Bestek elektrotechnische installaties

Uitbreiding Amstelveen College

Sportlaan 27 te Amstelveen



Besteknummer: 52.808
Datum: 18 Februari 2022
Status: bestek

INHOUDSOPGAVE

00	ALGEMEEN	5
00.01	ALGEMENE OMSCHRIJVING	5
00.02	ALGEMENE PROJECTGEGEVENS	5
00.03	WERKZAAMHEDEN DERDEN	7
00.04	AANBESTEDING/INSCHRIJVING	12
00.09	AANBESTEDINGSPROCEDURE	12
01	VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN	14
01.01	VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	14
01.02	ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN AANSLUITEND OP U.A.V	14
01.03	VERZEKERINGEN	30
01.04	VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN	32
01.05	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	32
01.06	ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	36
01.09	REGELING WERKZAAMHEDEN BIJ IN GEBRUIK ZIJNDE OBJECTEN	36
05	BOUWPLAATSVOORZIENINGEN	37
05.00	ALGEMEEN	37
05.31	LOODSEN EN KETEN	38
05.32	BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL	39
05.34	NIEUW WERK SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD	39
09.00	TECHNISCHE RICHTLIJNEN	39
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	40
70.00	ALGEMEEN	40
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	46
70.12	WERKBESCHEIDEN	49
70.13	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	50
70.14	REVISIEBESCHEIDEN	51
70.41	KANALISATIE	51
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	54
70.43	DOORVOERINGEN	56
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	57
70.55	BEVEILIGINGSTOESTELLEN	59
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	59
70.63	INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS	60
70.64	DRADEN	60
70.72	SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	61
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	65
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN	67
70.88	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	68
70.90	ZONWERING, CENTRALE APPARATUUR EN VOORZIENINGEN	69

75	COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	71
75.00	ALGEMEEN	72
75.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN	74
75.12	WERKBESCHEIDEN	79
75.13	METEN, BEPROEVEN/INREGELEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR	80
75.32	CENTRALE-VERWERKINGSAPPARATUUR	81
75.43	SIGNAALONTVANGST-WEERGAVE APPARATUUR	81
75.45	LICHT-/GELUID SIGNAALAPPARATUUR	81
75.46	COMMUNICATIE-APPARATUUR	81
75.52	MELD-/DETECTIE-APPARATUUR	83
75.53	GRENDELINGS-/ONTGRENDELINGSAPPARATUUR	83
75.61	INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN	85
75.72	SIGNAALVERDELERS	88
75.73	SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL	89
	BIJ HET BESTEK HORENDE TEKENINGEN EN BIJLAGEN	90

OVERZICHT BETROKKEN PARTIJEN

Opdrachtgever Gemeente Amstelveen
afdeling: Vastgoed - bouwzaken
Laan Nieuwer-Amstel 1
1182 JR AMSTELVEEN

Adviseur en directievoering
elektrotechnische installaties

Gemeente Amstelveen
afdeling: Vastgoed - bouwzaken
Laan Nieuwer-Amstel 1
1182 JR AMSTELVEEN
Contactpersoon: ing. R.A. van Veen
T: 020-5404352
E: r.a.van.veen@amstelveen.nl
I: www.amstelveen.nl

00 ALGEMEEN

00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING

00.01.10 ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

01 ALGEMENE OMSCHRIJVING

Het ontwerpen, leveren, monteren en bedrijfsklaar opleveren van de licht-, kracht-, beveiligings- en telematica-installaties ten behoeve van Uitbreiding Amstelveen college te Amstelveen.
Tevens het onderhoud tijdens de onderhoudstermijn van de in dit bestek beschreven installaties.

09 OMSCHRIJVING VAN HET WERK

Deze omschrijving dient als algemene toelichting bij de elektrotechnische tekeningen van dit bestek.
Het werk betreft de verbouw/uitbreiding van een school, aan de Sportlaan 27 te Amstelveen.
Met hierin de elektrotechnische installaties, afgestemd op de aard van het gebruik.
Uitgangspunt is een zo energievriendelijk mogelijk gebouw, gerealiseerd door ondermeer energie-efficiënte LED armaturen, geschakeld door aanwezigheidsdetectie.

00.02 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

00.02.10 TERREIN- EN BODEMGEGEVENS

01 WERKTERREIN

Als werkterrein is beschikbaar het terrein dat in overleg tussen directie en aannemer zal worden vastgesteld.

00.02.20 PEIL

01 PEIL

Als peil P geldt:
- de bovenkant van de afgewerkte vloer van de begane grond vloer, als aangegeven op de bouwkundige tekeningen.

00.02.40 VERLEGGINGSREGELING OMZETBEL./KETENAANSPRAKELIJKHEID

01 VERKLARINGEN BETALINGSGEDRAG AANNEMER

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

05 VRIJWARING

De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen alle eventuele aanspraken die door de belastingdienst of het UWV in het kader van de ketenaansprakelijkheidsregeling worden gemaakt, alsmede tegen eventuele hierop gebaseerde verhaalsaanspraken van onderaannemers die met (een

deel van) het werk zullen worden belast.
De aannemer moet deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten onderaanneming overeenkomsten opnemen en de onderaannemer verplichten deze bepaling in eventueel door hem af te sluiten onderaanneming overeenkomsten op te nemen.

09 ONDERAANNEMERS/PERSONEEL VAN DERDEN

De aannemer mag bij de uitvoering van het werk slechts gebruik maken van:
In geval van onderaanneming dient de aannemer stukken aan de opdrachtgever te overleggen waaruit blijkt dat de onderaannemer(s):
a. is/zijn ingeschreven in het Handelsregister van de Kamer van Koophandel en Fabrieken;
b. in het bezit is/zijn van een vergunning als vereist in de Vestigingswet Bedrijven 1954 c.q. het Vestigingsbesluit Bouwnijverheidsbedrijven 1958.
c. zich akkoord verklaart met de voorwaarden zoals in dit bestek omschreven.
Op verzoek van de directie zal de aannemer inzage geven in verklaringen van de Belastingdienst en de betreffende Bedrijfsvereniging omtrent het betalingsgedrag van de betreffende onderaannemer(s).
Ter uitvoering van bovenstaande dient de aannemer uiterlijk zes weken voor uitvoering van een door een onderaannemer uit te voeren onderdeel een lijst ter goedkeuring in bij de directie van voor dat onderdeel in te schakelen onderaannemer(s); compleet met referenties van de onderaannemer(s).
De directie heeft het recht om voorgestelde onderaannemer(s) te weigeren. Een dergelijke weigering zal met redenen worden omkleed.

19 G-REKENING / WET KETENAANSPRAKELIJKHEID

De belastingdienst heeft schriftelijk medegedeeld dat ten aanzien van dit werk de verleggingsregeling omzetbelasting niet van toepassing is voor de opdrachtgever. Facturen van de aannemer aan de opdrachtgever zullen dus inclusief BTW zijn, en er zal geen storting plaatsvinden op de G-rekening.

00.02.90 ALTERNATIEVE AANBIEDINGEN

01 ALTERNATIEVE AANBIEDINGEN

Indien in het bestek bij merknaam/fabricaat staat vermeld “of gelijkwaardig” is de aannemer vrij om, na gunning, gelijkwaardige alternatieven aan te bieden. Bij inschrijving dienen de in dit bestek genoemde fabricaten/typen te worden aangeboden. Deze gelijkwaardigheid van alternatieven dienen in kwalitatieve en/of esthetische zin te worden aangetoond door de aannemer van dit bestek waarbij dit volledig ter beoordeling en goedkeuring ligt bij de bouwdirectie.
Het vergelijk dient te omvatten:
- vergelijk tussen bestek en alternatief;
- documentatie alternatief;
- argumentatie, waarom men het alternatief wenst;
- Kosten consequenties.

De basisaanbiedingen dienen in alle gevallen gebaseerd te zijn op de omschreven en aangeduide apparatuur en materialen.
De directie behoudt zich het recht voor, de gestelde alternatieven zonder opgaaf van redenen af te wijzen. In verband met uniformiteit met de

overige gebouwen van de opdrachtgever is het de nadrukkelijke wens installaties uit te voeren met fabricaten conform bestek.
Na vaststelling van de opdracht worden alternatieve voorstellen voor materialen en/of systemen en/of methoden slechts op kosten van de gegunde installateur in behandeling worden genomen.
Alle kosten voortvloeiend uit alternatieve uitvoeringswijze, voorstellen materiaalgebruik ect. Van de aannemer, welke na de aanbesteding worden voorgedragen, zijn volledig ten laste van de aannemer. Hierbij zijn inbegrepen mogelijke inzet van architect, directie, adviseurs alsmede toezicht en overig betrokken partijen.

00.03 WERKZAAMHEDEN DERDEN

00.03.29 DEMARKATIE WERKZAAMHEDEN

01 ALGEMEEN

In de bouwkundige voorzieningen zijn de scheidingen aangegeven tussen de werkzaamheden welke door de elektrotechnische- en de bouwkundige aannemer moeten worden uitgevoerd.
E = werkzaamheden behoren tot de elektrotechnische aannemer.
B = werkzaamheden behoren tot de bouwkundige aannemer.

00.03.39 VOORZIENINGEN

01 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN ALGEMEEN

E - het boren van de gaten ≤ ø 25mm
B - het boren en/of sparen van de gaten > ø 25mm
E - het aangeven van alle sparingen en doorvoeringen ten behoeve van de elektrotechnische installaties..

02 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN AFWERKING VAN GIPSWANDEN

B - het leveren en monteren van de benodigde extra stijlen bij doorvoering van kabelgoten waar achteraf geen dichting boven de kabelgoot mogelijk is en bij brede kabelgoten welke de stijlen doorbreken.
Indien er sprake is van doorvoeringen van leidingen en kabelgoten door gipswanden met een brandscheiding van 30 en 60 minuten WBDBO:
E - het opgeven van de plaats en afmeting van de brandwerende doorvoering.
B - het met overmaat opvullen met steenwol van de ruimte tussen sparing en de leiding/of kabelgoot.
Minimum breedte van de steenwol 2 x 30 mm en verlijmd aan de dagdelen met opzwellende brandwerende coating.
B - de steenwolpijpschaal, lengte 500 mm aan weerszijde van de wand de doorvoeringen van kunststof leidingen.
B - de levering en behandeling van doorvoeringen buiten de kabelgoot met opzwellende brandwerende coating.
E - het leveren van de deksel op de kabelgoot met een lengte van 300 mm aan weerszijden van de doorvoer.
E - het opvullen van met steenwol van de ruimten tussen de kabels en de deksels.
E - de levering en behandeling van doorvoeringen in de kabelgoot met opzwellende brandwerende coating.
B - Indien de ruimte tussen kanalisatiesysteem en de sparing groter is dan

40 mm, moet aan beide zijden van de sparing een afdichtflens aangebracht worden.

03 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN AFWERKING VAN GIPSKARTONWANDEN

E - bij het maken van de werktekeningen en bij montagewerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met doorvoeringen van leidingen/ kabelgoten in gipswanden. Uitvoering hiervan dient in overleg met bouwkundig aannemer te geschieden.
B - plaatsing van boven- en onderprofiel met vrijhouding van vloer- en/of plafondsparingen.
B - verdeling en plaatsing van de stijlen (in overleg met de E-aannemer).
B - het aanbrengen van gipsbeplating aan één zijde in 1 of 2 lagen.
E - het opgeven van de plaats, afmetingen en benodigde dikte van het achterhout in de gipswanden voor de objecten en voor bevestiging van de leidingen.
B - het leveren en monteren van het achterhout t.b.v. de gipswanden voor de objecten en voor bevestiging van de leidingen.
E - aftekenen van sparingen en boringen in de eerste gipsbeplating.
E - maken van de sparingen en boringen in deze gipsbeplating.
B - het zonodig aanbrengen van ravelingen.
E - aanbrengen van leidingen en installatiecomponenten welke zich binnen de gipswanden bevinden met bevestigings- materialen.
E - aanbrengen van de isolatie om leidingen en kabelgoten ter plaatse van de gipswanddoorvoeringen.
B - het maken van de sparingen in, en het daarna aanbrengen van de gipsbeplating aan de sluitzijde in 1 of 2 lagen.
B - het afdichten van gaten rondom muurplaten of leidingen en kabelgoten en overige installatiecomponenten.
E - montage van installatiecomponenten op de aan de sluitzijde aangebrachte gipswand.
E - aanbrengen van leidingen, kabelgoten en overige installatiecomponenten vanaf de aftakkingen door de gipswanden tot op de overige installatiecomponenten

04 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN AFWERKING VAN METSELWANDEN

Indien de leidingen en kabelgoten voor het metselen gemonteerd worden:
E - de ongeïsoleerde kabelgoten ter plaatse van de doorvoering voorzien van 1" minerale wol afgewerkt met aluminiumfolie.
B - het aanwerken van de voornoemde leidingen en kabelgoten.
Indien er sprake is van doorvoeringen van leidingen en kabelgoten door metselwanden met een brandscheiding van 30 of 60 minuten WBDBO:
E - het opgeven van de plaats en afmeting van de brandwerende doorvoering.
B - het met overmaat opvullen met steenwol van de ruimte tussen sparing en de leiding/of kabelgoot.
Minimum breedte van de steenwol 2 x 30 mm en verlijmd aan de dagdelen met opzwellende brandwerende coating.
B - de steenwolpijpschaal, lengte 500 mm aan weerszijde van de wand voor de doorvoeringen van kunststof leidingen.
B - de levering en behandeling van doorvoeringen buiten de kabelgoot met opzwellende brandwerende coating.

E - het leveren van de deksel op de kabelgoot met een lengte van 300 mm aan weerszijden van de doorvoer.
E - het opvullen met steenwol van de ruimten tussen de kabels en de deksels.
E - de levering en behandeling van doorvoeringen in de kabelgoot met opzwellende brandwerende coating.
B - Indien de ruimte tussen kanalisatiesysteem en de sparing groter is dan 40 mm, moet aan beide zijden van de sparing een afdichtflens aangebracht worden.
Indien de leidingen en kabelgoten na het metselen gemonteerd worden:
B - het leveren van multiplex doorvoeringen voor kabelgoot.
E - het leveren van hulzen voor leidingen.
B - het aanbrengen van de hulzen en multiplex doorvoeringen.
B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol en afkitten met plastic blijvende kit.
B - het opvullen van de ruimte tussen doorvoering en kabelgoot met minerale wol en afkitten met plastisch blijvende kit.

Indien er sprake is van doorvoeringen van leidingen en kabelgoten door metsel-, betonwanden met een brandscheiding van 30 of 60 minuten WBDBO:
E - het opgeven van de plaats en afmeting van de brandwerende doorvoering.
B - het met overmaat opvullen met steenwol van de ruimte tussen sparing en de leiding/of kabelgoot.
Minimum breedte van de steenwol 2 x 30 mm en verlijmd aan de dagdelen met opzwellende brandwerende coating.
B - de steenwolpijpschaal, lengte 500 mm aan weerszijde van de wand voor de doorvoeringen van kunststof leidingen.
B - de levering en behandeling van doorvoeringen buiten de kabelgoot met opzwellende brandwerende coating.
E - het leveren van de deksel op de kabelgoot met een lengte van 300 mm aan weerszijden van de doorvoer.
E - het opvullen van met steenwol van de ruimten tussen de kabels en de deksels.
E - de levering en behandeling van doorvoeringen in de kabelgoot met opzwellende brandwerende coating.
B - Indien de ruimte tussen kanalisatiesysteem en de sparing groter is dan 40 mm, moet aan beide zijden van de sparing een afdichtflens aangebracht worden.

05 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN AFWERKING VAN VLOEREN IN GEVAL VAN GEBOORDE GATEN

Als er sprake is van vloerdoorvoeringen in "droge" ruimten:
B - het opvullen van de ruimte tussen sparing en leiding met minerale wol.
B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder en/of bovenzijde.
B - het afkitten aan de onderzijde met 2 mm opzwellende brandwerende coating.
E - het leveren en aanbrengen van rozetten.

ls er sprake is van vloerdoorvoeringen in "natte" ruimten:

E - het leveren van hulzen.
B - het inkitten van de hulzen in de geboorde gaten.
B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol.
B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder en/of bovenzijde.
B - het afkitten aan de onderzijde met 2 mm opzwellende brandwerende coating.
E - het leveren en aanbrengen van rozetten.

06 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN AFWERKING VAN VLOEREN IN GEVAL VAN GESPAARDE GATEN

E - het leveren en stellen van hulzen.
B - het inlijmen van mantelbuizen in de gespaarde gaten.
B - het opvullen van de ruimte tussen huls en leiding met minerale wol.
B - het aanbrengen van de kitvoegen aan onder en/of bovenzijde.
B - het afkitten aan de onderzijde met 2 mm opzwellende brandwerende coating.
E - het leveren en aanbrengen van rozetten.

07 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN GAS- EN WATERDICHTE DOORVOERINGEN IN DE BUITENWANDEN

E - het leveren van de benodigde gas- en waterdichte doorvoeringen.
B - het instorten van de mantelbuizen t.b.v. de benodigde gas- en waterdichte doorvoeringen.
E - het afmonteren van de doorvoering.

08 SPARINGEN IN WANDEN, DAKEN EN VLOEREN OVERIGE VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

E - de aannemer van dit bestek zal nauw overleg dienen te hebben met de bouwkundig aannemer omtrent het tijdstip van afdichten van sparingen, zodat een en ander gecoördineerd kan worden tijdens de montage van kanalen en leidingen.
E - bij het maken van de werktekeningen en bij montagewerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de passage van leidingen/kanalen van gebouwdilatatievoegen.
E - leidingwerk en kanaalwerk zodanig uit te voeren dat bij normale zetting van het gebouw geen problemen kunnen ontstaan.
E - beschadigingen aan het gebouw als gevolg van elektrotechnische werkzaamheden worden voor rekening van de elektrotechnische aannemer hersteld.

09 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN ALGEMEEN

E - het boren van gaten voor pluggen, keilbouten, zadels e.d voor de bevestiging van installatie delen.
E - het leveren en monteren van alle benodigde ophang- en bevestigingsmaterialen.

10 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN INSTORTEN

E - het leveren en monteren van alle benodigde ophang- en bevestigingsmaterialen en het leveren van de benodigde betonschroefhulzen en/of ankerrail.
B - het aanbrengen van de benodigde betonschroefhulzen en/of ankerrail t.b.v. leidingophanging.

E - het aanbrengen en het stellen van leidingen in betonwerken.
B - het instorten van de leidingen in betonvloeren.

11 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
FREESWERK/INBOUWDOZEN

E - het aftekenen van de te frezen sleuven.
E - het aftekenen van de te voorziene inbouwdozen.
E - het frezen van sleuven ca 30 x 30 mm t.b.v. leidingen alsmede het aanwerken.
E - het boren van sparingen ten behoeve van de inbouwdozen alsmede het aanwerken.

12 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
VERLAAGDE PLAFONDS

E - het opgeven van de plaats en de afmeting van de sparingen/raveling/verstijvingen t.b.v. componenten in plafonds.
B - het houden of maken van de sparingen/raveling/ verstijvingen t.b.v. componenten in plafonds.
B - het sluiten van de plafonds dient te gebeuren in overleg met installateurs, nadat alle werkzaamheden boven het plafond gereed zijn.

13 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
DAKEN

E - het opgeven van de plaats en de afmeting van sparingen in daken.
B - het houden of maken van sparingen in daken inclusief het waterdicht afwerken.
E - de levering van de dakdoorvoeringen en dakopstanden.
B - de montage van de dakdoorvoeringen en dakopstanden.
B - de opstortingen op het dak t.b.v. diverse componenten.

14 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
DEUREN

B - de levering van de leidingdoorvoeringen naar de deur, inclusief de afwerking in de deur en op het deurkozijn.
B - de levering van de leidingdoorvoeringen in de deur, inclusief eventuele inbouwraamwerken.

16 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
T.B.V. SCHACHTEN

B - de roostervloeren in schachten op de diverse bouwlagen.
B - de toegangsdeuren en luiken in schachten.
B - het tijdelijk openhouden van schachten t.b.v. inbrengen van leidingen en kabelgoten.

17 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
DIVERSEN

E - het boren van gaten voor pluggen, keilbouten, zadels e.d. voor het bevestigen van installatiedelen zoals kanalisatie en leidingen.
E - het boren van gaten in steenachtige wanden ten behoeve van inbouwdozen
E - het leveren en monteren van alle benodigde materialen, m.u.v. evt. benodigde ankerrail.
E - de elektra-aansluiting van het gebouw inclusief leidingaanleg in het terrein.

18 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN
T.B.V. TECHNIEKRUIMTEN ALGEMEEN

B - de akoestische bekleding van techniekruimten bij noodstroom

voorzieningen.
B - de mantelbuizen van het invoerpunt naar de meterkast op de begane grond en naar de computerruimte (t.b.v. IS/RA-punt).
B - de montageplaat ten behoeve van de meteropstelling.

19 BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN BUITEN HET GEBOUW ALGEMEEN

B - de sleuven in de grond voor terreinleidingen en het naderhand aanwerken met schoon zand.
B - de beschermingbuisleidingen in de sleuven in de grond.

00.04 AANBESTEDING/INSCHRIJVING

00.04.01 AANBESTEDING/INSCHRIJVING

01 AANBESTEDING, EISEN EN GEGEVENS

Van toepassing is het Aanbesteding Reglement Werken 2012 (ARW 2012) zonder inschrijvingskostenvergoeding.

02 AANBESTEDING, INSCHRIJVING

Het inschrijven op een aantal samengevoegde percelen is niet toegestaan.
Het inschrijvingsbiljet moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.

03 INSCHRIJVING

De gegevens die door de inschrijver moeten worden overgelegd om in aanmerking te kunnen komen voor de opdracht van het werk zijn:
- omschreven in de uitnodigingsbrief.

De termijn waarbinnen de inschrijver zijn aanbieding gestand moet doen bedraagt: 90 dagen.

00.09 AANBESTEDINGSPROCEDURE

00.09.10 AANNEMERSBEGROTING

02 WAARMERKING NA GUNNING

De aannemer welke het werk gegund krijgt, moet zo spoedig mogelijk na de gunning de volgende gewaarmerkte stukken overleggen aan de directie:
- het bestek, compleet met de tekeningen, de nota's van wijzigingen en aanvullingen;
- het verstrekte proces verbaal van aanwijzingen.

03 NOTA VAN WIJZIGINGEN EN AANVULLINGEN

De directie is gerechtigd tot maximaal zeven kalenderdagen voor de datum van aanbesteding een nota van wijzigingen en/of aanvullingen te doen toekomen aan de inschrijvers.

04 OPEN BEGROTING

De aannemer dient zijn prijsaanbieding vergezeld te doen gaan van een open begroting / aannemersbegroting waarin onderscheid gemaakt dient te zijn tussen de volgende kostensoorten:
- directe kosten, bestaand uit: materialen, arbeid, hulpmaterialen en onderaanneming;
- indirecte kosten, bestaand uit: algemene bedrijfskosten, algemene

bouwplaatskosten e.d.;
- de toeslagen voor winst en risico dienen apart te worden vermeld;
De bijgevoegde begroting moet in de volgende posities worden ingedeeld:
Positie A: Centrale voorzieningen (verdeelkasten, aarding);
Positie B: Kanalisatie (kabelladder, kabelgoot en wandgoot);
Positie C: Algemene elektrotechnische installaties (voedingen, licht en kracht, contactdozen);
Positie D: Armaturen (armaturen, en noodverlichting);
Positie E: Telematica installatie; (data, telefoon bekabeling);
Positie F: Brandmeld / ontruiming installatie;
Positie G: Beveiligingsinstallatie (inbraakbeveiliging);
Positie H: Deurvideo intercom installatie;
Positie I: Zwakstroom en overig (MIVA signalering installatie, voorzieningen audio- en visuele installatie, ledige leidingen digi borden);
Positie J: Zonwering installatie;
Positie K: KNX installatie (componenten en bus bekabeling);
Positie L: Lestijden signalering installatie;
Positie M: Cameraobservatie systeem;
Positie N: Voedingskabels;
Positie O: Deurmagneten, kleefmagneten en voorzieningen vrijloop deurdrangers:
Positie P: Regelbekabeling W-installatie;
Positie Q: Demonteren en afkoppelen elektrische installatie, de bestaande elektra en zwakstroom demonteren en veilig stellen voor mogelijk hergebruik;
Alle directe kosten dienen te worden gespecificeerd waarbij per specificatie
moet zijn vermeld:
- de bruto en netto materiaalkosten;
- de benodigde montage-uren en montagekosten, binnen en buiten normale werktijden.
Dit geldt ook voor leveringen en werkzaamheden die door onderaannemers zullen worden uitgevoerd.

