisolatie: Polyethyleen (PE);

- geleidercodering:

* blauw/wit- blauw;

* oranje/wit- oranje;

* groen/wit- groen;

* bruin/wit- bruin.

Kleur: geel

Kleur tule: zwart

Toebehoren:

connectoren;

- coderingen.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD

Het snoer leveren in dataverdeler

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van een rangeersnoer X-UTP geel 2m (Cross-patch).

75.62.11-d RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:

- bedrijfstemperatuur: + 5 °C tot + 40 °C.

Materiaal: LSZH.

Buitendiameter (mm): maximaal 6,1.

Uitvoering: UTP, flexibele kabel met aangespoten tule.

Categorie (NEN-EN 50173-1+c03): 6A

Karakteristieke impedantie (ohm): 100.

Geleider(s):

- aantal (st.) 4 x 2 (4 pair);

- american wire gauge (AWG): 24;

- samenstelling geleider: soepel blank;

- geleiderisolatie: Polyethyleen (PE);

- geleidercodering:

* blauw/wit- blauw;

* oranje/wit- oranje;

* groen/wit- groen;

* bruin/wit- bruin.

Kleur mantel: blauw / geel

Kleur tule: blauw / geel

Toebehoren:

- 2 stuks RJ45-connectoren;

- coderingen.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD

Het snoer leveren in dataverdeler

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP blauw/blauw 1m t.b.v. patch kassa.

.02 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP geel/geel 1m t.b.v. patch PIN apparaat.

75.62.11-e RANGEERDRAAD/-SNOER, ELEKTRISCH

0. RANGEERSNOER, ELEKTRISCH

Aansluitsnoer / Patchkabels

Fabrikaat: Leviton

Artikelnummer: 6H460-xxx (High-Flex)

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:

- bedrijfstemperatuur: -20 °C tot + 60 °C.

Materiaal: LSZH.

Buitendiameter (mm): maximaal 3,8 mm.

Uitvoering: UTP, flexibele kabel met aangespoten tule.

Categorie (NEN-EN 50173-1): 6A

Karakteristieke impedantie (ohm): 100.

Geleider(s):

aantal (st.) 4 x 2 (4 pair);

american wire gauge (AWG): 28;

samenstelling geleider: soepel blank;

geleiderisolatie: Polyethyleen (PE);

geleidercodering:

* blauw/wit- blauw;

* oranje/wit- oranje;

* groen/wit- groen;

* bruin/wit- bruin.

Kleur: grijs.

Kleur tule: grijs

Toebehoren:

- 2 stuks RJ45-connectoren;

- coderingen.

Ondersteund de hiernavolgende protocollen:

- ANSI/TIA-568.2-D Cat 6

- ISO/IEC 11801-1 Class E

- EN 50173-1 Class E

- ANSI/TIA-1096-A (formerly FCC Part 68)

- RoHS 2 compliant

- UL 444 - CM

- IEC 60332-1 [1,2] (2004-07), 60754, 61034

- IEEE 802.3bt PoE: Type 1 (15.4 W) formerly 802.3af,

Type 2 (30 W) formerly 802.3at, Type 3 (60 W),

Type 4 (90 W)

-Cisco UPoE (60 W), UPoE+ (90 W)

-Power over HDBaseT™ PoH (95 W)

4. MONTAGE RANGEERDRAAD

Het snoer leveren in dataverdeler

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 1 m.

.02 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 2 m.

.03 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren van patchkabel UTP 4 m.

75.62.12-a RANGEERSNOER, OPTISCH

0. RANGEERSNOER, OPTISCH

Classificatie: OM3

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:

bedrijfstemperatuur minimaal + 5 °C tot + 40 °C.

Materiaal:

- trekontlasting: glasvezel of aramid garen/draden;
- binnenmantel: acrylaat;
- buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- extra buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- metaalvrij.

Buitendiameter (mm): maximaal 4,0 x 7,0.

Uitvoeringvorm:

- duplex Zip-cord dual round of duplex Flatcable;
- semi tight;

Type (µm): Multimode 50/125

Connectoren: LC duplex / LC duplex.

Kleur mantel: Turquoise.

Voldoet aan standaard: NEN-EN 50173/NEN-ISO/IEC 11801-1:2017

Buigradius (mm): maximaal 50.

Toebehoren:

- LC-duplex connector / LC duplex.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD/-SNOER

Montagewijze:

- De snoeren aanbrengen in de rangeerogen/draadgoot/rangeerpanelen.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren en aanbrengen van een rangeersnoer LC/LC lengte 2m in dataverdeler.

