

BESTEK

Ten behoeve van:
het RIJKSVASTGOEDBEDRIJF betreffende het werk:
Koeling & uitbreiding data netwerk
gebouw A165 Camp New Amsterdam

Projectnummer: 22602

Besteknummer: 22602-1

Datum: 29-06-2022

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

onder licentienummer: L88.35.04 B

Opdrachtgever:

Namens de Staat der Nederlanden,
de Staatssecretaris van Defensie,
namens deze, de als zodanig door (de Directeur Generaal van) het Rijksvastgoedbedrijf aangewezen
projectbevoegde:

A. Driesen (Projectleider: Noord-West).

Correspondentieadres:

- RIJKSVASTGOEDBEDRIJF
- Directie Vastgoedbeheer.
- Postbus 16169.
- 2500 BD Den Haag.
Email: alinda.driesen@rijksoverheid.nl

Algemene omschrijving van het werk:

Aanbrengen van koeling in serverruimten en het aanbrengen van 220 datapunten in gebouw A165.

Situering/adres van het werk:

Camp New Amsterdam
Dolderseweg 34
3712 BR Huis ter Heide

Projectnummer: 22602

Besteknummer: 22602-1

Datum: 29-06-2022

Directie: Rijksvastgoedbedrijf, Directie Vastgoedbeheer, afdeling Realisatie West, Regio Noord-West
Projectnummer: 22602

Dit bestekboek omvat, naast de niet-genummerde hier genoemde pagina's Bestekomslog, Titelpagina (2 pagina's), tevens 183 aaneengesloten genummerde pagina's voorzien van eenzelfde datum aanduiding.

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	6
00 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012	6
00.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN	6
00.02 AANVULLENDE ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN UAV 2012	6
00.03 VERZEKERINGEN	17
00.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN	19
00.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	19
00.09 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	23
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	25
05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN	25
05.00 ALGEMEEN	25
05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL	26
05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD	26
05.41 INRICHTING WERKTERREIN	27
10 STUT- EN SLOOPWERK	28
10.00 ALGEMEEN	28
10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK	29
12 GRONDWERK	32
12.00 ALGEMEEN	32
12.40 ONTGRAVEN VAN GROND	33
15 TERREINVERHARDINGEN	34
15.00 ALGEMEEN	34
15.42 TEGELBESTRATING	34
24 RUWBOUWTIMMERWERK	35
24.41 BESCHIETINGEN	35
44 PLAFOND- EN WANDSYSTEMEN	35
44.00 ALGEMEEN	35
44.31 PANELENPLAFONDS	36
44.41 IN HET WERK AF TE WERKEN SYSTEEMWANDEN	38
49 BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN	39
49.12 TEKENINGEN, LOGBOEK EN REVISIE	39
49.30 BRANDWERENDE AFDICHTINGEN	40
51 BINNENRIOLERING	41
51.00 ALGEMEEN	41
51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	43
51.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	43
51.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	44
51.31 METALEN BUISLEIDINGEN	44
51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN	45
51.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN	45
52 WATERINSTALLATIES	46
52.00 ALGEMEEN	46
52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	48
52.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	48
52.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	49
52.31 METALEN BUISLEIDINGEN	51
52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN	53
52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN	53
52.81 ISOLATIE	54
60 VERWARMINGSINSTALLATIES	54
60.00 ALGEMEEN	54
60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	56
60.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	56
60.33 VERDELERS EN VERZAMELAARS	58
61 VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES	59
61.00 ALGEMEEN	59
61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	60
61.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	61
61.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	62

61.32	METALEN KANALEN	63
61.42	VENTILATIE-, VERWARMINGS- EN BEVOCHTIGINGSAPPARATEN	64
61.51	BINNENROOSTERS	64
62	KOELINSTALLATIES	65
62.00	ALGEMEEN	65
62.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	68
62.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	71
62.13	BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	72
62.31	METALEN BUISLEIDINGEN	72
62.42	LOKALE KOELAPPARATEN	73
62.71	APPENDAGES IN LEIDINGEN	79
62.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN	79
62.81	ISOLATIE	81
68	REGELINSTALLATIES	82
68.00	ALGEMEEN	82
68.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	93
68.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	107
68.13	KEURING EN BEPROEVING	109
68.31	MEETORGANEN EN OPNEMERS	110
68.32	REGELAARS	111
68.33	CORRIGERENDE ORGANEN	112
68.51	SCHAKEL- EN VERDEELENHEDEN	112
68.91	ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES	115
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	116
70.00	ALGEMEEN	116
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	122
70.12	WERKBESCHIEDEN	130
70.13	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	131
70.14	REVISIEBESCHIEDEN	133
70.32	AGGREGATEN	135
70.41	KANALISATIE	135
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	136
70.43	DOORVOERINGEN	137
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	137
70.61	ENERGIEKABELS, HOOGSPANNING	140
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	141
70.64	DRADEN	142
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	144
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	145
70.88	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	147
75	COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	149
75.00	ALGEMEEN	149
75.10	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN	152
75.12	WERKBESCHIEDEN	154
75.13	METEN, BEPROEVEN/INREGELEN, IN BEDR. STELLEN EN CONTR.	155
75.72	SIGNAALVERDELERS	156
78	GEBOUWENBEHEERSYSTEMEN	157
78.00	ALGEMEEN	157
78.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	161
78.13	NIET-AUTONOME FUNCTIES	161
78.14	AUTONOME FUNCTIES	164
78.15	MENS-MACHINEDIALOOG	165
78.16	BEVEILIGING	167
78.17	BEHEERFUNCTIES	167
	EINDPAGINA	168
BIJLAGEN		169
	BIJLAGE 1 - BIJ DE BESCHRIJVING VAN HET WERK BEHORENDE TEKENINGEN	170
	BIJLAGE 2 MOTIVERING VAN DE AFWIJKENDE OP DE UAV2012	171
	BIJLAGE 3 MODEL GARANTIEVERKLARING	172
	BIJLAGE 4 MODEL BANKGARANTIE	173
	BIJLAGE 5 RI&E IN DE DEFINITIE- EN ONTWERPFASE (MODEL A)	174
	BIJLAGE 6 VEILIGHEID - EN GEZONDHEIDSPLAN (V&G-PLAN) ONTWERPFASE (MODEL B)	175
	BIJLAGE 7 VEILIGHEID - EN GEZONDHEIDSDOSSIER (V&G-DOSSIER) (MODEL C)	176
	BIJLAGE 8 MODEL TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP)	177
	BIJLAGE 9 TOEGANGSREGELING WERKTERREIN DEFENSIE	178
	BIJLAGE 10 REGISTRATIEFORMULIER DUURZAAM HOUT	179
	BIJLAGE 11 VGI OVERDRACHTSVORWAARDEN	180

BIJLAGE 12 RUBRICERINGSAAANDUIDINGSLIJST I.H.K.V. ABDO 2019	181
BIJLAGE 13 ABDO REGELING	182
BIJLAGE 14 DOCUMENTEN REGELTECHNIEK	183
BIJLAGE 15 - WERKVERGUNNING ELEKTROTECHNIEK LAAGSPANNING	184
BIJLAGE 16 - DOCUMENTEN ELEKTROTECHNIEK	185

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

- 00 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012
- 00.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN
- 00.01.10 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN
01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN
Van toepassing zijn de standaard technische bepalingen in de STABU-Standaard 2012, alsmede, voor zover daarvan niet uitdrukkelijk is afgeweken in het bestek, de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (UAV 2012), vastgesteld bij beschikking van 19 januari 2012 nr. 2011-2000541953 van de Ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2012 als bijlage II, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.
09. RUBRICERING
1. Rubricering: De volgende onderdelen van het bestek zijn als volgt gerubriceerd, en/of de volgende ruimten kennen een gerubriceerd karakter:
a) alle ruimten. STG confidencieel
- Indien ruimten met een gerubriceerd karakter worden aangemerkt dan gelden voor toegang tot deze ruimten de volgende eisen:
2. ABDO: De bepalingen van de Algemene Beveiligingseisen voor Defensieopdrachten 2019 (ABDO 2019) zijn op deze overeenkomst en de uitvoering daarvan onverkort van toepassing. Ten behoeve van een goed beheer van de beveiliging van de informatie gedurende de uitvoering van de opdracht geldt een rubriceringsaanduidingslijst, die integraal deel uitmaakt van deze overeenkomst en is bijgevoegd als bijlage
3. Het niet naleven van de in de ABDO 2019 gestelde beveiligingseisen kan beëindiging van het contract tot gevolg hebben.
- Indien de aannemer en zijn werknemers niet ABDO gecertificeerd zijn wordt 1 op 1 begeleiding geregeld. Hierbij dient de aannemer rekening te houden dat er maximaal 15 personen te gelijk begeleid kunnen worden.
- Tevens mogen de tekeningen en andere gegevens het gebouw niet verlaten. Zowel de werktekeningen en het revisie tekenwerk dient in het gebouw te worden uitgevoerd. Hiervoor wordt een ruimte beschikbaar gesteld.
- 00.02 AANVULLENDE ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN UAV 2012
- 00.02.01 AANDUIDINGEN, BEGRIPSBEPALINGEN
01. WERKTERREIN NIEUWBOUW
Onder werkterrein wordt verstaan het terrein en/of het water dat door de opdrachtgever aan de aannemer voor de uitvoering van het werk ter beschikking wordt gesteld, het terrein en/of het water waarop en waarin het werk wordt uitgevoerd daarin begrepen.
02. WERKTERREIN VERBOUW
Onder werkterrein wordt tevens verstaan de als zodanig aangeduide aanwezige opstallen of delen daarvan waarin, waarop of waaraan het werk moet worden uitgevoerd.
09. COORDINEREND EN ONTWERPEND CONSTRUCTEUR
Onder coördinerend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennisportaal Constructieve Veiligheid", verstaan:
- de adviseur die in de fase Uitvoeringsgereed Ontwerp (detailengineering) de detailuitwerkingen van deelconstructeurs inhoudelijk toetst en de constructieve samenhang bewaakt.
Onder ontwerpend constructeur wordt, zoals beschreven op het "Kennisportaal Constructieve Veiligheid", verstaan:

- de adviseur die het constructief ontwerp maakt, als lid van het ontwerpteam.

- 00.02.02 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN
01. GELDIGHEID
Daar waar een publicatie zonder datum is vermeld, is deze publicatie van toepassing zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidt.
02. PUBLICATIES
Daar waar een technisch normvoorschrift, praktijkrichtlijn, beoordelingsrichtlijn of een andere publicatie is vermeld, is deze van toepassing.
Daar waar bij een publicatie een correctie (c) of een aanvulling (a) of een wijziging (w) is vermeld, is deze publicatie inclusief die correctie, aanvulling of wijziging van toepassing.
09. HOOFDELIJKE AANSPRAKELIJKHEID
Wanneer de aannemingsovereenkomst waarvan dit bestek deel uit maakt, is aangegaan met twee of meer ondernemers die gezamenlijk hebben ingeschreven c.q. aangeboden, blijven al die ondernemers hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle uit deze overeenkomst voortvloeiende verplichtingen.
- 00.02.03 DIRECTIE
09. AANGEWEEZEN DIRECTIE
Ingevolge het bepaalde in paragraaf 3, lid 1 van de UAV 2012 wordt aangewezen als directie: A. Driesen (Projectleider RVB).
- 00.02.05 VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER
04. AANWEZIGHEID VERONTREINIGINGEN
Het werkterrein is verontreinigd met de hieronder genoemde stoffen en in de daarbij aangegeven omvang.
Onder voorbehoud is er geen sprake van verontreiniging dit is nog in onderzoek.
09. COORDINEREND CONSTRUCTEUR
De directie wordt aangewezen als zijnde de coördinerend constructeur.
- 00.02.06 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER
04. NALEVEN WET ARBEID VREEMDELINGEN
Onder verwijzing naar paragraaf 6, lid 11 van de UAV 2012 wordt de aannemer geacht bekend te zijn met hetgeen in de Wet arbeid vreemdelingen (Wav) bepaald is omtrent het verbod om vreemdelingen in Nederland arbeid te laten verrichten zonder tewerkstellingsvergunning. De aannemer leeft de bepalingen van de Wav na, alsmede deze besteksbepaling.
Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor dat "de naleving van de Wav" wordt geagendeerd, besproken en opgenomen in het verslag.
De aannemer wijst iedere door hem bij de uitvoering van het werk gecontracteerde onderaannemer schriftelijk op de bepalingen van de Wav en verplicht de onderaannemer de bepalingen van de Wav na te leven en deze besteksbepaling op te nemen in door hem te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten.
Alle aan de (niet)naleving verbonden gevolgen en kosten zijn voor rekening van de aannemer.
De aannemer stelt mede namens de opdrachtgever de identiteit vast van alle op het werk aanwezige vreemdelingen als bedoeld in artikel 15 Wav en controleert de identiteitsbewijzen en de tewerkstellingsvergunningen van deze vreemdelingen op echtheid en geldigheid.
De aannemer bewaart mede namens de opdrachtgever kopieën van deze documenten in zijn administratie als bedoeld in artikel 15 Wav tot tenminste 5 (vijf) jaar na het einde van het kalenderjaar waarin de oplevering plaatsvindt.
De aannemer kan hierbij gebruikmaken van elektronische middelen.
De opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, kan op ieder willekeurig moment de naleving door de aannemer van de Wav en deze besteksbepaling controleren.
Op eerste verzoek van de opdrachtgever, dan wel de door hem aangewezen persoon, zal de aannemer onverwijld de betreffende administratie en (opgeslagen) documenten overleggen.
Bij welke overtreding van de Wav dan ook, geconstateerd door de Inspectie SZW of enig ander orgaan, komen boetes die daaruit voor de

- opdrachtgever voortvloeiend, voor rekening van de aannemer en vrijwaart de aannemer de opdrachtgever ter zake.
De opdrachtgever zal deze boetes aan de aannemer doorbelasten en de aannemer zal deze op eerste verzoek aan de opdrachtgever vergoeden dan wel zal de opdrachtgever deze boetes verrekenen met de eerstvolgende (termijn)betaling(en) door de opdrachtgever aan de aannemer te doen, zonder dat deswege een ingebrekestelling nodig is en ongeacht een eventueel bezwaar of beroep van de aannemer tegen de opgelegde boete.
Het voorgaande laat alle overige rechten en aanspraken van de opdrachtgever onverlet.
14. **WET AANPAK SCHIJNCONSTRUCTIES (WAS)**
a. Onder verwijzing naar paragraaf 6, lid 11 van de UAV 2012 houdt de aannemer zich bij de uitvoering van het werk aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsvoorwaarden en aan de CAO die voor hem van toepassing is.
b. De aannemer legt alle arbeidsvoorwaardelijke afspraken ten behoeve van de uitvoering van het werk op een inzichtelijke en toegankelijke wijze vast.
c. De aannemer verschafft desgevraagd en onverwijld aan bevoegde instanties toegang tot deze arbeidsvoorwaardelijke afspraken en werkt mee aan controles, audits en/of loonvalidatie.
d. De aannemer verschafft desgevraagd en onverwijld aan de opdrachtgever, dan wel aan de door hem aangewezen persoon, toegang tot de onder sub c genoemde arbeidsvoorwaardelijke afspraken indien de opdrachtgever dit noodzakelijk acht in verband met het voorkomen of de behandeling van een loonvordering aangaande verrichte arbeid ten behoeve van de uitvoering van het werk.
e. De aannemer is verplicht om deze besteksbepaling in eventueel door hem af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen en de onderaannemer en/of andere partijen te verplichten deze bepaling in eventueel door hen af te sluiten (onderaannemings)overeenkomsten op te nemen.
19. **VOERTAAL EN CORRESPONDENTIE**
Alle correspondentie, zowel mondeling als schriftelijk, inzake de uitvoering van het werk dient in de Nederlandse taal te geschieden.
29. **BELANGENVERSTRENGELING, OMKOPING EN CONTACTEN**
De aannemer zal aan de opdrachtgever, zijn personeel of vertegenwoordigers, noch aan derden, aanbieden c.q. toezeggen, voor henzelf of enige andere partij, enige schenking, beloning, compensatie of profijt van welke aard dan ook die uitgelegd kan worden als een onwettige praktijk.
Het is daarnaast verboden op enigerlei wijze gebruik te maken van de diensten van medewerkers van het Rijksvastgoedbedrijf bij of in het kader van werkzaamheden die direct dan wel indirect worden of kunnen worden uitgevoerd.
Indien blijkt dat de aannemer in strijd heeft gehandeld met voornoemde, dan kan de opdrachtgever de overeenkomst zonder ingebrekestelling geheel of gedeeltelijk met onmiddellijke ingang ontbinden, dit zonder tot enige schadevergoeding te zijn gehouden.
79. **OPVOLGEN REGELGEVING OP TERREINEN EN GEBOUWEN**
Gedurende de uitvoering van het werk moet de regelgeving welke voor het terrein en de gebouwen geldt strikt worden nageleefd en worden opgevolgd.
Deze regelgeving kan onder meer blijken uit op het terrein danwel in of aan de gebouwen aanwezige verbods- en/of gebodsborden danwel uit nadere voorschriften welke op verzoek bekend gesteld worden.
De gevolgen van en de kosten verbonden aan de naleving van voren bedoelde regelgeving zijn voor rekening van de aannemer.
89. **TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP)**
De aannemer stelt, zo spoedig mogelijk doch uiterlijk op de 15e werkdag na de schriftelijke opdracht, een naar de aard van het werk toegeschreven Toezichtkeuringsplan (TKP) op ten behoeve van het toetsen en beoordelen van geleverde product-, proces- en eindkwaliteit.
Het op te stellen Toezichtkeuringsplan (TKP) dient tenminste de van toepassing zijnde controle- wacht- en bijwoonpunten te bevatten zoals in het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" aangegeven. Het "Model Toezichtkeuringsplan (TKP)" is als bijlage bij het bestek gevoegd.
Het gestelde in paragraaf 26, leden 2, 3, 4, 5 en 7 van de UAV 2012 is ook van toepassing voor het Toezichtkeuringsplan; voor 'algemeen tijdschema' moet dan worden gelezen "Toezichtkeuringsplan".

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

Alle werkzaamheden die een esthetisch gevolg hebben dienen middels het realiseren van een referentie ten minste een bijwoonpunt te zijn; de werkzaamheden dienen dan aan deze vastgelegde referentie te voldoen. In het Toezichtkeuringsplan dienen tevens duidelijk te worden aangegeven:

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

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

90. TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP), BEGRIPPEN

- Controlepunt:
 - een moment waarop het resultaat van een (tussen)product door de directie of aangewezen personen die de directie bijstaan wordt geverifieerd.
 - De volgende categorieën controlepunten worden onderscheiden:
 - verificatie van de geregistreerde keuringsresultaten van de aannemer;
 - controle ter plaatse; en
 - aanvullende steekproefsgewijze keuring (door directie).

Verificatie vindt in principe achteraf plaats. Bij verificatie op een aangewezen tijdstip, kunnen deze controlepunten worden aangeduid als wachtpunt of bijwoonpunt.

- Bijwoonpunt (BP):

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

- Wachtpunt (WP):

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

- Verificatie:

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

- Keuring:

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

91. WERKTIDJEN

De toegestane werktijden zijn: 7:00 - 16:00 of 8:00 tot 17:00

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

92. ONDERGRONDSE KABELS EN LEIDINGEN

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

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

OBJECT SPECIFIEKE KABELS, LEIDINGEN EN COMPONENTEN

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

Voor de aanvang van graaf werkzaamheden dient de aannemer de volgende handelingen uitgevoerd te hebben:

- De graafbrief wordt in gediend bij de installatieverantwoordelijke (IV) in combinatie met de KLIC melding, minimaal 30 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden.
- De aannemer dient een afspraak te maken met de afspraak met installatieverantwoordelijke (IV) om de benodigde te nemen maatregelen door te spreken.
- Indien er kabels spanningsloos moeten te worden geschakeld dienen de onderstaande stappen te worden doorlopen.