90 PRIJSOVERLEG

De aannemersbegroting dient:
- om de aannemingssom van het werk definitief vast te stellen;
- als basis voor het vaststellen van een nieuwe prijs, indien het plan mocht worden gewijzigd;
- voor het vaststellen van betalingstermijnen;
- voor verrekening van meer en minder werk volgens paragraaf 35 van de U.A.V. en het gestelde in 01.02.35;
- als basis voor de prijs van eventuele vervolgopdrachten.
De aannemersbegroting wordt zodanig gehanteerd, dat eventuele eenmalige kortingen worden omgeslagen over de afzonderlijke directe kostenposten.

91 FOUTEN

Met fouten in de begroting, in het voor- of nadeel van de aannemer, wordt geen rekening gehouden.

01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012

01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN

01.01.10 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

Van toepassing zijn de standaardbepalingen, zoals deze zijn opgenomen 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 technische installatiewerkzaamheden 2012 (UAV 2012), vastgesteld bij beschikking van 19 januari 2012 nr. 2011-2000541953 van de ministeries 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 de Stichting STABU te Ede.

90 STANDAARDBEPALINGEN

De in een hoofdstuk van de STABU Standaard, of in een hoofdstuk van het bestek, opgenomen bepalingen zijn tevens van kracht op onderdelen van gelijke aard die elders in de STABU Standaard of in het bestek zijn omschreven.

91 ATR

Van toepassing zijn tevens de Algemene Technische Richtlijnen (ATR) voor de uitvoering van elektrotechnische installatiewerkzaamheden, van de gemeente Amstelveen, versie 8.1, d.d. 10 mei 2013.

92 CAD TEKENWERK

Tevens is van toepassing het CAD handboek Vastgoed, versie 1.3, d.d. 27 november 2006..

01.02 ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN AANSLUITEND OP DE U.A.V.

01.02.01 AANDUIDINGEN, BEGRIPSBEPALINGEN

01 WERKTERREIN

Onder werkterrein wordt verstaan het terrein of het water dat door de opdrachtgever aan de aannemer voor de uitvoering van het werk ter beschikking wordt gesteld, het terrein of het water waarop en waarin het werk wordt uitgevoerd daarin begrepen.

02 WERKTERREIN

Onder werkterrein wordt tevens verstaan de als zodanig aangeduide aanwezige opstallen of delen daarvan waarin, waarop of waaraan het werk moet worden uitgevoerd.

03 INSTALLATIES

In paragraaf 1, lid 1 van de U.A.V. dient met betrekking tot "bouwstoffen" in plaats van "installaties" gelezen te worden "installaties of onderdelen daarvan".
Daar waar in de U.A.V. sprake is van "onderhoudstermijn"

dient gelezen te worden "onderhouds- of servicetermijn".

09 VERANTWOORDELIJKHEID

Ondanks de uitgangspunten en ontwerpwaarden welke in deze werkomschrijving staan omschreven blijft de installateur verantwoordelijk voor het ontwerp van de installatie(s). De installateur moet er zelf voor zorg dragen dat de juiste informatie benodigd voor zijn prijsvorming volledig is, en eventueel wordt aangevuld.
Wanneer de installateur in dit bestek zaken ontdekt die in strijd zijn met geldende bepalingen en/of voorschriften dan wordt hij geacht dit onverwijld aan de directie mede te delen.
Tijdens de voorbereiding en uitvoeringsfase van het werk, kan de installateur door middel van berekeningen en uitgangspunten aantonen hoe het ontwerp van de diverse installatieonderdelen tot stand is gekomen.
Op verzoek van de directie kunnen deze gegevens ter beoordeling worden verstrekt.

19 DIRECTIE EN OPDRACHTGEVER

In dit bestek moet voor directie gelezen worden directie/opdrachtgever. In dit bestek moet voor opdrachtgever gelezen worden directie/opdrachtgever.

01.02.02 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.

01.02.04 GEVOLMACHTIGDE VAN DE AANNEMER

01 VOLMACHT

De aanwijzing door de aannemer van personen die hem in zaken het werk betreffende zullen vertegenwoordigen moet geschieden met gebruikmaking van een volmacht overeenkomstig bijlage A van de U.A.V.

01.02.05 VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER

01 BOUWBESPREKING

De bouwbespreking zoals bedoeld in paragraaf 5, lid 1 van de U.A.V. zal worden gehouden.

09 TER BESCHIKKING STELLING

Paragraaf 5, lid 1.c van de U.A.V., aanvullen met:
Aan de aannemer wordt bij gunning kosteloos ter beschikking gesteld:
- het bestek, alsmede de eventuele nota's van inlichtingen in drievoud;
- de bestekstekeningen in drievoud.

Meerdere exemplaren, worden tegen betaling geleverd.

01.02.06 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

01 CESSIE VORDERING OP LEVERANCIER

Indien de opdrachtgever krachtens paragraaf 5, lid 5 van de U.A.V. voor niet of niet tijdige levering aansprakelijk is, zal de aannemer zijn vordering op de leverancier op eerste verzoek van de opdrachtgever aan deze cederen tot aan het door de opdrachtgever aan hem vergoede bedrag.

02 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.

04 WERKZAAMHEDEN BUITEN OVEREENGEKOMEN WERKTIJDEN

Indien de aannemer voornemens is werkzaamheden op het werkterrein te verrichten buiten de werktijden zoals deze zijn overeengekomen met de directie dient hij bij de directie hiertoe tijdig een verzoek in.

05 ONDERGRONDSE KABELS EN LEIDINGEN

De aannemer meldt ten minste drie werkdagen vóór de aanvang van de werkzaamheden, waarbij mogelijk in de grond aanwezige kabels en leidingen betrokken zijn, de uitvoering daarvan aan het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC).
Vóór de aanvang van de werkzaamheden waarbij in de grond aanwezige kabels en leidingen betrokken zijn, traceert de aannemer de ligging hiervan en draagt hij er zorg voor dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden daaraan geen schade ontstaat.
De aannemer draagt er zorg voor dat de ontvangen gegevens over in de grond aanwezige kabels en leidingen op de bouwplaats aanwezig zijn en instrueert uitvoerend en machinebedienend personeel.

09 PARAGRAAF 6, LID 10 VAN DE U.A.V., AANVULLEN MET:

De aanvraag tot aansluiting op het het elektrischiteitsnet is niet van toepassing, aansluiten op bestaande HKL, de CAI-aansluitingen en de aansluitingen KPN geschiedt door de opdrachtgever, deze zijn bestaand.
De coördinatie tijdens de uitvoering en overleg met de nutsbedrijven geschiedt door de aannemer / installateur.
De aanvraag bij de brandweer voor goedkeuring van de tekeningen betreffende de technische brandveiligheids- voorzieningen moet door de installateur worden verzorgd.
Aanpassingen van deze voorzieningen, welke het gevolg zijn van bouwkundige wijzigingen, moeten met de brandweer tijdig worden overlegd.

19 PARAGRAAF 6 VAN DE U.A.V., AANVULLEN MET LID 31:

De aannemer vrijwaart de opdrachtgever tegen alle aanspraken van derden voortvloeiend uit het gebruik of de toepassing van materialen en constructies, waartoe hij krachtens aan anderen verleende octrooi- of auteursrechten niet is gerechtigd.
De aannemer vrijwaart de opdrachtgever eveneens door alle schadelijke gevolgen voor zijn rekening te nemen van het door de aannemer niet nakomen van wetten of algemeen bindende voorschriften, tenzij de niet nakoming hiervan niet voor risico van de aannemer kan worden geacht.

29 PARAGRAAF 6 VAN DE U.A.V., AANVULLEN MET LID 32:

Indien de aannemer bij minder gunstige weersomstandigheden wenst door te werken, zal hij in overleg met de directie de nodige voorbereidingen en maatregel treffen. De hieruit voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de aannemer.

39 ONDERAANNEMING

Paragraaf 6 van de U.A.V., aanvullen met lid 33:
Indien de aannemer meent dat een voorgeschreven onderaannemer niet, niet tijdig of niet deugdelijk zal presteren en de aannemer in strijd met de goede trouw zou handelen door, zonder de directie daarop te wijzen, deze

onderaannemer in te schakelen, is de aannemer voor de schadelijke gevolgen van zijn verzuim aansprakelijk.

49 PARAGRAAF 6 VAN DE U.A.V., AANVULLEN MET LID 34:

Bij de aanvang van het werk moet de aannemer contact opnemen met de betrokken nutsbedrijven en de arbeidsinspectie en het overleg zodanig regelen dat de voortgang van het werk niet wordt geschaad.
De door genoemde instellingen gevraagde nadere gegevens betreffende de installatie tijdig aan deze instelling overleggen.
De directie dient te worden geïnformeerd over alle afspraken met de nutsbedrijven en de arbeidsinspectie.

59 PARAGRAAF 6 VAN DE U.A.V., AANVULLEN MET LID 35:

De aannemer wordt geacht een ARBO-beleidsplan (incl. projectveiligheidsplan) te hebben waarbij tevens afspraken zijn gemaakt met betrekking tot de naleving hiervan.
De verantwoordelijkheid voor (het toezicht op) de naleving van de op de arbeidsomstandigheden betrekking hebbende wettelijke voorschriften of beschikkingen met betrekking tot de uitvoering van de werkzaamheden berust ten volle bij de aannemer.
De aannemer vrijwaart de opdrachtgever van alle aanspraken van derden die zijn ontstaan uit het niet of niet voldoende naleven van de verplichtingen van overheidswege gesteld op arbeidsomstandigheden met betrekking tot de uitvoering van het werk.

69 PARAGRAAF 6 VAN DE U.A.V., AANVULLEN MET LID 36:

Wanneer bij de uitvoering van het werk voorwerpen of stoffen worden aangetroffen waarvan de aanwezigheid niet in dit bestek is vermeld en waarvan redelijkerwijs geacht kan worden dat deze schade kunnen toebrengen aan personen, goederen of het milieu brengt de aannemer dit onmiddellijk ter kennis van de directie. Hij neemt terstond, zo mogelijk in overleg met de directie, de door de omstandigheden vereiste veiligheidsmaatregelen.

90 INSTRUCTIE

De aannemer zorgt ervoor dat binnen een maand na oplevering het door de opdrachtgever aangewezen personeel van de gebruiker van het project wordt geïnstrueerd omtrent de bediening, regeling en onderhoud van de opgeleverde installaties.

91 AANVULLING U.A.V.

Aan par. 6, lid 2 van de U.A.V. dient te worden toegevoegd:
- Indien in het bestek onderdelen van het werk niet expliciet zijn beschreven, die echter blijkens de tekeningen, het gebruik of op andere wijze noodzakelijkerwijs tot het werk mogen worden berekend, dan wel noodzakelijk zijn om het werk in complete staat op te leveren, behoort het tot de verplichtingen van de aannemer deze werkzaamheden en/of leveringen volgens aanwijzing van de directie uit te voeren, zonder daarvoor enig bedrag in rekening te kunnen brengen.

01.02.07 <u>DATUM VAN AANVANG</u>

02 DATUM VAN AANVANG

In uitdrukkelijke afwijking van paragraaf 7, lid 1 van de UAV 2012 zal als datum van aanvang worden aangemerkt de datum 5 werkdagen na ondertekening van de opdracht.
Na deze 5 werkdagen gelden 7 voorbereidingsweken.

01.02.08 UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING

09 OPLEVERINGSTERMIJN

De termijn waarbinnen het werk moet worden opgeleverd bedraagt in werkbare werkdagen: 200 na de 7 voorbereidingsweken.

1.02.09 OPNEMING EN GOEDKEURING

02 BEPROEVING

De beproeving geschiedt door de aannemer in aanwezigheid van de directie en dient om vast te stellen of het werk, of het desbetreffende onderdeel daarvan, op het gebied bestreken door de beproeving, voldoet aan hetgeen is overeengekomen, voor zover dit op het tijdstip van de beproeving mogelijk is.
Aannemer en directie stellen in onderling overleg het tijdstip van de beproeving vast. Indien aannemer en directie niet komen tot gemeenschappelijke vaststelling van het tijdstip van de beproeving stelt de aannemer dit tijdstip vast en geeft van dit tijdstip ten minste acht dagen tevoren schriftelijk kennis aan de directie.
Ten behoeve van de beproeving stelt de aannemer voor zijn rekening het nodige materieel en het personeel voor de bediening daarvan beschikbaar.
De kosten van de voor de beproeving benodigde hoeveelheid water en energie zijn voor rekening van de opdrachtgever.
Door de ondertekening door de aannemer en de directie van het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen staan de resultaten van de beproeving vast.
Indien de directie tijdens de beproeving niet aanwezig is geweest, staan de resultaten van de beproeving vast door de enkele vermelding daarvan in het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen.
Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk, op het gebied bestreken door de beproeving, niet voldoet aan hetgeen is overeengekomen, zal, nadat de aannemer de nodige verbeteringen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald.
Op deze herhaalde beproeving is het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in dit geval de kosten van water en energie, benodigd voor de beproeving, voor rekening van de aannemer zijn.
Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk, op het gebied bestreken door de beproeving, voldoet aan hetgeen is overeengekomen en het werk ook overigens is voltooid, vindt opneming van het werk plaats.

03 OPNEMING EN GOEDKEURING

De schriftelijke aanvraag van de aannemer, genoemd in paragraaf 9, lid 1 van de UAV, zal ten minste 10 werkdagen vóór de datum dat het werk naar verwachting van de aannemer voltooid zal zijn, in het bezit van de directie zijn. Dit geldt tevens voor de opneming en goedkeuring van de installaties voor het sluiten van (systeem)wanden, schachten en plafonds.

09 WERKTERREIN TIJDENS OPNEMING

Ten tijde van de opneming dienen het werkterrein en het gebouw te zijn opgeruimd en schoongemaakt. Dit houdt ondermeer in dat alle werktuigen, hulpmaterialen, keten en loodsen van het werkterrein zijn verwijderd, al het bouw- en overige afval met de daarvoor benodigde containers van het werkterrein zijn afgevoerd en het gehele gebouw is ontdaan van afval, vlekken en bouwstof, ook op plaatsen welke aan het zicht zijn onttrokken.

90 PROCEDURE BIJ OPNEMING

Op een in overleg met de directie vastgestelde datum worden de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen ten behoeve van de vaststelling of de werkzaamheden conform de gesloten overeenkomsten zijn uitgevoerd. Dit betreft ook tussentijdse opnames voor sluiten van bouwkundige plafonds-, wanden- en/of constructies.
Alle opmerkingen en geconstateerde gebreken worden door de directie vastgelegd in een proces verbaal van oplevering. Dit proces verbaal wordt de aannemer zo spoedig mogelijk na de opname toegezonden. In dit proces verbaal wordt tevens een termijn vastgesteld waarbinnen alle opmerkingen en gebreken moeten zijn verholpen. Na afloop van de gestelde termijn vindt een tweede opname plaats.
In tegenstelling tot hetgeen is gesteld in paragraaf 9, lid 7 van de U.A.V., worden de werkzaamheden als uitgevoerd beschouwd, wanneer alle opmerkingen en gebreken naar genoegen van de directie zijn verholpen.

91 PROCEDURE BIJ OPNEMING

Door de aannemer van dit bestek worden de kosten opgenomen voor een onafhankelijke – door derden uit te voeren – volledige elektrotechnische veiligheidsinspectie conform hoofdstuk 61 (eerste inspectie) van de NEN 1010: Oktober 2015, inclusief 1^{e} inspectie.
Deze inspectie moet zonder uitzonderingen volledig worden uitgevoerd, niet op basis van steekproeven en aangezien het een 1^{e} inspectie betreft kunnen ook alle metingen worden uitgevoerd. Deze inspectie wordt op aangeven van de aannemer van dit bestek voorafgaand aan de oplevering uitgevoerd. Het inspectiebedrijf wordt door de opdrachtgever geselecteerd en rapporteert ook rechtstreeks aan de opdrachtgever. De door de aannemer van dit bestek op te nemen post dient van voldoende omvang te zijn om deze werkzaamheden uit te kunnen voeren. Meerkosten op basis van verkeerde inschatting van deze post komen niet voor verrekening in aanmerking. De kosten voor het oplossen van eventuele geconstateerde gebreken of onvolkomenheden zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek.

01.02.10 OPLEVERING

01 OPLEVERING

Het voltooide werk (inclusief verborgen ruimten, kruipruimten, kanalen, kokers, putten enz.), het werkterrein, de in gebruik gegeven ruimten en de tengevolge van de uitvoering van het werk verontreinigde eigendommen en werken van de opdrachtgever en van derden bezemschoon opleveren.

09 VERVROEGD INGEBRUIKNAME

Vervroegd in gebruik genomen installatiedelen worden gelijktijdig met de gehele installatie opgeleverd.
Het beheer, het onderhoud en de bediening van de vervroegd in gebruik genomen installatiedelen zijn tijdens de normale werktijden voor rekening van de aannemer. Van de overige uren worden de kosten daarvan vooraf in

overleg tussen aannemer en directie in billijkheid vastgesteld.
De betreffende energiekosten zijn voor rekening van de opdrachtgever.
De onderhouds/servicetermijn gaat in op de dag van oplevering.
De vervroegd in gebruik genomen installatiedelen moeten in overleg met de directie voor de oplevering worden gereinigd, onderhouden en eventueel gerevideerd.
De kosten hiervan worden in overleg tussen aannemer en de directie vooraf vastgesteld en aan de aannemer vergoed als meerwerk.

01.02.11 <u>ONDERHOUDSTERMIJN</u>

01 ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:
12 (twaalf) kalendermaanden aansluitend op de opleveringsdatum van het werk of het deel van het werk indien de oplevering in gedeelten is overeengekomen.
Langer lopende garanties van leveranciers/fabrikanten gelden ook voor de opdrachtgever; hiervoor moet de aannemer garantieverklaringen overleggen aan de opdrachtgever.
Voor elk naar het oordeel van de directie belangrijk gebrek van welk aard ook, dat zich tijdens de onderhoud / servicetermijn voordoet en welk door de aannemer is opgeheven, geldt opnieuw een onderhoud /servicetermijn van twaalf maanden vanaf de datum van herstel.
Indien gedurende de onderhoudstermijn door de aannemer herstelwerkzaamheden ten aanzien van verplichtingen als genoemd in paragraaf 11, lid 2 van de U.A.V. moeten worden verricht, waardoor eveneens werkzaamheden aan werk van derden moeten worden uitgevoerd, zijn alle kosten die het gevolg zijn c.q. verband houden met deze herstelwerkzaamheden voor rekening van de aannemer, wiens werk deze herstelwerkzaamheden noodzakelijk maakt.

02 SERVICETERMIJN

De servicetermijn bedraagt:
12 (twaalf) kalendermaanden aansluitend op de opleveringsdatum van het werk of het deel van het werk indien de oplevering in gedeelten is overeengekomen.
Langer lopende garanties van leveranciers/fabrikanten gelden ook voor de opdrachtgever; hiervoor moet de aannemer garantieverklaringen overleggen aan de opdrachtgever.
Voor elk naar het oordeel van de directie belangrijk gebrek van welk aard ook, dat zich tijdens de onderhoud / servicetermijn voordoet en welk door de aannemer is opgeheven, geldt opnieuw een onderhoud /servicetermijn van twaalf maanden vanaf de datum van herstel.
Indien gedurende de onderhoudstermijn door de aannemer herstelwerkzaamheden ten aanzien van verplichtingen als genoemd in paragraaf 11, lid 2 van de U.A.V. moeten worden verricht, waardoor eveneens werkzaamheden aan werk van derden moeten worden uitgevoerd, zijn alle kosten die het gevolg zijn c.q. verband houden met deze herstelwerkzaamheden voor rekening van de aannemer, wiens werk deze herstelwerkzaamheden noodzakelijk maakt.

19 PARAGRAAF 11 VAN DE U.A.V. AANVULLEN MET LID 7

De aannemer dient binnen 1 maand na de oplevering, e.e.a. in overleg met de opdrachtgever en directie, een goed gedocumenteerde instructie te

verzorgen van door de opdrachtgever aan te wijzen personen in de bediening, de regeling en het onderhoud van het werk. Indien niet anders is overeengekomen, bedraagt de instructieduur ten hoogste 8 manuren.

29 PARAGRAAF 11 VAN DE U.A.V. AANVULLEN MET LID 8

De aannemer verbindt zich tijdens de onderhoud / servicetermijn alle klachten en tekortkomingen, die volgens de daartoe geldende bepalingen voor zijn rekening dienen te komen, te herstellen.
De herstelwerkzaamheden starten op de eerstvolgende werkdag. Indien de normale bedrijfsvoering in gevaar is dient de aannemer direct na de melding voor eigen rekening vervangende voorzieningen aan te brengen. Blijft hij in gebreke, dan zal herstel geschieden door de opdrachtgever, voor rekening van de aannemer.

39 PARAGRAAF 11 VAN DE U.A.V. AANVULLEN MET LID 9

Vanaf de datum van aanvang van het werk tot en met de dag na afloop van de onderhoud /servicetermijn is de aannemer aansprakelijk voor alle schaden ten gevolge van de uitvoering van het werk ontstaan aan hoofd- en dienstleidingen, kabels en alle daarvoor benodigde apparatuur, zoals afsluiters, regelkasten, transformatorhuizen, masten, e.d. van nutsbedrijven.

90 GEBREKEN TIJDENS ONDERHOUDS-/SERVICETERMIJN

Indien gedurende de onderhoudsperiode door de aannemer herstelwerkzaamheden als genoemd in paragraaf 11 lid 2 van de UAV aan het werk moeten worden verricht waardoor eveneens werkzaamheden aan het werk van derden moeten worden uitgevoerd, zijn alle kosten welk het gevolg zijn van, c.q. verband houden met deze herstelwerkzaamheden voor rekening van de aannemer wiens werk de herstelwerkzaamheden noodzakelijk maakten.

01.02.12 AANSPRAKELIJKHEID VAN DE AANNEMER NA DE OPLEVERING

01 AANSPRAKELIJKHEID VAN DE AANNEMER NA DE OPLEVERING

Het in par. 12 lid, lid 2a en 2b van de U.A.V. bepaalde aan te vullen met lid c; indien na oplevering gebreken worden aangetoond welke het gevolg zijn van de sloopwerkzaamheden.

01.02.14 SCHORSING VAN HET WERK/BEEINDIGING IN ONVOLTOOIDE STAAT

01 VEILIGHEIDSMAATREGELEN

De aannemer moet in overleg met de directie naast de gepaste maatregelen de nodige veiligheidsmaatregelen nemen.

01.02.15 WERKTERREIN

01 WERKTERREIN

Ten aanzien van de indeling en het gebruik van het werkterrein geldt het volgende:
- de aannemer wordt geacht op de hoogte te zijn van de staat, de situering en de hoogteligging van, alsmede de toegangsmogelijkheden tot en in de obstakels, bij of boven het werkterrein op de dag van de aanbesteding, zulks onverminderd het bepaalde in paragrafen 15 en 29 van de UAV.
- de bij de opdrachtgever beschikbare informatie omtrent de hoedanigheid en obstakels van c.q. op het terrein wordt slechter verstrekt - zonder in de staan voor de volledigheid - om de aandacht van de aannemer hierop te

vestigen en zonder de aannemer te ontheffen van onderzoeksplicht en verantwoordelijkheid.
- Buiten de noodzakelijk beveiliging volgens de ARBO-wetgeving en bijbehorende veiligheidsplannen, dient de aannemer, indien door de sectie Bouwveiligheid van de afdeling Bouwen en Milieu of de verkeerspolitie geëist, nadere veiligheidsvoorzieningen te nemen, een en ander voor zijn rekening.

01.02.16 AFSLUITING, RECLAME

01 FOTOGRAFEREN EN FILMEN

Voor het maken van foto's, films of video-opnamen en dergelijke van het werk, het verlenen van medewerking daaraan en het geven van publiciteit inzake het werk, is toestemming van de opdrachtgever noodzakelijk.