75.62.12-b RANGEERSNOER, OPTISCH

0. RANGEERSNOER, OPTISCH

Classificatie: OM3

Technische levensduur (jaar): minimaal 25

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:

- bedrijfstemperatuur: minimaal + 5 °C tot + 40 °C.

Materiaal:

- trekontlasting: glasvezel of aramid garen/draden;
- binnenmantel: acrylaat;
- buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- extra buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- metaalvrij.

Buitendiameter (mm): maximaal 4,0 x 7,0.

Uitvoeringvorm:

- duplex Zip-cord dual round of duplex Flatcable;
- semi tight;

Type (µm): Multimode 50/125.

Connectoren: LC duplex / SC duplex.

Kleur mantel: Turquoise.

Voldoet aan standaard: NEN-EN 50173/NEN-ISO/IEC 11801-1:2017

Buigradius (mm): maximaal 50.

Toebehoren:

- LC-duplex connector / SC duplex;
- op klikbaar stofkapje voor SC duplex.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD/-SNOER

Montagewijze:

- de snoeren leveren bij de dataverdeler.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Rangeersnoer LC/SC lengte 2m bij dataverdeler.

.02 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Rangersnoer LC/SC lengte 4m bij dataverdeler.

75.62.12-c RANGEERSNOER, OPTISCH**0. RANGEERSNOER, OPTISCH**

Classificatie: OM4

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:
bedrijfstemperatuur minimaal + 5 °C tot + 40 °C.

Materiaal:

- trekontlasting: glasvezel of aramid garen/draden;
- binnenmantel: acrylaat;
- buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- extra buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- metaalvrij.

Buitendiameter (mm): maximaal 4,0 x 7,0.

Uitvoeringvorm:

- duplex Zip-cord dual round of duplex Flatcable;
- semi tight;

Type (µm): Multimode 50/125

Connectoren: LC duplex / LC duplex.

Kleur mantel: Violet.

Voldoet aan standaard: NEN-EN 50173/NEN-ISO/IEC 11801-1:2017

Buigradius (mm): maximaal 50.

Toebehoren:

- LC-duplex connector / LC duplex.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD/-SNOER

Montagewijze:

- De snoeren aanbrengen in de rangeerogen/draadgoot/rangeerpanelen.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Het leveren en aanbrengen van een rangeersnoer LC/LC lengte 2m in dataverdeler.

75.62.12-d RANGEERSNOER, OPTISCH**0. RANGEERSNOER, OPTISCH**

Classificatie: OM4

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:
bedrijfstemperatuur minimaal + 5 °C tot + 40 °C.

Materiaal:

- trekontlasting: glasvezel of aramid garen/draden;
- binnenmantel: acrylaat;
- buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- extra buitenmantel: een flexibele FRNC, LSZH kunststof;
- metaalvrij.

Buitendiameter (mm): maximaal 4,0 x 7,0.

Uitvoeringvorm:

- duplex Zip-cord dual round of duplex Flatcable;
- semi tight;

Type (µm): Multimode 50/125

Connectoren: LC duplex / LC duplex.

Kleur mantel: Violet.

Voldoet aan standaard: NEN-EN 50173/NEN-ISO/IEC 11801-1:2017

Buigradius (mm): maximaal 50.

Toebehoren:

- LC-duplex connector / LC duplex.
- op klikbaar stofkapje voor SC duplex.

4. MONTAGE RANGEERDRAAD/-SNOER

Montagewijze:

- De snoeren leveren bij de dataverdeler.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Rangeersnoer LC/SC lengte 2m bij dataverdeler.

.02 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Rangeersnoer LC/SC lengte 4m bij dataverdeler.

75.65 TOEBEHOREN INFORMATIEKABELS**75.65.19-b WAARSCHUWINGSBAND/-LINT****0. WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**

Fabrikaat: Railpro, code 1612679.

Materiaal: Kunststof

Kleur: NS geel.

Tekst opschrift: NS-kabel

4. AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT

Diepteligging (m): 0,3 t.o.v. maaiveld.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Waarschuwinglint voor indicatie van de ligging van de mantelbuis/kabel in een grondtracé.

75.65.19-c KABELMERKBANDEN**0. KABELMERKBANDEN, KUNSTSTOF**

Materiaal:

- polyetheen;
- kleurecht;
- blijvend leesbaar;
- koudebestendig;
- cadmium-sulfide vrij.