De werkverantwoordelijke van de aannemer dient bij aanvang contact op te nemen met de installatieverantwoordelijke van het Rijksvastgoedbedrijf. De aannemer dient de volgende handelingen uitgevoerd te hebben alvorens wordt begonnen met elektrotechnische werkzaamheden:

- Het werkplan in het kader van de NEN 3140 elektronisch invullen en vijf werkdagen vòòr aanvang werkzaamheden, e-mailen naar installatieverantwoordelijke (IV) van de betreffende installatie.
- Na akkoord van installatieverantwoordelijke (IV), dit formulier eventueel aanpassen en ondertekend afgeven aan de IV'er;
- Gelijktijdig met het werkplan, dient de 'aanwijzing' conform NEN3140 van de werkverantwoordelijke van de aannemer te worden overhandigd aan de IV'er;

STOPPUNTEN

Werkzaamheden aan elektrotechnische installaties en (grond-) kabels, en graafwerkzaamheden in de nabijheid van hoogspanningskabels mogen eerst worden uitgevoerd nadat achtereenvolgens:

- de installatieverantwoordelijke (IV) betreffende kabels en/of installaties spanningsloos heeft geschakeld, èn;
- de aannemer de spanningsloosheid heeft aangetoond, èn;
- de installatieverantwoordelijke van het RVB de kabels heeft vrijgegeven

Beschadigingen ondergrondse kabels, leidingen en componenten In aanvulling op paragraaf 6, lid 8 en 9 van de UAV 2012 wordt bepaald dat schade aan ondergrondse kabels en/of leidingen terstond gemeld moet worden aan de directie.

Het herstel van schade aan kabels en componenten van het beveiligingssysteem moet worden uitgevoerd door de leverancier van het beveiligingssysteem.

- 00.02.07 **DATUM VAN AANVANG**
02. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**
Het is de aannemer niet toegestaan met het werk aan te vangen voor de datum van aanvang, als bedoeld in paragraaf 7, lid 1 van de UAV 2012.
- 00.02.08 **UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING, BEPROEVING**
01. **OPLEVERINGSTERMIJN**
De termijn waarbinnen het werk moet worden opgeleverd bedraagt in kalendermaanden: 9 maanden
07. **OPLEVERING BEPLANTINGSWERK**
In verband met het gestelde in Hoofdstuk 16, "BEPLANTING" wordt het tijdstip van oplevering van het beplantingswerk nader vastgesteld in overleg met de directie.
09. **VERZOEK TOT OPNEMING**
In paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 vervalt de zinsnede "De directie kan genoeg nemen met een mondelinge mededeling, welke in het dagboek of weekrapport, bedoeld in paragraaf 27, wordt aangetekend". Aan paragraaf 9, lid 1 van de UAV 2012 wordt een nieuw lid toegevoegd, luidende als volgt:
"1a. Een verzoek van de aannemer tot opnemng zal slechts in overweging kunnen worden genomen indien de aanvraag ten minste tien

dagen, voor het verstrijken van de dag waarop het werk of een onderdeel daarvan naar zijn oordeel voltooid zal zijn, bij de directie is bezorgd."

- 00.02.10 OPLEVERING
09. BESTANDINFORMATIE - OVERDRACHT
 Ten behoeve van de bestandsinformatie voor de overdracht moet de aannemer de nodige gegevens van het gebouw inclusief technische installaties en omliggende infra verzamelen en aan de Directie verstrekken.
 De gevraagde gegevens omvatten in hoofdlijnen:
- afmetingen en hoeveelheden van de hoofdcomponenten van het gebouw;
 - overzichten van de toegepaste materialen van de hoofdcomponenten; en
 - installatiegegevens (merk, type capaciteit keuringsrapport, garantie, vermogens en dergelijke.
- De aannemer moet de overdracht gegevens aanleveren volgens document "VGI_overdrachtsvoorwaarden" inclusief bijbehorende documenten welke als bijlage bij dit bestek zijn gevoegd.
- 00.02.11 ONDERHOUDSTERMIJN
01. ONDERHOUDSTERMIJN
 De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:
 12 maanden
09. PREVENTIEF EN CORRECTIEF ONDERHOUD
 In aanvulling op het gestelde in paragraaf 11 van de UAV 2012 dient de aannemer, gedurende de in voornoemde bepaling 01 ONDERHOUDSTERMIJN, tijdens de daarin genoemde termijn, tevens het preventieve en correctief onderhoud van alle in dit bestek genoemde installaties conform de geldende voorschriften van de fabrikant/leverancier uit te voeren.
29. DIAGNOSE EN HERSTEL DEFECTEN
 De urgentie van het herstel van het defect [tijdens de onderhoudstermijn] bepaalt de wijze van aanpak. Bij het stellen van een diagnose en het herstel van defecten worden de volgende categorieën onderscheiden:
- Spoedeisende defecten: Defecten die de bedrijfsvoering in gevaar brengen. Zoals defecten aan de noodstroom installatie, data installatie en koelinstallaties van de serverruimten, etc.
 - Hinderlijke defecten: Overige defecten waar direct hinder van wordt ondervonden. Zoals defecten aan de comfort installatie, etc.;
 - Overige defecten: Overige defecten.
- De volgende reactietijden dienen te worden aangehouden:
- Spoedeisende defecten: het herstel dient plaats te vinden binnen 24 uur;
 - Hinderlijke defecten: het herstel dient plaats te vinden binnen 5 werkdagen;
 - Overige defecten: het herstel dient plaats te vinden binnen 15 werkdagen.
- Voor alle storingen geldt dat zij alleen door de bevoegde instanties van de Defensieonderdelen aanhangig worden gemaakt.
- 00.02.12 AANSPRAKELIJKHEID VAN DE AANNEMER NA DE OPLEVERING
09. UITZONDERING AANSPRAKELIJKHEID
 Het tekstdeel "ondanks nauwlettend toezicht" in paragraaf 12, lid 2 sub b van de UAV 2012 komt te vervallen.
- 00.02.14 SCHORSING VAN HET WERK/BEEINDIGING IN ONVOLTOOIDE STAAT
09. VEILIGHEIDSMATREGELEN
 In aanvulling op par. 14, lid 3, sub a. van de UAV 2012 neemt de aannemer, in overleg met de directie, tevens gepaste maatregelen die noodzakelijk zijn om de veiligheid op en om de bouwplaats te garanderen.
- 00.02.15 WERKTERREIN
01. AANDUIDING WERKTERREIN
 Als werkterrein is beschikbaar: de betreffende ruimten in het gebouw waar werkzaamheden moeten worden verricht, één ruimte binnen het

- gebouw waar ontwerp werkzaamheden kunnen worden verricht en ruimte voor 2 containers op de parkeerplaats nabij A38.
09. TOEGANGSREGELING
Voor het object of de objecten waarop het werkterrein is gelegen geldt een toegangsregeling.
De toegangsregeling is als bijlage bij dit bestek gevoegd dan wel wordt door de directie aan de aannemer ter hand gesteld.
- 00.02.16 AFSLUITING, RECLAME
01. FOTOGRAFEREN EN FILMEN
Voor het maken van foto's, films of video-opnamen en dergelijke van het werk, het verlenen van medewerking daaraan en het geven van publiciteit inzake het werk, is toestemming van de opdrachtgever noodzakelijk.
- 00.02.17 VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN
02. HOEDANIGHEID VAN BOUWSTOFFEN
Voor zover in het bestek niet anders bepaald moeten de te verwerken bouwstoffen nieuw zijn.
09. DUURZAAM GEPRODUCEERD HOUT
Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten dient te voldoen aan de Dutch Procurement Criteria for Timber (TPAC) ten aanzien van duurzaam bosbeheer en de handelsketen, inclusief de bijbehorende beoordelingsmethode (zie <http://www.tpac.smk.nl/176/documents/procedural-documents.html>).
- Hout voldoet aan de gestelde eis indien het wordt geleverd onder een certificeringssysteem dat door de voor dit dossier verantwoordelijke staatssecretaris is toegelaten tot het inkoopbeleid. Voor toegelaten certificeringssystemen zie: rechterkolom van de tabel 'judgements' op <http://www.tpac.smk.nl/170/about/judgements.html>.
- Alvorens hout of (hout)producten in het werk worden verwerkt dient de aannemer de directie bewijsstukken aan te leveren, zoals facturen en/of pakbonnen van hout en houtproducten, waaruit blijkt dat aan de gestelde eis wordt voldaan.
- Hout dat onder een certificeringssysteem wordt geleverd, moet vergezeld gaan van de op de levering betrekking hebbende factuur en/of pakbon, voorzien van:
- naam en adresgegevens van opdrachtgever en aannemer;
 - datum uitgifte;
 - houtsoort en/of productbeschrijving;
 - volume of aantal van het geleverd product;
 - de naam van het certificeringssysteem, de claim (bijv. FSC 100% of PEFC gecertificeerd); en
 - Chain-of-Custody certificaatnummer van de leverancier.
- Daarnaast kan de aannemer alternatief en verifieerbaar bewijs leveren waaruit blijkt dat aan de gestelde eis wordt voldaan. Als hulpmiddel bij het leveren van alternatief bewijs kan de inschrijver gebruik maken van "Documents for Category B evidence" op <http://www.tpac.smk.nl/176/documents/procedural-documents.html>.
- Tevens moet de aannemer de bij dit bestek gevoegde bijlage "Registratieformulier Duurzaam Hout" gedurende de uitvoering van het project invullen en bij oplevering zowel analoog als digitaal in PDF formaat aan de directie aanleveren.
29. PRODUCTEN MET EEN MERKNAAM
Voor zover in dit bestek een product is omschreven met een merknaam dient, indien niet uitdrukkelijk anders in dit bestek is aangegeven, achter elke merknaam gelezen te worden "of gelijkwaardig".
- 00.02.18 KEURING VAN BOUWSTOFFEN
01. KEURING VAN BOUWSTOFFEN
De door de directie te keuren bouwstoffen als bedoeld in paragraaf 17, lid 2 en paragraaf 18, lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende:
- Duurzaam geproduceerd hout en indien van toepassing hergebruikt hout.

- 00.02.20 ZORG VOOR BOUWSTOFFEN
01. ZORG VOOR BOUWSTOFFEN
De aannemer draagt er zorg voor dat:
- het transport, opslag en verwerking van bouwstoffen zal plaatsvinden overeenkomstig de richtlijnen zoals deze zijn vermeld in de documentatie van de leverancier en/of fabrikant zodat dit een goede verwerking van de bouwstoffen ten goede komt;
 - bouwstoffen op een zodanige wijze worden opgeslagen dat verlies, vermissing of beschadiging wordt voorkomen.
- 00.02.21 OUDE BOUWSTOFFEN
01. EIGENDOM OUDE BOUWSTOFFEN
De volgende uit het werk komende oude bouwstoffen worden eigendom van de aannemer, die door deze moeten worden weggevoerd:
- de uit het werk komende oude bouwstoffen die niet vallen onder de definitie van afvalstoffen zoals bedoeld in de Wet Milieubeheer.
- De oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet milieubeheer blijven eigendom van de opdrachtgever.
09. AFVOER AFVALSTOFFEN
Oude bouwstoffen welke vallen onder de definitie van afvalstoffen als bedoeld in de Wet Milieubeheer moeten door en op kosten van de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd. Het afvoeren van de afvalstoffen vallend onder de Wet Milieubeheer moet worden uitgevoerd door een erkende vervoerder die voorkomt op de VIHB-lijst van nationaal erkende afvalvervoerders, volgens de Wet Milieubeheer en het Besluit inzamelen afvalstoffen naar, en in eigendom worden overgedragen aan, een door het bevoegd gezag erkende verwerkingsinrichting of inzamelaar. Hiervan verstrekt de aannemer de directie binnen 14 dagen een bewijs van ontvangst van de afgegeven materialen.
- Teerhoudende verhardingen dienen conform de vigerende richtlijnen verwijderd te worden en voor thermische verwerking door en op kosten van de aannemer afgevoerd te worden van het werkterrein naar een door het bevoegd gezag erkende thermische verwerkingsinrichting.
- Het Rijksvastgoedbedrijf, als eigenaar/primaire ondoener van de afvalstoffen in de zin van de Wet Milieubeheer, zal de aannemer schriftelijk machtigen om als bemiddelaar in de zin van art. 10.55 van de Wet Milieubeheer namens het Rijksvastgoedbedrijf het administratieve proces rondom de vrijkomende afvalstromen op te treden, te weten het ondertekenen van het acceptatie- en omschrijvingsformulier en het ondertekenen van begeleidingsbrieven.
- 00.02.22 GARANTIE VOOR EEN ONDERDEEL
01. TE GARANDEREN ONDERDELEN
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode. De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van 2 jaar:
- het hang- en sluitwerk op het goed functioneren;
 - koud- en warmwatertapinstallaties;
 - verwarmingsinstallaties;
 - ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
 - koelinstallaties;
 - regelinstallaties;
 - elektrotechnische installaties;
 - communicatieinstallaties;
 - brandmeldinstallaties;
 - beveiligingsinstallaties voor zover behorende tot de opdracht;
- De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van 3 jaar:
- transparante verfsystemen.
- De volgende onderdelen moeten gegarandeerd worden door de aannemer voor een periode van 5 jaar:

- ruwbouwtimmerwerken;
- plaatafwerkingen op ruwbouwtimmerwerken, op kleur en delaminieren;
- binnendeuren compleet met toebehoren;
- stukadoor- en spuitpleisterwerken;
- systeemplafonds inclusief toebehoren;
- systeemwanden inclusief toebehoren;
- afbouwtimmerwerken;
- plaatafwerkingen op afbouwtimmerwerken, op kleur en delaminieren;
- dekkende verfsystemen;
- brandwerende coatings;
- elastische vloerbedekkingen;
- zachte vloerbedekkingen;
- binnenriolering;

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

- gemetselde en/of gelijmde binnenwanden;
- voegwerk van de schoon metselwerkwallen;
- thermisch verzinkte stalen onderdelen;
- metalen onderdelen welke voorzien zijn van een coating;
- (sandwich)panelen, van aluminium of gecoat staal;
- houten binnendeurkozijnen en puiken compleet met toebehoren;
- plaatstalen binnendeurkozijnen en puiken compleet met toebehoren;
- dakbedekkingen inclusief dakopbouw (isolatielaag) en bevestigingen;
- de op te nemen onderdelen in de dakbedekkingen;
- vloercoatings, binnen en buiten, op kleur en onthechting;
- brandwerendheid constructies, schilderwerk en/of bekledingen;

02. GARANTIEVERKLARING

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

De garantieverklaring dient te worden overgelegd

bij de levering van, of indien van toepassing, voor het gereedkomen van, het gegarandeerde onderdeel.

In aanvulling op paragraaf 22, lid 3 van de UAV 2012, worden de garantievooraarden van de onderaannemer en/of leverancier niet geaccepteerd door de opdrachtgever, tenzij anders aangegeven in dit bestek. Indien de (onder)aannemer en/of leverancier hiervoor noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden tijdens de garantieperiode moet verrichten om de garantie gestand te kunnen doen wordt geacht dat deze kosten in de aannemingssom van dit bestek zijn inbegrepen.

00.02.26

ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN

09. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012 wordt verlangd voor:

- zoals in de betreffende hoofdstukken van het bestek is beschreven

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

19. ONDERTEKENING ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN

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

00.02.27

DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN, BOUWVERGADERINGEN

02. TE VERSTREKKEN LIJSTEN

De in paragraaf 27, lid 7 van de UAV 2012 genoemde lijsten worden verlangd.

03. TE VERSTREKKEN RAPPORTEN

De in paragraaf 27, lid 8 van de UAV 2012 genoemde rapporten worden verlangd.

Met uitzondering van de in paragraaf 27, lid 1 van de UAV 2012 genoemde aan- en afgevoerde materieel en hulpmiddelen.

04. BOUWVERGADERINGEN

De bouwvergaderingen zoals bedoeld in paragraaf 27, lid 9 van de UAV 2012 zullen worden gehouden: één keer per vier weken

In afwijking van paragraaf 27, lid 9 is de aannemer verantwoordelijk

- voor het opstellen van de notulen van de bouwvergaderingen en dient deze binnen 1 week na de vergadering te verzenden aan een vooraf opgestelde contactpersonenlijst.
09. AANTEKENINGEN
De aannemer verstrekt de directie uiterlijk op de vijfde werkdag na het verstrijken van een werkweek een door hem ondertekende lijst in tweevoud, bevattende aantekeningen als in paragraaf 27 lid 1 van de UAV 2012 bedoeld en betrekking hebbend op de in de voornoemde werkweek verrichtte werkzaamheden.
Met uitzondering van de in paragraaf 27 lid 1 van de UAV 2012 genoemde aan- en afgevoerde materieel en hulpmiddelen.
- 00.02.28 AFBAKENING, PEILINGEN EN OPMETINGEN
02. PEIL
Als peil P geldt:
- de bovenkant van de afgewerkte vloer van A165
- 00.02.35 VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK
09. VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK
Ter invulling van paragraaf 35 lid 2 van de UAV 2012 vindt de verrekening van het meer en het minder werk of het saldo daarvan, gelijktijdig plaats bij de eindafrekening van het werk.
De aannemer dient hiertoe, gelijktijdig met de laatste termijn, een afzonderlijke rekening in.
Meerwerk zal afzonderlijk worden betaald, minderwerk zal worden gekort op de eindafrekening.
Telkens wanneer het positieve saldo van het meer en minder werk, zulks uitsluitend als gevolg van uitgevoerde bestekswijzigingen, meer bedraagt dan 5 procent van de aannemingssom, ontvangt de aannemer, vooruitlopend op de eindafrekening, een extra termijn van 5 procent van de aannemingssom.
Voor de betaling van deze extra termijn(en) gelden de bepalingen van een normale termijnbetaling.
- 00.02.36 BESTEKSWIJZIGINGEN
09. SPECIFICATIE BESTEKSWIJZIGINGEN
De specificatie van de bedragen van bestekswijzigingen dienen samengesteld te zijn uit:
a. de netto kosten van de bouwstoffen;
b. de netto kosten van de arbeid, gebaseerd op het gemiddelde uurloon, voor zover deze rechtstreeks op het verwerken van de onder a. bedoelde bouwstoffen betrekking heeft;
c. een opslag voor de aannemersvergoeding over de onder a. en b. bedoelde netto kosten, ter dekking van de bouwplaatskosten, winst en risico en algemene kosten, die voor al het meer en minder werk wordt gesteld op 10%.
19. BESTEKSWIJZIGINGEN
Tenzij nadrukkelijk anders overeengekomen, dienen bestekswijzigingen (meer en minderwerk) uitgevoerd te worden in de termijn, binnen welke het werk volgens het bestek, moet worden opgeleverd.
- 00.02.40 BETALING
03. DECLARATIES OP BASIS VAN DE RISICOREGELING
De declaraties van verrekeningen in het kader van een risicoregeling moeten afzonderlijk en uiterlijk binnen twee maanden, nadat de eerste officiële publicatie van de daarvoor benodigde loon- en materiaalindices is verschenen, op naam van de opdrachtgever bij de directie ingediend worden.
09. BETALING IN TERMIJNEN
Indien het tijdschema tijdens de uitvoering van het werk wordt gewijzigd, of het verzoek van de aannemer om overdracht van in de zin van paragraaf 19, lid 1 van de UAV 2012 bedoelde eigendomsrechten wordt ingewilligd, moet het betalingsschema in overleg met de directie worden bijgesteld.
Het in onderdelen geanalyseerde werk moet, nadat het tijdschema door de directie is goedgekeurd, in een betalingsschema worden weergegeven door opgave van de verschijningsdata van de termijndeclaraties.
De betaling van de aannemingssom geschiedt in termijnen, met

afroep(bank)garantie.

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

- De eerste termijn, groot 10.% van de aannemingsom.
- De volgende termijnen m.u.v. de laatste termijn, elk groot 10% van de aannemingsom.
- De laatste termijn, groot 10% van de aannemingsom, na de oplevering van het werk en aanleveren van de definitieve revisie.

19. De afroep(bank)garantie indienen conform de bepaling 00.02.43-09
DECLARATIES EN FACTUURADRES

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

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

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

00.02.42

KORTINGEN

01. **KORTINGSBEDRAG**

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

Euro 1500,-

09. **OVERIGE INHOUDINGEN (BEPLANTINGEN)**

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

- a. bij beschadigingen van beplanting, zodanig dat afzetten of herplanten naar het oordeel van de directie noodzakelijk is € 50,- per m²;
- b. bij bastbeschadigingen van stam en/of takken, bij gebroken en/of afgerukte takken en bij wortelbeschadigingen € 250,- per gebeurtenis; en
- c. bij onherstelbare beschadiging van een boom (kroon grotendeels afgerukt, scheuren van de stam e.d.):
 - stamdiameter tot 0,20 m € 500,- per geval;
 - stamdiameter 0,20 m tot 0,40 m € 2.500,- per geval; en
 - stamdiameter groter dan 0,40 m € 5.000,- per geval.

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

1. zijn vordering tot nakoming van de verplichting tot aflevering van zaken, het verrichten van diensten of de voltooiing van het werk die aan de overeenkomst beantwoorden; en
2. zijn recht op schadevergoeding voor zover de schade het bedrag van de boete te boven gaat.