01.02.17 VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN

01 VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN

- Voor zover leverbaar onder kwaliteitsverklaringen moeten bouwstoffen zijn voorzien van kwaliteitsverklaringen (certificaten, attesten d.d.) van een door de Raad voor Accreditatie erkende certificerende en attesterende instelling of zijn voorzien van kwaliteitsverklaringen waarvan de gelijkwaardigheid met vorenbedoelde kwaliteitsverklaringen door de aannemer op verzoek van de directie dient te worden aangetoond.
- Indien in het bestek merknamen van bouwstoffen of bouwproducten worden genoemd, mogen hiervoor door de aannemer desgewenst alternatieven worden toegepast. Het noemen van merknamen wil alleen een associatie bewerkstelligen ten aanzien van de beoogde kwaliteit: bij toepassing van voorgeschreven fabrikaten met bovengenoemde toevoeging dient de aannemer zich te vergewissen van de passende functionele kwaliteit c.q. leveringsmogelijkheid binnen het te realiseren onderdeel; bij twijfels zijnerzijds dient hij dit voor de bestelling van de producten/bouwstoffen te melden bij de directie.
- De aannemer is aansprakelijk bij gebleken ongelijkwaardigheid van door hem verwerkte alternatieven, in plaats van door het bestek expliciet voorgeschreven fabricaten. Indien de opdrachtgever dit verlangt, dient de aannemer de gelijkwaardigheid aan te tonen. De kosten hievoor zijn voor rekening van de aannemer.

90 BUITENLANDSE BOUWSTOFFEN

Indien is overeengekomen dat produkten uit het buitenland worden toegepast dient de overeenkomstige hoedanigheid door de aannemer te worden aangetoond.

01.02.18 KEURING VAN BOUWSTOFFEN

01 BOUWSTOFFEN MET KWALITEITSVERKLARING

Daar waar wordt voorgeschreven dat een bouwstof met een kwaliteitsverklaring afgegeven door een door de
Raad voor Accreditatie erkende certificatie instelling moet worden geleverd, moet deze kwaliteitsverklaring bij de uitwendige visuele beoordeling van deze bouwstof worden overgelegd.
Deze bouwstoffen worden geacht te zijn goedgekeurd in de zin van paragraaf 18 van de U.A.V. indien het betreffende document aan de

directie is afgegeven en de bouwstoffen door de directie op het werk uitwendig visueel zijn beoordeeld en in orde bevonden.
Een gebrek dat zich na deze goedkeuring in de bouwstoffen openbaart en dat bij de uitwendige visuele beoordeling redelijkerwijs niet onderkend had kunnen worden, wordt aangemerkt als een verborgen gebrek in de zin van de paragrafen 12 en 17, lid 3 van de U.A.V.
In geval van keuring bij levering zonder keurmerk zijn de kosten voor rekening van de aannemer.

01.02.22 GARANTIE VOOR EEN ONDERDEEL

02 GARANTIEVERKLARING

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

90 FABRIEKSGARANTIE

Voor alle in dit bestek genoemde installatiedelen, waarvan de fabrieksgarantie of de garantie van de leverancier doorloopt na het verstrijken van de in punt 01.02.11.01 genoemde onderhoud- en servicetermijn, moet een garantieverklaring worden verstrekt.

01.02.23 LOODSEN EN ANDERE HULPMIDDELEN

01 LOODSEN EN ANDERE HULPMIDDELEN

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

01.02.26 ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN

01 ALGEMEEN TIJDSCHEMA

Het in paragraaf 26, lid 1 van de U.A.V. genoemde algemeen tijdschema wordt verlangd.
De indeling van de tijdsduur op het algemeen tijdschema moet worden aangegeven in kalenderdagen.
Behalve het genoemde in UAV paragraaf 26 lid 1, in het algemene tijdschema, in overleg met de directie ook aangeven de tijdstippen waarop beschikbaar moeten zijn:
- de detail -, werk -, en sparing tekeningen.
- de gegevens en verstrekkingen van de opdrachtgever, de bouwkundig aannemer en de nevenaannemer(s).

De stand van het werk ten opzichte van de in het algemene tijdschema neergelegde verwachtingen wordt in overleg tussen de aannemer en de directie wekelijks op het algemene tijdschema door de directie aangetekend of schriftelijk vastgelegd.
Dit geschiedt naast de vermelding van de stand van het werk in het weekrapport.
Tegelijk met het algemene tijschema, een op dat schema afgestemde opgave van de verschijningsdata van de termijndeclaraties verstrekken.
Genoemde data zijn bindend voor de aannemer tenzij in overleg met de directie anders wordt bepaald.

04 GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf
26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd
voor: alle uit te voeren werkzaamheden.
Eisen werkplan: afzonderlijk moeten worden
aangegeven de startdatum van en de te verwachten tijdsduur voor:
- het aanleveren van tekeningen en berekeningen ter goedkeuring;
- het aanbrengen van door derden aan te brengen voorzieningen;
- het benodigde tijdstip van gereed zijn van door derden aan te brengen voorzieningen;
- de montagewerkzaamheden in het algemeen, gesplitst per installatiesoort;
- de levering van grote componenten;
- het afmonteren van de aan te brengen voorzieningen;
- de keuring door externe organisaties.

De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd
werkplan moet worden aangegeven in
werkbare werkdagen.
Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:
- ten hoogste tien werkdagen na het goedkeuren van het door derden op te stellen algemene tijdschema door de directie, doch uiterlijk 10 werkdagen vóór start werk.

Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: vier stuks
- goedgekeurde: vier stuks

06 ONDERTEKENING ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN

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

01.02.27 DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN

19 BOUWVERGADERINGEN

De bouwvergaderingen vinden plaats onder leiding van de bouwdirectie. De verslagen van de bouwvergaderingen worden door de bouwdirectie opgesteld en verspreid.

29 WERKBESPREKINGEN

De werkbesprekingen vinden plaats onder leiding van de bouwkundig aannemer. De verslagen van de werkbesprekingen worden door de bouwkundig aannemer opgesteld en verspreid.

39 COÖRDINATIEVERGADERINGEN

De coördinatievergaderingen vinden plaats onder leiding van de bouwkundig aannemer. De verslagen van de coördinatievergaderingen worden door de bouwkundig aannemer opgesteld en verspreid.

01.02.29 VERSCHILLEN IN AFMETINGEN OF TOESTAND

01 SCHADELIJKE VOORWERPEN OF STOFFEN

Wanneer bij de uitvoering van het werk voorwerpen of stoffen worden aangetroffen waarvan de aanwezigheid niet in dit bestek is vermeld en waarvan redelijkerwijs geacht kan worden dat deze schade kunnen toebrengen aan personen, goederen of het milieu brengt de aannemer dit onmiddellijk ter kennis van de directie. Hij neemt terstond, zo mogelijk in overleg met de directie, de door de omstandigheden vereiste veiligheidsmaatregelen.

01.02.31 VERBAND MET ANDERE WERKEN

01 GEGEVENS VOOR DOOR DERDEN TE TREFFEN VOORZIENINGEN

De aannemer verstrekt tijdig aan de directie de gegevens van de door derden ten behoeve van hem te treffen voorzieningen.

02 COÖRDINATIE-OVEREENKOMST

Zo spoedig mogelijk nadat de opdracht voor het werk aan de aannemer is verstrekt, wordt tussen de opdrachtgever, de bouwkundige aannemer en de andere aannemers een coördinatie -overeenkomst gesloten overeenkomstig het bij dit bestek gevoegde model. De aannemer is verplicht deze overeenkomst zonder voorbehoud te ondertekenen en aan de naleving daarvan zijn volle medewerking te verlenen. Deze overeenkomst wordt opgemaakt in enkelvoud en door alle partijen ondertekend. Het origineel (het door alle partijen ondertekende exemplaar) verblijft aan de opdrachtgever, de partijen ontvangen hiervan een door de opdrachtgever gewaarmerkte kopie.

03 ALGEMENE COÖRDINATIE

Dit bestek betreft een onderdeel van een project.
De coördinatie van het project zal worden verzorgd door de bouwkundig aannemer.

04 COÖRDINATIE INSTALLATIES

De coördinatie van de installaties, te weten: de sanitaire- elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties wordt verzorgt door de aannemer van dit bestek (elektrotechnische installateur). Ten minste initieert de aannemer één of indien noodzakelijk meerdere coördinatiebesprekingen en verzorgt integrale coördinatietekeningen waarop de voorgenoemde disciplines allen worden weergegeven teneinde op deze manier mogelijke knelpunten te kunnen signaleren. In dit coördinatieproces dienen uiteraard ook de relevante bouwkundige participanten niet te ontbreken.

07 VANWEGE DE OPDRACHTGEVER GETROFFEN VOORZIENINGEN

De aannemer moet de voorzieningen die vanwege de opdrachtgever zijn uitgevoerd zo spoedig mogelijk controleren, nadat hij door of namens de opdrachtgever van de voltooiing van die voorziening in kennis is gesteld. Van eventuele tekortkomingen stelt hij de directie terstond in kennis. De hogere kosten die een gevolg kunnen zijn van het niet ter kennis brengen van vorenbedoelde tekortkomingen, komen voor rekening van de aannemer, indien en voor zover hij deze tekortkomingen redelijkerwijze had behoren op te merken.

90 COORDINATIE-OPDRACHT

De bouwkundig aannemer coördineert de uitvoering van de werkzaamheden van de aannemer, alle nevenaannemers en de bouwkundige werkzaamheden.
Het in artikel 01.02.26 omschreven algemeen tijdschema en gedetailleerd werkplan wordt in gezamenlijk overleg tot stand gebracht. Het algemeen tijdschema wordt door de bouwkundig aannemer bewaakt. Het van de

aannemer verlangde gedetailleerde werkplan dient als aanvulling op het door de bouwkundig aannemer opgestelde algemeen tijdschema en dient door de aannemer te worden bewaakt.
De bouwkundig aannemer belegt regelmatig coördinatie besprekingen, die door de aannemer bijgewoond dienen te worden.
Verstoring van een goede voortgang ven het werk moet tijdig door de aannemer worden vermeld en zo mogelijk worden verholpen. Indien de aannemer de storing niet kan verhelpen, dient hij zo spoedig mogelijk de directie hiervan in kennis te stellen.

91 MEDEGEBRUIK STIJGERS, LADDERS, LIFTEN ENZ.

Onder het bepaalde in de UAV par. 31 lid 4 worden ook begrepen steigers, ladders, liften enz.

92 MAATREGELEN TIJDENS VERLOFPERIODEN

Maatregelen treffen zodat, tijdens verlofperioden van de aannemer, werkzaamheden van derden voortgang kunnen vinden.

01.02.32 GEVONDEN VOORWERPEN

01 ONDERBREKING VAN HET WERK

Indien de uitvoering van het werk of een deel daarvan door het vinden van voorwerpen zoals bedoeld in paragraaf 32 van de U.A.V. moet worden onderbroken, wordt de schade die de aannemer lijdt als gevolg van deze onderbreking, vergoed.

02 GEVONDEN VOORWERPEN

Onverminderd zijn verplichtingen die voortvloeien uit het gestelde in paragraaf 32 van de UAV stelt de aannemer zich voor de aanvang van de werkzaamheden bij de directie op de hoogte van de aanwezigheid van voorwerpen met kunst- en/of historische waarde of anderszins waardevolle voorwerpen die door de werkzaamheden kunnen worden beschadigd of verloren kunnen gaan.

90 EIGENDOM GEVONDEN VOORWERPEN

Onvoorzien uit het werk komende voorwerpen, muurschilderingen e.d. blijven eigendom van de opdrachtgever, tenzij de directie verklaart dat zij voor de opdrachtgever niet van waarde zijn. In het geval deze voorwerpen aan de opdrachtgever verblijven, zijn de kosten zoals bedoeld in paragraaf 21, lid 3 van de UAV voor rekening van de opdrachtgever.

01.02.35 VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

01 VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

In afwijking van c.q. in aanvulling op paragraaf 35 t/m 39 van de UAV gelden de volgende bepalingen:

A) Elke prijsopgave, geschiedt in enkelvoud, mag niet vrijblijvend bedoeld zijn en dient gespecificeerd te zijn conform de aannemersbegroting.
B) Bij de berekening van meerwerk en stelposten zal de aannemer voor te verrekenen materialen in rekening kunnen brengen de netto materiaalprijzen (exclusief BTW), zoals deze gelden op de dag van de inschrijving op dit bestek, verhoogd met het daarvoor geldende opslagpercentage voor alle op het materiaal drukkende kosten en winst.
C) Eenzelfde regeling genoemd onder B geldt voor de werkzaamheden van derden (exclusief BTW) die met goedkeuring van de directie het desbetreffende meer- en minderwerk verrichten, verhoogd met het

daartoe geldende opslagpercentage.

D) Voor minderwerk zullen gehanteerd worden de prijzen van materialen c.q. werken derden, zoals deze gelden op de dag van inschrijving, verhoogd met de betreffende opslagpercentages.

F) Voor als meer- en minderwerk en stelposten te verrekenen arbeidslonen zal de aannemer in rekening kunnen brengen het in een meegeleverde open begroting te vermelden uurloon, waarin begrepen alle op het loon drukkende kosten, lasten, winst en tekenkosten.

G) De materiaalprijzen voor het meerwerk en stelposten zijn uitgesloten van elke risicoverrekening.

H) Het uurloon van het meer- en/of minderwerk en stelposten zal gedurende de bouw niet worden aangepast aan de wettelijke loonsverhoging.

I) Afwijkingen welke ten opzichte van de bij het bestek behorende tekeningen ontstaan bij het definitief bepalen van de loop van de leidingen en de juiste plaats van de verlichtingsarmaturen, schakelaars, wandcontactdozen e.d., komen niet voor verrekening in aanmerking.

J) Omschrijving materialen en werken derden.

Netto materialen

Onder netto materialen wordt verstaan de materialen, opgenomen tegen de nettoprijs, d.w.z. de door de aannemer bedongen, met alle kortingen te zijner gunste verminderde en door hem feitelijk aan de leverancier te betalen toeleveringsprijs, de BTW afgezonderd. Voor materialen waarvoor de adviseur/opdrachtgever een projectprijs is bedongen, zal als nettoprijs gelden de door de adviseur/opdrachtgever bedongen netto -projectprijs.

Specifieke materialen

Hieronder worden verstaan alle materialen, welke speciaal voor het betreffende bouwwerk vervaardigd dienen te worden.

Generieke materialen

Hieronder worden alle materialen verstaan, welke niet onder de specifieke ressorteren.

Werken derden

Hieronder worden alle werken verstaan, welke in de onderaanneming worden uitgevoerd.

K)Voor meer/minderwerk geldt dat dit zonder uitzondering pas mag worden uitgevoerd als hier schriftelijk, dan wel mondeling in de bouwvergadering, goedkeuring voor is gegeven. In het laatste geval dient dit wel te zijn genotuleerd in het bouwverslag. Indien niet is voldaan aan de bovengenoemde criteria, komt het betreffende meerwerk niet voor verrekening in aanmerking.

Indien de werktuigkundige c.q. regeltechnische installateur tijdens de uitvoering wijzigingen aanbrengt of voorzieningen opgeeft die niet zijn omschreven of opgenomen in het bestek of op de tekeningen, dient te allen tijde de directie hierover te worden geïnformeerd. Indien hier meerwerk uit voortkomt geldt hetgeen zoals voorgaand is omschreven.

01.02.36 BESTEKSWIJZIGINGEN

01 BEVOEGDHEID AANBRENGEN BESTEKSWIJZIGINGEN

De bevoegdheid tot aanbrengen van bestekswijzigingen als bedoeld in paragraaf 36, lid 2 van de U.A.V. is voorbehouden aan de opdrachtgever.

09 BEVOEGDHEID AANBRENGEN BESTEKSWIJZIGINGEN

Aan eventueel door de aannemer voor te stellen andere constructies en/of uitvoeringswijzen dan in het bestek bepaald, waarvoor de goedkeuring van de directie vereist is, mogen geen rechten worden ontleend tot het in rekening brengen van meer werk.
De directie aanvaardt ondanks haar goedkeuring geen verantwoordelijkheid voor de deugdelijkheid van de betreffende voorstellen van de aannemer. De kosten van alle wijzigingen voortvloeiende uit genoemde voorstellen, daaronder mede begrepen de desbetreffende kosten die door of namens de opdrachtgever gemaakt moeten worden evenals de kosten van eventueel door de aannemer in te schakelen adviseurs, zijn voor rekening van de aannemer.

01.02.40 BETALING

01 BETALING IN TERMIJNEN

De aannemingssom wordt in termijnen betaalbaar gesteld, volgens onderstaand schema:
- 8 termijnen van 10%, al naar gelang levering en/of uitvoering van het werk;
- 1 termijn van 10%, bij oplevering van het werk;
- 1 termijn van 5%, indien het werk geheel en grondig schoongemaakt is, de beproevingen met een gunstig resultaat hebben plaatsgevonden (eerste oplevering) en de aannemer aan al zijn verplichtingen (alle tijdens de oplevering geconstateerde gebreken) heeft voldaan waaronder het indien van de definitieve revisiebescheiden;
- 1 termijn van 5% na de onderhoud -/servicetermijn (12 maanden).

04 DECLARATIES

De betaling zal geschieden nadat de aannemer een declaratie heeft ingediend.
Aantal: 1

09 BETALING MEER/MINDERWERK C.Q. STELPOSTVERREKENING

Betaling van meer-/minderwerk c.q. stelpostverrekening zal plaatsvinden na uitvoering en algemene oplevering van alle werkzaamheden/leveranties in het kader van dit bestek. Wanneer een meer-/minderwerk bij oplevering nog niet gereed is zal betaling plaatsvinden nadat het betreffende meer-/minderwerk is uitgevoerd en goedgekeurd.

90 DECLARATIES MEER EN MINDERWERK

De declaraties voor meer- en minderwerk op naam van de opdrachtgever bij de directie indienen in 1-voud.
Zonder termijnbetalingsregeling mogen verzamelrekeningen uitsluitend betrekking hebben op meer- en minderwerk van één vakgebied.
De rekeningen specificeren naar aard van de werkzaamheden en eventueel naar de wijze waarop het risico wordt verrekend.

91 TRADITIONELE GEBRUIKEN

Eventuele geldelijke uitkeringen dan wel verstrekkingen in natura in verband met traditionele gebruiken e.d. mogen niet ten laste van de opdrachtgever worden gebracht.

01.02.42 KORTINGEN

01 KORTINGSBEDRAG

De korting, bedoeld in paragraaf 42 van de U.A.V., bedraagt per dag: 0,1% van de aannemingsom per kalenderdag, met een minimum van EUR 500,- (vijfhonderd euro) per kalenderdag en is exclusief BTW.

01.02.43 VERPANDING OF CESSIE/ZEKERHEIDSSTELLING/VERZEKERING

01 BANKGARANTIE

De aannemer moet zo spoedig mogelijk nadat het werk aan hem is opgedragen, doch uiterlijk voor het verschijnen van de eerste termijn, een door een bank of verzekeringsmaatschappij afgegeven bankgarantie ten behoeve van de opdrachtgever stellen.
De bankgarantie moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij dit bestek is opgenomen.
De waarde van de bankgarantie bedraagt van de aannemingssom in (%): 5% inclusief B.T.W., en exclusief stelposten en dient uiterlijk op de tiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen als zekerheidsstelling zoals bedoeld in paragraaf 43a, lid 2 van de UAV te worden overhandigd.
Deze afroepbankgarantie dient te worden afgegeven door:

- Een binnenlandse bankinstelling welke in het bezit is van een vergunning zoals bedoeld in artikel 2 van de Wet toezicht kredietwezen, of
- Een buitenlandse bankinstelling voor zover opgenomen in het register kredietinstellingen van de Nederlandse Bank N.V.

Indien de bedoelde bankgarantie niet voor het verschijnen van de eerste termijn is ontvangen en goedgekeurd, wordt een bedrag ingehouden op de eerste en zo nodig de daarop volgende termijnen totdat de som van deze inhouding(en) het bedrag van de bankgarantie zal hebben bereikt. Het ingehouden bedrag zal worden verrekend nadat de bovenbedoelde bankgarantie zal zijn ontvangen en goedgekeurd.
Binnen 14 dagen na afloop van de bankgarantie worden de ten behoeve van de bankgarantie overlegde bescheiden aan de aannemer geretourneerd.
De bankgarantie eindigt (inclusief de buiten dit bestek om opgedragen bedragen) na oplevering, als de aannemer aan al zijn verplichtingen ten behoeve van het werk heeft voldaan, inclusief opname en afwikkeling van alle restpunten.

01.02.44 SCHADE AAN HET WERK

01 SCHADE AAN HET WERK

In tegenstelling tot het gestelde in par. 11 lid 4 blijft schade aan het werk, die niet is veroorzaakt door de vervroegde ingebruikneming, tot de oplevering voor rekening van de aannemer.

90 SCHADE DOOR DIEFSTAL/VERNIELING

Vernieling c.q. diefstal van het werk c.q van op het werkterrein aanwezige bouwstoffen, materialen en materieel, is ongeacht de aanwezigheid van afsluitingen tot de oplevering voor risico en rekening van de aannemer.

01.02.49 BESLECHTING VAN GESCHILLEN

01 RAAD VAN ARBITRAGE

De tekst "Raad van Arbitrage voor de Bouwbedrijven in Nederland" in paragraaf 43a, lid 4, paragraaf 48, lid 2 en paragraaf 49, lid 2 van de U.A.V. wordt vervangen door "Raad van Arbitrage voor Metaalnijverheid en -handel".

04 BEVOEGDHEID SCHEIDSLIEDEN

In paragraaf 49 lid 5 van de U.A.V. komt de tekst "met dien verstande dat in aanvulling dezer regelen de bepaling geldt, dat scheidslieden niet bevoegd zijn het tussen partijen overeengekomen te wijzigen" te vervallen.

01.03 VERZEKERINGEN

01.03.10 CAR-VERZEKERING DOOR DE AANNEMER

09 CAR-VERZEKERING DOOR OPDRACHTGEVER

Onder verwijzing naar paragraaf 43b van de U.A.V. 2012 wordt bepaald:

1. Onverminderd de wettelijke en contractuele aansprakelijkheid van de aannemer wordt door de opdrachtgever een Constructie All-Risks (CAR-) verzekering op primaire basis afgesloten ten behoeve van alle bij de bouw betrokkenen.

2. Onder deze verzekering worden overeenkomstig de bepalingen van de polis gedekt:
   a. beschadiging, verlies of vernietiging van het werk, waaronder de voor de bouw bestemde materialen;
   b. het risico van aansprakelijkheid voor schade aan zaken van derden en de daaruit voortvloeiende gevolgschade, alsmede voor dood en/of lichamelijk letsel van personen (exclusief personeel van een verzekerde), veroorzaakt in verband met de uitvoering van het werk;
   c. materiële schade aan de bestaande eigendommen van de opdrachtgever met uitsluiting van schade door brand, blikseminslag, explosie, diefstal en/of vermissing;

3. In deze verzekering zijn de keten, loodsen, machines, werktuigen, hulpmaterialen en verdere eigendommen van de aannemer niet opgenomen.

4. Als verzekerde som voor de dekking onder punt a. als bedoeld in lid 2 zal o.a. gelden het bedrag van de aannemingssom(men), verhoogd met leveranties van directie en/of opdrachtgever, alsmede de honoraria van deskundigen, zoals architecten, adviseurs, inspecteurs, kosten van toezicht en directiekosten. Het eigen risico dat van toepassing is bedraagt ten minste 5.000 EUR per gebeurtenis.

5. De verzekerde som voor de dekking onder punt b. als bedoeld in lid 2 bedraagt 1.250.000 EUR per gebeurtenis, het eigen risico voor deze dekking bedraagt ten minste 5.000 EUR per gebeurtenis.
   De verzekerde som voor de dekking onder punt c. als bedoeld in lid 2 bedraagt 500.000 EUR per gebeurtenis, het eigen risico voor deze dekking bedraagt ten minste 5.000 EUR per gebeurtenis.

6. Schades die niet door voornoemde verzekering zijn gedekt, alsmede de geldende eigen risico's, zullen ten laste komen van de partij voor wiens risico de schades zijn.