Uitvoering:

- eenvoudig aan te brengen;
- coderen met slagletters;
- letterhoogte(mm): 7.
- tekst dient in overeenstemming te de coderingslijst.

Getest volgens: NEN-ISO 175 en NEN-ISO 846

Kleur: blauw (RAL 5015).

MONTAGE TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

- Bevestigingswijze: om de mantelbuis/kabel aanbrengen.
- Eén stuks per vijf meter.
- De codering in reliëf aanbrengen.
- Eén stuks per vijf meter. De codering in reliëf aanbrengen.

CODERING

- codering op de merkbanden: <van> - <naar>
- coderingslijst: ter goedkeuring bij directievoering indienen.

.01 LAAGSPANNINGSKABELS

Merkbanden ten behoeve van codering van de mantelbuis/kabel in de grondtracé.

75.65.91-b KABELMERKBANDEN**0. KABELCODERING**

Fabrikaat: Weidmuller

Type: CLIM CLIM 2-4

Kleur: Geel

Bevestiging: tyrap

MONTAGE TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

- Bevestigingswijze universeel bekabelingssysteem:
- markeren van de uiteinden van informatiekabels

CODERING

- codering op de marker: <van> - <volgnummer>
- coderingslijst: ter goedkeuring bij directievoering indienen.

.01 BEKABELING

Kabelcodering ten behoeve van codering kabeluiteinden van informatiekabels buiten het gebouw.

75.65.91-c BEVESTIGINGSBAND**0. KABELBUNDELBAND, KLITTENBAND**

Type: dubbelzijdig, soepel.

Breedte (mm): 25

Materiaal: 100% nylon

Kleur: zwart

4. MONTAGE KABELBUNDELBAND

Bevestigingswijze: om de bundel van de informatiekabels.

De onderlinge afstand tussen de klittenband horizontaal/verticaal is maximaal 600mm.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Klittenband voor het bundelen van de informatiekabels en bevestiging in de dataverdeelkast.

75.65.92-c FIBER OPTIC CLOSURE**0. VERBINDINGSMOF GLASVEZELKABEL**

Leverancier: InfraTel

Type: Direct burial.

Toepassing: binnen - buiten

Geschikt voor 12 stuks shrink- or crimp holders.

Kleur: zwart.

Toebehoren:

- wartels: 2 stuks M16 - M25;
- splicetray;
- heat shrink tubes: 2 x 6 stuks;
- kabelbanden.

4. MONTAGE MINILASMOF

aanbrengen in de grond of in pandig bevestigen met tyrap op kabelgoot.

.01 GLASVEZELBEKABELING

Minilasmof voor lassen van glasvezelkabel in grond en in pandig.

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

Fabriek: KONE of OBO

Type: LSA+ strook

Connectoren: 2 x 10

Behuizing:

- In kunststof behuizing

Aantal stromen:

- Minimale hoeveelheid gelijk aan aantal inkomende Dik Aderparen

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Aanbrengen in de nabijheid bij ISRA-punt

75.72.41-a DATAVERDELER**0. DATAVERDEELKAST**

Fabriek: Minkels / Legrand

Type: Nexpan Cold -White

Artikelnummer: B1104-080842-151493

Uitvoering: 19 inch kast

Afmetingen (hxbxd) (mm): 1977 x 800 x 800

Aantal hoogte-eenheden (st.): (HE) 42

Behuizing:

- samenstelling;
- ventilatiedak;
- plint met ventilatie openingen;

- stelvoeten;
- afneembare zijpanelen;
- kabeldraagsystemen beide zijkanten;

Kastframe:

- 1 x Frame, B800-D800-42U, Wit
- 1 x Centraal aardingspunt, m6x12
- 2 x Subframe profiel, D800, Ongelakt

Bodem:

- 1 x Luchtstroom plaat bodem, B800-D250-19inch, Wit
- 1 x Bodemplaat achter, B800-D85, Wit
- 1 x Bodemplaat midden met uitsparingen, B800-D800, Wit- (midden)
- 2 x Dak plastic blindplaat, D200, Zwart
- 2 x Dak plastic blindplaat, D200, Zwart- (midden)
- 1 x Kabeldoorvoerborstel t.b.v. bodemplaat links / rechts, B800-D800, Wit- (Links)
- 1 x Kabeldoorvoerborstel t.b.v. bodemplaat links / rechts, B800-D800, Wit- (Rechts)

Dak:

- 1 x Dak uitsparing L, D800-L, Wit
- 1 x Dak uitsparing R, D800-R, Wit
- 1 x Dak uitsparing M, B800-D800, Wit
- 2 x Dak borstel, D600
- 1 x Dak ventilatieunit, Zwart
- 1 x MWE en MCS, thermostaat Schuko, Ongelakt