19. **BESCHADIGINGEN ONDERGRONDSE KABELS, LEIDINGEN EN COMPONENTEN**

In aanvulling op de voor rekening van de aannemer komende herstelkosten van schade waarvoor de aannemer ingevolge van paragraaf 6, lid 8 en 9 van de UAV 2012 aansprakelijk is, wordt bepaald dat bij beschadigingen van ondergrondse kabels en/of leidingen de aannemer een korting boete zal worden opgelegd groot € 500,- per gebeurtenis.

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

- a. zijn vordering tot nakoming van de verplichting tot aflevering van zaken, het verrichten van diensten of de voltooiing van het werk die aan de overeenkomst beantwoorden.

b. zijn recht op schadevergoeding voor zover de schade het bedrag van de boete te boven gaat.

29. **LIMITERING BOETES**

De hoogte van de som van de bedragen van de in dit bestek vermelde

boetes die aan de aannemer kunnen worden opgelegd zijn gelimiteerd op 10% van de aannemingssom, met uitzondering van het kortingsbedrag zoals vermeld in bepaling 00.02.42-01 KORTINGSBEDRAG. Boetes kunnen worden ingehouden op de eerstvolgende betalingstermijn zonder ingebrekestelling in afwijking van paragraaf 46 lid 1 van de UAV 2012.

De door de opdrachtgever aan de aannemer opgelegde boetes laten onverminderd het recht van de opdrachtgever om volledige schadevergoeding te vorderen.

00.02.43

VERPANDING OF CESSIE/ZEKERHEIDSTELLING/VERZEKERING 09. ZEKERHEIDSTELLING OPDRACHTNEMER

Uiterlijk op de tiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen moet de aannemer de bankgarantie of verzekerde borg zoals bedoeld in paragraaf 43a, lid 2 van de UAV 2012 bij de opdrachtgever indienen.

De bankgarantie of verzekerde borg moet worden opgesteld volgens het model dat als bijlage bij dit bestek is opgenomen en moet zijn gesteld door een kredietinstelling of verzekeringsonderneming die:

1. is ingeschreven in het register zoals bedoeld in artikel 1:107 Wet op het financieel toezicht; of
2. onder toezicht staat van een toezichthouder of een toezichthoudende instantie van:
 - a. een (andere) lidstaat als bedoeld in artikel 1:1 Wet op het financieel toezicht; of
 - b. het Verenigd Koninkrijk.

De waarde van de bankgarantie of verzekerde borg bedraagt van de aannemingssom in (%): .5

Indien de bedoelde bankgarantie of verzekerde borg niet tijdig is ontvangen dan wel niet aan de eisen voldoet, kan een bedrag worden ingehouden op de eerste en zo nodig de daaropvolgende termijnen totdat de som van deze inhouding(en) het bedrag van de bankgarantie of verzekerde borg zal hebben bereikt. Het ingehouden bedrag zal worden verrekend nadat de bovenbedoelde (correcte) bankgarantie of verzekerde borg zal zijn ontvangen.

De bankgarantie of verzekerde borg dient verstuurd te worden naar:
Rijksvastgoedbedrijf
t.a.v. accounting Directie Financiën, en Bestuursadviesing
Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Korte Voorhout 7/ 2511 CW/Den Haag
Postbus 16169/ 2500BD/ Den Haag

Binnen 14 dagen na afloop van de periode gedurende welke de zekerheidstelling van kracht is, worden de ten behoeve van de bankgarantie of verzekerde borg overgelegde bescheiden aan de aannemer geretourneerd.

19. ZEKERHEIDSTELLING OPDRACHTGEVER

Paragraaf 43a, lid 8 van de UAV 2012 is niet van toepassing.

00.02.49

BESLECHTING VAN GESCHILLEN 09. BUITENGEWONE LEDEN SCHEIDSGERECHT

In aanvulling op paragraaf 49, lid 2 van de UAV 2012: Het scheidsgerecht bestaat steeds uit drie arbiters waarbij één der arbiters behoort tot de leden-jurist van het College van Arbiters van de Raad van Arbitrage voor de Bouw die optreedt als voorzitter van het scheidsgerecht.

00.03

VERZEKERINGEN

00.03.10

VERZEKERINGEN DOOR DE AANNEMER 01. CAR-VERZEKERING DOOR DE AANNEMER/SECTIES

Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een Constructie All-Risks (CAR-)verzekering af waarin gedekt dient te zijn: alle materiële schade en of verlies of vernietiging onverschillig de oorzaak daarvan, zulks met terzijdestelling van het bepaalde in artikel 7:951 Burgerlijk

Wetboek.

De keuze van verzekeraar(s) en de inhoud van de polis behoeven de goedkeuring van de **opdrachtgever**.

De duur van de verzekering loopt van aanvang van het (de) werk(en) tot en met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10, lid 1 of 2 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en in geval van (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en). De dekking omvat de volgende rubrieken met het daarbij genoemde eigen risico.

Sectie Het Werk, waaronder te verstaan:

- het in dit bestek beschreven werk inclusief meer en minder werk. met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:

maximaal 25.000 Euro.

Sectie Aansprakelijkheid, waaronder te verstaan:

- aansprakelijkheid voor zaak- en letselschade (inclusief de hieruit voortvloeiende gevolgschade) als gevolg van de werkzaamheden met een verzekerde som per evenement/gebeurtenis van minimaal:
- 2.500.000 Euro.

met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:

maximaal 25.000 Euro.

Er moet een bepaling zijn opgenomen, waaruit blijkt dat de verzekerden en hun werknemers, ondergeschikten en personen voor wie verzekerden aansprakelijk zijn, onderling en ten opzichte van elkaar als derden worden beschouwd.

Sectie Eigendommen van de opdrachtgever, waaronder te verstaan:

- alle materiële schade en/of verlies en/of vernietiging van de eigendommen van de opdrachtgever en zaken waarvoor hij verantwoordelijk is, indien en voor zover ontstaan door en/of verband houdende met de uitvoering van het (de) werk(en), met een verzekerde som per evenement/gebeurtenis van minimaal:
- 2.500.000 Euro.

met een eigen risico per evenement/gebeurtenis van:

maximaal 25.000 Euro.

02. CAR-VERZEKERING PARTIJEN/DEKKING/BEWIJSSTUK/OPZEGGING

De polis vermeldt de aannemer als verzekerde. Als mede-verzekerden moeten worden vermeld:

- de opdrachtgever.
- de architect(en) en adviseur(s).
- de directie.

De verzekering moet een volledige primaire werking/dekking hebben voor de Sectie Het Werk.

Inzake de Sectie Aansprakelijkheid, dient de polis bij samenloop minimaal te voorzien in een renteloze lening.

Inzake de Sectie Eigendommen van de opdrachtgever, dient de polis bij samenloop minimaal te voorzien in een renteloze lening.

De eventuele verschuldigde afmakingscourtage bij schade-uitkering moet in de verzekering zijn opgenomen.

Onverzekerde schade(n) en eigen risico('s) komen ten laste van voor de schade verantwoordelijke partij of anders voor de partij die voor het werk verantwoordelijk is. De eigen risico's gelden per evenement/gebeurtenis of reeks van evenementen/gebeurtenissen voortvloeiende uit dezelfde oorzaak en cumuleren niet.

Na de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd overeenkomstig paragraaf 10, lid 1 of lid 2 van de UAV 2012 tot en met de dag waarop de onderhoudstermijn(en) eindigt (eindigen), is dekking beperkt tot materiële schade aan het (de) werk(en) en verlies of vernietiging ontstaan door het uitvoeren van de verplichtingen die voortvloeien uit de onderhoudstermijn(en) en materiële schade aan het (de) werk(en) en verlies of vernietiging welke zich openbaart na de dag van oplevering waarvan de oorzaak ligt:

- in de uitvoeringsduur van het werk op het werkterrein (extended maintenance).

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, na de dag waarop de aannemer het werk is opgedragen, aan de **opdrachtgever**. De aannemer zal bedingen dat, ingeval van opzegging van de polis, de desbetreffende verzekeraar, makelaar of tussenpersoon hiervan per aangetekende brief aan de opdrachtgever mededeling zal doen en dat de verzekering na verzending van bedoelde brief nog veertien dagen zal doorlopen, gedurende welke periode de opdrachtgever het recht heeft

- om op kosten van de aannemer een nieuwe verzekering op dezelfde voorwaarden te sluiten. De uit dien hoofde betaalde premie en kosten worden op de aannemingsom ingehouden.
03. CAR-VERZEKERING DUUR BIJ OPLEVERING IN DELEN
Voor de delen van het werk die, overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 1, lid 2 van de UAV 2012 als afzonderlijk werk worden beschouwd, geldt dat de verzekering voor dat deel eindigt op het moment dat de onderhoudstermijn van het laatst opgeleverde deel is verstreken.
09. WETTELIJKE AANSPRAKELIJKHEID (WA) DOOR DE AANNEMER
Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een verzekering tegen wettelijke aansprakelijk op de in Nederland gebruikelijke polisvoorwaarden, tot een bedrag van 2.500.000,- Euro per schadegeval, zulks met terzijdestelling van het bepaalde in artikel 7:951 Burgerlijk Wetboek.
Op deze verzekering zijn tevens van toepassing de bepalingen 00.03.10-19 en 00.03.10-29. In afwijking van het bepaalde in paragraaf 6, lid 8 en paragraaf 44, leden 1 en 3 van de UAV 2012 doet de opdrachtgever tegenover de aannemer afstand van:
- zijn aanspraken op vergoeding van schade aan de met het werk in verband staande werken; en
 - zijn wettelijke aanspraken op schadevergoeding, voor zover deze aanspraken een bedrag van: 2.500.000,- Euro per schadegeval te boven gaan.
- De keuze van verzekeraar(s) en de inhoud van de polis behoeven de goedkeuring van de opdrachtgever.
De duur van de verzekering loopt van aanvang van het (de) werk(en) tot en met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10, lid 1 of 2 van de UAV 2012 als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en in geval van (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en).
19. WA-VERZEKERING PARTIJEN/DEKKING/BEWIJSSTUK/OPZEGGING
De polis vermeldt de aannemer als verzekeringnemer.
De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, na de dag waarop de aannemer het werk is opgedragen, aan de opdrachtgever. Als bewijsstuk van verzekering geldt ook een schriftelijke verklaring van de verzekeraar, dat op het werk een verzekering is afgesloten met inachtna
van de bepalingen 00.03.10-09, -19 en -29 van dit bestek.
29. WA-VERZEKERING DUUR BIJ OPLEVERING IN DELEN
Voor de delen van het werk die, overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 1, lid 2 van de UAV 2012 als afzonderlijk werk worden beschouwd, geldt dat de verzekering voor dat deel eindigt op het moment dat de onderhoudstermijn van het laatst opgeleverde deel is verstreken.

00.04 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

- 00.04.10 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN
01. WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN NIET VERREKENBAAR
Niet verrekenbaar zijn wijzigingen van:
- loonkosten.
 - materiaalprijzen.
 - brandstofprijzen.
 - huren.
 - vrachten.
 - valutawijzigingen en/of koersrisico.

00.05 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

- 00.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN
01. TEKENINGEN VERSTREKKINGSVORM
De tekeningen worden aan de aannemer ten behoeve van de uitvoering van het werk in gedigitaliseerde vorm kosteloos in enkelvoud verstrekt.
Verstrekkingvorm:
- revisie tekeningen in DWG- formaat.
 - kabel-/leidingloop in pdf formaat

- De door de aannemer te maken (revisie)tekeningen moeten digitaal aan de directie worden verstrekt als DWG- en PDF-bestandsformaat (inclusief bijbehorende tekeningenlijst) conform geldende RVB CAD Specificatie (zie <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>).
02. **VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN**
De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte tekeningen betreffende de constructies, werkwijze, maatvoering en dergelijke.
03. **WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN**
Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen. Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.
Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.
04. **VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BEREKENINGEN**
De aannemer blijft, ook na goedkeuring door de directie, verantwoordelijk voor de door hem gemaakte berekeningen.
05. **DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN TEKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen tekening.
Binnen twee weken na ontvangst worden de tekeningen door de directie gecontroleerd en teruggezonden.
Indien de tekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie op de tekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt. De bijgewerkte tekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken. Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.
De door de aannemer te vervaardigen tekeningen en revisietekeningen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in de RVB CAD Specificatie (RCS). Deze is gepubliceerd op de website van het Rijksvastgoedbedrijf: <https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/expertise-en-diensten/b/building-information-modelling/rvb-cad-specificatie>.
De van toepassing zijnde versie van de specificatie is de versie geldig op de datum van het moment van de uitnodiging tot inschrijving of de aankondiging in geval van de openbare aanbestedingsprocedure.
06. **DOOR DE AANNEMER TE VERVAARDIGEN BEREKENINGEN**
Door de aannemer te vervaardigen berekening.
De berekeningen met de bijbehorende tekeningen, ter controle aan de directie verstrekken.
Binnen twee weken na ontvangst stuurt de directie de gecontroleerde berekeningen terug. Indien de berekeningen niet zijn goedgekeurd, moeten de door de directie in de berekeningen vermelde opmerkingen worden verwerkt. De bijgewerkte berekeningen binnen twee weken opnieuw ter controle aan de directie verstrekken. Indien de aannemer zich niet kan verenigen met de, door de directie voorgestelde wijzigingen meldt hij dit schriftelijk.
09. **INDIENEN CONSTRUCTIEBEREKENINGEN EN -TEKENINGEN**
De door de directie goedgekeurde constructieberekeningen en -tekeningen moeten door tussenkomst van de hoofdconstructeur in het vereiste aantal worden ingediend bij de Gemeentelijke Dienst van Bouwen en Woningtoezicht.
19. **INSTALLATIETEKENING**
De bij het bestek behorende tekening geeft het algemeen schema weer van de te maken installatie(s), alsmede bij benadering de plaatsen van de tot de installatie(s) behorende toestellen en componenten.
In overleg met de directie kunnen, indien dit voor een goede uitvoering van het werk noodzakelijk wordt geacht, wijzigingen in het schema worden aangebracht zonder dat ter zake van de veroorzaakte wijzigingen verrekening zal plaats hebben, tenzij in het totale aantal c.q. de samenstelling van de toestellen, aansluitpunten, schakel- en verdeelinrichtingen, componenten c.a. of in de totale lengte van de leidingen c.a. wijzigingen worden aangebracht.
29. **REVISIEGEGEVENS ALGEMEEN**
Door de aannemer te verstrekken gegevens:
Alle gegevens van de uitbreidingen dan wel wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp (bestektekening).
De gegevens moeten op een witdruk van de bestektekening in de kleur rood, met de nodige maatvoering, duidelijk worden aangegeven en wel

zo dat met deze gegevens de digitale revisietekening gemaakt kan worden.

De gegevens moeten worden vastgelegd direct na het aanbrengen van de uitbreidingen c.q. wijzigingen en voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.

Voornoemde witdruk moet op het werk aanwezig zijn.

Ten behoeve van het vastleggen van de gegevens stelt de directie een extra witdruk van de bestektekening aan de aannemer ter beschikking. De aldus verkregen gegevens moeten door de aannemer digitaal worden verwerkt in de door hem te maken revisietekening(en) en aan de directie ter goedkeuring worden aangeboden.

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

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

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

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

Tijdstip van verstrekking:

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

Aard van de verstrekking:

- digitaal + witdruk met de revisiegegevens.

39. REVISIE SPECIFIEKE BOUW- EN/OF INSTALLATIEDELEN

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

Voornoemde afdruk moet op het werk aanwezig zijn.

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

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

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

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

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

Tijdstip van verstrekking:

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

Aard van de verstrekking:

- digitaal + witdruk met de revisiegegevens.

00.05.19

ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN INSTALLATIES

09. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

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

- buitenriolering;
- binnenriolering;
- waterinstallaties;
- sanitair;
- brandbestrijdingsinstallaties;
- verwarmingsinstallaties;
- ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
- koelinstallatie;
- regelinstallatie;
- beveiligingsinstallaties; en
- elektrotechnische installaties.

Per installatieonderdeel dient te zijn aangegeven wat de onderhoudswerkzaamheden moeten zijn.

Het onderhoudsvoorschrift dient tenminste te bevatten:

- stuklijsten van de aangebrachte apparatuur voorzien van apparaat-codering; in geval van regel- en beveiligingsapparatuur moet de stuklijst gegevens bevatten betreffende ingestelde waarden, zoals klepstanden, schakeldifferenties, schakeltijden e.d.;
- documentatie van de aangebrachte apparatuur;

indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd;

- principeschema's van de installatie(s) gesplitst naar installatiedelen; op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven;
- een onderhoudsschema van de gehele installatie(s), waarop aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden.

Taal: Nederlands.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st): 2; en
- goedgekeurde (st): 2 + 1 digitaal bestand in pdf-formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

00.05.29

REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

09. REVISIEMETINGEN, BOVEN- EN ONDERGRONDSE TOPOGRAFIE

De aannemer dient (deel) revisies tijdig aan te leveren richting de directie. De aannemer verplicht zich binnen 10 werkdagen, na het afdekken van kabels en of leidingen, de liggingsgegevens van nieuwe of gewijzigde kabels of leidingen via (deel)revisies aan te leveren aan de directie.

De directie houdt de aannemer verantwoordelijk en aansprakelijk voor alle directe en indirecte schade veroorzaakt door het niet volledig, niet tijdig of onjuist aanleveren van (deel)revisies.

EISEN:

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

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

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

LEVERING:

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

- CAD bestanden in dwg formaat van de huidige situatie.

De aannemer levert de directie tussentijds of uiterlijk bij oplevering van het werk:

- PDF-bestanden per thema of een gelaagde PDF per thema van de nieuwe en gewijzigde informatie (rood) en bestaande

informatie(zwart) en verwijderde situatie in blauw, geprojecteerd op de door het Rijksvastgoedbedrijf aangeleverde topografische ondergrond (grijs);

- CAD-bestanden in de voorgeschreven structuur in dwg formaat, per thema van de nieuwe, gewijzigde, vervallen en bestaande informatie.
- Uitsluitend bij de eindlevering -> Set (analoge) plots per thema van de totaal revisie van de nieuwe en gewijzigde informatie (rood), bestaande situatie (zwart), geprojecteerd op de door de directie aangeleverde topografische ondergrond (grijs).

00.09 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

00.09.20

ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN EN OMGEVINGSVEILIGHEID

01. **AANSTELLING V&G-COORDINATOR VOOR DE UITVOERINGSFASE**
Ingevolge het bepaalde in artikel 2.29 van het Arbeidsomstandighedenbesluit stelt de aannemer één of meer coördinatoren voor de uitvoeringsfase (V&G-coördinatoren) aan. Deze coördinator geeft uitvoering aan de coördinatietaken genoemd in artikel 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. In aanvulling daarop geeft de coördinator bovendien uitvoering aan hetgeen wordt verlangd ten aanzien van omgevingsveiligheid op grond van afd. 8.1 Van het Bouwbesluit 2012.
04. **RI&E IN DE DEFINITIE- EN ONTWERPFASE (MODEL A)**
De Risico Inventarisatie & Evaluatie in de Definitie- en Ontwerpfase (RI&E) maakt deel uit van dit bestek. Deze RI&E omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012. De aannemer dient de restrisico's en hierop te treffen maatregelen mee te nemen in zijn eigen RI&E voor de uitvoeringsfase alsmede, indien van toepassing, in het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) en, voor zover deze betrekking hebben op omgevingsveiligheid, in het Bouwveiligheidsplan.
05. **V&G-PLAN ONTWERP EN UITVOERING (MODEL B)**
Het V&G-plan Ontwerp en Uitvoering als bedoeld in artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451) maakt, indien dit is opgesteld in de ontwerpfase, deel uit van dit bestek. Dit V&G-plan omvat tevens omgevingsveiligheid als bedoeld in afdeling 8.1 van het Bouwbesluit 2012.
Uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer het door hem aangevulde V&G-plan Ontwerp en Uitvoering (model B) in bij de directie. Dit V&G-plan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
06. **V&G-DOSSIER (MODEL C)**
Het V&G-dossier voor latere werkzaamheden aan het werk, als bedoeld in de artikelen 2.30 en 2.31 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1999.451), maakt deel uit van dit bestek.
De aannemer moet dit V&G-dossier aanvullen en actualiseren, en bij de oplevering van het werk aanleveren samen met de revisiegegevens.
07. **BOUWVEILIGHEIDSPAN**
Indien volgens de RI&E (model A) sprake is van restrisico's voor de omgeving, of indien het bevoegd gezag dit verlangt, stelt de aannemer een Bouwveiligheidsplan op als bedoeld in artikel 8.7 van het Bouwbesluit 2012. De aannemer dient dit plan, indien dit door het bevoegd gezag wordt verlangd, in bij het bevoegd gezag en verstrekt tegelijkertijd met deze indiening van dit plan van deze indiening en van het plan zelf een afschrift aan de directie.
In het geval volgens de RI&E sprake is van restrisico's voor de omgeving, maar het bevoegd gezag geen Bouwveiligheidsplan verlangt, dient de aannemer een Bouwveiligheidsplan in bij de directie, uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen. Dit Bouwveiligheidsplan zal worden aangemerkt als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
08. **MELDEN VAN ONGEVALLLEN**
De aannemer dient alle (bijna)ongevallen terstond mondeling te melden aan de directie, en schriftelijk te rapporteren over (onderzoek naar) de oorzaak, de getroffen maatregelen en de wijze van afhandeling.
09. **V&G-COMMUNICATIE**
Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor, dat "veiligheid en gezondheid op het werk en in de omgeving" wordt geagendeerd.
10. **ELEKTROTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN**

De aannemer vrijwaart de opdrachtgever voor alle aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid zoals vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de bepalingen van 3140 en/of NEN 3840. Alvorens met het werk te beginnen stelt de opdrachtgever de aannemer schriftelijk, op de hoogte welke functionaris namens hem als installatieverantwoordelijke en/of werkverantwoordelijke voor het werk is aangewezen.