7. De dekking van deze constructieverzekering loopt vanaf de datum waarop het werk op het werkterrein een aanvang neemt tot het einde van de onderhoudsperiode.
   Tijdens de onderhoudsperiode is deze constructieverzekering beperkt tot beschadiging, verlies of vernietiging van het werk:
   a. ten gevolge van door de aannemer verrichte werkzaamheden, welke voortvloeien uit verplichtingen van de onderhoudsbepalingen van het bestek;
   b. welke zich openbaren gedurende de onderhoudstermijn, doch het gevolg zijn van een oorzaak, liggende voor aanvang van deze termijn.

8. De polisvoorwaarden van deze verzekering liggen bij de directie ter inzage. De bij de bouw betrokkenen worden geacht met de inhoud van de polis bekend te zijn.

9. De verzekering geschiedt op de condities zoals vermeld in de door de directie namens de opdrachtgever afgesloten constructieverzekering. Aan een verschil tussen de poliscondities en deze bestekstekst kunnen geen rechten worden ontleend.

10. De aansprakelijkheid van de aannemer volgens de wet of uit deze overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door enige bepaling betreffende verzekering in deze besteksbepaling, waaronder mede verstaan wordt zijn verplichtingen alle schade volledig te herstellen en het werk volgens bestek op te leveren.

11. De ter zake van een gedekte schade aan het werk ontvangen schadepenningen zullen door de directie aan de betrokken aannemer, die de schade herstelt of voor wiens rekening de schade komt, worden vergoed naar billijkheid en naar gelang van de voortgang van het werk c.q. de reparatie.

12. Onverminderd het hiervoor bepaalde zullen de aannemer en de bij het werk betrokken onderaannemers voor eigen rekening moeten zorg dragen voor de verzekering tegen schade ten gevolge van wettelijke aansprakelijkheid die voortvloeit uit het gebruik van aannemersmateriaal bij de uitvoering van het werk.
    Objecten waarvoor een verzekering krachtens de Wet Aansprakelijkheidsverzekering Motorrijtuigen (WAM) geldt, dienen overeenkomstig de voorschriften van deze wet alsmede tegen het werkrisico, door hem/hen verzekerd te zijn.
    Niet door de in vorige zin bedoelde verzekering gedekte motorrijtuigen mogen niet voor het werk worden gebruikt.
    Voorts dient de aannemer er zorg voor te dragen dat zijn wettelijke en contractuele aansprakelijkheid voor een bedrag van minimaal 2.500.000 EUR is verzekerd krachtens een

Aansprakelijkheidsverzekering voor bedrijven (AVB), die onder meer dekking moet bieden voor de werkgeversaansprakelijkheid uit hoofde van artikel 7:658 van het Burgerlijk Wetboek en voor aanspraken verband houdende met dood en/of letsel van de bij de bouw betrokkenen.
Voor deze verzekering dient de opdrachtgever als medeverzekerde te zijn opgenomen. Het eigen risico per gebeurtenis van deze verzekering mag niet meer dan 5.000 EUR bedragen.

01.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01.04.10 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01 WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN NIET VERREKENBAAR

Niet verrekenbaar zijn wijzigingen van:
- loonkosten.
- materiaalprijzen.
- brandstofprijzen.
- huren.
- vrachten.
- stortkosten.
- tarieven van nutsbedrijven.
- valutakoersen.

01.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01 AANTALLEN

Van de tekeningen en andere gegevens benodigd voor de uitvoering van het werk worden aan de aannemer kosteloos kopieën verstrekt.
Aantal: 3.
Indien de aannemer meer exemplaren wenst, komen de kosten hiervan voor zijn rekening.

02 VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

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

03 WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN

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

04 VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BEREKENINGEN

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

09 TEKENINGENLIJST

Bij iedere indiening van tekeningen dient de aannemer deze te laten vergezellen van een geactualiseerde tekeningenlijst waarop alle tot het

project behorende tekeningen voorkomen. Deze tekeningenlijst dient de volgende gegevens te bevatten:
- tekeningnummer;
- omschrijving van de tekening;
- datum laatste uitgifte;
- status van de tekening;
- markering van de meegestuurde tekeningen.

19 WERK- EN SPARINGSTEKENINGEN

Paragraaf 6 van de U.A.V., aanvullen met lid 31:Tot onderdelen van het werk worden in dit kader tevens gerekend alle voor een juiste uitvoering te vervaardigen werk- en sparing tekeningen. De tekeningen (witdruk) moeten in 3-voud tijdig ter goedkeuring bij de directie worden ingediend. Deze tekeningen zullen aan de aannemer worden teruggegeven, voorzien hetzij van een goedkeuring, hetzij van eventuele bemerkingen, waarna gecorrigeerde tekeningen moeten worden ingediend. De definitief goedgekeurde werk- en sparing tekeningen moeten in 5-voud ter beschikking worden gesteld aan de directie.
Voordat de goedkeuring is verkregen, mag een tekening niet in het werk of ter vervaardiging van onderdelen worden gebruikt. Het goedkeuren vindt plaats onder uitdrukkelijke uitsluiting van enigerlei verantwoordelijkheidsovername door de directie.
De werktekeningen moeten worden vervaardigd op schaal 1:50. Indien de aannemer hiervan wenst af te wijken, moet hij hiervoor toestemming hebben van de directie.
De meerkosten, die ontstaan door het vervangen van sparingen, die door de aannemer foutief of niet tijdig zijn opgegeven, zijn voor rekening van de aannemer.
Mede tot de verplichtingen van de aannemer behoren het aftekenen van de gaten (boorgaten) in het werk, alsmede de controle van de sparingen in de bekisting van die gaten welke gespaard worden.
De aannemer dient rekening te houden met het 3x extra te verstrekken van alle werk tekeningen als gevolg van wijzigingen door derden.
Dit na de fase "DEFINITIEF" en dient te geschieden in overleg met de directie.

29 REVISIETEKENING, ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

De aannemer dient alvorens verlaagde plafonds definitief worden gesloten, voorlopige revisietekeningen in drievoud te verstekken, ongeacht of dit per afdeling of per verdieping geschiedt.
Uiterlijk veertien dagen voor de oplevering dienen de revisietekeningen in duplo ter goedkeuring te worden ingediend bij de directie.
Op de dag van oplevering moeten de concept revisietekeningen in tweevoud bij de directie worden overhandigd. Bij deze te verstrekken revisietekeningen behoren eveneens in tweevoud de bediening- en onderhoudsvoorschriften.
Schema's van toegeleverde apparatuur moeten eveneens in tweevoud worden bijgevoegd.
De definitieve revisietekeningen dienen in tweevoud bij de directie ingeleverd te worden uiterlijk 4 weken na oplevering.
Naast deze witdrukken moeten de tekeningen als AutoCAD bestand beschikbaar worden gesteld.

De revisietekeningen dienen te voldoen aan de voorwaarden als omschreven in het CAD handboek Gemeente Amstelveen Vastgoed.

39 REVISIETEKENINGEN BIJ VERBOUWINGEN C.Q. UITBREIDINGEN

Hiervoor geldt in de eerste plaats het onder 01.05.10-19 omschreven.
De revisie bij verbouwingen c.q. uitbreidingen dient zoveel mogelijk op de bestaande revisietekeningen te worden bijgewerkt. De originele revisietekeningen worden tijdig door de directie verstrekt. Voor zover beschikbaar zullen de revisietekeningen als AutoCAD bestand beschikbaar worden gesteld.
Wanneer op het bestaande stel revisietekeningen moet worden uitgebreid, dan dienen de aanvullende tekeningen aansluitend te worden doorgenummerd, e.e.a. in overleg met de directie.
Tevens dienen de te gebruiken symbolen overeen te stemmen met de symbolen op de oorspronkelijke revisietekeningen.

49 OPLEVERING

De oplevering zal niet plaatsvinden alvorens de aannemer aan zijn verplichtingen heeft voldaan, als omschreven in 01.05.10-19 en 01.05.10-29.
Indien de aannemer in gebreke blijft t.a.v. de levering van de revisietekeningen en de opdrachtgever overgaat tot het laten vervaardigen van deze tekeningen door derden op kosten van de aannemer, zal de betaling van de opleveringstermijn worden opgeschort.

59 VASTLEGGING

De aannemer is verplicht om gedurende het werk alle aangebrachte installaties of onderdelen ervan zodanig op de tekeningen vast te leggen, te verklaren en toe te lichten, dat na gereedkomen van de montage de gegevens omtrent de aanleg zo nauwkeurig mogelijk met het werk zullen overeenkomen.
De juiste loop en ligging van leidingen, kanalen, apparaten, appendages en andere onderdelen moeten in tekening gebracht zijn en goedgekeurd door de adviseur alvorens de installaties door verlaagde plafonds of dergelijke worden weggewerkt.

79 AANVULLEND E-INSTALLATIES

- Alle componenten en installatiedelen, welke in het werk zijn aangebracht moeten op de tekeningen nauwkeurig zijn aangegeven voorzien van alle relevante informatie en eventuele wijzigingen. Bij de overgang naar installaties van derden moet op de tekeningen worden verwezen naar de desbetreffende tekeningen van derden.
- Mede tot de revisietekeningen behoren de (geplastificeerde) groepenverklaringen t.b.v. de schakel- en verdeelkasten. Deze groepen-verklaringen moeten zijn; een aanzicht van de verdeelkast en de tekstuele verklaring van de groepsnummers.

89 CAD-RICHTLIJNEN REVISIETEKENWERK

- Voor de bij dit bestek als bijlage specifieke tekenvoorschriften van de opdrachtgever geld dat deze tekenvoorschriften in rangorde voor gaan op de bepalingen in dit bestek.
- De tekeningen moeten vervaardigd zijn m.b.v. het tekenprogramma AutoCAD.
- Het bestandsformaat is "DWG".

- De geleverde bestanden moeten zonder conversie oproepbaar zijn met de op het moment van opleveren meest recente release van de AutoCAD software.
- De bestanden dienen voorafgaand aan de levering geschoond te worden van alle overtollige zichtbare en onzichtbare informatie en montage aanwijzingen.
- Voor wat betreft de informatiescheiding dient de bestandsopbouw, volgens het CAD handboek Gemeente Amstelveen Vastgoed, consequent toegepast te worden voor alle tekeningen.
- Bij gebruikmaking van door de opdrachtgever beschikbaar gestelde revisiebestanden van de bestaande situatie geld dat de bestandsopbouw, informatiescheiding en lay-out zoveel mogelijk gehandhaafd moet worden.
- In het tekeninghoofd van plattegronden moet aangegeven worden welke bouwkundige onderlegger hieraan ten grondslag ligt.
- De schaal van de installatietekeningen m.u.v. detail -, situatie- en Terrein leidingtekeningen moet zijn 1:100, tenzij in overleg met de directie
  anders wordt bepaald.
- De symboliek op de revisietekeningen uit te voeren conform de bestekstekeningen c.q. de eisen van de opdrachtgever, e.e.a. in overleg met de directie.
- Waar de symboliek in bovenstaande niet voorziet, zijn van toepassing alle in Nederland verschenen voorschriften, richtlijnen en symbolen met betrekking tot inrichting en uitvoering van technische tekeningen uitgegeven door of vanwege de NEN.
- De tekeningen moeten vervaardigd op formaten conform NEN 379 waarbij het kleinste formaat A4 en het grootste formaat A0 mag zijn.
- De bladnummering van de tekeningen wordt vastgesteld in overleg met de directie.
- Wanneer installatietekeningen door de veelheid van informatie onoverzichtelijk worden, e.e.a. ter beoordeling van de directie, moeten meerdere tekeningen worden vervaardigd waarvoor een logische opdeling van de installaties moet worden gemaakt.
- Indien het project uit meerdere gebouwen of gecodeerde bouwdelen bestaat, moet iedere tekening zijn voorzien van een vignet van de plattegrond van het geheel, waarop is weergegeven op welk deel de tekening betrekking heeft.

90 COÖRDINATIE SPARINGEN

De coördinatie van de sparingen en in te storten voorzieningen behoort tot de verantwoordelijkheid van de coördinerende partij.

91 TEKENINGEN ALS DWG-BESTAND

Voor de door de aannemer te maken tekeningen, bestaat de mogelijkheid dat de directie de bestektekeningen als dwg-bestand verstrekt. De directie aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de op deze wijze aangeleverde informatie.

92 TEKENINGEN ROULATIE

De aannemer verzorgt de werktekeningen roulatie tussen betrokken partijen.

01.06 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01.06.10 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN

Het veiligheid- en gezondheidsplan (V&G -plan) als bedoeld in artikel 2.27 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt deel uit van dit bestek.

03 V&G-COÖRDINATIE UITVOERINGSFASE DOOR DERDEN

Ingevolge het bepaalde in artikel 2.37 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) worden één of meer coördinatoren (V&G-coördinatoren) voor de uitvoeringsfase aangesteld die uitvoering geven aan de coördinatietaken genoemd in artikel 2.34 van het Arbeidsomstandighedenbesluit door de:
- bouwkundig aannemer.

90 V&G PLAN

De aannemer van dit bestek dient voor aanvang van de bouwwerkzaamheden alle benodigde informatie voor het opstelllen van een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan), zoals bedoeld in afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit), schriftelijk te overleggen aan de bouwkundig aannemer.

91 AANSTELLING V&G-COORDINATOR

Ingevolge het bepaalde in afdeling 11 en 15 van het Arbeidsomstandighedenbesluit is de aannemer verplicht een of meer V&G coördinatoren voor de uitvoeringsfase aan te stellen. Deze coördinatoren geven uitvoering aan de coördinatie taken zoals genoemd in afdeling 12 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

92 KENNISGEVING

Voor aanvang van de bouwwerkzaamheden moet de directeur van Inspectiedienst Sociale Zaken en Werkgelegenheid (I-SZW, voorheen Arbeidsinspectie) in de regio waar het bouwwerk wordt gerealiseerd in kennis worden gesteld van de voorgenomen totstandbrenging van het bouwwerk.
Deze in kennis stelling moet op een voor iedereen zichtbare plek op het werkterrein worden aangebracht.

01.09 REGELING WERKZAAMHEDEN BIJ IN GEBRUIK ZIJNDE OBJECTEN

01.09.07 PARKEERGELEGENHEID

90 PARKEERGELEGENHEID

Parkeren buiten het werkterrein mag geen onnodige hinder opleveren voor de omwonenden.

05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

05.00 ALGEMEEN

05.00.24 EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSINRICHTING

01 INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN

Ten aanzien van de indeling en het gebruik van het werkterrein gelden de volgende beperkingen:
Het gebruik van alcoholhoudende dranken, drugs en andere hallucinogene of stimulerende middelen op het bouwterrein, benevens het betreden van, of werken op het bouwterrein onder invloed daarvan is verboden.
Het roken kan door de directie op door haar aan te geven plaatsen en tijden worden verboden.
De directie heeft tevens de bevoegdheid het produceren of reproduceren van muziek door instrumenten, toestellen, apparaten e.d. te verbieden.
Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen kan door de directie verplicht worden gesteld.
De aannemer van dit bestek (elektrotechnische installateur) dient zelf zorg te dragen voor het minimaal dagelijks afvoeren van het afvalmateriaal uit het werk en opslaan op en wekelijks afvoeren van de bouwplaats.
Hierbij dient rekening te worden gehouden met de vingerende milieuwetgeving.
Resumerend betekend dit dat de aannemer van dit bestek niet gebruik kan maken van de afvalcontainers van de bouwkundig aannemer.
Het beschermen tegen vocht en verontreiniging door derden van, alsook het reinigen, herstellen en zo nodig vervangen van vuil of beschadigd geworden eigen installatiemateriaal behoort tot de verplichtingen van de aannemer en is tevens voor diens rekening.
Ook het regelmatig opruimen van afval van derden in die ruimten, waarin de werkzaamheden van de aannemer het grootste deel van het totaal uitmaken, behoort tot de verplichtingen van de aannemer. Een en ander geschiedt geheel voor rekening van de aannemer en telkens wanneer de directie zulks verlangt.
Bij oplevering levert de aannemer het werk grondig schoongemaakt op en verwijdert hij alle door zijn werkzaamheden veroorzaakte verontreinigingen, vuil, afval, emballage en dergelijke van het werk en het werkterrein.
Aan- en afvoer van materialen e.d. mag alleen geschieden via een door de directie aan te geven transportweg.
In de transportweg mogen geen materialen worden opgeslagen.
Afvoer van afval dient tevens te geschieden door de reeds eerder vermelde transportweg.
De aannemer dient maatregelen te treffen om stofoverlast te voorkomen.

02 AFVOER VAN AFVAL

Bouwplaatsafval afvoeren van het werkterrein.
Frequentie van afvoer dagelijks.

03 VERBRANDEN VUIL EN ANDERE MATERIALEN

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

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.

02 TER BESCHIKKING STELLEN WATER DOOR DE OPDRACHTGEVER

Door de opdrachtgever wordt op verzoek van de aannemer drinkwater ter beschikking van de aannemer gesteld. De kosten voor het gebruik van drinkwater zijn voor rekening van de aannemer.

09 RECLAME

Alle kosten van reclame op of bij het werk zijn voor rekening van de aannemer.

De bouwaannemer zal ruimte voor reclame ten behoeve van de aannemer op een verzamelbord reserveren. De definitieve uitvoering van de reclame behoeft de goedkeuring van de opdrachtgever/directie.

05.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01 GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd.

05.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

90 ENERGIEKOSTEN

De aannemer heeft geen recht op het vergoeden van schade, ontstaan ten gevolge van storingen in de levering van elektrische energie, aardgas of drinkwater, wat de oorzaak ook moge zijn.

05.31 LOODSEN EN KETEN

05.31.99-a LOODSEN EN ANDERE HULPMIDDELEN

0. LOODSEN EN ANDERE HULPMIDDELEN

* De aannemer dient zelf zorg te dragen voor een materiaalopslagruimte, inclusief fundering en transport. De hieruit voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de aannemer. De plaats en uitvoering hiervan behoeven de goedkeuring van de directie.
* De aannemer dient zelf zorg te dragen voor een bureauruimte/tekenlokaal, inclusief fundering en transport. De hieruit voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de aannemer. De plaats en uitvoering hiervan behoeven de goedkeuring van de directie.
* Van de op het werkterrein aanwezige schaft- en kleedlokalen en privaten mag het personeel van de aannemer gebruik maken. De aannemer is verplicht erop toe te zien dat deze lokaliteiten door zijn personeel op

ordelijke en nette wijze worden gebruikt.
* De bijbehorende aansluitingen en afvoeren (ten behoeve van materiaalopslagruimte en bureauruimte/tekenlokaal) zijn voor rekening van de aannemer. De kosten voor het verbruik van gas of olie, water en elektriciteit, zijn voor rekening van de aannemer.
* Ontplofbare gassen en voor mens en dier giftige stoffen zullen worden opgeslagen in aparte, voor opslag geschikte ruimten en slechts toegankelijk zijn voor de voor verwerking aangewezen personen.

.01 INDIRECTE PROJECT VOORZIENINGEN

05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL

05.32.10-a WERKTUIG

0. WERKTUIG, BESCHIKBAARSTELLING

- De aannemer dient goed werkende, recentelijk geijkte meetapparatuur kosteloos ter beschikking te stellen.

.01 INDIRECTE PROJECT VOORZIENINGEN

05.34 NIEUW WERK SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD

05.34.10-a VERWIJDEREN VERONTREINIGINGEN NIEUW WERK

0. DROOG EN NAT REININGEN

Onverminderd het overige in het bestek bepaalde, het eigen werk voor de oplevering volledig schoonmaken:
- schoon en stofvrij maken;
- verwijderen van stickers, merktekens etc.;
- verwijderen van vervuiling aan werk van derden, ontstaan door werkzaamheden van de aannemer.

.01 HET GEHELE WERK

Het schoonmaken van eigen werk.

09 TECHNISCHE RICHTLIJNEN

09.00.01 AANVULLENDE TECHNISCHE RICHTLIJNEN

90. ATR

Van toepassing op dit werk zijn de Aanvullende Technische Richtlijnen (ATR) voor de uitvoering van elektrotechnische installatiewerkzaamheden, versie 9.0, d.d. 13 mei 2019 (Gemeente Amstelveen). Voor deze voorschriften van de opdrachtgever geld dat deze in rangorde voorgaan op de algemene technische bepalingen in dit bestek.

70. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

70.00 ALGEMEEN

70.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Het hoofdstuk elektrotechnische installaties betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfsgereed maken van de installaties voor de opwekking, omzetting, distributie en afname van elektrische energie alsmede de benodigde infrastructuur en overige voorzieningen om dit op en veilige manier en binnen de geldende voorschriften mogelijk te maken.

91 BEGRIPSBEPALINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Van toepassing zijn de begripsbepalingen zoals deze zijn opgenomen in de brochure BEGRIPSBEPALINGEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES uitgegeven door de stichting STABU te Ede.
Uitgave: januari 1999

70.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90 BRANDWEREND AFWERKINGEN SPARINGEN EN DOORVOERINGEN

De brandwerende afwerkingen t.b.v. sparingen en doorvoeringen t.b.v. alle installaties in c.q. door brandwerende wanden en vloeren worden door de bouwkundige aannemer brandwerend aangewerkt.

70.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01 GOEDKEURING INSTALLATIES

De aannemer zorgt voor de goedkeuring van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen hiervan door:
- het elektriciteitleverend bedrijf.
- de gemeente
- de plaatselijke brandweer
- de arbeidsinspectie
- alle overige ter zake zijnde instanties.

De aanvraagkosten zijn voor rekening van:
- de opdrachtgever

De aansluitkosten zijn voor rekening van:
- de opdrachtgever

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer. De installatie welke aanvangt vanaf de aansluiting zal geheel door de aannemer van dit bestek worden verzorgd, mits uitdrukkelijk anders is vermeld.
De afstemming van de maatvoering, de coördinatie van de werkzaamheden alsmede de afscherming van de verbindingen behoren tot de werkzaamheden van de aannemer.
De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor de daadwerkelijke aansluitingen zijn hiervan uitgesloten.

05 DIENSTLEIDING ELEKTRICITEITLEVEREND BEDRIJF

Door het energiedistribuerende bedrijf wordt geen aansluiting gerealiseerd, voeding komt vanuit bestaande HKL.

Door de aannemer van dit bestek wordt voorzien van voedingskabels, van de hoofdverdeelkast HKL naar de nieuwe onderverdelingen LK-0-1 en LK-1-6, inclusief toebehoren/markeringsmateriaal en tweezijdig aansluiten van deze kabels. De afstemming van de uitvoering, de coördinatie van de werkzaamheden met de betreffende nutsbedrijven behoren tot de werkzaamheden van de aannemer.