Interieur:

- 1 x Verticale Montage Rail, 42U - 19 inch, Wit gemonteerd op 125mm vanaf voor.
- 1 x Verticale Montage Rail, 42U - 19 inch, Wit gemonteerd op 125mm vanaf achter.
- 2 x Kabelbaan, B300-H42(U), Wit
- 7 x Stalen kabelring op kabelbaan en hoogtestijl en VMR, B100-D80
- 14 x Stalen kabelring op VMR, B85-D165
- 1 x Aardrail, 20x5, Koper

Voorzijde

- 1 x Dubbele deur, 80% perf., B800-H42(U), Wit
- 1 x Minkels / Legrand logo plaat
- 2 x Aardkabel, Groen/Geel
- 1 x Slot afdichtingsplaat, Wit
- 1 x Sluitmechanisme dubbele deur, 42U, Wit
- 1 x Zwenkhevel, 2-punts Fix Easy sluiting

Achterzijde

- 1 x Dubbele deur, 80% perf., B800-H42(U), Wit
- 1 x Minkels / Legrand logo plaat
- 2 x Aardkabel, Groen/Geel
- 1 x Slot afdichtingsplaat, Wit
- 1 x Sluitmechanisme dubbele deur, 42U, Wit
- 1 x Zwenkhevel, 2-punts Fix Easy sluiting

Zijpanelen:

- Zijpaneel, D800-H42(U), Wit
Artikelnummer: A0001-000842-400-1
- Inschuifbaar zijpaneel met montagemateriaal, D800-H42 (U), Wit
Artikelnummer: A0038-000842-400-1

Accessoires:

- 1 x Verpakking, B800-D800
- 1 x Frame koppelbeugel, 6 stuks
- set van 4 hoekverlengingen en 2 blind plinten, B800-h100 mm, Zwart

- Artikelnummer: A0060-000002-900-1
- set van 2 blind plinten, B800-h100 mm, Zwart
Artikelnummer: A0061-080000-900-1
- Variabele geperforeerde 19-inch plateau, 50KG D500, Zwart
Artikelnummer: A000F-000002-900-1 / MPL0012
- Klittenband, rol - lengte 10 meter / breedte 16mm
Artikelnummer: A000T-000001-000-1 / FDH1610
- Legrand 19-inch PDU, SCHUKO/UTE input, stroomindicatie lampje, Schuko (9x) outp
Artikelnummer: A6N3.646821 / 646821
- VariControl-S controller met 8 sensorpoorten
Artikelnummer: A22Q.S8 / MRM0010
- VariControl-S controller met 8 sensor- en 20 droogcontactpoorten
Artikelnummer: A22Q.S8X20 / MRM0020
- VariControl-S luchtvochtigheid en temperatuur sensor
Artikelnummer: A22Y.HUMID-TEMP-SR / MRM0117
- Kooimoeren M6 - (100 stuks)
Artikelnummer: A000Y-000001-000-1 / MFM0004
- Sierschroef met zwarte rozetring M6 - (100 stuks)
Artikelnummer: A000N-000004-000-1 / MFM0013
- ELECTR DOOR SENSOR AP DR SGL VP1
Artikelnummer: A003C-000001-000-1
- Dry contact adapter tbv deur contact sensor
Artikelnummer: A22Y.DRY-CON-ADAPTER

- **materiaal:** metaal
- **kleur (RAL):** wit
- **deursluiting** geschikt voor Cylock sloten.

Toebehoren:

- **ventilator:** dakunit;
- **aardrail;**
- **aardingsset;**
- bevestigingsmiddelen;
- koppelset bij meerdere data-verdeelkasten in 1 ruimte;
- codering.

4. MONTAGE DATAVERDELER

Montagewijze:

- aansluiten op 230 V middels CEE 16A contactstop;
- bevestigen op vloer;
- De dataverdeler in technische ruimte aanbrengen;
- De informatie kabels overzichtelijk vastzetten op de kabelmat gelijk verdelen over de linker- en rechter kabelmat;
- Aangrenzende kasten onderling koppelen door middel van meegeleverde koppelset;
- Invoer van de bekabeling via borsteldoorvoer bovenzijde / onderzijde;
- Deuren, boven en zijpanelen aarden op de aardrail in de kast. Kastframe en aardrail in elke kast koppelen aan de potentiaalvereffeningsrail in de verdeelruimte met VD6 mm² en aan de kabelgoot in de verdeelruimte;
- De codering gecentreerd op de bovenstijl van de dataverdeler aanbrengen;
- Alle bevestigingsmiddelen t.b.v. panelen, rangeerogen, apparatuur, switches e.d. in de dataverdeler uitvoeren in schroeven met kruiskop M5, sierring en kooimoer;
- Alle datapaneelverdelers koppelen aan aarde indien die zijn voorzien van een aparte aansluiting voor aarde. Indien de datapaneelverdelers via een andere weg zijn geaard dit aantonen door middel van een meting.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Dataverdeler (19 inch) in de NS-MER of NS-SER voor onderbrengen van de data-apparatuur.