Deze installatieverantwoordelijke is de functionaris die verantwoordelijk is voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie en/of de veiligheid van de elektrische arbeidsmiddelen, e.e.a. zoals is vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de bepalingen van NEN 3140 en/of NEN 3840.

11. (ELEKTRONISCHE) KENNISGEVING

Voor aanvang van de werkzaamheden meldt de aannemer, namens de opdrachtgever en conform artikel 2.27 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, de voorgenomen totstandbrenging van het werk bij de inspectie SZW.

Een afdruk van deze melding dient zichtbaar opgehangen te worden op de bouwplaats.

00.09.29

VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN

09. VEILIGHEIDSGEDRAG EN - BEWUSTZIJN

1. De aannemer voldoet aan de eisen behorende bij laddertrede 2 van het Certificatieschema Veiligheidsladder.
2. De aannemer verstrekt, uiterlijk 90 dagen na de datum van opdrachtverlening, een geldig (SCL certificaat of SCL Light statement of Approved Self Assessment) op ten minste het vereiste niveau dat ziet op de onderneming van de aannemer of, in het geval van een samenwerkingsverband, op elke onderneming in het samenwerkingsverband of, in het geval gekozen is voor projectcertificering op het onderhavige project.
3. In het geval werkzaamheden, die vallen onder de werking van de risicomatrix in de Handreiking ViA, worden verricht door onderaannemers of leveranciers onder verantwoordelijkheid van de aannemer geldt het volgende:
 - de aannemer dient aan te tonen dat de betreffende onderaannemers of leveranciers beschikken over een bewijsmiddel conform de risicomatrix.
 - dit bewijsmiddel dient aan te tonen dat de betreffende onderaannemers of leveranciers voldoen aan de eisen behorende bij ten minste de vereiste laddertrede.
 - de aannemer kan verwijzen naar het bewijsmiddel in het register van certificaathouders op:
www.safetycultureladder.com/nl/certificaathouders/

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 BOUWPLAATSVORZIENINGEN

05.00 ALGEMEEN

05.00.24

EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSINRICHTING

01. INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN

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

- Indien en voor zover de opdrachtgever zulks verlangt, geschieden werkzaamheden in of nabij ruimten welke in gebruik zijn, buiten de uren van het eigenlijke gebruik van deze ruimten;
- De werkzaamheden zodanig uitvoeren, dat het gebruik van de niet ontruimde gebouwgedeelten zonder gevaar, zonder overlast en overeenkomstig hun bestemming voortgezet kan worden;
- De normale gang van zaken in voor publiek toegankelijke ruimten mag gedurende de uitvoering van het werk niet worden belemmerd. In overleg met de directie de werkzaamheden zodanig regelen dat daarvan door het publiek zo weinig mogelijk hinder wordt ondervonden;
- Indien het hiervoor bepaalde extra kosten ten gevolge heeft, welke het gevolg zijn van het werken buiten de normale werktijden, zullen de daaruit voortvloeiende kosten worden vergoed overeenkomstig de volgens de C.A.O. verplichte overwerktoeslagen.
- Indien buiten de normale werktijden werkzaamheden worden verricht, moet steeds namens de aannemer een leidinggevend en verantwoordelijk persoon op het werk aanwezig zijn;
- De eventuele verkeersmaatregelen op aanwijzing van de directie regelen;
- De ten aanzien van de toegang en het gebruik van het werkterrein geldende beperkingen zijn als bijlage 9 bij dit bestek gevoegd.
- Ontploffbare gassen en voor mens en dier giftige stoffen opslaan in aparte voor opslag geschikte ruimten, die slechts toegankelijk zijn voor de voor verwerking aangewezen personen.

03. VERBRANDEN VUIL EN ANDERE BOUWSTOFFEN

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

05.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. TER BESCHIKKING STELLEN ENERGIE EN WATER

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

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

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

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

De afstand van het aansluitpunt van de leiding c.q. kabel tot aan het werk is naar schatting:

- voor het water (m): n.t.b.
- voor het gas (m): .n.t.b.
- voor de elektrische energie (m): n.t.b.

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

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

\De aansluitkosten op de leidingen en de kabels van de Nutsbedrijven, ten behoeve van voor het werk benodigd water, gas en elektrische energie, zijn voor rekening van de aannemer.

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

05.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

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

05.32 BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL

05.32.30-a AFVALCONTAINER

0. **AFVALCONTAINER, BESCHIKBAARSTELLING**
Type afvalcontainer: ter keuze aannemer.
Constructie: ter keuze aannemer.
Afsluiting: ter keuze van de aannemer.
Capaciteit: ruim voldoende voor het gescheiden verzamelen van bouwafval en chemisch bouwafval volgens de bijlage van beschikking 2014/955/EG.
Voorzorgsmaatregelen: container tijdens de afvoer volledig afdekken ter voorkoming van verspreiden stof en vuil op het werkterrein en de wegen.
Afvoer: van het werkterrein, frequentie ter keuze aannemer.
Tijdsduur tot aan de oplevering.

.01 TIJDELIJKE VOORZIENING

De afvalcontainers nabij het werk voor het verzamelen van bouwafval en chemisch bouwafval.

05.34 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD

05.34.10-a VERWIJDEREN VERONTREINIGINGEN

0. **SCHOON OPLEVEREN**
De aannemer dient het gebouw (inclusief verborgen ruimten, kruipruimten, kanalen, kokers, putten, enz.) en het werkterrein waaraan in het kader van dit bestek werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, de in gebruik gegeven ruimten en de ten gevolge van de uitvoering van het werk verontreinigde eigendommen en werken van de opdrachtgever en van derden schoon op te leveren.
Hieronder wordt verstaan:
- het verwijderen van door de het werk ontstane ongerechtigheden;
 - het opruimen en het vegen van de vloeren;
 - het verwijderen van verfspatten, kit- en specieresten en vlekken op alle oppervlakken;
 - het verwijderen van cementsluis op vloer- en wandtegelwerken;
 - het schrobben van tegelvloeren met een reinigingsmiddel en dweilen;
 - het nat reinigen en afnemen van wandtegelwerken;
 - het stofvrij maken van de plafonds;
 - het verwijderen van plakkers en stickers op sanitaire toestellen,

- bijbehorende artikelen en beglazingen;
- het nat reinigen en desinfecteren van alle sanitaire toestellen;
- het reinigen en poetsen van glimmend materiaal;
- het reinigen en zemen van spiegels;
- het stofzuigen van tapijt en overige zachte vloerbedekking;
- het boenen en in de was zetten van nieuw aangebracht linoleum vloeren, het systeem afgestemd op het onderhoudsprogramma van de gebruiker;
- het wassen en zemen van de binnen- en buitenbeglazingen inclusief de omlijstingen;
- het verwijderen van stof op smetplanken, lijsten, plinten en dergelijke; en
- het schoonmaken van binnen- en buitenkozijnen, ramen, deuren, vensterbanken, dorpels, aanrechten, betimmeringen, vaste kasten, balies, stellingen en dergelijke en de in het zicht blijvende delen van de technische installatie zoals radiatoren, leidingen, kasten en kanalen.

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

De schoon te maken onderdelen moeten geheel stof- en vlek vrij worden opgeleverd en een egale uitstraling hebben.

Onder vlek vrij wordt verstaan:

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

Onder stof vrij wordt verstaan:

- het geheel niet aanwezig zijn van verspreide dan wel een aaneengesloten laag stofdeeltjes.

Onder een egale uitstraling wordt verstaan:

- zowel de kleur als de glans van het gehele onderdeel moet over het gehele oppervlak egaal en hetzelfde zijn.

Nat te reinigen onderdelen, zoals ruiten, spiegels, keramische tegels en sanitair en glanzende metalen onderdelen mogen na reiniging geen reinigingsstrepen bevatten.

9. REINIGINGSMETHODE EN SCHOONMAAKBEDRIJF

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

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

.01 SCHOONMAAK T.B.V. OPLEVERING VERBOUW/ONDERHOUD

Alle beschikbaar gestelde ruimten in het gebouw.

05.41 INRICHTING WERKTERREIN

05.41.11-a WERKTERREININRICHTINGSPLAN

0. WERKTERREININRICHTINGSPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

Het moet de volgende gegevens bevatten:

- de begrenzingen van het werkterrein en de afrastering met toegangsvoorzieningen.
- de situering van het bouwwerk t.o.v. aangrenzende wegen, bouwwerken en dergelijke.
- de situering van het bouwwerk c.q. bouwlocatie(s).
- de grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwwerkzaamheden, het laden en lossen daaronder begrepen, zullen plaatsvinden.
- de aan- en afvoerroutes;
- het ontwerp en de plaats van keten en loodsen;

- de opstelling van materieel;
- de laad- en loszones.
- de in of op de bodem van het bouwperceel aanwezige leidingen.
- de plaats van (hulp)materiaal/-materieel.
- het ontwerp en de plaats van het directieverblijf;
- het ontwerp en de plaats van de overige tijdelijke voorzieningen;
- de rioleringsvoorzieningen;
- de plaatsing van afvalcontainers ten behoeve van het verzamelen van af te voeren uit het werk komende bouwstoffen, afval en verpakkingsmateriaal;
- de aansluitpunten van bouwstroom en -water;
- de afrastering ter plaatse van de bestaande beplanting.
- de parkeerplaats(en) voor voertuigen.
- de nodige verkeersmaatregelen en verkeersvoorzieningen, zodat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een goede verkeersafhandeling wordt gegarandeerd.
- de naam en het correspondentie adres van de (hoofd)aannemer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Schaal van de tekening:

- ten minste 1:500.

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN
Het werkterreinrichtingsplan.

05.41.12-a

VERKEERSCIRCULATIEPLAN

0. VERKEERSCIRCULATIEPLAN

Te verstrekken door de aannemer.

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

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

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

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

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

.01 BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN
Het verkeerscirculatieplan.

10

STUT- EN SLOOPWERK

10.00

ALGEMEEN

10.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. SELECTIEF SLOPEN

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

19. VOORSLOOP

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

29. SELECTIEVE AFVOER

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

10.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. VERWERKEN/AFVOEREN VAN VRIJKOMENDE STOFFEN

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

19. UITVOERING VAN VOORSLOOP

De aannemer verplicht zich tot het uitvoeren van een voorsloop. Hierbij dient te worden aangegeven dat producten en materialen die in zijn

29. geheel kunnen worden hergebruikt, ook werkelijk worden afgezet.
SLOPEN EN AFVOEREN VAN STEENACHTIGE AFVALSTOFFEN
Indien steenachtige afvalstoffen worden gebroken dan dient dit conform BRL 2506 plaats te vinden.
90. BESCHADIGINGEN
Alle beschadigingen aan het bestaand werk als gevolg van de uitvoering van de in dit bestek beschreven werkzaamheden, ook al zijn deze een onvermijdelijk gevolg daarvan, moeten zonder verrekening worden hersteld overeenkomstig de aard van het werk.
91. BOREN VAN GATEN
Het boren van gaten in constructieve wanden en vloeren dient vooraf voorgelegd te worden aan de constructeur.
- 10.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN
01. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: al de te maken sparingen in het gehele gebouw
Naast het vermeldde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
- detailplanning van de afzonderlijke werkzaamheden
 - beschikbaarheid van ruimten
 - de tijdsduur per sparing, per ruimte aangegeven.
 - etc.
- De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.
09. SLOOPPLAN
Te verstrekken door de aannemer.
Dit sloopplan wordt aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26, lid 6 van de UAV 2012.
Naast het vermeldde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het sloopplan de volgende gegevens bevatten:
- een overzicht van de voor hergebruik of recycling bestemde uit het werk komende oude bouwstoffen met opgave van het verwerkingsbedrijf.
 - de te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen;
 - de te treffen hulpvoorzieningen in verband met de standzekerheid.
- 10.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
09. REVISIEBESCHEIDEN
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- Revisietekeningen
- 10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK
- 10.32.30-a SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
0. SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
Constructiegegevens: bestaand systeemplafond
Materiaalgegevens: metalen draagframe met geperste steenwolpanelen
Omvang sloopwerk: gehele systeemplafond excl. Randhout en hoekprofiel
Afvoer uitkomend materiaal
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- OMVANG WERK:
Nadat de systeemplafonds zijn gedemonteerd en afgevoerd worden de installaties aangepast. Pas daarna moeten de nieuwe plafonds worden aangebracht.
- .01 BINNENPLAFOND
Alle systeemplafonds in de gangen op alle verdiepingen, te rekenen op 1100 m².
- 10.32.30-b SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
0. SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
Constructiegegevens: bestaand systeemwanden, dikte 100 mm
Materiaalgegevens: metalen profielen, isolatie en gipsplaten, 2 zijdig 2 platen
Omvang sloopwerk: het boren van gaten van 110 mm t.b.v. installatie kanalen en -leidingen
Afvoer uitkomend materiaal

- Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 **BINNENWAND**
Het boren van sparingen rond 110 mm t.b.v. installatie kanalen en -leidingen, te rekenen op 380 stuks als aangegeven op de tekeningen E01-E05
- 10.32.30-c **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
0. **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
Constructiegegevens: bestaand metselwerk en/of betonwanden dikte 220 mm
Omvang sloopwerk: het boren van gaten van 110 mm t.b.v. installatie kanalen en -leidingen
Afvoer uitkomend materiaal
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 **BINNENWAND**
Het boren van sparingen rond 110 mm t.b.v. installatie kanalen en -leidingen, te rekenen op 100 stuks als aangegeven op de tekeningen
- 10.32.30-d **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
0. **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
Constructiegegevens: bestaand systeemwanden, dikte 100 mm
Materiaalgegevens: metalen profielen, isolatie en gipsplaten, 2 zijdig 2 platen
Omvang sloopwerk: het boren van gaten van t.b.v. binnenrioleringsleidingen, waterleidingen, koudemiddelleidingen. Afmetingen divers, door aannemer te bepalen.
Afvoer uitkomend materiaal
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 **BINNENWAND**
Binnenrioleringsinstallatie, waterinstallatie, Koelinstallaties.
- 10.32.30-e **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
0. **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
Constructiegegevens: bestaand metselwerk en/of betonwanden dikte 220 mm
Omvang sloopwerk: het boren van gaten van t.b.v. binnenrioleringsleidingen, waterleidingen, koudemiddelleidingen. Afmetingen divers, door aannemer te bepalen.
Afvoer uitkomend materiaal
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 **BINNENWAND**
Binnenrioleringsinstallatie, waterinstallatie, Koelinstallaties.
- 10.32.30-f **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
0. **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
Constructiegegevens: Betonvloeren dikte ca. 330 mm (verdiepingsvloer)
Omvang sloopwerk: het boren van gaten van t.b.v. binnenrioleringsleidingen, waterleidingen. Afmetingen divers, door aannemer te bepalen.
Afvoer uitkomend materiaal
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 **VERDIEPINGSVLOER**
Binnenrioleringsinstallatie, waterinstallatie.
- 10.32.30-g **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
0. **SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL**
Constructiegegevens: Betonvloeren dikte ca. 500 mm (begane grondvloer)
Omvang sloopwerk: het boren van gaten van t.b.v. binnenrioleringsleidingen. Afmetingen divers, door aannemer te bepalen.
Afvoer uitkomend materiaal
Te verstrekken gegevens:
- stortingsbewijs
- .01 **BEGANEGRONDVLOER**
Binnenrioleringsinstallatie.

- 10.32.30-h SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
 0. SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
 Constructiegegevens: Betonnen dak met 2 laags bitumineuze dakbedekking met 100mm isolatie dikte totaal 450-650 mm.
 Omvang sloopwerk: het boren van gaten van t.b.v. koudemiddleidingen. Afmetingen divers, door aannemer te bepalen. Na aanbrengen leidingen en dakkap bitumineuze dakbedekking weer waterdicht afwerken
 Afvoer uitkomend materiaal
 Te verstrekken gegevens:
 - stortingsbewijs
- .01 PLAT DAK
 Koelinstallaties.
- 10.32.30-i SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
 0. SLOOPWERK NIET-CONSTRUCTIEF ZELFSTANDIG ONDERDEEL
 Constructiegegevens: Betonnen buitenwand met isolatie en metselwerk dikte totaal ca. 450 mm.
 Omvang sloopwerk: het boren van gaten van t.b.v. koudemiddleidingen. Afmetingen divers, door aannemer te bepalen.
 Afvoer uitkomend materiaal
 Te verstrekken gegevens:
 - stortingsbewijs
- .01 BUITENWAND
 Koelinstallaties.
- 10.32.51-a SLOOPWERK LEIDING
 0. DEMONTAGE ALGEMEEN
 Omvang demontage:
 - Voor het bepalen van de omvang van de demontage, dient de aannemer een vergelijking te maken tussen de bestaande en de te maken installatie.
 Afvoer uitkomend materiaal:
 - Dagelijks van het Rijksterrein en wel conform de geldende milieu bepalingen.
- .01 DEMONTAGE KABELS, LEIDINGEN E.D.
 Al de voor demontage in aanmerking van de bestaande elektrotechnische- installatie.
- 10.32.61-a VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT
 0. VERWIJDERING MACHINE/APPARAAT
 Omvang verwijdering:
 In ruimte 023, 211 en 437 staan koelunits opgesteld. Deze 3 units moeten inclusief buiten units, leidingwerk en bekabeling worden verwijderd.
 Fabrikaat: Edenaire
 Type: FX01/02
 Capaciteit: 10 kW
 Koudemiddel: R410a
- .01 KOELINSTALLATIE
 Koelinstallatie van ruimte 023, 211 en 437
- 10.32.61-b VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT
 0. VERWIJDERING MACHINE/APPARAAT
 Omvang verwijdering:
 De cassette units in ruimte 210 moeten geheel verwijderd worden inclusief CV en GKW leidingwerk tot aan de aftakking en de regeling.
- .01 KOELINSTALLATIE
 Cassette units in ruimte 210
- 10.32.61-c VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT
 0. VERWIJDERING MACHINE/APPARAAT
 Omvang verwijdering:
 De tijdelijke koeling die nu staat opgesteld in de diverse ruimten dient geheel verwijderd te worden inclusief buitenunits en leidingwerk en bekabeling.
 Er is nu in de volgende ruimten tijdelijke koeling aangebracht: ruimte 023, 058a, 210, 211, 234, 259 en 437.