06 MELDING AANVANG

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

09 BEPALINGEN EN VOORSCHRIFTEN

Naast de reeds in het bestek aangegeven bepalingen en voorschriften dient de aannemer verder te voldoen aan:

- Alle hier te lande geldende normen en voorschriften voor zover deze betrekking hebben op en/of in verband kunnen worden gebracht met de installaties volgens de voorwaarden en omschrijving of onderdelen daarvan;
- De door de overheid, waaronder mede begrepen de plaatselijke overheid, wet milieubeheer, Hinderwet, arbeidsinspectie, inspectiebureaus, brandweer, gas -, energie- en waterleverend bedrijf en dergelijke, op de landelijke eisen te stellen aanvullende eisen;
- Plaatselijk elektriciteitsbedrijf en laatste druk NEN1010; NEN3140; NEN1014;
- Richtlijnen zoals omschreven in “Handboek voor toegankelijkheid” laatste druk;
- Het door de Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding (NVBR) uitgegeven boek Brandveiligheidinstallaties”, laatste druk’;
- De door de Stichting Bouwresearch (SBR) uitgegeven bundel “Ontwerpen en Brandveiligheid” delen A t/m D, laatste druk;
- Een brandveilig gebouw bouwen, laatste druk;
- EMC richtlijn 89/336/EEC
- De laatste drukken NEN-EN1838, NEN 2535, NEN2575;
- De N.V. KEMA te Arnhem (keuringseisen);
- De door de tot keuring van bouwstoffen bevoegde instanties uitgeven keuringseisen (Stichting bouwkwaliteit voorheen KOMO, KIWA, VISA, GEVEG);
- De eventueel extra ter plaatse geldende voorschriften van overheidswege;
- Technische beveiligingswerkzaamheden uit te voeren door een aannemer welke voor deze installatie gecertificeerd is;
- Brandbeveiligingsverordening (VNG);
- De gebouwbekabelingsnormen TIA/EIA 568 (B.2-1) Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, ISO 1801;
- De gebouw bekabeling normen NEN-EN 50173, NEN-EN 50174, Final proposed draft amendement 3 to 11801, proposed TIA SP-4195-B (568-A-5);

- De IEEE 802 (IEEE 802.1, IEEE 802.2 en IEEE 802.3) normen;
- Bekabeling handleidingen, garantiebepalingen leverancier netwerkbekabeling;
- De data-/telefoniebekabeling alleen uit te voeren door een aannemer welke namens de desbetreffende installatie c.q. fabricaat gecertificeerd / geautoriseerd is.
- Isso publicatie 79 Inspectie en onderhoud van noodverlichtingsinstallatie

19 EISEN EN UITVOERING; BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

Naam- en coderingsplaten duidelijk leesbaar aanbrengen op of bij installatieonderdelen, schakel- en verdeelinrichtingen, schakelaars, signaallampen enz.
De tekst moet corresponderen met de revisie bescheiden.
Alle installatieonderdelen trillingsvrij opstellen en aansluiten, zodat geen geluidstrillingen op de bouwkundige constructie kunnen worden overgebracht.
Mantelbuizen door vloer, wanden en andere bouwkundige constructies leveren, aanbrengen en deugdelijk verankeren. Ruimte tussen leidingen en huls opvullen met isolatiemateriaal.
Bij brandscheidingen rook- en brandwerende doorvoeringen toepassen
De brandwerende afwerkingen t.b.v. sparingen en doorvoeringen t.b.v. alle elektrotechnische installaties in c.q. door brandwerende wanden en vloeren dienen door de aannemer van dit bestek brandwerend te worden aangewerkt rondom het desbetreffende installatie onderdeel in dezelfde brand- en of rookwerendheid als de bouwkundige constructie door een gecertificeerde instantie ter goedkeuring van de plaatselijke brandweer en de directie.
De doorvoeringen met kraag met tenminste dezelfde brandwerendheid als de brandwerende constructie.
Bij doorvoeringen door scheidingsconstructies geluidslekken voorkomen.
Voor de ophanging van installatie -onderdelen moet de aannemer waar nodig zelf de nodige boorankers (in beton) en keilbouten of dergelijke in metselwanden en andere lichte constructies leveren en aanbrengen, rekening houdend met de eisen “functiebehoud” van de diverse installaties, na daartoe verkregen toestemming van de directie.
Verpakkingen van installatie -onderdelen mogen pas worden verwijderd, als de uitvoering van de werkzaamheden dit noodzakelijk maakt.
Het is de aannemer, zonder toestemming van de directie, niet toegestaan werkzaamheden te verrichten, zoals bijvoorbeeld het boren van gaten enz. die de sterkte van de bouwkundige constructies ongunstig zouden kunnen beïnvloeden.
De aannemer is verplicht schriftelijk aan de directie mee te delen, welke installatie -onderdelen een langere garantietermijn af fabriek hebben met vermelding van die garantietermijn.
Bij montage rekening houden met de afwerking van de wanden bij het maatvoeren van verticale leidingen.
Aan verzinkte onderdelen mag niet worden gelast.
De aannemer dient ervoor te zorgen dat alle installaties bij oplevering schoon zijn.
Voor alle “in het zicht” aan te brengen installatieonderdelen (armaturen, schakelmateriaal, etc.) dient de aannemer rekening te houden met het beschikbaar stellen van een monster.

De verantwoordelijkheid voor de juiste uitvoering van alle doorvoeringen en benodigde sparingen liggen bij de aannemer van dit bestek.
De aannemer dient de sparingen op sparing tekeningen aan te geven waarna deze door de bouwkundig aannemer in het werk worden uitgezet.
De aannemer van dit bestek blijft uiteindelijk verantwoordelijk voor de juistheid van alle sparingen.
Het uitgangspunt voor de aanleg van de elektrotechnische installaties is dat deze inbouw en zoveel mogelijk uit het zicht dienen te worden aangebracht.

90 AANSLUITING OP OPENBARE INFRASTRUCTUUR

De aanvraag en opdrachtverstrekking voor de diverse nutsvoorzieningen zoals elektriciteit, telefonie en kabel wordt uitgevoerd door de opdrachtgever, is hier niet van toepassing.

70.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01 REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en): van de complete elektrotechnische installaties waarop de werking van de installatie duidelijk naar voren komt. De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: in twee-voud
- goedgekeurde: in twee-voud

Tijdstip van levering: Maximaal twee weken na oplevering.

14 REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
De aannemer verstrekt de directie binnen twee weken na de oplevering de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie - onderdelen:
- de complete elektrotechnische installaties.

Taal: Nederlands
Tijdstip van verstrekking: Maximaal twee weken na oplevering.
Vorm van verstrekking: In kunststof folie gestoken gebundeld in mappen.
- Overzicht van de revisiebescheiden en een inhoudsopgave van de ordners;
- Alle onderhoud - en bedieningsvoorschriften in de Nederlandse taal;
- Adressen van leveranciers en onderaannemers;
- Gebruiksaanwijzingen (gebruikershandleidingen);
- Garantieverklaringen;
- Keuringsrapporten, meetrapporten en certificaten;
- Documentatie en specificaties van toegepaste materialen en producten; Technische meetgegevens en rapporten;
- De door (overheids) instanties, nutsbedrijven en inspectiebureaus goedgekeurde tekeningen, berekeningen etc.;
- Tekeningen welke voldoen aan het CAD handboek Vastgoed versie 1.3
- Revisietekeningen, inclusief bedradings - en installatieschema's;
- Flashdrive met alle installatie tekeningen (dwg -files);

70.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01 ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:
Van de complete elektrotechnische installatie
Taal: Nederlands
Aantal te verstrekken exemplaren: tweevoud
Tijdstip van verstrekking: Maximaal twee weken na de oplevering.

02 BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):
van de complete elektrotechnische installatie
Voorzien van een lijst van toegepaste symbolen.
Voorzien van een technische beschrijving van de installatie.
Voorzien van specificaties.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: twee -voud
- goedgekeurde: in twee -voud

Taal: Nederlands
Tijdstip van verstrekking: Maximaal twee weken na de oplevering.

70.00.34 INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS

02 MONSTERS TER BEOORDELING

Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld hiervan een monster ter beoordeling aan de direct voorleggen:
- armaturen (armaturenboek);
- alle soorten schakelmateriaal;
- transparant- en noodverlichtingarmaturen;
- verdeelkasten;
- alle overige in zicht zijnde elektrotechnische installatie materialen.

Zonder de uitdrukkelijke goedkeuring van de directie mogen de diverse bouwstoffen niet besteld worden. De installateur is verantwoordelijk voor het tijdstip van de bemonstering in relatie tot de levertijden diverse installatieonderdelen. Rekening houdend met een periode waarin eventueel alternatieven dienen te worden aangedragen.

70.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02 TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen of de levering van het gegarandeerde onderdeel gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: de complete elektrotechnische installatie
- te garanderen door: de aannemer
- periode: 12 maanden

70.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90 NIET VERMELDE MATERIALEN

Tot de levering behoort alles voor het verkrijgen van een goedwerkende installatie volgens de geldende voorschriften, ook indien is nagelaten de betrokken onderdelen met name te noemen of op tekening te vermelden en deze blijken naar de algemene strekking van het bestek of naar goeder

trouwe gerekend te kunnen worden tot een goede bedrijfsvaardige uitvoering van het werk en de installatie.
Deze dienen door de aannemer te worden meegeleverd zonder dat hiervoor meerkosten in rekening wordt gebracht.
In geval van onduidelijkheden en/of geschillen in, of tegenstrijdigheden tussen, alle verstrekte gegevens, moet men zich te allen tijde naar oordeel en uitleg van de directie voegen.

91 SPARINGSTEKENINGEN

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoren het vervaardigen van de benodigde sparing tekeningen incl. maatvoeringen voor het maken van sparingen in beton en metselwerk, alsmede het aangeven van de benodigde in te storten mantelbuizen, installatiedozen en buisleidingen.
Het afschrijven, maatvoeren van sparingen in het werk en het boren van gaten op aanwezige wanden en vloeren behoren tot de verplichtingen van de bouwkundig aannemer. De aannemer dient vooraf aan het boren van de sparingen de sparingen in het werk te controleren. De aannemer blijft verantwoordelijk voor de geboorde sparingen. Sparing tekeningen dienen in AutoCAD ter controle te worden ingediend en in tweevoud als definitief bij de directie.
In een van de eerste bouwvergaderingen dienen afspraken te worden gemaakt omtrent de sparing procedure.

92 VERGUNNINGEN, ONTHEFFINGEN EN ANDERE BESCHIKKINGEN

Alle tekeningen, aanvragen bestemd voor de toestemming tot aansluiting op het net van het desbetreffende nutsbedrijf, alsmede de benodigde tekeningen voor de brandweer, inspectiebureau, wet milieubeheer etc. moeten door de aannemer worden vervaardigd en behandeld. De tekeningen dienen tijdig bij de betreffende instanties te worden ingediend.
De aannemer wordt geacht alle relevante gegevens ten behoeve van het verkrijgen van de benodigde vergunningen aan de opdrachtgever ter beschikking te stellen.

70.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90 MATERIALEN

De installaties moeten tevens voldoen aan de voorgeschreven materialen en mogen niet afwijken zonder voorafgaand overleg met de directie.
De directie behoudt zich het recht voor materialen te keuren en ondeugdelijke of minder goed afgewerkte materialen te doen vervangen door nieuwe, ook al zijn deze reeds aangebracht.
De vervanging dienst op eerste aanwijzing van de directie onmiddellijk te geschieden. Bij nalatigheid, ter beoordeling van de directie, zal deze vervanging zo nodig door derden geschieden, zulks voor rekening van de aannemer.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

70.11.10-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

9. KEMA-KEUR

De elektrotechnische materialen en apparaten, voor zover niet bestemd voor zwakstroom, moeten zijn voorzien van een KEMA-keur dan wel door KEMA zijn gekeurd.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de gehele elektrotechnische installatie.

70.11.10-b CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. LICHTINSTALLATIE

De aannemer dient een complete lichtinstallatie te leveren, te monteren, aan te sluiten en in bedrijf te stellen, bestaande uit o.a. verdeelinrichtingen, aansluitpunten, voedingen, verlichtingsarmaturen, wandcontactdozen, bekabeling, schakelmateriaal, aanwezigheidsensoren en alle benodigde toebehoren.

De school heeft een bestaande hoofdverdeelinrichting HKL, de uitbreiding wordt aangesloten op de onderverdeelinrichtingen LK-0-4, LK-1-6.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de gehele elektrotechnische installatie volgens tekeningen.

70.11.10-c CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. SCHAKELING ALGEMENE VERLICHTING

Door de aannemer te leveren, te plaatsen, en bedrijfsvaardig op te leveren uitbreiding op het KNX schakel systeem, voor de algemene verlichting.
Voor de bediening en signalering is er al een KNX touchscreen bedienpaneel, hierop alle algemene schakelingen verlichting, screens, de storingen, en miva signalering inkoppelen, en zichbaar maken (in overleg met w-installatie, alarm en brandmeld bedrijf).
De KNX koppelen via inputmodule met de alarminstallatie.
Hiermee de basis verlichting inschakelen als het alarm uit gaat en als het alarm wordt ingeschakeld, alle verlichting uit gaat (behalve buiten en waak verlichting, nader in te vullen). Tussentijds kan de basisverlichting vanaf het KNX paneel wel per gebouwdeel geschakeld worden. Uitgangspunt is per verdieping. De basisverlichting betreft de verlichting in de verkeersruimtes, met inschakelen rekening houden met de gebruikers.
Buitenverlichting wordt geschakeld d.m.v. een schemerschakelaar KNX, in combinatie met een tijdschakelklok.
In de nieuwe gebieden een bediening 4-voudig op te nemen, volgens tekening.
De bestaande overwerktimers voor de W-installatie dienen ook te worden doorgevoerd voor de nieuwe ruimten, even als de glazenwasschakelaar zonwering installatie.
De KNX installatie dient te bestaan uit de volgende componenten:

- Voeding 230V/640mA
- Schakelactoren 6-voudig 16A C-last
- Input binaire ingang 9-voudig, t.b.v. storingen e.d.
- Dali converters KNX
- Bediening 4-voudig inbouw KNX

- Zonwering actor 4-voudig AC KNX WM (8 stuks)

Leverancier van de KNX installatie, Kranendijk Domotica-systemen o.g., contactpersoon Albert Kranendijk, telefoon 06-30268640.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de gehele elektrotechnische installatie.

70.11.10-d CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGS- INSTALLATIES

Door de aannemer te leveren, te monteren en bedrijfsvaardig aan te sluiten complete aarding installatie conform NEN1010 en ATR.
Fabricaat: Van den Heuvel o.g.
De bestaande aarding installatie in de school dient gebruikt te worden voor de uitbreiding van de aardings installatie.
Alle metalen delen op het dak zoals dakventilatoren, rookgasafvoeren en metalen delen in het gebouw zoals afvoerputten, waterleidingen, radiatoren etc. dienen van een veiligheid aarding te worden voorzien.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.11.10-e CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. BLIKSEM BEVEILIGINGS - INSTALLATIES

Door de aannemer te leveren, te monteren en bedrijfsvaardig aan te sluiten complete bliksembeveiliging installatie conform NEN1010 en ATR.
Fabricaat: Van den Heuvel o.g.
De nieuwe bliksembeveiliging op het dak van de eerste verdieping, op de bestaande bliksembeveiligings installatie van de school aansluiten

.01 LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.11.10-f CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. OVERSPANNINGSBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Door de aannemer te leveren, te monteren en bedrijfsvaardig aan te sluiten complete overspannings beveiliging installatie, fabricaat Dehn o.g.
De overspannings beveiliging installatie dient voorzien te worden in de verdeelinrichting LK-0-4, LK1-6 volgens de NEN1010 en NEN 1014 laatste druk geldende eisen, de aansluitwaarden van het plaatselijk energiebedrijf en alle overige landelijk geldende normen
Alle fasen en nul worden ten opzichte van aarde voorzien van een overspanningafleider .
Midden beveiliging opnemen in alle onderverdeelkasten.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.11.10-g CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. DEMONTAGE ELEKTRA

Door de aannemer te demonteren van alle aanwezige elektra en zwakstroom componenten, en veilig te stellen voor mogelijk hergebruik, alles in overleg met de opdrachtgever.

.01 LAAGSPANNINGSNET

Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.11.11-a NOODSTROOMVOORZIENING

0. NOODVERLICHTINGINSTALLATIES

Door de aannemer te leveren, te monteren en bedrijfsvaardig aan te sluiten complete noodverlichtingsinstallatie, fabrikaat Famostar o.g.
De installatie is opgebouwd uit **decentrale** transparantverlichtingarmaturen (vluchtweg aanduiding met pictogrammen) en armaturen met **decentrale** noodunits als noodverlichting in vluchtroutes, aangeduid met code NV.
Bij het wegvallen c.q. dalen van de voedende spanning van het gebouw en het wegvallen van de voedende spanning op lokaal niveau dienen de decentrale transparantarmaturen over te schakelen op nood bedrijf.
De verlichtingssterkte van de gehele noodverlichtinginstallatie dient aangebracht te worden conform het bouwbesluit, eisen plaatselijke brandweer, NEN1010 en de NEN 1838 laatste druk.

.01 NOODSTROOMVOORZIENINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.11.20-a KRACHTSTROOMINSTALLATIE: ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE: ALGEMEEN

De aannemer dient een complete krachtinstallatie te leveren, te monteren en bedrijfsvaardig aan te sluiten, bestaande uit o.a. mantelbuizen, voedingskabels, krachtaansluitingen t.b.v. werktuigkundige installaties, krachtwandcontactdozen, hoofd- onder- en verdeelinrichtingen etc. inclusief benodigde toebehoren.
Voorafgaand aan de verbouw van de school wordt door de elektrotechnisch installateur voorzien in 2 stuks voedingen CEE 63A 400v ten behoeve van de bouwspanning. Deze worden aangesloten op de HKL.
Op deze voedingen kunnen door de bouwkundig aannemer zwerfkasten worden aangesloten. Deze voedingen worden aangebracht op nader te bepalen plaats.
De aannemer dient bij het bepalen van de kabeldiameters, hoofdschakelaars en groepenschakelaars ten behoeve van de verdeelinrichtingen behoudens de geldende voorschriften, de volgende uitgangspunten ten behoeve van de gelijktijdigheidfactoren te hanteren inclusief reserve -aansluitingen:
- verlichting, 100% van het voor verlichting geïnstalleerd vermogen
- kracht, 50% van het voor kracht geïnstalleerd vermogen;
- algemene wandcontactdozen, 50% van het geïnstalleerd vermogen;
- warmte 75% van het voor warmte geïnstalleerd vermogen
- computers 50% van het voor computers geïnstalleerd vermogen;

Aan te brengen voedingen volgens installatieschema`s en tekeningen.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

.02 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.11.20-b KRACHTSTROOMINSTALLATIE: ALGEMEEN

0. KABEL- / STIJGGOTEN

De aannemer dient de benodigde kabel-, stijg-, zak-, en wandgoten zoals aangegeven op de tekeningen geheel compleet met alle benodigde

scheidingsschotten, deksels, bocht-, verloop-, hulpstukken, ophangingen, bevestigingen en dergelijke te leveren en aan te brengen.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

.02 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische 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.
Tekeningen dienen te voldoen aan het CAD handboek Vastgoed versie 1.3

.01 LAAGSPANNINGSNET
Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.12.10-b TEKENINGEN

0. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN
Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging.
De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen.
Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.
Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.

.01 LAAGSPANNINGSNET
Tekeningen ten behoeve van de gehele installatie.

70.12.10-c TEKENINGEN

0. TEKENINGEN
Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.
Werktekeningen van de complete elektrotechnische installatie
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 2
- goedgekeurde (st.): 2
- conform het gestelde zoals in het bestek is genoemd.

De aannemer vervaardigt werktekeningen, tenminste schaal 1:100, van alle installaties conform dit bestek en tekeningen.
Alvorens tot uitvoering, fabricage of bestelling wordt overgegaan, dient de aannemer, naast de hierboven genoemde werktekeningen, gecontroleerde en geparafeerde werk- en fabricagetekeningen tenminste schaal 1:50 en details schaal 1:20, maatschetsen, regelschema's, karakteristieken e.d. te verstrekken.
Na verkregen toestemming mag met de montage of fabricage worden aangevangen.
Fabricagetekeningen en maatschetsen geven details van installatie - onderdelen, units, schakel- en verdeelinrichtingen, meet- en regelkasten, of

toestellen. Tevens hierop vermelden de gebruikte bouwstoffen, de maatvoering met eventuele toleranties en kwaliteit van afwerking.
De werktekeningen geven de geplande installatie(s) ten opzichte van de (ruw)bouw weer. Zij zijn bestemd voor montagewerkzaamheden en dienen informatie te geven omtrent de bouwstoffen, de diameter van leidingen, de afmetingen van kabelgoten, diverse apparaten e.d., de juiste plaats ten opzichte van de bouwcoördinaten, de capaciteiten of het vermogen van de toestellen en verder alle andere gegevens die nodig zijn om de functionele werking, opstelling, bereikbaarheid en het juiste beloop van de leidingen, kabelgoten, apparatuur e.d. te kunnen beoordelen.

.01 LAAGSPANNINGSNET
Werktekeningen ten behoeve van de gehele installatie.

70.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

70.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE
Beproeven en inregelen van de complete elektrotechnische installatie.
Uitgangspunten:
- als in de voorschriften vastgelegd.
Methode:
- volgens NEN3140, NEN1010, NEN1014 en conform de elders in het bestek vernoemde normen en/of als voorgeschreven door de fabrikant/leverancier.
Uitvoering door:
- de aannemer, diens leverancier of een daarvoor bevoegde onafhankelijke instantie of derde installateur.
Tijdstip:
Tijdig voor de oplevering.

4. MEETRAPPORT
Door de aannemer te verstrekken meetrapporten:
Van de complete elektrotechnische installaties.
Aantal te verstrekken exemplaren: 2-voud
Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering

.01 DE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
Alle noodzakelijke installaties.

70.14 REVISIEBESCHEIDEN

70.14.90-a REVISIETEK., BEDIENINGS-, ONDERH.VOORSCHR

9. REVISIEBESCHEIDEN
Door de aannemer te vervaardigen revisiebescheiden:
- Van de totale elektrotechnische installaties.
Uitgangspunten:
Zie paragraaf 70.00.32 en 70.00.33.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring : in tweevoud aan de adviseur
- goedkeurde : in viervoud aan de adviseur

- verstrekking vorm : witdrukken in A4 ordners en digitaal

.01 REVISIETEK., BEDIENINGS- EN ONDERH.VOORSCHR.
de totale elektrotechnische installaties.

70.14.91-a GARANTIEVERKLARINGEN

9. GARANTIEVERKLARINGEN
Door de aannemer te verstrekken garantieverklaringen::
- Van alle in het werk aangebrachte installaties.

Uitgangspunten:
Zie paragraaf 70.00.32 en 70.00.33.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring : in tweevoud aan de adviseur
- goedkeurde : in tweevoud aan de adviseur
- verstrekking vorm : witdrukken in A4 ordners en digitaal

.01 GARANTIEVERKLARINGEN
Ten behoeve van de uitbreiding van de elektrotechnische installatie.

70.14.92-a ONDERHOUDSCONTRACT/PLANNING

9. ONDERHOUDSCONTRACT/PLANNING
Een onderhoudscontract hoeft niet te worden aangeboden

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a KABELGOOT

0. ALGEMEEN
De aannemer dient de benodigde kabel -, zak -, stijggoten zoals aangegeven op de tekeningen geheel compleet met alle benodigde scheidingsschot, deksels, bocht -, verloop -, hulpstukken, ophangingen, bevestigingen en dergelijke te leveren en aan te brengen.
De kabelgoot dient tevens te worden voorzien van scheidingsschot volgens tekening, ten behoeve van voedingskabels, groepsleidingen, telematica, zwakstroomkabels etc.
De kabelgoten moeten worden bevestigd met nastelbare ophanginrichtingen. De maximale afstand moet door de leverancier van de kabelgoot worden opgegeven, doch mag nooit meer dan 2000 mm bedragen.
Met nadruk wordt erop gewezen dat de aanleg geheel moet zijn aangepast aan de situatie ter plaatse en dat de reservecapaciteit van deze kabelgoot minimaal 25% moet zijn na ingebruikname van de installaties.
De kabelgoot dient te zijn verzinkt (sendzimir verzinkt minimaal 20 micron) met een platdikte van minimaal 1mm.
Het gehele kabelgootsysteem dient deugdelijk te worden geaard.
De aannemer mag in geen geval sparingen in drukschotten aanbrengen.
Tevens dient de aannemer vóór het sluiten van de kabelgoten de goot ter plaatse van de prefab doorvoeringen en ter plaatse van scheidingswanden te vullen met een stuk minerale wol over een breedte van ca. 80mm aan weerszijden van de doorvoeringen. Dit in verband met geluidlekken. Het geheel door de aannemer te voorzien.

Het kabelgoten tracé dient in zeer nauw overleg met de desbetreffende neven aannemers tijdens het werk afgestemd te worden en op tekening te worden aangegeven.
De aannemer dient tevens rekening te houden zonder extra verrekening met:
- niveauverschillen;
- passende aansluitingen op andersoortig kanalisatiesystemen.
- eindschotten;
- aardlitzen e.d.;
- brandwerende- en akoestische scheidingen;
- extra ophangingen bij de hulpstukken;
- bevestigingsmateriaal (betonankers, caddy- klemmen);
- stickers, naamplaten e.d. voor soort spanningsaanduiding;
- verdeel -, patch - e.a. kastaansluitingen;

Voor aftakkingen anders dan 90° (graden) dient de aannemer te rekenen op koppelplaten. Voor hoeken anders dan 90° (graden) dient de aannemer te rekenen op instelbare hoekstukken.
Voor muurbevestiging van twee (2) wandbeugels h.o.h. 1500mm te voorzien.
Waar kabelgoten, stijgladders en/of leidingen brandwerende wanden en/of muren passeren dienen deze brandwerend te worden afgewerkt door de aannemer van dit bestek. E.e.a. overeenkomstig de eisen en goedkeuring van de plaatselijke brandweer en directie.
Ter voorkoming van overspraak moeten alle sparingen in ruimte scheidende wanden ten behoeve van kabelgoten e.d. worden opgevuld met isolatie van zware persing.
Verder dient de aannemer het geheel te leveren, monteren en aan te sluiten inclusief bevestigingsmaterialen zoals consoles en betonankers, montage- en lasdozen, flensplaten als afwerking tegen het plafond.
Het tracé van kabelwegen wat op de diverse tekeningen is weergegeven en/of wordt omschreven is indicatief.
Mocht tijdens de uitvoering blijken dat door wat voor reden dan ook moet worden afgeweken van dit tracé, dan komen eventuele hier uit voortkomende financiële consequenties niet voor rekening in aanmerking.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
Het gehele gotentracé.