75.72.41-b DATAVERDELER

0. DATAVERDEELKAST

- Fabrikan:** Minkels / Legrand
- Type:** MVE wandbehuizing met glasdeur
- Artikelnummer: 446225 / A6TX.09HE-625D

- Artikelnummer: 446226 / A6TX.12HE-625D
- Artikelnummer: 446227 / A6TX.15HE-625D
- Artikelnummer: 446228 / A6TX.21HE-625D

Uitvoering: 19 inch kast

Afmetingen (hxbxd) (mm):

- 9HE : 476 x 600 x 625
- 12HE : 609 x 600 x 625
- 15HE : 742 x 600 x 625
- 21HE : 1009 x 600 x 625

Aantal hoogte-eenheden (st.): (HE) 9 - 12 - 15 - 21.

Afmeting: aantal HE als aangegeven in de werkschrijving.

Behuizing:

- samenstelling:
- ventilatiesleuven;
- materiaal: metaal;
- kleur (RAL): 7047 (telegrijs).
- deur(en):
 - uitvoering: glas;
 - deursluiting: slot 1333;

Toebehoren:

- ventilator;
- aardrail;
- aardingsset;
- spanningsslof 8 voudig, hoogte: 1 HE gemonteerd op 19 inch stijl voorzijde van de kast;
- bevestigingsmiddelen;
- codering.

Accessoires:

- Variabele geperforeerde 19-inch plateau, 50KG D500, Zwart
Artikelnummer: A000F-000002-900-1 / MPL0012
- Klittenband, rol - lengte 10 meter / breedte 16mm
Artikelnummer: A000T-000001-000-1 / FDH1610
- Legrand 19-inch PDU, SCHUKO/UTE input, stroomindicatie lampje, Schuko (9x) outp
Artikelnummer: A6N3.646821 / 646821
- VariControl-S controller met 8 sensorpoorten
Artikelnummer: A22Q.S8 / MRM0010
- VariControl-S controller met 8 sensor- en 20 droogcontactpoorten
Artikelnummer: A22Q.S8X20 / MRM0020
- VariControl-S luchtvochtigheid en temperatuur sensor
Artikelnummer: A22Y.HUMID-TEMP-SR / MRM0117
- Kooimoeren M6 - (100 stuks)
Artikelnummer: A000Y-000001-000-1 / MFM0004
- Sierschroef met zwarte rozetring M6 - (100 stuks)
Artikelnummer: A000N-000004-000-1 / MFM0013
- ELECTR DOOR SENSOR AP DR SGL VP1
Artikelnummer: A003C-000001-000-1
- Dry contact adapter tbv deur contact sensor
Artikelnummer: A22Y.DRY-CON-ADAPTER

4. MONTAGE DATAVERDELER

Montagewijze:

- aansluiten op 230 V middels CEE 16A contactstop;
- bevestigen aan wand;
- De dataverdeler in technische ruimte aanbrengen;
- Invoer van de bekabeling via bovenzijde;
- Deuren, boven en zijpanelen aarden op de aardrail in de kast. Kastframe en aardrail in elke kast koppelen aan de potentiaalvereffeningsrail in de verdeelruimte met VD6 mm² en aan de kabelgoot in de verdeelruimte;
- De codering gecentreerd op de bovenstijl van de dataverdeler aanbrengen;
- Alle bevestigingsmiddelen t.b.v. panelen, rangeerogen, apparatuur, switches e.d. in de dataverdeler uitvoeren in schroeven met kruiskop M5, sierring en kooimoer;
- Alle datapaneelverdelers koppelen aan aarde indien die zijn voorzien van een aparte

aansluiting voor aarde. Indien de datapaneelverdelers via een andere weg zijn geaard dit aantonen door middel van een meting.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Dataverdeler (19 inch kast) als SER voor onderbrengen van de data-apparatuur in o.a. commerciële ruimtes, fietsenstallingen, beheerdersverblijven, kantoorlocaties, T&S etc.