.01 KOELINSTALLATIE
Verwijderen tijdelijke koelinstallaties

12 GRONDWERK

12.00 ALGEMEEN

12.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

12.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

- 09. ONTGRAVEN SLEUF**
- het uitzetten van kabel- en leidingtracés geschiedt door de aannemer in overleg met de directie.
 - bij het ontgraven moet rekening worden gehouden met het verplaatsen van de op kabel- en leidingtracés gelegen materialen zoals straatstenen, kantopsluitingen, grind, graszoden, hakhout en dergelijke.
 - terug te brengen graszoden steken met een dikte van 30 tot 50 mm en gescheiden houden van de ontgraven grond.
 - te handhaven struiken en vaste planten ruim uitsteken, gescheiden houden van de ontgraven grond en tegen uitdroging beschermen.
- 19. AANVULLEN SLEUF**
- tot het aanvullen van een sleuf wordt tevens gerekend het op de oorspronkelijke plaats aanbrengen van de bij het ontgraven van de sleuf gescheiden gehouden graszoden, struiken en vaste planten.
 - in de aanvolgrond aanwezige harde voorwerpen, die beschadigingen aan kabel- en leidingtracés kunnen veroorzaken verwijderen.
 - opgebroken bestratingen en kantopsluitingen moeten zo spoedig mogelijk worden herlegd en definitief worden hersteld. Indien definitief herstel niet tot de verplichtingen van de aannemer behoort, moeten de opgebroken gedeelten zo spoedig mogelijk van een tijdelijke bestrating worden voorzien.
- 29. GRONDWERK, AANVULLING**
- aanvullingen mogen niet eerder plaatsvinden dan na goedkeuring door de directie.
 - bevroren grond niet verwerken in de aanvulling.
 - in beplantingszones geen sneeuw in de aanvolgrond verwerken.
- 39. INDRINGWEERSTAND NA AANVULLEN VERDICHTEN**
Aanvullingen van sleuven, putten en dergelijke, die zijn gelegen in of aansluiten op een grondlichaam, zoveel mogelijk de zelfde dichtheid geven als de omliggende grondslag, dit ter vermindering van zettingsverschillen.
- 49. TRANSPORTMIDDELEN**
Transportmiddelen en materieel moeten voor het verlaten van het werkgebied worden ontdaan van aanhangend materiaal.
- 59. OPNEMEN EN HERSTELLEN**
Tot het herstellen van bestratingen behoort tevens het leveren van het benodigde straat- en afstrooizand, te rekenen op een hoeveelheid van ca. 1 m³ per 50 m² bestrating.
- 69. VOORZIENINGEN TBV LEIDINGEN EN KABELS**
Bij het ontgraven van kabels en leidingen moet de aannemer voor een deugdelijke ondersteuning of ophanging van de kabels en leidingen zorgdragen.
- 79. BESCHERMING TEGEN BESCHADIGINGEN**
In de nabijheid van in het terrein aanwezige kabels en leidingen is machinaal graven niet toegestaan.
De aannemer draagt er zorg voor dat kabels en leidingen welke bij de uitvoering van het werk zijn blootgelegd, tegen beschadigingen worden beschermd.
- 89. MELDEN BESCHADIGINGEN**
Indien de aannemer ondergrondse kabels of leidingen beschadigt moet hij de directie hiervan onmiddellijk in kennis stellen.
- 90. KABEL- EN LEIDINGBELOOP**
Op basis van de beschikbare terreintekeningen dient de aannemer proefsleuven te maken om de exacte ligging vast te stellen; minimaal elke 50m en bij elke richtingsverandering.
- 91. DETECTIEAPPARATUUR**
De aannemer dient er zorg voor te dragen dat ten behoeve van detectie van kabels, leidingen en dergelijke de benodigde detectieapparatuur op

92. **het werk aanwezig is.**
MARKERINGEN
 Sleuven moeten bij kruisingen van en langs wegen zijn gemarkeerd door rode vlaggen, markeringslint c.q. lantaarns.
 De aannemer moet bij wegafsluitingen en/of omleggingen, kruisingen, in- of uitritten, voorzieningen treffen voor de beveiliging van het verkeer, evenals de aanduiding van eventueel noodzakelijke omleidingsroutes.
 De aannemer is verantwoordelijk voor een duidelijke en deugdelijke opstelling van de markeringen.
93. **VERKEERSPLAN**
 De aannemer dient een verkeersplan op te stellen daar waar een deel van de rijweg wordt dichtgezet.
 Verkeersdoorgangen moeten dagelijks worden hersteld.
94. **BEPLANTING**
 De aannemer dient zich bij de directie op de hoogte te stellen van de beplanting, welke tijdens de uitvoering van het werk gevrijwaard dient te blijven van beschadigingen.
- 12.00.39 **GRONDDEPOTS**
09. **INRICHTEN TIJDELIJK GRONDDEPOT**
 De aannemer dient, ten behoeve van de vrijkomende grond uit het werk, een tijdelijk gronddepot in te richten.
 De grond moet gescheiden naar kwaliteit worden opgeslagen.
 Grond met een kwaliteit:
 - boven de achtergrondwaarde moet worden opgeslagen met een onder- en bovenafdichting, scheidingslaag (0,8 mm HDPE folie).
 - onder de achtergrondwaarde kan worden opgeslagen zonder een onder- en bovenafdichting.
 Indien er geen afrastering is rondom het bouwterrein, dan dient het depot van een tijdelijke afrastering te worden voorzien.
 Op de poort van het depot dient door de aannemer een bord worden aangebracht met de naam van het project waarvan de grond afkomstig is.
19. **BEHEER TIJDELIJK GRONDDEPOT**
 Het beheer van het gronddepot, alsmede het registreren van de in het depot opgeslagen grond valt onder de volledige verantwoording van de aannemer.
 Onder registreren wordt verstaan:
 - het registreren van de herkomst van de grond.
 - het registreren van de hoeveelheid grond.
 - het registreren van de kwaliteit van de grond.
29. **OPSCHONEN VAN HET TERREIN**
 Voor oplevering van het werk dient de aannemer het depot op te ruimen en het terrein in de oorspronkelijke staat te herstellen. Eventueel overblijvende grond moet door en voor rekening van de aannemer volgens de vigerende wet- en regelgeving worden afgevoerd.
 Te verstrekken gegevens:
 - een stortingsbewijs of een bewijs van afgifte van de afgevoerde materialen.
- 12.40 **ONTGRAVEN VAN GROND**
- 12.40.10-a **ONTGRAVEN VAN GROND**
0. **ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)**
 Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst 12).
Grondsoorten gescheiden ontgraven
Uitkomende grond afvoeren
 Grondsoort: door opdrachtnemer te bepalen
 Hoeveelheidsbepaling : door opdrachtnemer
 Keuring: Uitvoeren insitu APO4-keuring, keuring ten behoeve van acceptatie van de af te voeren grond, inclusief onderzoek PFAS.
 Vervoeren naar: een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning. De vrijgekomen materialen dienen onmiddellijk van het Rijksterrein te worden afgevoerd.
- Te verstrekken gegevens:**
 - een bewijs van storting of een bewijs van afgifte van de afgevoerde grond.

.01 TERREINOPSTAL
 Het nieuw te plaatsen energiegebouw

- 12.40.10-b ONTGRAVEN VAN GROND
0. ONTGRAVEN VAN GROND (STABU STANDAARD)
 Ontgraven van grond (STABU Standaard, hfst 12).
 Grondsoorten gescheiden ontgraven
 Uitkomende grond afvoeren
 Grondsoort: door opdrachtnemer te bepalen
 Hoeveelheidsbepaling : door opdrachtnemer
 Ontgravingshoogte: 0,56 m
 Keuring: Uitvoeren insitu AP04-keuring, keuring ten behoeve van acceptatie van de af te voeren grond, inclusief onderzoek PFAS.
 Vervoeren naar: een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning. De vrijgekomen materialen dienen onmiddellijk van het Rijksterrein te worden afgevoerd.
- .01 TERREINVERHARDING**
 Ten behoeven van voetpaden rondom en naar het nieuw te plaatsen energiegebouw

15 TERREINVERHARDINGEN

15.00 ALGEMEEN

- 15.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. VOEGEN
 Het inwassen, invegen en aftrillen zo vaak herhalen dat geen verdere vulling van de voegen mogelijk is.
- 15.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN
09. BEWIJS VAN OORSPRONG
 De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van het door hem geleverde straatzand of brekerzand.
 Op het bewijs van oorsprong moet zijn vermeld:
- de aard en de herkomst van het zand.
 - de datum van afgifte.
 - ondertekend door de leverancier.

15.42 TEGELBESTRATING

- 15.42.30-b TEGELBESTRATING, BETONTEGEL
0. TEGELBESTRATING
 Patroon: halfsteens.
 De dagproductie machinaal afgetrild en vervolgens ingeveegd met brekerzand onder toevoeging van water.
 Totale breedte 1,2 m
- Afwerking:
 Langs de bestrating dient de grond aangevuld te worden en in profiel gebracht. De grond moet aangevuld worden met de vrijgekomen grond. Deze grond dient in profiel gebracht te worden. De grond dient direct vooraf aan het zaaien zaai klaar gemaakt worden door het aandrukken en verkrumelen van de bovenste 20 tot 30 mm. Het zaad 10 tot 20 mm onderwerpen en de grond aandrukken.
 Zaaimengsel: R1 Mengsel
 Hoeveelheid: 1,8 kg/100m²
 Nabewerking: de grond na opkomst van het zaad aandrukken.
1. BETONTEGEL (NEN-EN 1339:2003+C1:2006)
 Type: Beton tegel
 Lengte (mm): 300 en 150
 Breedte (mm): 300
 Dikte (mm): 60
 Breuklastklasse (NEN-EN 1339) (nr.): 70, markering 7.
 Kleur: donkergrijs
 Toebehoren:
 Opsluitbanden
- materiaal beton
 - profiel: 80x200 mm

- kleur lichtgrijs
- rechte band - werkende lengte 1 m
- hoekband - 90° beenlengte 0,38m

4. STRAATZAND (STABU STANDAARD)
 Type: cunetzand
 Herkomst: te leveren zand.
 Hoeveelheid: door opdrachtnemer te bepalen
 Grond die voldoet aan de milieuhygiënische kwaliteit volgens het Besluit bodemkwaliteit: achtergrondwaarde
 Grond van natuurlijke oorsprong
 Hoogte: 0,5m
 Zonder overhoogte
 Kruinbreedte 1,2m
 Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02m

.01 TERREINVERHARDING

Nieuw aan te brengen voetpaden rondom en naar het nieuw te plaatsen energiegebouw

24 RUWBOUWTIMMERWERK

24.41 BESCHIETINGEN

24.41.30-a TIMMERWERK, BESCHIETING, VLAKKE VEZELCEMENTPLAAT

0. TIMMERWERK, BESCHIETING
 1. VLAKKE CALCIUMSILICAATPLAAT
 Fabrikaat: Promat
 Type: Promatect-H
 Materiaal: calciumsilicaat.
 Brandgedrag (NEN-EN 13501-1+a09) (klasse): 30 min. WBDBO
 Kanten: recht
 Dikte (mm): 15
 Breedte (mm): 1250
 Lengte (mm): 2500
 Hulpstukken:
 - profielen
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen rvs
 UITVOERING:
 De Promatect H beplating aanbrengen tegen de bestaande stalen dakplaten.
 Ter breedte van min. 1000 mm om brandoverslag tegen te gaan. De cannelures moeten met een harde steenwol persing gevuld worden. De gehele afwerking moet 30 min. WBDBO uitgevoerd worden.

.01 BINNENWAND

Ter plaatsen van de nieuwe doorvoeringen als aangeven op de tekeningen.

44 PLAFOND- EN WANDSYSTEMEN

44.00 ALGEMEEN

44.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. AANVANG MONTAGE
 Montage van systeemplafonds- en wanden mag niet eerder aanvangen nadat de ruimte waarin deze worden gemonteerd droog, wind en waterdicht is.
 Ophangconstructies van de systeemplafonds pas aanbrengen nadat de benodigde kanalen, leidingen e.d. boven het systeemplafond zijn aangebracht.
19. MONTAGE ALGEMEEN
 De in het zicht blijvende aansluitingen en beëindigingen moeten strak en passend zijn.
 In het zicht blijvende zijkanten en vellingkanten van de afgewerkte vulelementen moeten dezelfde kleur hebben als de zichtzijde van de vulelementen.
29. DRAAGCONSTRUCTIE PANELENPLAFONDS
 De draagconstructie van panelenplafonds met vulelementen van

39. mineraalplaat moet zonder deze vulelementen stabiel zijn.
BOVENAANSLUITING SYSTEEMWANDEN
Bovenaansluitingen van systeemwanden moeten zodanig zijn uitgevoerd dat de wand daardoor niet verticaal kan worden belast.
49. INDELING SYSTEEMPLAFONDS
De indeling van systeemplafonds moet voor elke ruimte afzonderlijk worden bepaald, hierbij geldt dat:
- de indeling symetrisch vanuit het midden van de ruimte maken.
- passtukken bij de randen niet kleiner mogen zijn dan een halve tegel.
59. BRANDWERENDE VOORZIENINGEN
Brandwerende doorvoeringen door systeem wanden, waar aan een brandwerende eis is gesteld, moeten voldoen aan de richtlijnen van de fabrikant/leverancier van de brandwerende voorzieningen gestelde en aan de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek "Brandveilige doorvoeringen" van de uitgever ISSO/SBR Rotterdam, uitgave oktober 2010.
- 44.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN
01. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: alle uit te voeren werkzaamheden.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
detailplanning van de afzonderlijke werkzaamheden
- beschikbaarheid van ruimten
- planning van afschakelen van installaties
- etc.
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in werkbare werkdagen.
- 44.00.32 informatie-overdracht: monsters
09. MONSTER
De hierna genoemde monsters dienen ter beoordeling van de volgende, bij het monster genoemde kenmerken.
Monster:
- plafondsysteem.
- wandsysteem.
Beoordelingskenmerken:
- kleur.
- oppervlakte.
- 44.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
09. REVISIEBESCHEIDEN
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
.....
- 44.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN
01. TE GARANDEREN ONDERDELEN
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: de plafondsysteem
- te garanderen door: de aannemer.
- periode: vijf jaar.
Onderdeel: de wandsystemen
- te garanderen door: de aannemer.
- periode: vijf jaar.
- 44.31 PANEELENPLAFONDS
- 44.31.10-a PANEELENPLAFOND, MINERAALVEZEL PLAFONDPAANEEL
0. PANEELENPLAFOND
Zichtbare draagconstructie.
Moduulmaat (mm): 600x600
Hoofdliggers:
- afstand (h.o.h.) (mm): 1200
Draagconstructie opgelegd op randprofielen.
Dwarsliggers
Verdeelliggers

Randprofielen ter plaatse van de inwendige hoeken stuikend.

Randprofielen

Panelen:

- minimum oplegging paspanelen op randprofielen op 2/3 van de oplegging.
- paspanelen kleiner dan een halve paneel zijn niet toegestaan.

Voorzieningen:

- sparingen
- inbouwcomponent **LED armaturen**

De toegestane afwijking van het plafondsysteem bij een onderlinge afstand tussen de meetpunten is gelijk of kleiner dan 2 mm/m1 met een maximum van 5 mm/5 m1.

Haaksheid plafondsysteem (NEN-EN 13964+a07): Annex A.5.3 (Squareness).

1. MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL (NEN-EN 13964+a07)

Fabriek: **Rockflon**

Type: **Fibral**

Materiaal: minerale vezel. Materiaal: minerale wol.

Kanten: A, recht-inleg. Kanten: B, facet

Afwerking zichtzijde: vlak

Afwerking rugzijde:

glasvlies.

Afwerking kanten: naturel.

Kleur: **wit**

Dikte (mm): **25**

Modulaire breedte (mm): **600**

Modulaire lengte (mm): **600**

4. METALEN PLAFONDDRAAG-/RANDPROFIEL (NEN-EN 13964-14)

Type: zichtbaar systeem.

Materiaal: staal

Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat

Kleur: **wit**

Profiel: vlak.

Hoofdligger: T-profiel.

Dwars-/verdeelligger: T-profiel.

Randprofiel: L-profiel.

Kantprofiel

Breedte profiel (mm): **24**.

Ophangconstructie: snelophanger.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 **BINNENPLAFOND**

Alle systeemplafonds in de gangen op alle verdiepingen, te rekenen op 1100 m².

44.31.10-b

PANELENPLAFOND, MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL

0. PANELENPLAFOND

Zichtbare draagconstructie.

Moduulmaat (mm): **600x600**

Hoofdliggers:

- afstand (h.o.h.) (mm): **1200**

Draagconstructie opgelegd op randprofielen.

Dwarsliggers

Verdeelliggers

Randprofielen ter plaatse van de inwendige hoeken stuikend.

Randprofielen

Panelen:

- minimum oplegging paspanelen op randprofielen op 2/3 van de oplegging.
- paspanelen kleiner dan een halve paneel zijn niet toegestaan.

Voorzieningen:

- sparingen
- inbouwcomponent **LED armaturen**

De toegestane afwijking van het plafondsysteem bij een onderlinge afstand tussen de meetpunten is gelijk of kleiner dan 2 mm/m1 met een maximum van 5 mm/5 m1.

Haaksheid plafondsysteem (NEN-EN 13964+a07): Annex A.5.3 (Squareness).

1. MINERAALVEZEL PLAFONDPANEEL (NEN-EN 13964+a07)

Fabriek: **Rockflon**

Type: **Fibral**

Materiaal: minerale vezel. Materiaal: minerale wol.

- Kanten: A, recht-inleg. Kanten: B, facet
 Afwerking zichtzijde: vlak
 Afwerking rugzijde: glasvlies.
 Afwerking kanten: naturel.
 Kleur: wit
 Dikte (mm): 25
 Modulaire breedte (mm): 600
 Modulaire lengte (mm): 600
4. METALEN PLAFONDDRAAG-/RANDPROFIEL (NEN-EN 13964-14)
 Type: zichtbaar systeem.
 Materiaal: staal
 Oppervlaktebehandeling: gepoedercoat
 Kleur: wit
 Profiel: vlak.
 Hoofdligger: T-profiel.
 Dwars-/verdeelligger: T-profiel.
 Randprofiel: L-profiel.
 Kantprofiel
 Breedte profiel (mm): 24.
 Ophangconstructie: snelophanger.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
OMVANG WERK:
 Het voorzichtig uitnemen, opslaan en weer terug leggen van de bestaande plafondplaten. Dit i.v.m. het aanpassen van de bestaande installaties boven het systeemplafond. De opslag is in de betreffende ruimten. Ook moet plaatselijk het draagsysteem worden gedemonteerd.
- .01 **BINNENPLAFOND**
 Alle bestaande systeemplafonds in de kantoren op alle verdiepingen, te rekenen op 1100 m².

44.41 IN HET WERK AF TE WERKEN SYSTEEMWANDEN

- 44.41.21-a SYSTEEMWAND, BEPLATING OP SKELET, METALEN WANDPROFIEL, GIPSPLAAT
0. SYSTEEMWAND, GIPSPLATEN OP SKELET
 Brandwerendheid (NEN 6069-11) (min): 30
 Geluidwering
 Skelet:
 - enkelvoudig.
 - afstand stijlen: 600 mm
 - onderregel
 - bovenregel
 Isolatie: 60 mm steenwol
 Beplating: tweelaags.
 Beplating aan twee zijden.
 Bevestigingswijze: geschroefd
 Boven aansluiting van de systeemwand moet zodanig zijn dat de wand daardoor niet verticaal belast kan worden.
 Afwerking naden en bevestigingen
 Afwerking: glasvliesweefsel en 2 maal gesausd
 Afwerkingniveau overeenkomstig STABU Standaard, hfst. 44, bijlage B: niveau B.
1. METALEN WANDPROFIEL (NEN-EN 14195+c06)
 Fabrikaat: ter keuze van de aannemer
 Type: C en U profielen
 Materiaal: thermisch verzinkt staal
 Profieltype: U.
 Materiaal (NEN-EN 10346-09): continu-dompelbekleed plat staal.
 Muuraansluiting
 Vloeraansluiting **LET OP VLOERVERWARMING!!**
 Plafondaansluiting
2. GIPSPLAAT (NEN-EN 520+w09)
 Fabrikaat: ter keuze van de aannemer
 Type: wandplaat.
 Breedte (mm): 1.200.
 Lengte (mm): 3.000.
 Dikte (mm): 12.
 Langskanten: afgeschuind (tapered).
 Oppervlak: papier.
 Uitvoering: A, standaard.

Toebehoren:

- voegwapeningsmateriaal: wapeningsband
- dunpleistermateriaal
- bevestigingsmiddelen:
snelbouwschroeven

4. MINERALE WOLDEKEN (NEN-EN 13162-12)

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer

Type: steenwol

Dikte (mm): 60

Materiaal (code): MW, minerale wol.

AFWERKING:

De nieuwe gipsplaten voorzien van glasweefsel en daarna in 2 lagen afschilderen met een lichte muurverf. Hierover aanbrengen van magnetische whiteboards afm. 1220x2440mm gekleefd op de ondergrond.

OMVANG WERK:

In ruimte 309: een systeemwand van 7000mm breed en 3200mm hoog (tegen beton vloer)

In ruimte 330: 2 systeemwanden over de volledige breedte en hoogte (7000x3200mm). In iedere wanden een stel dubbele binnendeuren (2400x930mm) met glasopening, metalen kozijn, hang en sluitwerk incl. deurnaald. Kleurstelling als bestaand. Geluiddicht afwerken.