70.41.10-b <u>KABELGOOT</u>

0. STALEN KABELGOOT
Fabrikaat: Van Geel o.g.
Type: P31
Materiaal: staalplaat.
Draaddikte (mm): 1mm.
Afmetingen (bxh) (mm): afhankelijk van de hoeveelheid bekabeling met een reservecapaciteit van 25%, doch minimaal 100x60mm.
Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
Deksel: alleen vertikaal
- materiaal: staal
- oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.

Hulpstukken:

- Hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.
Toebehoren:
- scheidingsschot
- bevestigingsmiddelen
-ophanging met open C- beugels
- snelmontage platen

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze: De aanleg moet geheel zijn aangepast aan de situatie ter plaatse.
Montagehoogte: afhankelijk van situatie ter plaatse direct onder beton constructie.
Ondersteuningsafstand (mm): volgens opgave leverancier, doch maximaal 2000.
Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
Afwerking doorvoer: bij wand- en/of vloer doorvoeringen dient de kabelgoot te worden afgewerkt, overeenkomstig de aan de wand gestelde eisen.
Het gehele kabelgoten systeem dient deugdelijk te worden geaard.

9. VERWERKINGSVOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER

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

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Kabelgoten volgens tekening.

70.41.20-a <u>KABELLADDER</u>

0. STALEN KABELLADDER

Fabrikaat: Van Geel o.g.
Type: GLO-4
Constructie:
- instelbare wandbeugels
- bevestigingsmaterialen
- koppelstukken.
Materiaal: staal.
Afmetingen (bxh) (mm): 400
Uitvoering sport: middelzwaar 20,5x27,5 mm.
Sportafstand (mm): maximaal 400.
Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt
Deksel: alleen vertikaal
- materiaal: staalplaat.
- oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt.
Hulpstukken:
- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabellader.
Toebehoren:
- scheidingsschot volgens tekening
- glijmoer

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Montage: in hoofdzaak vertikaal
Ondersteuningsafstand (mm): volgens opgave leverancier, doch maximaal 1500.

9. MONTAGE VOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER

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

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Ladderbaan tevens bestemd voor de E en W -installaties.

70.41.50-a <u>WANDGOOT</u>

4. ALGEMEEN

De aannemer dient de benodigde plaatstalen wandgoten, zak- en stijggoten zoals aangegeven op de tekeningen geheel compleet met alle benodigde hulpstukken, ophangingen, bevestigingen e.d. te leveren en aan te brengen.
Wandgoten, zak- en stijggoten, inclusief deksel, hulpstukken, ophangingen en bevestigingen etc, twee compartimenten.
De goten dienen een hoogte van 130mm te hebben en tevens te worden voorzien van scheidingsschot staal t.b.v. groepsleidingen, tel, data, etc.
Met nadruk wordt erop gewezen dat de aanleg geheel moet zijn aangepast aan de situatie ter plaatse en dat de reserve capaciteit van deze wandgoten minimaal 20% moet zijn na in gebruik name van de installaties.
Deksels mogen uitsluitend na goedkeuring van de directie worden aangebracht.
Waar wangoten en/of leidingen brandmuren passeren dienen die brandwerend te worden afgewerkt, overeenkomstig de eisen van de brandweer.
De kopeinden van de wandgoten te voorzien van eindschotten.
Het gehele wandgootsysteem dient deugdelijk te worden geaard.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Wandgoten volgens tekening.

70.41.50-b <u>WANDGOOT</u>

0. STALEN WANDGOOT

Fabrikaat: Van Geel o.g.
Type: GWO-6.
Materiaal: staal.
Afmetingen (hxb) (mm) 130x63.
Kleur: 9010
Deksel:
- uitvoering: klikdeksel met integrale aarding.
- materiaal: staal.
- kleuren: t.b.

Hulpstukken:
- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de wandgoot, zoals koppelset, eindschot, hoekstukken, pasbeugels, akoestische isolatie, flensplaat etc.

Toebehoren:
- scheidingsprofielstaal, 2 compartimenten
- isolatiestuk: akoestisch.
- trekontlasting.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze aan wand; De aanleg moet geheel zijn aangepast aan de situatie ter plaatse.
Montagehoogte onder raamkozijn afgestemd op bouwkundige detaillering
Ondersteuningsafstand (mm): volgens opgave leverancier.
Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
De aannemer dient de benodigde plaatstalen wandgoten zoals aangegeven op de tekening geheel compleet met alle benodigde hulpstukken, ophangingen, bevestigingen en dergelijke te leveren en aan te brengen.
Tevens voorzien van scheidingsschot ten behoeve van groepsleidingen, en data-installaties etc.
De wandgoten dienen aangesloten te worden op het kabelgotentracé
Waar wandgoten brandmuren passeren dienen die brandwerend te worden afgewerkt door de aannemer van dit bestek. E.e.a. overeenkomstig de eisen en goedkeuring van de plaatselijke brandweer en directie.

9. VERWERKINGSVOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER

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

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Wandgoten vertikaal bij lerarenwerkplek zoals op tekening aangegeven.

70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN

70.42.10-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Fabrikaat: Wavin o.g.
Materiaal: Halogeenvrij.
Nominale buitenmiddellijn (mm): afhankelijk van soort bekabeling of aantal draden
Kleur: lichtgrijs.
Toebehoren:
- sok

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze: inbouw in wanden en opbouw boven verlaagde plafonds.
Bevestigingswijze: met daarvoor geschikte passende beugels, pluggen etc. conform gestelde eisen installatie.
Buisleidingen in holle wanden (metal-stud) naar de inbouwdozen dienen middels beugels te worden vastgezet op de vertikale staanders van de wand.
Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht en tevens zijn voorzien van bevestigingsbeugels.
Verbindingen van in beton op te nemen kunststof buizen moeten zijn gelijmd.
Montage identificatiemerken vast, onuitwisbaar.
Afwerking doorvoer: overeenkomstig bouwkundige constructie.
Montage dozen:

- montagehoogte afhankelijk van toepassing en in overleg met de architect en bouwkundig aannemer.
- plaats en opzichte van tegels in overleg met de bouwkundig aannemer.
- dozen in scheidingswanden moeten verspringend ten opzichte van elkaar zijn geplaatst
- de voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand
- meerdere bij elkaar geplaatste inbouwdozen aan dezelfde zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld.
- inbouwdozen in wanden moeten ruggelings verspringen ten opzichte van elkaar zijn geplaatst.

Zoveel mogelijk bestaande leidingen hergebruiken.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Alle elektrotechnische installaties in wanden en vloeren c.q. plafonds en boven verlaagde plafonds inclusief alle ten behoeve van werk derden zoals aangegeven op de tekeningen.

70.42.10-b BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Fabrikaat: Wavin o.g.
Materiaal: Halogeenvrij.
Nominale buitenmiddellijn (mm): Afhankelijk van soort bekabeling of aantal draden.
Kleur: lichtgrijs.
Halogeenvrij
Toebehoren:
- sok

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze: opbouwbuis tegen gevel, plafond of wand en inbouw bij in te storten installaties.
Bevestigingswijze: met daarvoor geschikte passende beugels, pluggen etc. conform gestelde eisen installatie.
Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht en tevens zijn voorzien van bevestigingsbeugels.
Verbindingen van in beton op te nemen kunststof buizen moeten zijn gelijmd.
Montage identificatiemerken vast, onuitwisbaar.
Afwerking doorvoer: overeenkomstig bouwkundige constructie.
Montage dozen:
- montagehoogte afhankelijk van toepassing en in overleg met de architect en bouwkundig aannemer.
- plaats en opzichte van tegels in overleg met de bouwkundig aannemer.
- dozen in scheidingswanden moeten verspringen ten opzichte van elkaar zijn geplaatst
- de voorzijde van inbouwdozen moeten gelijkwerkend zijn aangebracht met het oppervlak van de afgewerkte wand
- meerdere bij elkaar geplaatste inbouwdozen aan dezelfde zijde van een wand moeten mechanisch zijn gekoppeld.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Bij zicht opbouw installaties en bij in te storten installaties.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.20-a KUNSTSTOF BUIS, MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

0. KUNSTSTOF BUIS

Fabrikaat: Dyka o.g.
Materiaal: ongeplastificeerd PVC.
Vorm: doorvoerbocht
Afmetingen (mm): afhankelijk van soort bekabeling en/of aantal draden.
Hulpstukken:
Hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kunststof buis.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- afdichtingsmiddelen

4. MONTAGE DOORVOER-/BESCHERMBUIS

Bevestigingswijze: overeenkomstig de voorschriften van de leverancier
Afwerking leidinginvoer: waterdicht

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Buis t.b.v. invoer diverse voedingskabels t.b.v. gehele installatie.

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. VERDELERSYSTEEM

Leverancier: Lindeman Paneelbouw & Technische Systemen, o,g.
Fabrikaat: Merlin Gerin, Legrand o.g..
Verdelersysteem
Type:
Bedrijfsspanning (V): 400/230.
Nominale stroom (A): afhankelijk van de belasting
Uitwendige beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 40.
Uitvoeringsvorm: wandopbouw
Behuizing:
- samenstelling: kast met deur.
- materiaal: plaatstaal.
- oppervlaktebehandeling: epoxy/polyesterlak.
- kleur:
- afmetingen(bxhxd) (mm): afhankelijk van de beschikbare bouwkundige ruimte.
De diverse modulen dienen zoveel mogelijk boven elkaar geplaatst te worden.
- deur:
deursluiting: deurkruk met RONIS cilinderslot
De draaiing van de deur dient te zijn afgestemd op de bouwkundige ruimte en de draaiing van de toegangsdeur van de desbetreffende ruimte.
Rekening houdend met de voorschriften vrije werkruimte.
- kabelcompartiment:
Kabelinvoering voedende kabels aan de onderzijde van de kast invoeren middels kabelkokers.
Kabelinvoering afgaande kabels aan de bovenzijde van de kast middels wartelplaat.

Inbouwcomponenten:
- hoofdschakelaar
- installatie-automaten
- aardlekautomaten
- actoren/componenten KNX
- afdekplaten
- blindstroken
- overspanningsbeveiliging midden, met doormelding (via KNX)
- relais en voeding hiervoor
- DIN railsysteem
- interne bedrading
- aansluitklemmen
- etc.

Toebehoren:
- tekeninghouder
- bevestigingsmaterialen

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNNING

Opstellingswijze: in volgens de tekeningen aangegeven ruimte
Bevestigingswijze: wand
Montage van schema-/plattegrond-/tekeninghouder
- geplastificeerd schema en plattegrond in een hard kunststof tekeninghouder aan de binnenkant van de deur desbetreffende verdeelinrichting.

Montage van tekstplaten
- resopal tekstplaten; witte ondergrond met zwarte letters zowel bij de groepen als op de deur van de kast.

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

9. ALGEMEEN

De verdeelkast bestaat uit, aan beide zijden elektroverzinkt plaatstaal dikte 15/10mm en is afgewerkt met een epoxy- of polyesterlak in de kleur beige.
Het reserve vermogen dient minimaal 20% te bedragen van het momenteel te installeren gelijktijdig vermogen.
De verdeelinrichting dient te voldoen aan:
- NEN 10439;
- NEN 2439;
- IEC 439-1;
- M15B van Kema;
- NEN-EN 60439 laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen.

Lichteindgroepen mogen niet zwaarder belast worden dan 2000VA.
En uitgevoerd met automaten met een C karakteristiek.
Wandcontactdozen ten behoeve van computerwerkplekken dienen minimaal te worden uitgevoerd met automaten met een C karakteristiek.
De lichtgroepen dient de aannemer te voorzien van nummers bij installatie-automaten met oplopende cijfercodering te beginnen met nummer 1. in de deur van de kast dient een overzicht aanwezig te zijn van de aangesloten groepen, afgedrukt op een geplastificeerde ondergrond, waarop de vertrekken met plaats van lichtpunten en contactdozen met nummers zijn

aangegeven; deze nummering dient te corresponderen met de betreffende groep in de kast.
Indien niet nader aangegeven dienen de afgaande groepen beveiligd te worden met een installatie-automaat van 16A C karakteristiek.
De aannemer dient in verdeelkast te rekenen op het plaatsen van aardlekbeveiliging conform de daarvoor geldende landelijke normen (NEN1010) en het plaatselijk energiebedrijf.

.01 DRIEFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De nieuwe onderverdeelinrichtingen LK-0-4, LK1-6.

70.55 BEVEILIGINGSTOESTELLEN

70.55.10-a OVERSPANNINGSBEVEILIGING

0. OVERSPANNINGSBEVEILIGING
Fabrikaat: Dehn o.g.
Uitvoeringsvorm: middenbeveiliging
Beschermingsniveau (V):
Stootstroom (kA):
Karakteristiek
Toebehoren:
- alle benodigde toebehoren
- contact voor doormelding (via KNX)

4. MONTAGE OVERSPANNINGSBEVEILIGING
Bevestigingswijze: in de verdeelinrichting
Aansluitwijze: achter een beveiliging conform de voorschriften van de leverancier.

9. MONTAGE VOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER
De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken montagevoorschriften.

.01 DRIEFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
Midden beveiliging in onderverdelingen.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.10-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING
Fabrikaat: Draka kabel o.g.
Nominale spanning (V): 600/1000
Nominale geleiderdoorsnede (mm2): afhankelijk van de belasting
Aantal aders (st.): afhankelijk belasting en installatie
Aderisolatie: CPR klasse Cca halogeenvrij
- buitenmantel: CPR klasse Cca halogeenvrij
Bewapening: Staaldraad
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING
Kabelmontage: zoveel mogelijk in kabelgoottracé of buisleidingen.
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht
Identificatiemerken: vast en onuitwisbaar

Waar mogelijk kabels hergebruiken.

9. VERWERKINGSVOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER

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

.01 DRIEFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Voedingskabels, afgaande groepen etc. en verdeelinrichtingen.

.02 EENFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Voedingskabels, afgaande groepen etc.

70.63 INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS

70.63.10-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK

0. STUURSTROOMKABEL

Fabrikaat: Draka kabel o.g.
- halogeenvrij

Nominale spanning (V): 30
Kerndoorsnede (mm2): afhankelijk van de belasting
Uitvoering:
- aantal aders: afhankelijk van belasting
- aders: massief
- moeilijk brandbaar

Materiaal:
- aders: blank koper
- aderisolatie: CPR klasse Cca halogeenvrij
- buitenmantel: CPR klasse Cca halogeenvrij

Kleur:
- buitenmantel: afhankelijk van de toepassing

Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

4. KABELMONTAGE STUURSTROOMKABEL

Kabelmontage: zoveel mogelijk in kabelgoottracé.
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht
Identificatiemerken: vast en onuitwisbaar.

9. VERWERKINGSVOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER

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

.01 ZEER LAGE SPANNINGSINSTALLATIE

Bekabeling t.b.v. o.a. zwakstroom installaties.

70.64 DRADEN

70.64.12-a GEISOLEERDE DRDAAD/SNOER, AANLEG LEIDINGEN IN LEIDINGWEGEN.

0. INSTALLATIEDRAAD, MASSIEVE KERN (NEN 3621+W03)

Fabrikaat: Draka kabel o.g.
Aanduiding: HVD halogeenvrij Cca
Kleur isolatie: afhankelijk van de soort kabel

Nominale spanning (V): 450/750
Kerndoorsnede (mm2): afhankelijk van de belasting
Materiaal:
- geleiders: blank elektrolytisch koper
- isolatie: DRAKAVINYL halogeenvrij
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- verbindingsmiddelen
- lasdoppen

1. AANLEG IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze in buis

.01 DRIEFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Afgaande groepen verdeelinrichtingen etc.

.02 EENFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Afgaande groepen verdeelinrichtingen etc.

70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.10-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

0. ALGEMEEN

Schakelingen in verkeersruimtes via KNX, achter schakelactor KNX, waarbij de basisverlichting per verdieping kan worden geschakeld met een veegfunctie door de inbraakdetectie. Inbraak uit; verlichting aan en inbraak aan; verlichting uit.
Verblijfsruimten, bergingen, toiletruimten etc. volgens tekeningen door middel van bewegingsmelder.
De door de aannemer te leveren en aan te sluiten in- en opbouw schakelaars en wandcontactdozen 230 Volt, 2-polig met randaarde.
Fabricaat: Gira type: systeem 55, kleur RAL 9010 o.g.,
De aannemer dient ten behoeve van de door derden te leveren boilers, keukenapparatuur etc. de benodigde noodzakelijke wandcontactdozen te voorzien en aan te sluiten op een aparte eindgroep van de desbetreffende verdeelinrichting overeenkomstig de tekeningen.
De door derden te leveren en monteren installatie`s dient de aannemer van dit bestek voedingen met een overlengte van minimaal 3 meter te voorzien.
Voor door derden te leveren keukenapparatuur dient door de aannemer van dit bestek het uitgangspunt te worden gehanteerd dat 230V apparatuur reeds is voorzien van een aansluitsnoer met (euro)steker, maar dat 400V/3f apparatuur door de aannemer van dit bestek dient te worden voorzien van een aansluitsnoer voorzien van passende steker (CEE of Perilex).
De exacte hoogten schakelmateriaal nader te bepalen in overleg met de directie en architect.
Dubbele wandcontactdozen dienen aangebracht te worden in twee (2) inbouwdozen.
In technische ruimten grijs opbouw slagvast en spatwaterdicht.
Armaturen worden hoofdzakelijk geschakeld door bewegingsschakelaars, waarbij in de lokalen schakelaars zijn aangebracht voor tijdelijk uitschakelen van de verlichting.
Deze bewegingsschakelaars hebben 3 kanalen, 1x kanaal DALI dimbaar voor raamzijde, 1x kanaal schakelen gangzijde en 1 kanaal potentiaal vrij

voor aansturing luchtbehandeling op naregelaar W-installatie boven verlaagd plafond.
De algemene verlichting geschakeld met KNX aan/ uit -automatisch via koppeling met het alarm.
Buitenverlichting op schemerschakelaar via KNX met klok functie.
Daar waar mogelijk wandcontactdozen en data aansluitpunten combineren onder een gemeenschappelijke afdekplaat.

.01 ALGEMENE VERLICHTINGSINSTALLATIE
Algemene lichtinstallatie.

70.72.11-a <u>SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW</u>

0. BEWEGINGSSCHAKELAAR
Fabrikaat: B.E.G. o.g.
Type: PD3N-1C-OB, artikelnummer 92190
Soort schakelaar
- schakelaar reagerend op beweging
- Uitvoeringsvorm: opbouw
- Schakelactie: aan/uit
- mogelijkheden: instelbaar in tijdvertraging en luxwaarde
- kleur: wit

1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
Montagewijze: opbouw
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast: waar meerdere schakelaars in de nabijheid van elkaar zijn aangebracht.
Montage hoogte: nader te bepalen in overleg met architect

.01 ALGEMENE VERLICHTINGSINSTALLATIE
De opbouw bewegingsschakelaars.

70.72.12-a <u>SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW</u>

0. SCHAKELAAR
Fabrikaat: Gira o.g
Type: systeem 55
Soort schakelaar
- Wipschakelaar
Uitvoeringsvorm: inbouw
Schakelactie: 1-voudig
Afdekking:
- uitvoering:
- materiaal:
- kleur: 9010

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW
Montagewijze: in inbouwdoos
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Montage hoogte: nader te bepalen in overleg met architect

.01 ALGEMENE VERLICHTINGSINSTALLATIE

De inbouw schakelaars voor het in/uit schakelen van de verlichtingsinstallatie.

70.72.12-b **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW**

0. SCHAKELAAR DIMMER

Fabrikaat: Gira o.g
Type: systeem 55
Soort schakelaar
- Dimmer DALI
Uitvoeringsvorm: inbouw
Afdekking:
- uitvoering:
- materiaal:
- kleur: 9010

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze: in inbouwdoos
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Montage hoogte: nader te bepalen in overleg met architect

.01 ALGEMENE VERLICHTINGSINSTALLATIE

De inbouw dimmer

70.72.12-c **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW**

0. BEWEGINGSSCHAKELAAR

Fabrikaat: B.E.G. o.g.
Type: PD3N-1C-IB, artikelnummer 92196
Soort schakelaar
- schakelaar reagerend op aanwezigheid
- Uitvoeringsvorm: inbouw
- Schakelactie: aan/uit
- mogelijkheden: instelbaar in tijdvertraging en luxwaarde
- kleur: wit

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze: inbouw
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Montage: in plafond volgens tekening

.01 ALGEMENE VERLICHTINGSINSTALLATIE

De inbouw bewegingsschakelaars o.a. in toiletten, werkkasten en bergingen.

70.72.12-d **SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW**

0. BEWEGINGSSCHAKELAAR

Fabrikaat: B.E.G. o.g.
Type: PD2-M-2C-IB, artikelnummer 92165
Soort schakelaar
- schakelaar reagerend op aanwezigheid
- Uitvoeringsvorm: inbouw

- Schakelactie: aan/uit
- mogelijkheden: instelbaar in tijdvertraging en luxwaarde
- kleur: wit
- kanaal potentiaalvrij contact voor aansturing luchtbehandeling

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze: inbouw
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Montage: in plafond volgens tekening

.01 ALGEMENE VERLICHTINGSINSTALLATIE

De inbouw bewegingsschakelaars in verblijfsruimten waarvan de naregelaar W-installatie boven het plafond wordt voorzien van aansturing middels de bewegingsschakelaar.

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING

70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Gira o.g
Type: IP44
Samenstelling: enkelvoudig of dubbel
Uitvoeringsvorm: opbouw
Nominale spanning (V): 250, 50Hz
Nominale stroom (A): 16
Aantal polen (st.): 2
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00): 44
Afdekking:
- materiaal: thermoplast
- kleur: grijs
- serie: spatwaterdicht IP44

Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze: opbouw
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Montage hoogte: nader te bepalen in overleg met architect

.01 EENFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De opbouw wandcontactdozen met klapdeksel (spatwaterdicht) in de technische ruimten.

70.74.12-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Gira o.g.
Type: systeem 55
Samenstelling: enkelvoudig, meervoudige samenstellen uit enkelvoudige
Uitvoeringsvorm: inbouw kinderveilig
Nominale spanning (V): 230

Nominale stroom (A): 16
Aantal polen (st.): 2
Beschermingscontact
Afdekking:
- materiaal: thermoplast
- uitvoering: inzetplaat met afdekraam
- kleur: RAL 9010, antraciet in de meubelen.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze: in inbouwdoos
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Montage hoogte: volgens tekening en in overleg
Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast waar meerdere contactdozen in de nabijheid van elkaar zijn aangebracht. Het toepassen van meervoudige inbouwdozen is niet toegestaan.

.01 EENFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Alle inbouw wandcontactdozen (keuken IP44 met klapdeksel),
In de meubelen leveren en aanbrengen wcd`s (antraciet).

70.74.91-a <u>CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS OPBOUW</u>

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, OPBOUW

Fabrikaat: Mennekes o.g.
Type: CEE-FORM
Materiaal:
Samenstelling: enkelvoudig.
Nominale spanning (V, Hz): 400, 50
Nominale stroom (A): 16, 32, 63
Aantal polen (st.): 1F/N/PE of 3F/N/PE
Kleur: 230V blauw / 400V rood
Met beschermingscontact
Beschermingsgraad (NEN 10529-92) (IP): 44
Toebehoren:
- bodemplaat
- klapdeksel

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Bevestigingswijze: aan de wand
Montagehoogte: volgens tekening
Aansluitwijze: de montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
- De contactdozen dienen voorzien te worden van een niet handgeschreven resopal codering met daarop het groepsnummer en de desbetreffende verdeelinrichting.