75.72.49-a PANEEL DATAVERDELER

0. GLASBOX CHASSIS

Fabrikaat: Datwyler

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Materiaal: plaatstaal.

Materiaaldikte (mm): 2.

Uitvoeringsvorm: 19 inch montage.

Voorzijde:

- geschikt voor frontpaneel;
- voorzien van montage-ogen op 19 inch basis.

Zijkanten, boven-en onderzijde:

- beiden gesloten;
- vormen een geheel;
- binnenzijde, zijkant voorzien van telescoop-profiel.

Achterzijde:

- wartelplaten met uitsparing voor 4 stuks PG16 of 6 stuks PG11 voorzien van afsluitdop.

Afmetingen (HE): maximaal 1.

Oppervlaktebehandeling: poeder coating.

Kleur: RAL 9011 (antraciet).

Montage: 19 inch montage.

Toebehoren:

- wartelplaten met wartels en/of afdichtdoppen;
- codering op voorzijde;
- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE PANEEL

Montagewijze:

De glasbox boven in het 19 inch profiel aanbrengen in de dataverdeler en de aansluitkast.

De glasvezelbekabeling met 48 glasvezels volledig afwerken op een hele glasbox;

Elke glasvezel kabel invoeren via een separate wartel;

In de behuizing de glasvezels met minimaal 1000 mm extra overlengte op lus aanbrengen.

- De LC-connectoren aan de voorzijde, met LC koppelbussen toegankelijk, zodat de glasvezelverbindingen met glasvezelrangeersnoeren kunnen worden gerealiseerd;
- De glasvezel per paar (T+R) verticaal afwerken;
- Niet gebruikte uitsparingen voorzien van wartels afdichten, de afdichting is eenvoudig te verwijderen;
- Het afwerken van de glasvezelconnectoren uitvoeren volgens fabrieksvoorschriften.

Montage codering; voorzijde glasbox.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Glasbox voor het onderbrengen van optische informatiekabels.

75.72.49-b PANEEL DATAVERDELER

0. GLASLADE FRONTPLAAT

Fabrikaat: Datwyler

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Materiaal: plaatstaal.

Materiaaldikte (mm): 2.

Uitvoeringsvorm: 19 inch montage.

Voorzijde:

- 19 inch frontplaat met handbediende schroeven;
- 19 inch frontplaat met uitsparingen voor maximaal 24 LC-duplex koppelbussen;
- koppelbussen op verticale lijn naast elkaar;
- 19 inch frontplaat met ruimte voor permanente labels.

Onderzijde:

- voorzien van bout (M4) met moer voor bevestiging splice-cassettes;

- voorzien van rangeerogen en of klemmen voor glassnoeren;
- ruimte voor maximaal 2 splice-cassettes;

Glaslade frontplaat met aangebrachte codering.

Afmetingen (HE): maximaal 1

Afwerking: poedercoating.

Oppervlaktebehandeling: glad.

Kleur: RAL 9011 (antraciet).

Aantal en soort poorten: 24st, LC-duplex.

Toebehoren:

- LC-duplex koppelbussen (24 stuks);
- codering;
- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE PANEEL

Montagewijze: de glaslade frontplaat aanbrengen voor de glasbox.

Montage codering; voorzijde glasbox.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Frontplaat voorzijde glasbox chassis voor montage van de koppelbussen.

75.72.49-c PANEEL DATAVERDELER

0. GLASBOX SPLICE CASSETTE

Fabrikaat: Datwyler

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Materiaal: kunststof.

Materiaaldikte (mm): 1,5.

Uitvoeringsvorm: maximaal 24 vezels.

Afmetingen (hxbxd) (mm): 50 x 20 x 100.

Oppervlaktebehandeling: glad.

Toebehoren:

- deksel;
- splicecassettehouder;
- spliceholder;
- lasbeschermer;
- splice-kit afstemmen op aantal vezels voorzien van pigtail LC-duplex connectoren;
- codering;
- bevestigingsmiddelen.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Splice cassette voor montage glasvezels in de glasbox in de dataverdeler.

75.72.49-d PANEEL DATAVERDELER

0. KOPPELBUS LC

Fabrikaat: Datwyler

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Werkt correct tot einde technische levensduur onder de volgende omgevingscondities:
bedrijfstemperatuur: +5 °C tot + 40 °C.

Materiaal: kunststof (polymeer) / metaal

Uitvoeringsvorm: standaard.

Uitvoeringsvorm: duplex.