.01 BINNENWAND

De nieuwe systeemwand in ruimte 309.

.02 SECUNDAIRE WAND, BINNEN

De nieuwe systeemwanden in ruimte 330.

49 BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN

49.12 TEKENINGEN, LOGBOEK EN REVISIE

49.12.10-a

TEKENINGEN

1. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen:

- van de brandwerende afdichtingen ter plaatse van doorvoeringen van installatiedelen door (sub)brand- en rookwerende scheidingen.

Op de tekeningen moeten zijn aangegeven:

- de brandwerende scheidingen van brand-, sub-brand en rookcompartimenten met WBDBO-eis in plattegrond(en) en verticale doorsnede(n);
- de materialisatie en dimensionering van de betreffende leiding, kanaal, kabel, etcetra;
- de plaats van de brandafdichting, appendages, brandkleppen en manchetten;
- het fabricaat en type van de brandafdichtingen, appendages, brandkleppen en manchetten;
- alle brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke voorzien van een codering;
- renvooi/verklaring opnemen van de brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke;
- de wijze van bevestigen van de brandafdichting, appendages, brandkleppen, manchetten en ophangingen van leidingen, kabelgoten en kanalen.

Tekeningendrager:

- ter goedkeuring en goedgekeurde tekeningen afdrucken op papier in A- formaat, gevouwen.

Tekeningen maken op schaal, minimaal 1:100.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 3 stuks, witdruk A4.
- goedgekeurde: 3 stuks, witdruk A4 gevouwen + 1x digitaal als pdf-formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- tenminste 2 (TWEË) werkweken voor de uitvoering van de betreffende werkzaamheden.

.01 GEBOUW

De tekeningen van de brandpreventiemaatregelen, afdichtingen en appendages.

- 49.12.11-a LOGBOEK
1. LOGBOEK
 Door de aannemer te vervaardigen:
 - van de brandwerende afdichtingen ter plaatse van doorvoeringen van installatiedelen door (sub)brand- en rookwerende scheidingen.
 In het logboek moet zijn opgenomen:
 - inhoudsopgave;
 - algemene project c.q. gebouwgegevens;
 - overzichtstekening(en) met de uitgevoerde brandveiligheidsvoorzieningen appendages t.p.v. brand- en rookscheidingen;
 - fotorapportage van alle gecodeerde brandafdichtingen, appendages, brandkleppen en manchetten;
 - alle goedgekeurde documenten samengevat in een ordner.
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - goedgekeurde: 3 stuks, witdruk A4 + 1x digitaal als pdf-formaat.
 Tijdstip van verstrekking:
 - bij de oplevering.
- .01 **GEBOUW**
 Het logboek met foto's van de brandpreventiemaatregelen, afdichtingen en appendages.
- 49.12.11-b REVISIETEKENING
2. REVISIETEKENING
 Door de aannemer te vervaardigen:
 - van de brandwerende afdichtingen ter plaatse van doorvoeringen van installatiedelen door (sub)brand- en rookwerende scheidingen.
 Op de tekeningen moeten zijn aangegeven:
 - brandwerende scheidingen van brand-, sub-brand en rookcompartimenten met WBDBO-eis in plattegrond(en) en verticale doorsnede(n);
 - materialisatie en dimensionering van de betreffende leiding, kanaal, kabel etcetera;
 - plaats van de brandafdichting, appendages, brandkleppen en manchetten.
 - fabricaat en typen van de brandafdichtingen, appendages, brandkleppen en manchetten;
 - codering van brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke;
 - renvooi/verklaring brandafdichtingen, appendages, brandkleppen, manchetten en dergelijke;
 - wijze van bevestigen van de brandafdichting, appendages, brandkleppen, manchetten en ophangingen van leidingen, kabelgoten en kanalen.
 Tekeningendrager:
 - ter goedkeuring en goedgekeurde tekeningen afdrukken op papier in A- formaat, gevouwen.
 Tekeningen maken op schaal, minimaal 1:100.
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: 3 stuks, witdruk A4.
 - goedgekeurde: 3 stuks, witdruk A4 gevouwen + 1x digitaal als pdf-formaat.
 Tijdstip van verstrekking:
 - bij de oplevering.
- .01 **GEBOUW**
 De revisietekeningen van alle brandpreventiemaatregelen, afdichtingen en appendages.
- 49.30 BRANDWERENDE AFDICHTINGEN
- 49.30.10-a BRANDWERENDE AFDICHTINGEN
0. BESTAANDE DOORVOERINGEN IN BRAND- EN ROOKWERENDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES
Bestaande doorvoeringen (elektrotechnisch, werktuigbouwkundig, bouwkundig en overig) die door bestaande/nieuwe scheidingsconstructies (vloer- en wandconstructies) voeren, en waar aan een brandwerende eis (WBDBO) is/wordt gesteld overeenkomstig de aangeleverde tekening bij dit bestek, moeten deze op norm worden gebracht overeenkomstig de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek SBR/ISSO-publicatie

1. "Brandveilige doorvoeringen", uitgave april 2014.
BESTAANDE DOORVOERINGEN IN BRAND- EN ROOKWERENDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES: AANVULLING
In de basis dienen alle doorvoeringen o.b.v. de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek SBR/ISSO-publicatie "Brandveilige doorvoeringen" uitgave april 2014 te worden uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij een niet-toegankelijke schacht, kan worden volstaan met een 1-zijdige brandwerende afwerking.
- .01 **GEBOUW**
De **brandwerende afdichtingen** ten behoeve van de nieuwe doorvoeringen, zoals aangegeven op de tekeningen.
- 49.30.10-b BRANDWERENDE AFDICHTINGEN
0. BRANDWERENDE KLEPPEN
Merk en type: ter keuze van de aannemer
Afmetingen: in het werk te bepalen
Nieuwe brandkleppen (werktuigbouwkundig kanalen en leidingen) die door bestaande/nieuwe scheidingsconstructies (vloer- en wandconstructies) voeren, en waar aan een brandwerende eis (WBDBO) is/wordt gesteld overeenkomstig de aangeleverde tekening bij dit bestek, moeten deze op norm worden gebracht overeenkomstig de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek SBR/ISSO-publicatie "Brandveilige doorvoeringen", uitgave april 2014.
1. NIEUWE DOORVOERINGEN IN BRAND- EN ROOKWERENDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES: AANVULLING
In de basis dienen alle doorvoeringen o.b.v. de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek SBR/ISSO-publicatie "Brandveilige doorvoeringen" uitgave april 2014 te worden uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij een niet-toegankelijke schacht, kan worden volstaan met een 1-zijdige brandwerende afwerking.
- .01 **GEBOUW**
De **brandwerende Kleppen** ten behoeve van de **nieuwe** doorvoeringen, zoals aangegeven op de tekeningen.
- 49.30.10-c BRANDWERENDE AFDICHTINGEN
0. BRANDWERENDE KIT
Merk en type : ter keuze van de aannemer
30 min. WBDBO
1. NIEUWE BRANDWERENDE KIT IN BRAND- EN ROOKWERENDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES: AANVULLING
In de basis dienen alle doorvoeringen o.b.v. de uitvoeringsrichtlijnen zoals gesteld in het handboek SBR/ISSO-publicatie "Brandveilige doorvoeringen" uitgave april 2014 te worden uitgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij een niet-toegankelijke schacht, kan worden volstaan met een 1-zijdige brandwerende afwerking.
- .01 **GEBOUW**
De **brandwerende Kit** ten behoeve van de **nieuwe** doorvoeringen en aansluitingen, zoals aangegeven op de tekeningen.
- 51 **BINNENRIOLERING**
- 51.00 **ALGEMEEN**
- 51.00.10 **BEGRIPPEN: ALGEMEEN**
09. **BENAMING RIOLERING**
- Onder HWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van regenwater van het bouwwerk tot ca. 1,0 m1 buiten de gevel;
- Onder RWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van regenwater in het terrein vanaf ca. 1, 0 m1 buiten de gevel van het bouwwerk;
- Onder DWA-riolering wordt verstaan de afvoerinstallatie van afvalwater, geen regenwater zijnde.
- 51.00.20 **EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**
01. **BOUTVERBINDINGEN**
Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatie-onderdeel steken.
09. **LEIDINGBELOOP**

- Verticale leidingen te lood, liggende leidingen horizontaal dan wel onder het vereiste afschot. Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten volgens een regelmatig patroon worden aangebracht.
90. DOORVOERINGEN IN BOUWCONSTRUCTIES
Het maken van gaten, sleuven en inkepingen in bouwconstructies is slechts toegestaan na goedkeuring van de directie.
91. AANHELING MANTELBUIZEN
De ruimte tussen mantelbuis en riolering moet worden opgevuld met een kit die geen oplosmiddel bevat dat het rioleringsstelsel kan aantasten.
- 51.00.29 EISEN EN UITVOERING: AANVULLING
01. AFSCHOT
Het afschot van de binnenriolering moet tenminste bedragen 5mm/m1.
02. VERONTREINIGINGEN
De controle op het niet aanwezig zijn van verontreinigingen in de binnenriolering geschiedt door de installateur in de aanwezigheid van de directie.
03. ONTSTOPPINGSVOORZIENINGEN
In liggende leidingen met een diameter van 100 mm of meer moeten bij vertakkingen alsmede strangeinden onstoppingsvoorzieningen worden aangebracht.
04. BOCHTEN/T-STUKKEN
- het toepassen van dubbele T-stukken en bochten van 87 graden, behalve onder schrobputten is niet toegestaan.
- Het toepassen van inslagpennen is niet toegestaan
05. STAANDE LEIDINGEN IN ZICHT
de (staande) leidingen welke niet in het zicht blijven, dienen te worden omtimmerd.
- 51.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN
01. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: alle uit te voeren werkzaamheden
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
- detailplanning van de afzonderlijke werkzaamheden
- beschikbaarheid van ruimten
- planning van afschakelen van installaties
- etc.
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.
Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:
- 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden
- 51.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
01. REVISIETEKENINGEN
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met diameters.
- het materiaal van de leiding.
- plaats en type van hulpstukken/appendages.
- de plaats van vuilwaterpompunits.
- plaats, type en capaciteit van putten en afscheiders.
- plaats onstoppingsvoorzieningen.
- de maatvoering.
- delen voorzien van isolatie.
De tekeningen van de binnenriolering dienen in combinatie met de buitenriolering en de hemelwaterafvoeren, zie resp. hoofdstuk 14 en 50, te worden uitgewerkt.
De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 1 in pdf formaat
- goedgekeurde:
- in 2-voud als hard copy
- in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
- in enkelvoud in dwg-format op een digitale informatiedrager
Tijdstip van levering
De tekeningen in hardcopy dienen te zijn gevouwen op A4-formaat met

09. **inbindrand.**
REVISIEBESCHIEDEN
 De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
 - de binnenrioleringsinstallatie
Aantal te verstrekken revisiebescheiden:
 - ter goedkeuring: 1 in pdf formaat
 - goedgekeurde:
 - in 2-voud als hard copy
 - in enkelvoud in pdf-formaat op een digitale informatiedrager
Taal: Nederlands
Tijdstip van verstrekking
 - ter goedkeuring: drie weken voor de oplevering
 - goedgekeurde: bij de oplevering

51.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. **CERTIFICERING**
 Door de aannemer te verstrekken gegevens:
 - de volledige documentatie van de toe te passen brandwerende materialen.
 - het bijbehorende certificaten, keuringsrapporten, etc. afgegeven door een erkent keuringsinstituut, waaruit blijkt dat het toegepaste product voldoet aan de gestelde eisen.
Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 1-voud, in pdf formaat
 - goedgekeurde (st.): 3-voud, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.
Tijdstip:
 - de goedgekeurde bescheiden dienen minimaal 3 (DRIE) werkweken voor het in het werk brengen van de elementen door de directie te zijn ontvangen.

51.11

FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

51.11.10-a

BINNENRIOLERING

0. **BINNENRIOLERING**
Gescheiden systeem
Vrij verval

Uitvoering:

- overeenkomstig NEN 3215-11
- overeenkomstig NTR 3216-12

Serverruimten

De koelunits en de stoombevochtiger van de server ruimten dienen te worden aangesloten op de binnenrioleringsinstallatie. Bij de units voor zien van stoombevochtiger en de serparate stoombevochter dient de eerste 2 meter van de afvoer te worden uitgevoerd in koper. Het overige leidingwerk dient te worden uitgevoerd in PE.

Ruimte 023: afvoer aansluiten op bestaande afvoer in de ruimte.

Ruimte 051: aansluiten op afvoerleiding vanaf wastafels/fonteintjes in kruipruimte

Ruimte 058a: aansluiten op afvoerleiding in kruipruimte

Ruimte 211: aansluiten op bestaande afvoer in ruimte

Ruimte 234: aansluiten condensleiding op 2 de verdieping stramien 3 via condenspomp.

Ruimte 259: aansluiten condensleiding op 2 de verdieping in de schacht via condenspomp.

Ruimte 437: Aansluiten op afvoer leiding op 3de verdieping

.01 BINNENRIOLERING

De nieuw aan te brengen binnenrioleringsinstallatie

51.12

TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

51.12.10-a

TEKENINGEN

0. **TEKENING BINNENRIOLERING**
 Door de aannemer te vervaardigen tekening(en). Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het leidingbeloop met leidingdiameters.
- het materiaal van de leiding.
- de plaats van appendages.
- maatvoering.
- te isoleren delen.

Uitgangspunten:

- het op de bestektekening aangegeven schematische leidingbeloop.
- aansluitdiameters (mm): conform NEN3215 en NRT 3216

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 1, in pdf formaat
- goedgekeurde: 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking: voor de aanvang van de werkzaamheden.

.01 BINNENRIOLERING

De nieuw aan te brengen binnenrioleringsinstallatie

51.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

51.13.30-a

CONTROLEREN**0. BINNENRIOLERING, CONTROLE DICHTHEID**

Controle binnenriolering:

Onderdelen:

- de binnenrioleringsinstallatie.

Methode:

- overeenkomstig NEN 3215-11
- overeenkomstig NTR 3216-08

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

de meetresultaten van de dichtheidsbeproeving van de binnenrioleringsinstallatie.

Door de aannemer

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 1, in pdf formaat
- goedgekeurde (st.): 2, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand.

De directie heeft na ontvangst zeven werkdagen nodig om het door de aannemer vervaardigde rapport te controleren en te retourneren.

Tijdstip van verstrekking

- tijdens de oplevering van het werk.

.01 BINNENRIOLERING

De nieuw aan te brengen binnenrioleringsinstallatie

51.31 METALEN BUISLEIDINGEN

51.31.40-a

AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS**0. AANLEG METALEN BINNENRIOLERINGSLEIDING**

Aanlegwijze:

- peil
- ligging
- afschot
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten
- overeenkomstig NTR 3216-12
- overeenkomstig NEN 3215-11

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Bescherminswijze:

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

Aansluitingen:

- aansluitpunten

1. DUNWANDIGE KOPEREN BUIS

Materiaal: koper

Afmetingen (mm): door aannemer te bepalen

Hulpstukken:

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 BINNENRIOLERING

Eerste 2 meter van de condensleiding van de stoombevochtigers

51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

51.32.10-a

AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF BINNENRIOLERINGSLEIDING

Aanlegwijze:

- peil
- ligging
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten
- overeenkomstig NTR 3216-12
- overeenkomstig NEN 3215-11

Verbindingswijze:

- elektro-moflasverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld

Bescherminswijze:

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

1. KUNSTSTOF BUIS, PE

Materiaal: PE

Afmetingen (mm): door aannemer te bepalen

Hulpstukken:

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 BINNENRIOLERING

Condensleidingen

51.63

APPENDAGES OM LEIDINGEN

51.63.10-a

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

Fabrikaat: Alveka

Type: Troll met geleidingsribben, geluiddichte uitvoering

Materiaal: PE

Afmetingen (mm):

- diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
- lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.

Toebehoren:

- afsluitdop;
- rubberring;
- rozetten.

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- de afwerking tussen constructie en leidingdoorvoer hulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. isolatie c.q. akoestisch tenminste gelijk blijven.
- Derhalve dient de tussen ruimte tussen leiding en binnenwand van de mantelbuis vóór het aanbrengen van de rozetten opgevuld te worden met minerale wol. De ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis dient te worden afgekit.

.01 BINNENRIOLERING

Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar geen eisen zijn gesteld aan brandwerendheid, water- en/of gasdichtheid.

51.63.10-b

LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Type: brandvertragende leidingdoorvoeren.

Brandwerendheid (min): gelijk aan de wand/vloer

Toebehoren:

- De doorvoering dient te worden voorzien van een unieke codering, die op een niet uitwisbare wijze dient te worden aangebracht.
- aanzicht foto's van de brandwerende doorvoeringen waarop duidelijk is af te leiden al de betreffende gegevens over de aangebrachte brandwerende doorvoering; en
- opname van alle in het werk gebrachte brandwerende doorvoeringen in het logboek "brandwerende doorvoeringen".

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

- Conform voorschrift leverancier
- .01 **BINNENRIOLERING**
 Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen gesteld worden aan brandwerendheid en rookwerendheid.

52 WATERINSTALLATIES

52.00 ALGEMEEN

52.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. **ERKENNING**
 De waterinstallatie moet in het werk worden gebracht door bedrijven die in het bezit zijn van het KOMO Instal-certificaat voor het installeren van drinkwaterinstallaties.
19. **AANDACHTSPUNTEN MONTAGE I.V.M. LEGIONELLA**
 Voor het starten en tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient de installateur alert te zijn op mogelijke problemen t.a.v. legionella vorming.
 Hierbij moet vooral gedacht worden aan HOT-SPOTS en afkoeling.
 De afstand tussen de warmwaterleidingen en de koudwaterleidingen dient zodanig te zijn dat geen overmatige opwarming van de koudwaterleidingen (boven 25 gr.C) en/of overmatige afkoeling van de warmwaterleidingen kan optreden.
 Koudtapwaterleidingen dienen zo ver mogelijk van warmtebronnen gemonteerd te worden.
39. **AANSLUITEN ELEKTRISCHE APPARATUUR**
 Het aansluiten van de bekabeling, van de in dit hoofdstuk genoemde regeltechnische apparatuur of andere apparatuur met een elektrische aansluiting, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.

52.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

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

52.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. **GEDETAILLEERD WERKPLAN**
 Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: alle uit te voeren werkzaamheden.
 Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
- detailplanning van de afzonderlijke werkzaamheden
 - beschikbaarheid van ruimten
 - planning van afschakelen van installaties
 - etc.
- De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.
 Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:
- 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden

52.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**
 Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
- van de gehele waterinstallatie.
- Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met de aanduiding van de diameters.
 - de oorsprong, de bestemming en het beloop van in de grond gelegde lidingen en toebehoren, met vermelding van de diepteligging.
 - de materialen.
 - de plaats van de appendages.
 - de plaats van de drukverhogingsinstallatie (indien aanwezig).
 - de maatvoering.
 - de geïsoleerde installatiedelen.
- De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
 Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: 1 stuks in pdf formaat
 - goedgekeurde: 2 stuks witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in AutoCad (2008)-DWG-formaat.
- Tijdstip van levering: Voor de oplevering
04. **REVISIEBESCHIEDEN**
 De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
 De gehele gerealiseerde waterinstallatie.
 De revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.
 De revisiebescheiden moet een inhoudsopgave bevatten.
 Wijzigingen aangebracht in/aan de installaties gedurende de onderhouds/ servicetermijn moeten, voor het verstrijken van deze termijn, worden verwerkt in de onderdelen van de revisiebescheiden.
Aantal te verstrekken revisiebescheiden:
 - ter goedkeuring (st.): 1, in pdf-formaat
 - goedgekeurde (st.): 2 + 1 digitaal bestand in pdf-formaat.
Taal: Nederlands.
Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering.
Vorm van verstrekking :
 - de goedgekeurde revisiebescheiden gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.
 - alle goedgekeurde documenten dienen tevens digitaal in enkelvoud als Acrobat PDF bestand te worden aangeleverd op een elektronische informatiedrager.
 - Excel-documenten dienen tevens in excel-formaat op een elektronische informatiedrager geplaatst te worden.
09. **BEHEERSPLAN**
 Door de aannemeraan te passen beheerplan conform de Waterwerkbladen.
 Het beheersplan maakt deel uit van de bovengenoemde revisiebescheiden. Het beheersplan dient in een separate ordner te worden ingebonden.
 Aantal te verstrekken exemplaren: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
 Tijdstip van de verstrekking: voor de oplevering.
90. **INSTALLATIEGEBONDEN DOSSIER**
 Door de aannemer te reviseren documenten volgens Waterwerkblad WB2.7. De aannemer dient een compleet dossier samen te stellen bestaand uit minimaal de volgende onderdelen.
 - Beschrijving van de gerealiseerde installatie;
 - Revisietekeningen;
 - Informatie over het leidingmateriaal en appendages;
 - Minimale energie index (MEI) van de pompen, inclusief specificaties pompinstallatie;
 - Energielabel warmtapwaterbereiding op het product of als systeemlabel (wettelijk verplicht);
 - Uitgangspunten en berekeningsmethoden voor ontwerp van de installatie;
 - Afpersrapport;
 - Beproeversrapport installateur; met vermelding beproefde aspecten;
 - Gebruikshandleidingen en onderhoudsinstructies;
 - Installatiefoto's;
 - Overzicht van toestellen met locatie en terugstroombeveiliging (zie WB 1.4 G);
 - Controlelijst met te controleren punten en de frequentie ervan (zie WB 1.4 G);
 - Risicoanalyse en legionellabeheersplan en (model) logboek;
 - Analyseresultaten watermonsters;
 - Beheerplan en (model) logboek totale leidingwaterinstallatie (zie WB 1.4 G);
 - Informatie voor in de meterruimte;
 - Contactgegevens van alle betrokken bedrijven en instanties;
 - Garantiebepalingen van de installatie(onderdelen).
- Het installatiegebonden dossier maakt deel uit van de bovengenoemde revisiebescheiden.
 Het installatiegebonden dossier dient in een separate ordner te worden ingebonden.
 Aantal te verstrekken exemplaren: overeenkomstig het vereiste aantal

revisiebescheiden.