.01 DRIEFASEN- LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Wandcontactdozen CEE-FORM volgens tekening.

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a VERLICHTINGSARMATUUR

0. ALGEMEEN

De verlichtingsarmaturen hoofdzakelijk inbouw in systeemplafonds uitgevoerd met LED lichtbronnen geschakeld middels bewegingsschakelaars.
De verkeers en kleine ruimten verlichting met LED spots inbouw.
Verlichtingsarmaturen die dimbaar zijn moeten worden uitgevoerd met een DALI driver.
Aan en uit schakelen door middel van KNX actoren in de verdeelkasten, en bedient via bestaand touchscreen en tastsensor (KNX), en geactiveerd /vrijgegeven door het alarm.
In de verlaagde systeemplafonds de armaturen aan te sluiten d.m.v. contactdozen en stekers en/of Wieland verbindingen.
Alvorens tot bestelling van de armaturen over te gaan, dient eerst met de directie overleg te hebben plaatsgevonden over de toepassing van het geselecteerde armatuur (bemonstering).

70.81.10-b VERLICHTINGSARMATUUR

4. VERLICHTINGSARMATUUR

Typen van alle verlichtingsarmaturen zijn op de tekening aangegeven.
Toebehoren:
- Alle bij de armaturen behorende en benodigde hulpstukken, aansluitsnoeren, bevestigingen e.d.
- Alle verlichtingsarmaturen leveren met bijbehorende lichtbronnen
- De LED lichtbronnen kleur 3000.
- Armaturen voorzien van tijdelijke folie ten behoeve van bouwbescherming.

Voor de offerte van de verlichtingsarmaturen kan contact worden opgenomen met 500 LUX handelsonderneming in verlichting, contactpersoon Rick Snijder, telefoon 06-5150979, o.g.

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze:
- De armaturen monteren en aansluiten, zoals voor het armatuur gebruikelijk, met voeding en sturing.

De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
De elektrotechnisch aannemer voorziet zelf de ronde sparingen, inclusief achterhout, in het plafond ten behoeve van de ronde inbouwarmaturen.

01. ALGEMENE VERLICHTINGSINSTALLATIE

De verlichtingsarmaturen als aangegeven op de armaturenlijst.

02. NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

De armaturen met decentrale noodunit voor noodverlichting.

70.81.10-c VERLICHTINGSARMATUUR

0. NOODVERLICHTINGSARMATUUR

Fabrikaat: Famostar
Type:
Uitvoeringsvorm: opbouw
Afmetingen (lxbxh) (mm):

Omhulling:
- materiaal:
- kleur:
Lichttechnische afscherming:
- uitvoering:
- materiaal:
Voorschakelapparaat:
- uitvoering: LED
Toebehoren:
- lamp:
- tekst/pictogram:
- bevestigingsmiddelen

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

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

01. NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

De vluchtwegaanduiding zoals op tekening aangegeven.
De noodverlichting zoals op tekening aangegeven.
Armaturen als aangegeven op de armaturenlijst.

70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

70.88.21-a AARDRAIL

0. AARDRAIL

Fabrikaat: Van den Heuvel o.g.
Materiaal: koper vernikkeld
Uitwendige afmetingen (lxbxd) (mm): afhankelijk uitvoering
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen

4. MONTAGE AARDRAIL

De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.
Het aansluiten van de liftgeleiders op de potentiaalvereffening dient onder begeleiding en toezicht van een liftmonteur te worden uitgevoerd

01. AARDINGSINSTALLATIE

Aardrail ten behoeve van aarding en/of potentiaalvereffening.

70.88.42-a AARDVERBINDINGSKLEM

0. AARDVERBINDINGSKLEM

Fabrikaat: Van den Heuvel o.g.
Materiaal: koper C-verbinding

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM

Bevestigingswijze: geklemd.
De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de levering te verstrekken voorschriften.

01. AARDINGSINSTALLATIE

Aardverbindingsklem ten behoeve van aarding.

70.90 ZONWERING, CENTRALE APPARATUUR EN VOORZIENINGEN

70.90.03-a ZONWERING, WEERSTATION

0. WEERSTATION

Leverancier: Bestaand
Fabrikaat:
Type: KNX
Art. nr.:
Omschrijving: weerstation inclusief
- 3x zonnecel
- buiten temperatuurssensor
- windpuls generator
- regen sensor
- muurbeugels

4. MONTAGE

Montage: nader te bepalen
Montage hoogte (mm): in het werk te bepalen

.01 ZONWERING, WEERSTATION

De centrale apparatuur ten behoeve van zonwering.

70.90.05-a ZONWERING, MOTOR CONTROLLER

0. BESTURINGSKAST

Leverancier: Kranendijk Domotica o.g.
Fabrikaat: Somfy
Type: Animeo KNX 4AC Motor Controller WM 220-240VAC
Art.nr: 18 60 114
Voedingsspanning (V/Hz): 230/50
Beschermingsgraad (IP): 20
Bedrijfstemperatuur (°C): 0 tot +45
Maximaal 4 motoren
Maximaal 4 pulsbedieningen

4. MONTAGE

Montage: boven plafond
Toebehoren:
- zekering per motor

.01 ZONWERING, MOTOR CONTROLLER

De KNX besturingskasten ten behoeve van bediening van de zonwering. Uitgangspunt is dat de zonwering screens 230V gevoed worden, met de bouwkundig aannemer afstemmen dat zij componenten opnemen 230V geschikt.

70.90.07-a ZONWERING, BEDIENINGSSCHAKELAAR OPBOUW

0. BEDIENINGSSCHAKELAAR CENTRAAL

Leverancier: Kranendijk Domotica o.g.
Type: KNX
Omschrijving: bestaande digitale glazenwas schakelaar:
- achter code op touchscreen

.01 ZONWERING, GLAZENWASSCHAKELAAR

De digitale glazenwas schakelaars ten behoeve van blokkering van zonwering bestaand.

70.90.08-a **ZONWERING, BEDIENSCHAKELAAR INBOUW**

0. BEDIENSCHAKELAAR
Fabrikaat: Gira
Type: puls op / 0 /neer
Art.nr:
Omschrijving: inbouw bedienschakelaar
- pulsbediening

4. MONTAGE
Montage: inbouw
Montage hoogte (mm): n.t.b.

.01 ZONWERING, BEDIENSCHAKELAAR
De bedienschakelaars ten behoeve van lokale bediening.

70.90.09-a **ZONWERING, WERKSTEKERS EN MOTORSNOEREN**

0. WERKSTEKER MET SNOER
Fabrikaat: Somfy
Type: afh. van lengte (3, 5, 10 of 15 meter)
Omschrijving: snoer, 4 aderig, met aangegoten gevulcaniseerde werksteker

4. MONTAGE
Montage: in buis
Montage hoogte (mm): in het werk te bepalen

.01 ZONWERING, WERKSTEKERS EN MOTORSNOEREN
De aansluitsnoeren ten behoeve van de zonwering en valramen.

70.90.10-a **ZONWERING, SOFTWARE**

0. SOFTWARE
Leverancier: bestaand
Type: KNX

.01 ZONWERING, SOFTWARE
De software ten behoeve van de zonwering en valramen.

75 COMMUNICATIE-EN BEVEILIGINGSINSTALLATIE

75.00 ALGEMEEN

75.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90 COMMUNICATIE- EN BEVEILINGINGSINSTALLATIES

Het hoofdstuk Communicatie- en beveiligingsinstallaties betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfsgereed maken van installaties voor de overdracht, verwerking en presentatie van elektrische en optische signalen voor signalerings-, besturings-,beeld-, geluid- en datatransmissiedoeleinden.

91 BEGRIPSBEPALINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Van toepassing zijn de begripsbepalingen zoals deze zijn opgenomen in de brochure BEGRIPSBEPALINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES uitgegeven door de Stichting STABU te Ede.
Uitgave: januari 1999.

75.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01 REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en): van de complete communicatie- en beveiligingsinstallaties installaties waarop de werking van de installatie duidelijk naar voren komt. De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: in twee-voud
- goedgekeurde: in twee-voud

Tijdstip van levering: Maximaal twee weken na oplevering.

90 REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
De aannemer verstrekt de directie binnen twee weken na de oplevering de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
Taal: Nederlands
Tijdstip van verstrekking: Maximaal twee weken na oplevering.
Vorm van verstrekking: In kunststof folie gestoken gebundeld in mappen.
- Overzicht van de revisiebescheiden en een inhoudsopgave van de ordners;
- Alle onderhouds- en bedieningsvoorschriften in de Nederlandse taal;
- Adressen van leveranciers en onderaannemers;
- Gebruiksaanwijzingen (gebruikershandleidingen);
- Garantieverklaringen;
- Keuringsrapporten, meetrapporten en certificaten;
- Documentatie en specificaties van toegepaste materialen en producten; Technische meetgegevens en rapporten;
- De door (overheids)instanties, nutsbedrijven en inspectiebureaus goedgekeurde tekeningen, berekeningen etc.;
- Revisietekeningen, inclusief bedradings- en installatieschema's;
- Flashdrive met alle installatie tekeningen (dwg-files);

75.00.34 INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS

02 MONSTERS TER BEOORDELING

Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld hiervan een monster ter beoordeling aan de direct voorleggen:
- bekabeling data-/telefooninstallatie;
- schakelmateriaal data-/telefooninstallatie;
- panelen etc.
- alle overige in zicht zijnde installatie materialen.

Zonder de uitdrukkelijke goedkeuring van de directie mogen de diverse bouwstoffen niet besteld worden. De installateur is verantwoordelijk voor het tijdstip van de bemonstering in relatie tot de levertijden diverse installatie-onderdelen. Rekening houdend met een periode waarin eventueel alternatieven dienen te worden aangedragen.

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 of de levering van het gegarandeerde onderdeel gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: de complete communicatie - en beveiligingsinstallatie
- te garanderen door: de aannemer
- periode: 12 maanden

De data-/telefoonnetwerkinstallatie dient volledig end-to-end gecertificeerd te worden (link performance), uit naam van de fabrikant, op protocollen, componenten en EMC-richtlijnen voor een periode van minimaal 10 jaar en dient alle applicaties te ondersteunen zoals gesteld in de standaard. E.e.a. conform de door de fabrikant gestelde eisen en garantievoorwaarden.
De twisted pair bekabeling dient getest te worden met een meter die voldoet aan de eisen voor Level III meters of hoger, zoals beschreven in de ISO 11801:2002 2^{e} editie. De test is een Permanent Link test.
De NVP is ingesteld op de waarde die de leverancier van de kabel heeft opgegeven. De software van de meter dient ingesteld te staat op Class E, categorie 6 Permanent link, UTP 100 ohm. Met de verkregen meetresultaten dient een garantiecertificaat aangevraagd te worden bij de leverancier van het bekabeling concept. Daarnaast dienen de meetresultaten in een ‘Word’ tekstformaat op cd-rom te worden aangeleverd als aanvulling voor de administratie van het bekabelingsysteem.

75.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90 NIET VERMELDE MATERIALEN

Tot de levering behoort alles voor het verkrijgen van een goedwerkende installatie volgens de geldende voorschriften, ook indien is nagelaten de betrokken onderdelen met name te noemen of op tekening te vermelden en deze blijken naar de algemene strekking van het bestek of naar goeder trouwe gerekend te kunnen worden tot een goede bedrijfsvaardige uitvoering van het werk en de installatie.
Deze dienen door de aannemer te worden meegeleverd zonder dat hiervoor meerkosten in rekening wordt gebracht.

In geval van onduidelijkheden en/of geschillen in, of tegenstrijdigheden tussen, alle verstrekte gegevens, moet men zich te allen tijde naar oordeel en uitleg van de directie voegen.

75.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90 MATERIALEN

De installaties moeten tevens voldoen aan de voorgeschreven materialen en mogen niet afwijken zonder voorafgaand overleg met de directie.
De directie behoudt zich het recht voor materialen te keuren en ondeugdelijke of minder goed afgewerkte materialen te doen vervangen door nieuwe, ook al zijn deze reeds aangebracht.
De vervanging dienst op eerste aanwijzing van de directie onmiddellijk te geschieden. Bij nalatigheid, ter beoordeling van de directie, zal deze vervanging zo nodig door derden geschieden, zulks voor rekening van de aannemer.

75.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

75.11.90-a DATA-/TELEFOONINSTALLATIE

0. DATA-/TELEFOONINSTALLATIE

Het gebouw zal voorzien worden van een gecertificeerd UTP categorie 6A (CAT6A) generiek bekabelingsysteem ten behoeve van telematica doeleinden, bestaande uit ondermeer: outlets, bekabeling, complete 19" distributiekasten, patch-, rangeer en blindpanelen, patchkabels (distributiekast zijdig), spanningslof en overige benodigde toebehoren.
De aansluitingen staan aangegeven op de tekeningen evenals de patchkasten.
Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer van dit bestek dat de data verbindingen bedrijfsvaardig worden opgeleverd.
Daarnaast zorgt de aannemer van dit bestek ervoor dat de dubbele data outlet duidelijk wordt gecodeerd. Daarnaast levert de aannemer patchsnoeren waarmee de outlet met de router kan worden verbonden.
Tevens voorziet de aannemer in een 4-voudige 230V wandcontactdoos ten behoeve van de router.

.01 DATA-/TELEFOONINSTALLATIE

Het volledige passieve generieke bekabelingsysteem met toebehoren ten behoeve van telematica. o.a. data en telefonie. De levering en inbedrijfstelling van de actieve data- en telefoonapparatuur wordt uitgevoerd door derden.

75.11.90-b BRANDMELDINSTALLATIE

0. BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

Het leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de aangepaste brandmeld- en ontruimingsinstallatie.
Onderdeel van het bestek vormen de zwakstroom installatietekeningen waarop de projectie van de brandmeld installatie is weergegeven.
Tevens maakt het door de gemeente Amstelveen, afdeling Vergunningen en Ontheffingen, goedgekeurde PVE deel uit van het bestek.
Zowel deze projectie alsmede het PVE dienen expliciet het uitgangspunt te vormen voor de prijsstelling van de brandmeld installatie.
Ook de leverancier van de brandmeld installatie c.q. het branddetectie-bedrijf dient zich- ten aanzien van hun aanbieding- te conformeren aan deze projectie en het PVE.
De aannemer van het elektrotechnisch bestek is verantwoordelijk voor het volledig definitief ontwerp, incl. groepsnummering codering van de melders e.d. en voor goedkeuring door de daartoe bevoegde autoriteit (afdeling VKH van de gemeente Amstelveen).
Ook na goedkeuring door de bevoegde autoriteit blijft de aannemer verantwoordelijk.

De school is voorzien in een adresseerbaar brandmeld -en ontruimingsinstallatie conform NEN 2535 en een ontruimingsinstallatie type B conform NEN 2575 en de aanvullende eisen van de bevoegde autoriteit en het MARSH, Risk Management Programma Onderwijsinstellingen PO/VO (laatste versie).
Omdat het MARSH verder gaat dan de geldende normen betekend dit het navolgende:

- Op de begane grond en verdieping dient een uitbreiding op de adresseerbare brandmeld installatie met totale detectie geprojecteerd te worden, in combinatie met een ontruiming installatie incl. doormelding.
OMSCHRIJVING
1. De preventie installaties dient voor het bewaken van ruimten met in hoofdzaak automatische optische rookmelders en handmelders voor het inschakelen van een ontruimingssignaal, waarbij de installatie tenminste dient te bestaan uit:
- centrale met bedieningspaneel, noodunit (24 uur bedrijf), netwerkkaarten, in en uitgaande interfaces (waarvan ieder minimaal 1 reserve interface), stuureenheden, verlicht display, groepenstroken, 30% reserve ruimte voor toekomstige uitbreidingen e.d.
- automatische optische en/of thermische melders in de op tekeningen aangegeven ruimten;
- automatische melders met montagevoet en LED indicatie;
- handmelders;
- flitslichten;
- slow whoop signaalgevers;
- sturingen met functiebehoud naar die informatiedragers welke bij alarm in functie moeten blijven;
- sturingen en voedingen naar regelkast(en) W-installatie;
- signaalkabel met rode buitenmantel, inbouwdozen, installatie- en bevestigingsmaterialen;
2. Het brandmeld- en ontruimingssysteem moet zijn, een interactief, adresseerbaar systeem van een gerenommeerde leverancier.
- het systeem met een constante bewaking op kortsluiting en kabelbreuk.
- tevens moet worden voorzien bij de aanleg in functiebehoud conform volgens de norm gedefinieerde doormeldingen.
- voorwaarde aan deze aanleg is dat het technisch mogelijk moet zijn dat de transmissie wegen gescheiden blijven. Hiervoor geld art. 8.7 en 8.9.1.2 van het wijzigingsblad NEN 2535/A1 van April 2002, alsmede art. 17.9.2 punt C NEN 2575.
- Voor de bekabeling geldt dat deze aangebracht wordt met een kabel voorzien van aders met een diameter ten minste van 1mm, getwist met 7 slagen per meter, kleur rood.
- het functioneren van de netwerk, zoals weergegeven op de principeschema's.
3. In geval van brandalarm worden de volgende schakelingen automatisch verricht:
- inschakeling ontruimingssignalering;
- sturing naar de ventilatie-installaties;
- doormelding naar PAC;
4. Handmelders integreren in brandslanghaspel kasten. Bij vrij opgestelde brandslanghaspels de handmelders plaatsen op een hoogte van ca. 1,2 m boven de afgewerkte vloer, circa 200 mm boven de bovenkant van de BSH.
5. Waar mogelijk dienen melders en alarmgevers geïntegreerd in een sokkel toegepast te worden.
6. De brandmeld installatie moet worden ingeregeld door de leverancier

van de apparatuur. Bij de oplevering van het werk moeten de door de leverancier opgestelde controlerapporten worden overgelegd. De kosten voor de werkzaamheden van de leverancier worden geacht te zijn begrepen in de aanneemsom van de aannemer.
7. De plaatsen van de apparatuur zoals centrale, de melders, signaleringen en dergelijke, zijn indicatief aangegeven op tekeningen. De uiteindelijke plaats en aantal componenten conform goedgekeurd PVE en geldende normen. Eventuele extra componenten (voortkomend uit het PVE) zijn niet verrekenbaar.
8. Het principe van de installaties is aangegeven op de tekeningen, deze verder uitwerken in samenspraak met de leverancier.
ALGEMENE BEPALINGEN
Een "open bochten systeem" t.a.v. de buisleidingen is niet toegestaan.
9. ONDERHOUD
De aannemer dient een onderhoudscontract in met bijbehorende prijzen gelijktijdig met de aanbestedingsstukken.

.01 BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie zoals op de tekeningen.

75.11.90-c <u>INBRAAKBEVEILIGINGSINSTALLATIE</u>

0. INBRAAKSIGNALERINGS-INSTALLATIE

Voor de school dient de inbraak installatie aangepast te worden overeenkomstig MARSH, Risk Management Programma te worden geleverd en gemonteerd en bedrijfsvaardig te worden opgeleverd.
De inbraakinstallatie bestaat in hoofdlijnen uit:
- het detecteren van alle verkeersruimten;
- het detecteren van alle nieuwe ruimten op de begane grond
- het detecteren van alle nieuwe ruimten op de verdieping
- alarmsignalering doormelden bestaand
- signalering van alarm in het gebouw door een akoestisch signaal welke hoorbaar moet zijn in alle verkeersruimten;
- benodigde bekabeling en buis

De bekabeling benodigd voor de inbraak beveiligingsinstallatie op basis van de bestaande installatie.
De aanleg van de bekabeling en leidingwegen omvat globaal:
- benodigde leidingwegen (buis 16/19, tussen componenten en centrale, tussen componenten onderling alsmede tussen de centrale en de componenten.
- de benodigde bekabeling type AWG24 getwist (soepel) (minimaal 4 aders), uitvoering en aders afgestemd op opgave fabrikant inbraak beveiligings apparatuur, tussen componenten en centrale alsmede tussen componenten onderling, lengte bekabeling afstemmen op de maximale lengte opgegeven door de leverancier;

De bekabeling benodigd voor de inbraak beveiligingsinstallatie op basis van een intelligent bussysteem met sabotage detectie.
Naast het BORG beveiligingsbedrijf heeft de afdeling bouwzaken van de gemeente Amstelveen een duidelijk rol in het dagelijks beheer van de inbraakinstallatie(s). Dit betekend het volgende:
- Koppeling, op basis van potentiaalvrij contacten (3 stuks), met de lichtschakelingen (inbraak in - inbraak uit) ten behoeve van

schakeling bij activeren installatie en inschakelen van alle verlichting in gangen e.d. , en bij inbraakalarm via KNX .
Alle componenten dienen te zijn voorzien van NCP / SCB, voor detectoren klasse 3, certificering cq. goedkeuring.
Op de bijgevoegde plattegrondtekeningen zijn de bovengenoemde componenten globaal geprojecteerd, exacte positionering dient in overleg met de opdrachtgever nader in het werk te worden vastgesteld.
De inbraakbeveiliging dient geheel getest, in overleg met opdrachtgever / gebruiker geprogrammeerd en bedrijfsgereed te worden opgeleverd.
De installatie dient in overleg met de leverancier te worden aangebracht, waarbij het plaatsen van de componenten, het inregelen en programmeren van de installatie door de fabrikant/leverancier dient te worden uitgevoerd.
VERANTWOORDING
9. ONDERHOUD
De aannemer dient een onderhoudscontract in met bijbehorende prijzen gelijktijdig met de aanbestedingsstukken.

.01 INBRAAKBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van de uitbreiding van het gebouw, volgens tekeningen.

75.11.90-d <u>DEURSTAND INSTALLATIE</u>

0. DEURSTAND SIGNALERING INSTALLATIE

Het aanpassen van de bestaande deurstand installatie
De bedrading aanbrengen
- de noodzakelijke bouwkundige voorzieningen in deur en buitenkozijn ten behoeve van kabeldoorvoer, vroegtijdig opgeven aan de bouwkundige aannemer;
- Stijgmantelbuizen en doorvoerpijp.
Contacten montage derden, levering en elektrisch aansluiten behoort tot dit bestek.

.01 DEURSTAND INSTALLATIE

Ten behoeve van de uitbreiding van het gebouw, volgens tekening.

75.11.90-e <u>W-BEKABELING</u>

0. W-BEKABELING

De school wordt voorzien van leidingen en bekabeling voor sturing en regeling van de verwarming, koeling en luchtbehandeling.
Leidingen en bekabeling voor componenten in de installatie ruimte worden opgenomen door de W-installateur.
De lokatie van de VAV units voor de diverse ruimten staan op de tekeningen van de W-installatie.
In de ruimten, de bewegingsschakelaars voorzien van potentiaalvrij contact t.b.v. aansturing luchtbehandeling.
Elektra voedingen bij E-installatie (hoofdstuk 70)

.01 W-BEKABELING

Ten behoeve van de uitbreiding van het gebouw, volgens tekening.

75.11.90-f <u>OPROEP-/ZOEKSYSTEEM</u>

0. OPROEPINSTALLATIE MINDERVALIDEN TOILET

Het mindervalide toilet dient voorzien te worden van een oproepsysteem met signalering boven de toegangsdeur (e.e.a. volgens

tekening).
De toe te passen signalering bestaande uit:
- oproep trekcontact inclusief koord (ca. 1,6 m) nabij het toilet en de wastafel
- afstelcombinatie in het toilet nabij toegangsdeur
- kamerlamp met elektronica en zoemer in gang boven toegangsdeur toilet
- reset van de zoemer op het toilet
- doormelding via KNX input naar touch screen
- overige benodigde onderdelen zoals inbouwdozen, afdekramen, signaallampjes, voeding, trekkoord, bevestigingsmaterialen e.d.
Het aanbrengen van de benodigde bekabelde kabelwegen en buisleidingen 16 en 19 mm inclusief de bijbehorende bekabeling.
De installatie dient volgens de geldende normen en in overleg met de leverancier te worden aangebracht.

.01 OPROEPINSTALLATIE MINDERVALIDEN TOILET
Mindervalide (MIVA) toilet.