Kleur bij kunststof: Conform classificatie glasvezel

OM3 - Turquoise

OM4 - Violet

Connectoren:

- connectortype extern: LC duplex;
- connectortype intern: LC duplex;

Ferrule: keramisch.

Kabeltype (µm): multimode 50/125.

4. MONTAGE KOPPELBUS

Montagewijze: monteren door middel van schroeven.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Koppelbus in frontplaat glaslade, voor afmontage van de glasvezelbekabeling.

75.72.49-e PANEEL DATAVERDELER

0. PATCHPANEEL DATA TWISTED PAIR

Fabrikaat: Leviton

Artikelnummer: 4S255-S24

Omschrijving: patchpaneel, modulair 24x jack.

Categorie: Cat 6A

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Materiaal: plaatstaal.

Materiaaldikte (mm): 2.

Uitvoeringsvorm: 19 inch montage.

Voorzijde: voorzien van 24 stuks connectoren

Oppervlaktebehandeling: poeder coating.

Kleur: RAL 9011 (zwart).

Montage: 19 inch montage.

Toebehoren:

- codering;
- connectoren RJ45, shielded Keystone jack, artikelnummer: AC6JAKS000DC;
- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE PANEEL

Montagewijze:

- het patchpaneel aanbrengen op 19 inch profiel met 4 kruiskopschroeven en sierringen;
- de informatiekabels afwerken op de connectoren in het patchpaneel;
- informatiekabels invoeren via wartel;
- connectoren afwerken volgens voorschrift fabrikant.

Bevestigingswijze: 19 inch montage

Montage codering: voorzijde patchpaneel

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Patchpaneel RJ45 in de dataverdeler voor afwerken informatiekabels.

75.72.49-f PANEEL DATAVERDELER

0. VERTICAAL RANGEEROGEN

Fabrikaat: Datwyler / Leviton

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Materiaal: metaal.

Materiaal diameter (mm): 5.

Afmetingen doorvoeroog (mm): 35 x 65.

Kleur: zwart.

Type: verticaal kabel management.

Toebehoren: bevestigingsmiddelen.

Uitvoeringsvorm:

- doorvoeroog horizontaal geplaatst;
- doorvoeroog met opening voor het aanbrengen van rangeersnoeren;
- bevestigingsplaat asymmetrisch bevestigd aan het doorvoeroog;
- bevestigingsgaten 2 stuks boven elkaar.

4. MONTAGE RANGEEROOG

Montagewijze: op de 19 inch profiel.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Verticale rangeerogen voor rangeren van bekabeling in de dataverdeler aan weerszijden en van onderste positie tot bovenste positie.

75.72.49-g PANEEL DATAVERDELER

0. HORIZONTAAL RANGEERPANEEL

Fabrikaat: Datwyler / Leviton

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Materiaal: metaal/kunststof halogeenvrij.

Materiaaldikte (mm) : minimaal 2.

Uitvoeringsvorm: 19 inch montage.

Uitvoering: Metalen plaat met metalen of kunststof opbouw;

- opbouw U vorm met onderbouw afneembare deksel, zonder gereedschap;
- opbouw (horizontaal gezien) bovenbouw grijs. Aan de boven en onderzijde voorzien van

sleufgaten breed 6 mm met maximale hartafstand van 30 mm.

Afmetingen (HE): 1.

Afwerking : glad.

Oppervlaktebehandeling : poedercoating.

Kleur: onderbouw RAL 9011 (antraciet).

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE PANEEL

Montagewijze: Aanbrengen in de dataverdeler op 19 inch profiel.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Horizontaal rangeerpaneel voor rangeren van Optische patchsnoeren in de dataverdeler; de locatie boven of onder de actieve apparatuur en patchpanelen, dient voorzien te worden van een rangeerpaneel

75.72.49-h PANEEL DATAVERDELER

0. HORIZONTAAL RANGEERPANEEL

Fabrikaat: Datwyler / Leviton

Technische levensduur (jaar): minimaal 25.

Materiaal: metaal.

Materiaaldikte (mm) : minimaal 2.

Uitvoeringsvorm: 19 inch montage.

Uitvoering: paneel met 5 rangeerbeugels

Afmetingen (HE): 1

Afwerking : glad.

Oppervlaktebehandeling : poedercoating.

Kleur: onderbouw RAL 9011 (antraciet).