Tijdstip van de verstrekking: voor de oplevering.

52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

52.11.10-a

KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

0. KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Op de koud-tapwaterinstallatie moeten een aantal extra tappunten worden gemaakt ter plaatse van de serverruimten ten behoeve van de bevochtigers.

De volgende aansluitingen moet worden voorzien:

Ruimte 051: vanaf tapwaterleiding in gangzone

Ruimte 058a: vanaf tapwaterleiding in gangzone

Ruimte 234: vanaf tapwaterleiding in gang rond stramen 3 afstand ca. 12 m

Ruimte 259: vanaf tapwaterleiding vanaf 3de verdieping (op bestaande leiding naar ruimte 437) door schacht naar beneden.

Ruimte 437: vanaf tapwaterleiding vanaf 3de verdieping (op bestaande leiding naar ruimte 437) onder de units met bevochtiger door vloer naar boven.

NB1: de bestaande water aansluiting in ruimte 437 dient verwijderd te worden tot aan de de nieuwe doorgaande leiding naar ruimte 259.

NB2: De waterleidingen moeten zo kort mogelijk in de serverruimte lopen. Het deel van de leiding dat in de serverruimte loopt mag geen koppelingen bevatten met uitzondering van de koppeling in de unit.

Uitvoering:

- volgens de leverings- en aansluitvoorwaarden van het drinkwaterleverendbedrijf.
- volgens (NEN 1006+a11)
- volgens Waterwerkbladen

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.11.29-a

VAN TOEPASSING ZIJNDE ISSO PUBLICATIES

0. VAN TOEPASSING ZIJNDE ISSO PUBLICATIES

Met de hierna te noemen publicaties wordt bedoeld de laatst beschikbare uitgave.

- PUBLICATIE 13 (Aanbevelingen ter voorkoming van corrosie en ketelsteenvorming in watervoerende installaties).
- PUBLICATIE 18 (Leidingnetberekening).
- PUBLICATIE 31 (Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties).
- PUBLICATIE 55 (Tapwaterinstallaties in woon- en utiliteitsgebouwen).
- PUBLICATIE 55.1 (Handleiding legionellapreventie in leidingwater).

Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt aanbevolen" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd. Daar waar in de bovenstaande publicaties de vermelding is opgenomen: "wordt afgeraden" of termen van gelijke strekking moet deze aanbeveling worden gevolgd.

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

52.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENINGEN WATERINSTALLATIE

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

- het leidingbeloop met diameters.
- het materiaal.
- de plaats van appendages.
- de plaats van de drukverhogingsinstallatie.
- de maatvoering.
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
- de indeling/opstelling van de installatiedelen in de technische ruimten
- de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren en plafonds.
- de toestelfundaties.

- de indeling van de leidingschachten.
- de isometrische projectie van de leidingloop compleet met vloer- en muurdoorgangen; leidingdiameters; sanitaire toestelcodering; appendages; watermeters.

De aannemer dient deze tekening(en) te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 3, witdruk A4 gevouwen.
- door het waterleidingbedrijf goedgekeurde (st.): 1 witdruk A4 gevouwen.
- ter goedkeuring van gereviseerde tekeningen (st.): 3, witdruk A4 gevouwen.
- goedgekeurde (st.): 3, witdruk A4 gevouwen + 1 digitaal bestand in DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie en het waterleidingbedrijf goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
- de gereviseerde tekeningen op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

52.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN

0. BEPROEVEN/INREGELLEN

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- de waterleidingen.

Op de leidingen aangesloten appendages en apparaten die kunnen worden beschadigd door de druk waaronder de proef dient plaats te vinden moeten tijdelijk worden afgekoppeld van het leidingsysteem.

Methode:

- overeenkomstig NEN 1006+w05 en de Waterwerkbladen.

Uitgangspunten:

De aannemer mag het leidingsysteem in secties verdelen en per sectie de persproef uitvoeren.

De aannemer moet de directie tenminste 1 week voordat de persproef wordt uitgevoerd uitnodigen hierbij aanwezig te zijn.

Pas nadat de directie in het bezit is van het meetrapport met de resultaten van de proef en hierbij is geconstateerd dat er geen lekkage optreedt mag de aannemer de leidingen wegwerken in wanden, vloeren of verlaagde plafonds en dergelijke. Ter bevestiging hiervan zal de directie een getekend exemplaar van het meetrapport aan de aannemer retourneren.

Indien bij de persproef blijkt dat het leidingsysteem niet dicht is dan moet de aannemer het leidingsysteem herstellen en de proef herhalen.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- voordat de leidingen uit het zicht zijn.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

Van de beproevingen en controles.

Het meetrapport dient tenminste te bevatten:

- een tekening of beschrijving waaruit blijkt welke leidingdelen zijn beproeft.
- een beschrijving van de beproevings/controle methode.
- de ijkcertificaten, die niet ouder mogen zijn dan 3 maanden, behorende bij de meetapparatuur waarmee de beproeving is uitgevoerd.
- de resultaten van de beproeving/controle.
- de naam van de installateur die de beproeving heeft uitgevoerd.
- de naam en paraaf van de persoon die de beproeving heeft uitgevoerd.

Door ondertekening van het meetrapport door de aannemer en de directie staan de resultaten van beproeving vast.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- goedgekeurde (st.): 2 stuks, nadat de persproef heeft plaatsgevonden.

Tijdstip van verstrekking:

- binnen een week na het uitvoeren van de persproef.

.01 **KOUD-WATERTAPINSTALLATIE**

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.13.10-b

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. **WATERINSTALLATIE**

Inregelen.

- de koudwaterinstallaties.

Methode:

- inregelen van de gehele installatie en controleren van de afnamehoeveelheden.

Uitgangspunten:

- de door de aannemer vervaardigde berekeningen van de tapwaterinstallatie.
- de wettelijk vereiste waterhoeveelheden van brandslanghaspels, oogdouches en nooddouches.

Uitvoering door:

- door de aannemer op te dragen aan een onafhankelijke firma gespecialiseerd in het inregelen van installaties.

Tijdstip:

- voorafgaande aan de oplevering of indien de waterleiding eerder in gebruik wordt genomen voorafgaande aan de ingebruikname.

5. **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT**

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Onderdelen:

- de gehele tapwaterinstallatie.

Beproevingresultaten:

- gemeten temperaturen van boiler en recirculatieleidingen.
- afname hoeveelheden van verst en hoogst gelegen afnamepunten.
- afname hoeveelheden van brandslanghaspels en oogdouches.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- 2 stuks witdruk op A4 formaat gevouwen.

Tijdstip van verstrekking:

- uiterlijk binnen vijf dagen na het plaatsvinden van de beproeving

.01 **KOUD-WATERTAPINSTALLATIE**

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.13.10-c

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. **BEPROEVEN LASVERBINDINGEN**

Beproeven:

Onderdelen:

Alle direct of via een keerklep op het centrale drinkwaternet aangesloten installaties dienen op bacteriologische kwaliteit te worden gecontroleerd.

Methode:

Circa 2 weken voor ingebruikname dienen alle watertappunten te worden gespoeld, teneinde alle vervuiling en gruis uit de leidingen te verwijderen.

- overeenkomstig VEWIN werkblad 2.4.
- desinfecteren met chloor is niet toegestaan. Indien een desinfectiemiddel wordt gebruikt dient hiervoor overeenkomstig VEWIN werkblad 2.4 artikel 5 door het KIWA een ATA attest zijn afgegeven en dient de aannemer overeenkomstig de gebruiksvoorschriften van de leverancier en de eventueel in het attest genoemde te handelen.

Deze actie dient te worden gepland en gemeld bij de directie;

- De aannemer dient een gecertificeerd laboratorium in te schakelen voor bemonstering en de volgende bepalingen volgens de geldende richtlijnen:

- * bacteriën van de coligroep 37°C;
- * thermotolerante bacteriën van de coligroep 44°C;
- * koloniegetal bij 22°C;
- * aeromonas bacteriën kve/100ml;
- * legionella kve/l;

- De te bemonsteren tappunten zijn:

- * alle eindpunten van de koud- en warmwaterleidingen;
- * alle kritische tappunten, minimaal 6 stuks;

De testresultaten dienen per direct te worden doorgegeven aan de directie;

- Bij negatieve kweken geeft de directie de leiding vrij;
- Bij positieve kweken dient, na desinfectie, de spoel- en bemonsteringsprocedure te worden herhaald;
- Bij twijfel behoudt de directie zich het recht voor opnieuw een bemonstering uit te laten voeren;
- Afhankelijk van de tijdspanne tussen bemonstering en ingebruikname kan de directie aanvullende eisen stellen tot periodiek spuien;
- Bij warm tapwater geldt na inbedrijfstelling dat de retourtemperatuur continu bewaakt dient te worden;
- Na ingebruikname dient de aannemer beheersmaatregelen in een logboek bij te houden.

Uitvoering door:
gecertificeerd laboratorium

Tijdstip:

- Circa 2 weken voor ingebruikname dienen alle watertappunten te worden gespoeld

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

De bemonsteringen.

- Definitieve rapportage wordt ingediend bij de directie en opgenomen in het op te stellen legionellabeheersplan;

Door de aannemer.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking: analoog A4 papier en digitaal tevens digitaal verstrekken.

Afgedrukt naar PDF-formaat. Het PDF-formaat op usb-sticks.

Tijdstip van verstrekking voor ingebruikname installatie.

.01 KOUD-WAERTAPINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.13.39-a

DOORSPOELEN EN/OF DESINFECTEREN WATERINSTALLATIE

0. DOORSPOELEN EN/OF DESINFECTEREN WATERINSTALLATIE

Door de aannemer te desinfecteren en/of door te spoelen:

Onderdelen:

- de gehele waterinstallatie.

Methode:

- overeenkomstig de Waterwerkbladen.
- desinfecteren met chloor is niet toegestaan. Indien een desinfectiemiddel wordt gebruikt dient hiervoor door het KIWA een ATA attest zijn afgegeven en dient de aannemer overeenkomstig de gebruiksvoorschriften van de leverancier en de eventueel in het attest genoemde te handelen.
- na desinfecteren dient de aannemer een waterlaboratorium (sterlab) opdracht te geven het water te bemonsteren en het monster te onderzoeken. Indien het water niet voldoet aan de te stellen eisen dan moet de desinfectie en het laboratorium onderzoek worden herhaald.

De rapportage met resultaten van het laboratorium onderzoek moet worden aangeboden aan de directie.

Tijdstip:

- na de gehele montage.

.01 KOUD-WAERTAPINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.31

METALEN BUISLEIDINGEN

52.31.10-a

AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: hotspotvrij
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten

Verbindingswijze:

- zacht soldeerverbinding
- hard soldeerverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld
 - horizontaal met ophangstroppen, koperen beugel

- verticaal met muurbeugels, koperen beugel

Beschermingswijze:

- beschermbuis
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.
- kathodische bescherming

1. KOPEREN BUIS, NAADLOOS (BRL K760/03)

Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.

Buitenmiddellijn (mm): vanaf 15 mm

Wanddikte: overeenkomstig de benodigde diameter.

Leveringstoestand: halfhard.

Oppervlaktebehandeling:

- ontvetten en schoonmaken.

Opslag op het werkterrein:

- leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

De leidingen moet worden geleverd met certificaat van herkomst.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.
- ophangbeugels voorzien van rubberinlage van het fabrikaat Flamco of gelijkwaardig.

Koperen buizen leveren met KIWA-keur.

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.31.10-b

AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- ligging: hotspotvrij.
- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten:

Verbindingswijze:

- zacht soldeerverbinding: overeenkomstig VEWIN WB 2.2.A. Gebruik vloeimiddel overeenkomstig BRL-K624.
- hard soldeerverbinding: overeenkomstig VEWIN WB 2.2.A.
- het aantal verbindingen in leidingen moet tot het minimum zijn beperkt.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld: bij zichtwerk moeten de verbindingen van naast elkaar aangebrachte leidingen alsmede de beugels van de bevestiging op gelijke hoogte zijn aangebracht.

Beschermingswijze:

- beschermbuis: materiaal flexibele kunststof.
- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.

1. NAADLOZE KOPEREN BUIS

Norm: BRL K760, NEN EN 1057

Buitenmiddellijn (mm): vanaf 15 mm

Leveringstoestand: halfhard.

Oppervlaktebehandeling:

- ontvetten en schoonmaken.

Afwerking:

- zichtwerk in overleg met de directie.

Opslag op het werkterrein:

- leidingen moeten vrij van de grond en afgesloten worden opgeslagen.

De leidingen moet worden geleverd met certificaat van herkomst.

Hulpstukken:

- messing-koper overeenkomstig KIWA kwaliteitseisen nr. 50.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.
- bevestigingsmiddelen muurbeugels c.q. ophangstropen fabr. Müpro of Flamco compleet met toebehoren, geschikt voor koperen buis.

Koperen buizen leveren met KIWA-keur.

52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

- 52.61.21-a TERUGSLAGKLEP
0. TERUGSLAGKLEP, KLEP
 Beveiliging EA
 samengebouwd met:
 - kogelkraan
 - aftapkraan
 VEWIN WB 3.8, controleerbare keerklep.
 met KIWA-keur
 Nominale doorlaat (DN): overeenkomstig de leidingdiameter t/m Nom.
 binnendiameter 22mm
 Materiaal:
 - huis, messing
 - klep, kunststof POM
 - afdichting, rubber SBR
 Toebehoren:
 - klein materiaal
- .01 **KOUD-WATERTAPINSTALLATIE**
 Bij aftakking vanaf doorgaande tapwaterleiding naar de bevochtigers/koelunits

52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

- 52.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND
 Fabrikant: ter keuze van de aannemer.
 Type: brandvertragende leidingdoorvoeren.
 Brandwerendheid (min): gelijk aan de wand/vloer
 Toebehoren:
 - De doorvoering dient te worden voorzien van een unieke codering, die op een niet uitwisbare wijze dient te worden aangebracht.
 - aanzicht foto's van de brandwerende doorvoeringen waarop duidelijk is af te leiden al de betreffende gegevens over de aangebrachte brandwerende doorvoering; en
 - opname van alle in het werk gebrachte brandwerende doorvoeringen in het logboek "brandwerende doorvoeringen".
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
 Conform voorschrift leverancier
- .01 **KOUD-WATERTAPINSTALLATIE**
 Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen gesteld worden aan brandwerendheid en rookwerendheid.
- 52.63.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
 Fabricaat: Alveka
 Type: Troll met geleidingsribben, geluiddichte uitvoering
 Materiaal: PE
 Afmetingen (mm):
 - diameter (mm): afgestemd op de gemaakte boring en de door te voeren leiding.
 - lengte (mm): afgestemd op de constructiedikte.
 Toebehoren:
 - afsluitdop;
 - rubberring;
 - rozetten.
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
 Montagewijze:
 - De afwerking tussen constructie en leidingdoorvoer hulpstukken moet zodanig zijn dat de functionele eigenschappen van de doorsneden constructie(s) v.w.b. isolatie c.q. akoestisch tenminste gelijk blijven.
 - Derhalve dient de tussen ruimte tussen leiding en binnenwand van de mantelbuis vóór het aanbrengen van de rozetten opgevuld te worden met minerale wol. De ruimte tussen de constructie en de buitenzijde van de mantelbuis dient te worden afgekit.
- .01 **KOUD-WATERTAPINSTALLATIE**
 Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar geen eisen zijn gesteld aan brandwerendheid, water- en/of gasdichtheid.

- 52.63.30-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 Type: zelfklevende sticker.
 Opschrift: "GEEN DRINKWATER"
 Sticker met groene achtergrond en wit opschrift volgens Waterwerkblad 1.4B, NEN 3050

- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
 De nieuw aan te brengen koudwaterinstallatie

52.81 ISOLATIE

- 52.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOF SCHUIM SCHAAL
 0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
 Verwerkingwijze:
 - patroon verspringend
 - aantal lagen (st.): 1
 - bevestiging volledig gelijmd
 Afdichtingswijze:
 - naadafwerking: gelijmd, dampdicht
1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
 Fabrikaat: Armacell
 Schuimrubber slang.
 Type: SH/Armaflex.
 Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij.
 Kleur: grijs met gele type aanduiding.
 Dikte (mm): 11.
 Temperatuur (°C): tot 105.
 Brandklasse (NEN 6065+w97): 2.
 Rookdichtheid (NEN 6066+w97) (m-1): <3,8.
 Brandgedrag: zelfdovend, niet afdrupend, niet vuurgeleidend.
 Brandwerendheid leidingdoorvoeringen (min) (DIN 4102-11-85): >=90.
 Geluiddemping (NEN-EN-ISO 3822-1+a09): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 28 (dB(A)).
 Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/(m.K)): 0,033 bij 10 °C.
 Toebehoren:
 - SH/Armaflex lijm 520 en reiniger.
 - Armafinish 99.
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
 Alle nieuwe koudwaterleidingen

60 VERWARMINGSINSTALLATIES

60.00 ALGEMEEN

60.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

60.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. AANSLUITEN ELEKTRISCHE APPARATUUR
 Het aansluiten van de bekabeling, van de in dit hoofdstuk genoemde regeltechnische apparatuur of andere apparatuur met een elektrische aansluiting, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.
19. COMFORTEISEN
 Met de installatie moet een binnenklimaat gerealiseerd worden met de volgende grenswaarden:
 - luchtsnelheden in de winter: < 0,16m/s.
 - luchtsnelheden in de zomer: < 0,20m/s.
 Volgens NEN-EN-ISO 7730.
 Het geluiddrukkniveau als gevolg van de werktuigbouwkundige installatie mag niet meer bedragen dan:
 - kantoorruimten, overig: 37 dB(A).
 De volgende binnentemperaturen moeten bereikt kunnen worden bij een buitentemperatuur van -10°C:
 - temperatuur kantoorruimten: 20°.