75.11.90-g <u>VOORZIENINGEN VOOR AUDIO / VISUELE INSTALLATIE</u>

0. VOORZIENINGEN VOOR AUDIO / VISUELE INSTALLATIE
Ten behoeve van audio en visuele toepassingen dient er op een nader te bepalen plaats in de 0.060 college zaal voorzieningen hiervoor te worden aangebracht.
Voor deze voorzieningen een stelpost opnemen van 1000 euro.

75.11.90-h <u>AUDIOSYSTEEM</u>

0. LESTIJDENSIGNALERING
De school is voorzien van een elektronisch systeem voor signalering van het begin, einde en pauzes van de lestijden.
- De signalering moet worden uitgebreid, zodat er overal voldoende akoestisch signaal door signaalgevers plaatsvinden.

.01 LESTIJD- EN OMROEP INSTALLATIE
Ten behoeve van de uitbreiding van het gebouw, volgens tekening.

75.11.90-i <u>CAMERAOBSERVATIE SYSTEEM</u>

0. CAMERAOBSERVATIE SYSTEEM
De uitbreiding van de school dient te worden voorzien van een aangepast cameraobservatie systeem.
Camera's aanbrengen uit zowel preventief oogpunt, maar ook om eventuele verdachte personen op beeld te krijgen.
- Toepassing van IP camera's welke eenvoudig op het netwerk van de school kunnen worden aangesloten en zijn uit te lezen.

De volgende apparatuur dient te worden toegepast:
- Camera zoals bestaand

Bekabeling aanbrengen FTP cat 6A vanaf de patchkast data installatie naar de camera's afgemonteerd op een eigen patch paneel.

Cameraobservatie systeem in bedrijf stellen door de leverancier.

.01 CAMERAOBSERVATIE SYSTEEM

Ten behoeve van de uitbreiding van het gebouw, volgens tekening.

75.12 WERKBESCHEIDEN

75.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

9. TEKENINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en)betreffende communicatie en beveiligingsinstallaties:
Volgens: van toepassing zijnde eisen en voorschriften
Van: alle aan te brengen communicatie- en beveiligingsinstallaties als omschreven in dit hoofdstuk.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring aan:
- adviseur installaties: in tweevoud
- opdrachtgever: in enkelvoud
- architect: in enkelvoud
- gebruiker(s): in enkelvoud
- brandweer: in tweevoud
- aannemer werktuigbouwkundige installaties: in enkelvoud
- bouwkundig aannemer: in enkelvoud.
- goedgekeurde verstrekken via de door de directie aangestelde toezichthouder, welke de tekeningen zal voorzien van stempel e.d., aan:
- adviseur installaties: in tweevoud
- opdrachtgever: in tweevoud
- architect: in enkelvoud
- bouwkundig aannemer: in enkelvoud

OVERIG
- De aannemer dient tijdig tekeningen en overige noodzakelijke bescheiden op te sturen naar de afdeling inspectie van het (plaatselijk) energiebedrijf en de brandweer.
- In het werk mag alleen gewerkt worden vanaf door directie goedgekeurde en gestempelde werktekeningen (of kopieën daarvan).

GEHEIMHOUDING
- Indien van toepassing geldt dat op tekeningen en overige bescheiden van inbraakinstallaties een geheimhoudingsplicht van toepassing is.
- In afwijking van bovenstaande mogen werktekeningen e.d. van dergelijke installaties alleen worden verstrekt aan adviseur, opdrachtgever en architect tenzij uitdrukkelijk door de directie anders aangegeven.

.01 WERKBESCHEIDEN

Voor de communicatie- en beveiligingsinstallaties.

75.12.10-b TEKENINGEN

0. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN

Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging.
De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen.
Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.
Indien de aannemer zicht niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.

9. COMMUNICATIE- EN BEVEILINGINGSINSTALLATIES

Tekeningen ten behoeve van de gehele installatie.

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

75.13.10-a METEN

0. METEN UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Door de aannemer te verrichten meting voor horizontale bekabeling patch panel tot en met de werkplek.
Meetmethode: afhankelijk van de soort bekabeling.
Uitvoering door: gecertificeerd bedrijf.
Tijdstip: na installatie passieve data-installatie.

5. MEETRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken meetrapporten:
- overleggen aan de opdrachtgever

Meetrapporten moeten, naast het gestelde door de leverancier, tenminste bevatten:
Horizontale en verticale koperbekabeling
- de door de fabrikant opgegeven kabelspecificaties;
- gemeten object (kabelcodering);
- de totaal geprojecteerde lengte van het gemeten segment;
- de door meting bepaalde lengte van het segment;
- attenuation dB/100m (verzwakking)
- NEXT dB en PS NEXT (onderlinge interferentie tussen paren)
- ELFEXT en PS ELFLEXT – Far End Crosstalk / Attenuation (overspraak tussen aderparen)
- RL – Return Loss (reflectie verliezen)

opgegeven. De software van de meter dient ingesteld te staan op Class E, categorie 6 Permanent Link, UTP 100 ohm.
Verticale glasbekabeling
- de demping (db) bij 850 nm van elke kabel
- de demping (db) bij 1.300 nm van elke kabel
- de lengte van elke kabel
- een ODTR-meting op 850 nm van elke kabel
- een ODTR-meting op 1.300 nm van elke kabel

Met de verkregen meetresultaten dient een garantiecertificaat aangevraagd te worden bij de leverancier van het bekabeling concept. Daarnaast dienen de meetresultaten in een ‘Word’ tekstformaat op cd-rom te worden aangeleverd als aanvulling voor de administratie van het bekabelingssysteem.
Aantal te verstrekken exemplaren: 2
Tijdstip van verstrekking: gelijktijdig met revisiebescheiden

9. PROTOCOL VAN OPLEVERING

Na goedkeuring van de meetrapporten door de opdrachtgever zal de uiteindelijke oplevering van de installatie en de overdracht van de apparatuur worden geacht te hebben plaatsgevonden na ondertekening van het 'protocol van oplevering' door zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer.
Kosten van deze metingen zijn voor rekening van de aannemer.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Netwerkbekabeling data-/telefooninstallatie volgens tekening.

75.32 CENTRALE-VERWERKINGSAPPARATUUR

75.32.21-a MELDCENTRALE

0. BRANDMELDCENTRALE

Fabrikaat: bestaand Protec
Type: 6600
Leverancier: Protec Brandbeveiliging BV
Uitvoering: Intelligent adresseerbare brandmeldcentrale
Aantal meldergroepen (st.): bestaand

4. MONTAGE MELDCENTRALE

- bevestigingsmiddelen;
- montage- en aansluitmaterialen.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

De brandmeldcentrale uitbreiden met componenten zoals aangegeven op de tekening

75.32.21-b MELDCENTRALE

0. BEVEILIGINGSCENTRALE

Fabrikaat: bestaand Alphatronics
Type: Alphavision XL
Leverancier: Comsafe

4. MONTAGE MELDCENTRALE

- Conform voorschrift leverancier.

.01 DETECTIE-INSTALLATIE

De uitbreiding van het inbraak centrale voor het hele gebouw

75.45 LICHT-/GELUID SIGNAALAPPARATUUR

75.45.11-a LICHTSIGNAALARMATUUR

0. NEVENINDICATOR

Leverancier: Protec Brandbeveiliging BV
Type: Protec type 87224052T
Uitvoering: inbouw
Behuizing:
- kleur: wit RAL9010
- uitvoering: vierkant

kenmerken:
- past op standaard inbouwdoos
- inclusief diode/LED

Toebehoren:

- bevestigingsmaterialen;
- inbouwdoos;
-opbouwrand;
- montage- en aansluitmaterialen.
- Nevenindicator opbouw rand type 87211100

4. MONTAGE NEVENINDICATOR

In het plafond, boven de toegangsdeur.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

De nevenindicatoren zoals op de tekeningen.

75.45.31-a <u>SIGNAALGEVER</u>

0. SIGNAALGEVER

Leverancier: Protec Brandbeveiliging BV
Type: 6000/SSW2/NL ringlus signaalgever
Geluidssterkte (dB(A)): 100 op 1m
Signaalsoort: slow whoop
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 65
Behuizing:
- kleur: wit

Toebehoren:
- sokkel: type OPB/SSR-LED
- beschermkorf in de gymzaal
- bevestigingsmaterialen;
- montage- en aansluitmaterialen.

4. MONTAGE SIGNAALGEVER

Opstellingswijze: wand/plafond
Montagewijze: opbouw
Montagehoogte indien gemonteerd op wand: 10 cm onder het plafond
Signaalgevers t.o.v. elkaar synchroniseren

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

De slow whoop signaalgevers zoals aangegeven op de tekeningen.

75.45.31-b <u>SIGNAALGEVER</u>

0. SIRENE

Fabrikaat: Alphavision
Type:
Specificaties:
- Geluidsopbrengst: 101 dB(A) op 1m afstand
- Geluidskeuze: instelbaar
- Voedingsspanning:
- Stroomverbruik:
- Sabotage schakelaar: ja
- Kleur: wit
- Afmetingen (mm):

4. MONTAGE SIGNAALGEVER

- opbouw
- conform richtlijnen leverancier

.01 DETECTIE-INSTALLATIE

de binnensirenes ten behoeve van de inbraakinstallatie

75.45.31-c SIGNAALGEVER

0. SIGNAALGEVER

Fabrikaat: Friedland
Type: 56-230
Geluidssterkte (dB(A)): 100
Aansluitspanning: 230V
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 33
Behuizing: kunststof
- kleur: grijs
Toebehoren:
- montage- en aansluitmaterialen.

4. MONTAGE SIGNAALGEVER

Opstellingswijze: wand/plafond
Montagewijze: opbouw

.01 LESTIJDENSIGNALERING

De signaalhoorn`s t.b.v. het lestijdensignaleringssysteem binnen.

75.52 MELD-/DETECTIE-APPARATUUR

75.52.12-a BRANDMELDER

0. OPTISCHE ROOKMELDER

Leverancier: Protec Brandbeveiliging BV
Type: 6000PLUS/OP
Behuizing:
- afmetingen: (bxh) (mm.): 105 x 53
- kleur: wit
Meldersokkel:
- uitvoering: opbouw type 6000PLUS/BASE
- afmetingen (bxh) (mm.): 110 x 60
- kleur: wit
Toebehoren:
- stofkap;
- bevestigingsmaterialen;
- montage- en aansluitmaterialen.
- Melderlabels t.b.v. adreslabels

4. MONTAGE MELDER/DETECTOR

Montagewijze: opbouw
Aansluitwijze: eenduidig
Montage identificatiemerken: op de sokkel

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

De optische brandmelders zoals aangegeven op de tekeningen.

75.52.12-c BRANDMELDER

0. HANDBRANDMELDER

Leverancier: Protec Brandbeveiliging BV
Type: 6000/MCP
Uitvoering: inbouw
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 24
Materiaal: polycarbonaat / ABS
Afmetingen (bxhxd) (mm.): 89 x 93 x 27,5

Kleur: Rood
Toebehoren:
- behuizing BGK/BOX Rood;
- plastic plaatje met pictogram (brandend huisje);
- bevestigingsmaterialen;
- inbouwdoos;
- montage- en aansluitmaterialen.

4. MONTAGE MELDER
Montagewijze: inbouw in brandslanghaspel kast.
Bij vrij handmelders plaatsen opeen hoogte van 1200+ vloer.

.01 BRANDMELDINSTALLATIE
De handbrandmelders zoals ook aangegeven op de tekeningen.

75.52.13-a <u>BEWEGINGSDETECTOR</u>

0. BEWEGINGSDETECTOR
Fabrikaat: Alphavision
Type: PIR anti-masking detector
Toebehoren:
- aansluitmateriaal
- bevestigingsbeugel, type afhankelijk van situatie

4. MONTAGE MELDER/DETECTOR
Montagewijze: conform verwerkingsvoorschriften leverancier
Bevestigingswijze: beugel

.01 DETECTIE-INSTALLATIE
De detectoren ten behoeve van inbraakinstallatie.

75.52.24-a <u>MELDER/DETECTOR</u>

0. MELDER/DETECTOR
Fabrikaat: Alphavision
Type: Klasse 3 opbouw magneetcontact met sabotagelus
Specificaties:
- 4 meter kabel
- kleur: wit
- schakelafstand: 12 mm
- NC-contact
- Kabel: 4-aderige VDS kabel, 3m
- Kleur: wit

Toebehoren:
- bevestigingsmateriaal

4. MONTAGE MELDER/DETECTOR
Montagewijze: conform verwerkingsvoorschriften leverancier

.01 DETECTIE-INSTALLATIE
De magneetcontacten ten behoeve van de inbraakinstallatie.

75.52.39-a <u>HULPOPROEP INSTALLATIE</u>

0. MINDERVALIDE TOILET ALARMERING
Fabrikaat: ADT (Zettler)
Type: Vario Line
Uitvoering:
- oproeptrekcontact inclusief geruststellampje met trekkoord;
- afstelcombinatie met geruststellampje;

- ganglamp met rood lampje, elektrische zoemer en relais, aan de gangzijde.
Toebehoren:
- netvoeding 230VAC/24VDC;
- hulprelais 24VDC, 1 potentiaalvrij wisselcontact;koppelen op KNX
- aansluit-, montage- en bevestigingsmaterialen;
- installatiebuis diameter afgestemd op de toepassing in het systeem;
- inbouwdozen;
- bekabeling;
- trekkoord diam. 3 mm, kleur: rood;
- montage en bevestigingsmaterialen.

4. MONTAGE OPROEPSYSTEEM

Montagewijze: conform verwerkingsvoorschriften leverancier

.01 HULPOPROEP MINDERVALIDE TOILET

De hulpoproep installatie in het mindervalide toilet.

75.61 INFORMATIEKABELS/-LEIDINGEN

75.61.12-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH SPECIFIEK

0. INFORMATIEKABEL, DATA,

Fabrikaat: Siemon o.g.
Type: UTP
Categorie: 6A
Halogeenvrij Cca
Aderdiameter (mm): 0,22mm/23AWG
Uitvoering:
- aantal aders: 8 (4 x 2)
- aders: massief
Toebehoren:
- kabelbundel: klittenband zwart 2-zijdig, minimaal 20mm breed

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Montagewijze volgens installatie handleiding leverancier.
- de kabels in de patchkast afmonteren op patchpanelen
- de kabels aan de werkplekzijde afmonteren middels Modular RJ45 connectors
- de kabels in buis en kabelgoot aanbrengen in het datacompartiment.
- de kabels zoveel mogelijk aanbrengen in bundels van minimaal 8 stuks en maximaal 12 stuks.
Identificatiemerken:
- resopal belettering aanbrengen in de kleur wit met zwarte letters aan de patchkast zijde (het paneel volledig beletteren) en resopal belettering in de kleur wit met zwarte letters aan de werkplekzijde. De bekabeling aan beide zijden (outlet en paneel) coderen middels codering.
In dit ontwerp is uitgegaan van één geïntegreerd netwerk geschikt voor zowel data als telefonie. De centrale ruimte in het desbetreffend gebouw is op tekening aangegeven.
Het netwerk wordt opgebouwd volgens een sterstructuur.
De kabels dienen in een zo kort mogelijk traject te worden gelegd met een maximale lengte van 90m.

9. KABELMONTAGE, INFORMATIEKABEL

De horizontale bekabeling, bestaat uit verbindingen tussen het patchpaneel en de data-/telefoon contactdozen.
Iedere verbinding naar de data-/telefoon contactdoos (tweevoudig) moet met twee kabels worden uitgevoerd.
De kabels moeten aan de contactdozen d.m.v. de desbetreffende connectoren (overeenkomstig leverancier bekabeling) en aan het patchpaneel worden aangesloten overeenkomstig de voorschriften.
Alle onderdelen van het bekabelingsnetwerk dienen duidelijk en onuitwisbaar van de desbetreffende indicatiecode te zijn voorzien.
De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier gestelde montagevoorschriften.

.01 DATA-/TELEFOONINSTALLATIE

De horizontale bekabeling vanaf de patchpanelen naar de werkplekken.

75.61.12-b <u>INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK</u>

0. RANGEERSNOER,

Fabrikaat: Siemon o.g.
Type: UTP Cat 6A patchkabel,.
Uitvoering:
-halogeenvrij
- connectortype: RJ45 beide zijden
- L=2meter
- kleur ntb

4. MONTAGE RANGEERSNOER

- montage overeenkomstig verwerkingsvoorschriften leverancier/fabrikant

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De patchsnoeren ten behoeve van het data/telefoon netwerk, te rekenen op:
Per aansluiting 1 stuks patchsnoer.

75.61.12-c <u>INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL</u>

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL

Fabrikaat: Jobarco, Draka o.g
Uitvoering:
- signaalkabel
- halogeenvrij Cca
- JYST, ..x2x0,8 mm2
- thermostaten 4x0,8
- drukopnemer 4x0,8
- andere W aansluitingen 4x0,8

Buitenmantel:
- materiaal: halogeenvrij Cca

Toebehoren:
- buisleidingen buiten de gemeenschappelijke leidingwegen
- montage en bevestigingsmaterialen
- aansluitmaterialen

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage: in gemeenschappelijke leidingwegen gebundeld
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
Identificatiemerken: codering op het aan te sluiten component.

.01 INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL
De bekabeling voor de communicatie- beveiliginginstallaties en W-installaties zoals ook aangegeven op de tekeningen.

75.61.12-d <u>INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK</u>

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH,
Fabrikaat: Jobarco, Draka o.g.
Uitvoering:
- signaalkabel
- halogeenvrij Cca
- JYST ..x2x0,34
- samenslag geleiders: parig getwist
Buitenmantel:
- materiaal:
Toebehoren:
- buisleidingen buiten gemeenschappelijke leidingwegen;
- montage en bevestigingsmaterialen;
- aansluitmaterialen.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING
Kabelmontage: in gemeenschappelijke leidingwegen gebundeld.
Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
Identificatiemerken: codering op het aan te sluiten component.

.01 INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, UNIVERSEEL
De bekabeling voor de communicatie- en beveiliginginstallaties zoals ook aangegeven op de tekeningen.

75.61.12-e <u>INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK</u>

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH,
Fabrikaat: Jobarco, Draka o.g.
Uitvoering:
- halogeenvrij Cca
Geleider(s):
- aantal (st.): 2, 4, 6, 8
- nominale geleiderdiameter (mm): 1,0 (exacte doorsnede te bepalen aan de hand van berekeningen)
- samenstelling geleider: massief
- aders, getwist 7 slagen per meter
- kleur: rood
Toebehoren:
- aansluitmateriaal;
- montage en bevestigingsmateriaal;
- buisleidingen buiten gemeenschappelijke leidingwegen.

.01 BRANDMELD- ONTRUIMINGSINSTALLATIES
De bekabeling ten behoeve van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie zoals ook aangegeven op de tekeningen.

75.61.12-f <u>INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK</u>

0. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH,
Fabrikaat: Jobarco, Draka o.g.
Functiebehoud

Uitvoering:
-halogeenvrij
Geleider(s):
- aantal (st.): 2, 4
- nominale geleiderdoorsnede (mm2): 1,5
- samenstelling geleider: massief
Buitenmantel:
- materiaal: XLPE halogeenvrij
- kleur: rood
Toebehoren:
- functiebehoud aansluitmateriaal;
- functiebehoud bevestigingsmateriaal;
- functiebehoud leidingwegen.

.01 BRANDMELD- ONTRUIMINGSINSTALLATIES

De bekabeling ten behoeve van de brandmeld- en ontruimingsinstallatie zoals ook aangegeven op de tekeningen.

75.72 SIGNAALVERDELERS

75.72.41-a DATAVERDELER

0. PATCHKAST

Fabrikaat: Minkels, Zpass o.g.
Patchkast
Uitvoering: 19 inch kast compleet met zijwanden
- Staand 800x800mm
Hoogte: 2103mm 42 HE
Kast voorzien van:
- Stalen zijwanden
- Stalen achterwanden
- Stalen 19” frame
- Stalen 19” profiel met 25mm rond raster
- Stalen voordeur met acrylglas venster en cilinderslot
- Dikte stalen beplating: minimaal 1,5mm
- Spanningsslof 9-v met overspanningsbeveiliging
- Koperen aardrail
- Verticale scheerogen (grootste opening)
- Patch- / rangeerpanelen
- Interne bedrading, benodigd voor een geheel bedrijfsvaardige werking van de bovengenoemde onderdelen.

4. MONTAGE PATCHKAST

De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier gestelde montagevoorschriften.
De patchkast dient van een deugdelijke aarding te worden voorzien.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De patchkast t.b.v. het data/telefoon netwerk uitbreiding begane grond.
De patchkast t.b.v. het data/telefoon netwerk uitbreiding 1e verdieping

75.72.41-b DATAVERDELER

0. PATCH- / RANGEERPANELEN

Fabrikaat: Siemon o.g.
Hoogte: 1HE

Aantal jacks (st.): 24
Type jack: RJ45 UTP Cat 6A
Aantal pinnen van de jack: 8
Contacten: voorzien van een goudlaag
Aantal kabelgeleiders (st.): minimaal 4

4. MONTAGE PATCH- / RANGEERPANELEN

De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier gestelde montagevoorschriften.
De jacks in de panelen dienen te voldoen aan de transmissie eisen beschreven in de TSB40A, FCC Part 68, Subpart F "Connectors", ISO 8877 en de door de leverancier gestelde eisen. De jacks dienen tevens geschikt te zijn voor minimaal 500 maal patchen en de contacten dienen een goudlaag te bezitten.
In de patchkasten dienen de patchkabels gebundeld te worden m.b.v. klittenband stroken. Eén bundel mag maximaal 24 patchkabels en afgaande werkplekbekabeling bevatten.
Per twee patchpanelen (elk patchpaneel met een hoogte van 1HE dient met één rangeerpaneel op te nemen.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De patch-/rangeerpanelen in de patchkast.

75.73 SCHAKEL- EN AANSLUITMATERIAAL

75.73.21-a CONTACTDOOS, SIGNAAL

0. DATACONTACTDOOS

Fabrikaat: Siemon o.g.
Type: UTP Cat 6A jack RJ45
Uitvoeringsvorm: inbouw.
Chassisdeel:
- connectortype: RJ 45
- connector aantal (st.): 2

Afdekking:
- uitvoering: overeenkomstig het overige toe te passen schakel- en aansluitmateriaal als omschreven in hoofdstuk 70
- kleur (RAL): 9010

Toebehoren:
- Inbouwdoos
- Draagraam 2xRJ45
- Centraalplaat 2xRJ45
- Getypte codering

4. MONTAGE CONTACTDOOS, SIGNAAL

- Montage/verwerking overeenkomstig voorschriften leverancier/fabrikant.
- Zwakstroomaansluitingen mogen niet onder één afdekplaat worden gecombineerd met sterkstroomaansluitingen.

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De universele data/telefoon aansluitpunten zoals ook aangegeven op de tekeningen.

BIJ HET BESTEK HORENDE TEKENINGEN EN BIJLAGEN:

ELEKTROTECHNISCHE TEKENINGEN:

000	Tekeningenlijst		A3	18-02-2022
00R	Tekeningenlijst revisie		A3	13-03-2014
E01	Elektrische installatie begane grond	licht en kracht	A0	18-02-2022
E02	Elektrische installatie 1e verdieping	licht en kracht	A0	18-02-2022
EB3	Elektrische installatie 2e verdieping	licht+ kracht+zw.str.	A0	18-02-2022
Z01	Elektrische installatie begane grond	zwakstroom	A0	18-02-2022
Z02	Elektrische installatie 1e verdieping	zwakstroom	A0	18-02-2022
I01	Installatieschema LK-0-4		A3	18-02-2022
I02	Installatieschema LK-1-6		A3	18-02-2022
310	Aanzicht wand digibord		A3	18-02-2022
999	Armaturen en symbolenlijst		A3	18-02-2022

BIJLAGEN:

Demarcatie B voor E Amstelveen, door bouwkundige aannemer.	18-02-2022
Elektrotechnische armaturenlijst.	18-02-2022
Programma van eisen Brandmeldinstallatie Bos.	21-03-2013
Faseringstekening / demarcatie / werkterrein	18-02-2022
Faseringstekening / demarcatie / werkterrein	18-02-2022
ATR Aanvullende Technisch Richtlijnen 9.0	13 mei 2019
CAD handboek Vastgoed versie 1.3	27-11-2006