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE PANEEL

Montagewijze: Aanbrengen in de dataverdeler op 19 inch profiel.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Horizontaal rangeerpaneel voor rangeren van UTP patchsnoeren in de dataverdeler; de locatie boven of onder de actieve apparatuur en patchpanelen, dient voorzien te worden van een rangeerpaneel

75.72.49-i BLINDPANEEL DATAVERDELER

0. BLINDPANEEL

Fabrikaat: Datwyler / Leviton

Materiaal: plaatstaal.

Materiaaldikte (mm): 2.

Uitvoeringsvorm: 19 inch montage.

Voorzijde: gesloten

Afmetingen (HE): 1

Afwerking: poedercoating.

Oppervlaktebehandeling: glad.

Kleur: RAL 9011 (antraciet).

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE PANEEL

Montagewijze:

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Blindpaneel voor afdekken lege posities in de dataverdeler.

75.72.49-j FIBER TERMINAL UNIT

0. FTU INDOOR

Fabrikaat: Leviton

Artikelnummer: 5WSML-02C

Materiaal: plaatstaal

Deksel: afsluitbaar

Connector type: LC (SDX Adapter) / RJ45

Aantal (st): 6

Beschermingsgraad (IP): 44

Montage: wand

Toebehoren:

- trekontlasting;
- kabelbinders;
- lascassette FPCFCAS003;
- spliceholder FPCMSH06
- splice FPCMS001
- splicemodule SPLCS-12A (OM3)
- splicemodule SPLCS-12M (OM4)
- grommet 5RCMP-KIT
- splice-tray T5PLS-12F
- splice-tray-kit SPLMT-HKT
- RJ45-frontplaat 5F100-6QP
- montageset.

Vergrendeling:

- Uitgaande zijde richting dataruimte voorzien van een slot; type 1333 cilinder (DIRAK)

4. MONTAGE FTU

Montagewijze: op de wand

Elke microduct invoeren via een separate wartel;

Glasvezelkabel invoeren via een wartel;

In de behuizing de glasvezels met minimaal 1000 mm extra overlengte aanbrengen.

- de glasvezels afmonteren op LC-connectoren
- niet gebruikte uitsparingen afdichten, de afdichting is eenvoudig te verwijderen.
- afwerken van de glasvezel-connectoren uitvoeren volgens fabrieksvoorschriften.

.01 DATANETWERK

Fiber Terminal Unit voor het afwerken van glasvezel in o.a. casco-voorziening.

75.72.49-k PANEEL DATAVERDELER

0. TELEFOONPANEEL

Fabrikaat: DatWylor

Artikelnummer: 418002

Connectiotype: LSA

Type aansluiting: RJ45 8(4)

Kleur: RAL9005

Montagewijze: 19 inch montage

Aansluiting op:

- NORM88 naar LSA+ Strook nabij ISRA-punt

.01 TELEFOONPANEEL

Montage in KAST 1 van MER

75.73 **SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL**

75.73.21-a CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. CONTACTDOOS, SIGNAAL

Fabrikaat: Leviton

Uitvoeringsvorm: inbouw/opbouw

Chassisdeel:

- Behuizing t.b.v. 10GPlus Cat 6A Shielded Tool-Free Snap-In Jack;
- categorie : 6A (1Gb);
- type jacks: RJ45;
- aantal pinnen: 8p;
- aantal (st) : 2.

Inzetstuk:

- uitvoering: venster voor codering;
- materiaal: kunststof.

Afdekking:

- overeenkomstig overig schakelmateriaal;
- materiaal: kunststof.

Toebehoren:

- in-/opbouwdoos;
- artikelnummer keystone: AC6JAKS000DC;
- codering;
- bevestigingsmiddelen.

4. MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL

Montagewijze: Op-/Inbouw

Aansluitwijze afmonteren jacks volgens kleurvolgorde EI/TIA 568B

Codering aanbrengen achter venster inzetstuk

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Inbouw signaal-contactdoos in gebouw voor het aansluiten van de randapparatuur.

75.73.29-c CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. CONNECTOR, SIGNAAL

Fabriek: Leviton

connector 10GPlus Cat 6A Shielded Tool-Free Snap-In Jack;

- artikelnummer: AC6JAKS000DC;
- categorie : 6A (1Gb);
- type jacks: RJ45;
- aantal pinnen: 8p;
- behuizing: metaal.

4. MONTAGE CONNECTOR, SIGNAAL

Keystone connector voor toepassing in standaard schakelmateriaal.

Aansluitwijze afmonteren jacks volgens kleurvolgorde EI/TIA 568B.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Connector (keystone) voor aansluiten van U/FTP bekabeling.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 AFPERSRAPPORT (MULTI / MICRODUCT)