- 60.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN
01. GEDETAILLEERD WERKPLAN
- Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: alle uit te voeren werkzaamheden.
- Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
- detailplanning van de afzonderlijke werkzaamheden
 - beschikbaarheid van ruimten
 - planning van afschakelen van installaties
 - etc.
- De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.
- Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:
- 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden
- 60.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
01. REVISIETEKENINGEN
- Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):
- van de aangepaste delen van de verwarmingsinstallatie.
- Ten behoeve van het vervaardigen van de revisietekeningen stelt de directie aan de aannemer ter beschikking de tekening.
- Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leiding- en kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten.
 - de constructies van de bevestiging van de leidingen en kanalen, de ondersteuning- en vast puntconstructies, reinigings- en inspectieluiken, doorvoeringen.
 - de opstelling en specificaties van verwarmingsapparaten en -lichamen.
 - de opstelling en specificaties van appendages.
 - de materialen van leidingen, kanalen, isolatie en isolatie-afwerkingen.
 - de geïsoleerde installatiedelen.
 - de inregelgegevens.
- De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
- Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring: 1 st, in pdf formaat
 - goedgekeurde:
 - in 2-voud als hard copy
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
 - in enkelvoud in dwg-format op een digitale informatiedrager
- Tijdstip van levering
- ter goedkeuring: drie weken voor de oplevering
 - goedgekeurde: bij de oplevering
04. REVISIEBESCHEIDEN
- De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de aangepaste delen van de verwarmingsinstallatie.
- De revisiebescheiden moeten alle in dit hoofdstuk door de aannemer te vervaardigen en/of te leveren documenten bevatten.
- De revisiebescheiden moet een inhoudsopgave bevatten met vermelding van het aantal ordners; per onderwerp moet zijn vermeld uit welke onderdelen dit bestaat, met de vermelding van de bladzijde-nummering danwel tab-nummering.
- Wijzigingen aangebracht in/aan de installaties gedurende de onderhouds/ servicetermijn moeten, voor het verstrijken van deze termijn, worden verwerkt in de onderdelen van de revisiebescheiden.
- Aantal te verstrekken revisiebescheiden:
- ter goedkeuring 1 st, in pdf formaat
 - goedgekeurde
 - in 2-voud als hard copy
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
- Taal: Nederlands
- Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering.
- Vorm van verstrekking: gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van het type met vier ringen.

60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

- 60.11.10-a WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 0. WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 Ruimte 309:
 In deze ruimte wordt een wand geplaatst. Om beide ruimten separaat te kunnen regelen moet de vloerverwarmingsverdeler worden voorzien van een thermomotor per groep. Er zijn 7 groepen op deze verdeler. Waarbij 5 groepen voor de ene en 2 groepen voor de andere ruimte bedoeld zijn.
- Omdat de bestaande afsluiters op de vloerverwarmingsverdeler langere tijd niet gebruikt zijn moet en de binnenwerken van de afsluiters vervangen worden.
- De servomotor van de bestaande regelafsluiter dient verwijderd te worden.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE Vloerverwarming ruimte 309.

- 60.11.10-b WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 0. WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
 Ruimte 330:
 In deze ruimte worden twee wand geplaatst. Om alle drie de nieuwe ruimten separaat te kunnen regelen moet de vloerverwarmingsverdeler worden voorzien van een thermomotor per groep. Er zijn 5 groepen op deze verdeler. Waarbij 2 groepen voor de linker ruimte, 1 groep voor de middelste ruimte en 2 groepen voor de rechter ruimte bedoeld zijn.
- Omdat de bestaande afsluiters op de vloerverwarmingsverdeler langere tijd niet gebruikt zijn moet en de binnenwerken van de afsluiters vervangen worden.
- De servomotor van de bestaande regelafsluiter dient verwijderd te worden.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE Vloerverwarming ruimte 330

60.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

- 60.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN
 0. VERWARMINGSLEIDINGEN
 Beproeven.
 Onderdelen:
 - het nieuwe aangelegde leidingsysteem en de daarin opgenomen appendages.
 Methode:
 - beproeven door afpersen.
 - op de leidingen aangesloten appendages en apparaten die kunnen worden beschadigd door de druk waaronder de proef dient plaats te vinden moeten tijdelijk worden afgekoppeld van het leidingsysteem.
 - beproevingsdruk: 1,5 maal de maximaal optredende werkdruk.
 - beproeven door visueel controleren op dichtheid.
 - opstoken van de verwarmingsinstallatie tot 80°C
 - nalopen van alle verbindingen op lekkages.
 De aannemer moet de directie tenminste 1 week voordat de persproef wordt uitgevoerd uitnodigen hierbij aanwezig te zijn.
 Pas nadat de directie in het bezit is van het meetrapport met de resultaten van de proef en hierbij is geconstateerd dat er geen lekkage optreedt mag de aannemer de leidingen wegwerken in wanden, vloeren of verlaagde plafonds en dergelijke. Ter bevestiging hiervan zal de directie een getekend exemplaar van het meetrapport aan de aannemer retourneren.
 Indien bij de persproef blijkt dat het leidingsysteem niet dicht is dan moet de aannemer het leidingsysteem herstellen en de proef herhalen.
 Uitgangspunten:
 - de installatie wordt dicht verondersteld als bij afpersen de druk bij

- afgekoppelde perspomp gedurende tenminste twee uur constant is.
- bij visueel controleren op dichtheid er geen zichtbare lekken aanwezig zijn.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- voordat de leidingen uit het zicht zijn.

4.

MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

Van de beproevingen en controles.

Het meetrapport dient tenminste te bevatten:

- een tekening of beschrijving waaruit blijkt welke leidingdelen zijn beproefd.
- een beschrijving van de beproevings/controle methode.
- de ijkcertificaten, die niet ouder mogen zijn dan 3 maanden, behorende bij de meetapparatuur waarmee de beproeving is uitgevoerd.
- de resultaten van de beproeving/controle.
- de naam van de installateur die de beproeving heeft uitgevoerd.
- de naam en paraaf van de persoon die de beproeving heeft uitgevoerd.

Door ondertekening van het meetrapport door de aannemer en de directie staan de resultaten van beproeving vast.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking binnen één week nadat de proef heeft plaatsgevonden.

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De sterkte- en dichtheidsbeproeving van het leidingsysteem en de daarin opgenomen appendages.

60.13.10-b

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. INREGELLEN KLIMAATINSTALLATIE (ISSO 31-95)

Onderdelen:

- volumestroom door warmteopwekkers, zoals ketels en door warmteafnemers zoals radiatoren, luchtverhitters, vloerverwarming en dergelijke.

Methode:

- voorinstelmethode.
- volgens ISSO 31.
- indien toerengeregelde pomp toegepast wordt (die niet door een extern signaal gestuurd wordt) dient de volumestroom door deze pomp ingeregeld te worden door de opvoerhoogte van de pomp te begrenzen in de software van de pomp, een eventueel in dezelfde leiding opgenomen inregelafsluiter dient als controlemeting en dient niet verder dicht gedraaid te worden dan noodzakelijk voor een juiste meting.
- indien een toerengeregelde pomp toegepast wordt die door een extern signaal gestuurd wordt vanuit de regelinstallatie dient de volumestroom door deze pomp ingeregeld te worden door het toerental in het regelsysteem te begrenzen. Een eventueel in dezelfde leiding opgenomen inregelafsluiter dient als controlemeting en dient niet verder dicht gedraaid te worden dan noodzakelijk voor een juiste meting.

De maximale benodigde aansturing van de pomp dient in de beeldplaatjes van het regelsysteem als volgt met vaste tekst weergegeven te worden nabij het invoerveld waar het toerental daadwerkelijk gewijzigd kan worden: "bij het inregelen vastgestelde maximale benodigde toerental of percentage van het maximale toerental"

- indien een pomp toegepast wordt met een schakelaar voor meerdere toerentalen dient deze pomp in de laagst mogelijke stand geplaatst worden waarbij de gewenste volumestroom nog gehaald wordt.
- de inregelafsluiters van de ongunstigste tak van het leidingsysteem mogen niet verder dicht staan dan noodzakelijk voor een goede meting

Uitvoering door:

- een onafhankelijke firma, ter goedkeuring van de directie, in opdracht van en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

4. - voor de oplevering van het werk.
MEETRAPPOR
 Te verstrekken meetrapport(en) van:
 Van de resultaten van de inregelactiviteiten.
 Het meetrapport dient tenminste te bevatten:
- de datum van de meting
 - inregelmethode.
 - een berekening van de volumestroom door alle opwekkers, warmtewisselaars, inregelafsluiters, maximaalvolumebegrenzers, constantvolumeregelaars en pompen aan de hand van het ontwerpvermogen en het ontwerptemperatuurverschil
 - de ontwerp en de gemeten volumestromen van elke meetbare inregelvoorziening en pompen
 - de absolute afwijking tussen de ontwerp en de gemeten volumestromen en de procentuele afwijking
 - de feitelijke stand van de ingeregelde inregelventielen, pompen en andere ingeregelde appendages zoals die tijdens het meten van de volumestromen is ingesteld.
 - de door de aannemer berekende stand van elk inregelventiel/voetventiel van de warmteafnemers.
 - vereenvoudigde schema's en vereenvoudigde installatieplattegronden (per circuit of groep) waarop alle opwekkers, warmtewisselaars, afnemers, inregelvoorzieningen, regelkleppen en pompen aangeduid zijn met een code. Deze code moet overeen komen met de codes die in de inregeltabellen gehanteerd worden.
 - de ijkcertificaten, die niet ouder mogen zijn dan 3 maanden, behorende bij de meetapparatuur waarmee de metingen is uitgevoerd.
 - de naam van de firma die de beproeving heeft uitgevoerd.
 - de naam en paraaf van de persoon die de beproeving heeft uitgevoerd.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering van het werk.

- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
 Hydraulisch inregelen van verwarmingsinstallatie.

60.13.20-a

IN BEDRIJF STELLEN

0. **IN BEDRIJF STELLEN**

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- de gehele verwarmingsinstallatie.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

- .01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**
 In bedrijf stellen van de verwarmingsinstallatie.

60.33

VERDELERS EN VERZAMELAARS

60.33.21-a

VERDELER/VERZAMELAAR

0. **VERDELER/VERZAMELAAR**

Fabriek: WTH Vloerverwarming B.V.

Type: LT-N

Aantal groepen: 7

Laag temperatuur regelunit t.b.v. vloerverwarming voorbereid voor naregeling.

Afgeperst (kPa): 700

Toebehoren:

- 2 ontlueters
- 2 thermometers
- Bevestigingsset
- Per groep 1 groepsafsluiter en 1 regelventiel geschikt voor naregeling d.m.v. een thermomotor of handbediening

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Gegevens bestaande vloerverwarmingsverdeler ruimte 309

60.33.21-b

VERDELER/VERZAMELAAR**0. VERDELER/VERZAMELAAR**

Fabrikaat: WTH Vloerverwarming B.V.

Type: LT-N

Aantal groepen: 5

Laag temperatuur regelunit t.b.v. vloerverwarming voorbereid voor naregeling.

Afgeperst (kPa): 700

Toebehoren:

- 2 ontluchters
- 2 thermometers
- Bevestigingsset
- Per groep 1 groepsafsluiter en 1 regelventiel geschikt voor naregeling d.m.v. een thermomotor of handbediening

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE
Gegevens bestaande vloerverwarmingsverdeler ruimte 330

61**VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES****61.00****ALGEMEEN**

61.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN**09. AANSLUITEN ELEKTRISCHE APPARATUUR**

Het aansluiten van de bekabeling, van de in dit hoofdstuk genoemde regeltechnische apparatuur of andere apparatuur met een elektrische aansluiting, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.

19. COMFORTEISEN

Met de installatie moet een binnenklimaat gerealiseerd worden met de volgende grenswaarden:

- luchtsnelheden in de winter: < 0,16m/s.
- luchtsnelheden in de zomer: < 0,20m/s.

Volgens NEN-EN-ISO 7730.

Het geluiddrukkniveau als gevolg van de werktuigbouwkundige installatie mag niet meer bedragen dan:

- kantoorruimten, overig: 37 dB(A).

61.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN**01. GEDETAILLEERD WERKPLAN**

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

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

- detailplanning van de afzonderlijke werkzaamheden
- beschikbaarheid van ruimten
- planning van afschakelen van installaties
- etc.

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

Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:

- 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden

61.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN**01. REVISIETEKENINGEN VENTILATIE-/LUCHTBEHAND.INSTALLATIE**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

- het kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten van
- de kanaalbevestigings-, ondersteunings- en vastpuntconstructies, reinigings-, inspectieluiken en meetpunten van
- de plaats en specificaties van ventilatie- en luchtbehandelingsapparaten en luchtroosters
- de inregelgegevens van apparaten, luchtroosters en volumeregelaars
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
- de luchthoeveelheden en -snelheden in de luchtkanalen
- de plaats en afmetingen van sparingen, omkokeringen en verlaagde

plafonds

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

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: in enkelvoud in pdf-format
- goedgekeurde:
 - in 2-voud als hard copy
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
 - in enkelvoud in dwg-format op een digitale informatiedrager

Tijdstip van levering

- ter goedkeuring: drie weken voor de oplevering
- goedgekeurde: bij de oplevering

De tekeningen in hardcopy dienen te zijn gevouwen op A4-formaat met inbindrand.

04. REVISIEBESCHIEDEN

De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.

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

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

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

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring 1
- goedgekeurde 2

Taal: Nederlands**Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering****Vorm van verstrekking:**

- ter goedkeuring: in enkelvoud in pdf-format
- goedgekeurde:
 - in 2-voud als hard copy
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager

61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN**61.11.11-a****VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE****0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELING****Systeem:**

Het luchtbehandelingssysteem wordt niet aangepast. Daar waar in de serverruimten zowel lucht wordt toegevoerd als afgevoerd dient de afvoerlucht 10% verlaagd te worden zodat er een lichte overdruk ontstaat in de betreffende ruimten. Dit geldt voor alle serverruimten met uitzondering van ruimte 051 gezien hier geen toevoer ventilatie aanwezig is.

In ruimte 023 dient een separate luchtbevochtiger te worden toegepast. Deze luchtbevochtiger dient gekoppeld te worden met de nieuwe inrow-coolers.

In ruimte 325 wordt een koelunit geplaatst boven het plafond. De toevoer lucht dient via kanaalwerk te worden aangesloten op 2 hooginducerende plafondroosters. De recirculatie lucht wordt boven het plafond aangezogen. Hiervoor dient een geperforeerd rooster te worden opgenomen in het plafond. De verse lucht dient boven het plafond te worden toegevoerd nabij de aanzuig van de koelunit. Het afzuig rooster welke in de ruimte aanwezig is wordt verplaatst naar de rand van de ruimte.

In ruimte 309 wordt een wand geplaatst. Om een correcte luchtverdeling te behouden moeten de inblaasroosters verplaatst worden. Tevens dient het retourkanaal ca. 0,5-1m verschoven te worden zodat het kanaal niet boven de wand loopt.

In ruimte 330 wordt een wand geplaatst met een doorgang in het midden. Om een correcte luchtverdeling te behouden moeten de inblaasroosters verplaatst worden.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen delen van de luchtbehandelingsinstallatie

61.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

61.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
 Door de aannemer te vervaardigen tekeningen moeten ten minste vermelden:
 Betreft: tekeningen ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie.
 het kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten.
 de kanaal bevestigings-, ondersteunings- en vast-puntconstructies, reinigings-, inspectieluiken, meetpunten.
 de plaats van aansluitingen voor verse buitenlucht en afvoerlucht.
 de opstelling en specificaties van ventilatie- en luchtbehandelingsapparaten en luchtroosters.
 de plaats van geluiddempers.
 de inregelgegevens van apparaten, luchtroosters en volumeregelaars.
 het instelbereik van het ventilatie-/ luchtbehandelingsapparaat.
 de plaats van meet- en regelapparatuur.
 de plaats van bedieningsschakelaars.
 de indeling van opstellings- en technische ruimte.
 de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
 de vertrek- en maximum inblaastemperaturen.
 de luchthoeveelheden en -snelheden in de luchtkanalen.
 de plaats en afmetingen van sparingen, omkokeringen en verlaagde plafonds .
 de symbolen NEN 2322.
 de symbolen NEN 3048.
 de plaats van brandkleppen.
 de details van de afwerkingen van branddichte en geluiddichte doorvoeringen.
 roosterstaten, waarin per ruimte moet zijn vermeld: het ruimte-nummer, de ontwerp-ruimte temperatuur, de benodigde luchthoeveelheid per rooster, het type en de afmetingen van het rooster, het aantal roosters.
 Schalen: 1:100; 1:50; 1:20
 De aannemer dient deze tekening(en) te reviseren.
 Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 2, witdruk op A4 formaat.
 - ter goedkeuring van gereviseerde tekeningen (st.): 1, pdf formaat
 - goedgekeurde (st.): 2, witdruk op A4 formaat + 1 digitaal bestand in DWG-formaat.
 Tijdstip van levering:
 - de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
 - de gereviseerde tekeningen op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De installatietekeningen t.b.v. de te realiseren ventilatie-/ luchtbehandelingsinstallatie.

61.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. LUCHTKANAALBEREKENING
 Door de aannemer te vervaardigen berekening(en):
 - de luchtkanaalberekening(en).
 Uitgangspunten:
 - ISSO-publicatie 17-10.
 - verwarmingswatertemperatuur (°C): 70/50.
 - luchtsnelheid (m/s): in inblaas en afzuigkanalen maximaal:
- | | rechthoekig | rond |
|----------------------|-------------|------|
| techniekruimten | 6 | 7 |
| schachten | 6 | 7 |
| gangen | 5 | 6 |
| kantoren doorgaand | 4 | 4 |
| kantoren aftakkingen | 3 | 3,5 |
| magazijnen | 6 | 7 |
- Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring (st.): 2, witdruk op A4 formaat.
 - goedgekeurde (st.): 2, witdruk op A4 formaat + digitaal bestand.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

De luchtkanaalberekeningen.

61.13 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN**61.13.10-a BEPROEVEN/INREGELLEN****0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE**

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- de gehele luchtbehandelingsinstallatie.

Methode:

- **luchtdichtheid**: moet voldoen aan volgens ISSO publicatie 17 luchtdichtheidsklasse B en worden gemeten overeenkomstig ISSO publicatie 17 methode "Beproeving van het kanaalsysteem" op een druk van 400 Pa.
- **luchtdebiet** meten en inregelen door alle van inregelkleppen voorziene kanaalgedeelten. Na het inregelen alle inregelkleppen vastzetten en met een merkteken de definitieve stand aangeven. Indien nodig moet het debiet door de luchtbehandelingskast worden gecorrigeerd door het toerental van de ventilator te wijzigen.
- **lichtverdeling/uitblaaspatroon** van elk rooster tochtvrij instellen (zodanig dat de lichtsnelheid in de leefzone niet hoger is dan 0,15 m/sec) en met rookproeven de resultaten hiervan controleren.
- **geluidsniveau** per ruimte meten op 1 meter van een rooster.
- indien een toerengeregelde ventilator toegepast wordt die door een extern signaal gestuurd wordt vanuit de regelinstallatie dient de volumestroom van deze ventilator ingeregeld te worden door het toerental in het regelsysteem te begrenzen. De maximale benodigde aansturing van de ventilator dient in de beeldplaatjes van het regelsysteem als volgt met vaste tekst weergegeven te worden nabij het invoerveld waar het toerental daadwerkelijk gewijzigd kan worden: "bij het inregelen vastgestelde maximale benodigde toerental of percentage van het maximale toerental"
- de inregelkleppen van de ongunstigste tak van het leidingsysteem moeten geheel open staan
- de luchthoeveelheid van inductieunits dient bepaald te worden door de voordruk in de nozzles te meten en vervolgens de bijbehorende luchthoeveelheid te bepalen aan de hand van de technische gegevens van de inductieunit

Uitvoering door:

- een onafhankelijke firma, ter goedkeuring van de directie, in opdracht van en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

- voor de oplevering van het werk.

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Onderdelen:

- de gehele luchtbehandelingsinstallatie.
- de luchtdebiet metingen.
- de geluidsmetingen.
- de resultaten van de rookproeven.

Beproeivingsresultaten:

Het rapport dient tenminste te bevatten:

- de datum van de meting
- de toegepaste meetmethode
- kenmerken van de toegepaste meetapparatuur
- de ontwerp en de gemeten volumestromen van elk rooster, primaire luchthoeveelheid van fan-coil units, meetpunt, inregelvoorziening, constantvolumeregelaar en ventilator
- de absolute afwijking tussen de ontwerp en de gemeten volumestromen en de procentuele afwijking
- de ontwerpvoordruk en de gemeten voordruk van inductieunits
- de absolute afwijking tussen de ontwerp en de gemeten voordruk van inductieunits en de procentuele afwijking
- vereenvoudigde schema's en vereenvoudigde installatieplattegronden (per circuit of groep) waarop alle luchtbehandelingskasten, ventilatoren, roosters, inregelvoorzieningen e.d. aangeduid zijn met een code. Deze code moet overeen komen met de codes die in de inregeltabellen gehanteerd worden.

- de naam van de firma die de beproeving heeft uitgevoerd.
- de naam en paraaf van de persoon die de beproeving heeft uitgevoerd.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 2, witdruk op A4 formaat.
- de goedgekeurde (st.): 2, witdruk op A4 formaat + digitaal bestand.

Tijdstip van verstrekking:

- voor de oplevering van het werk.

9. STEEKPROEF

Na verstrekking van de meetrapportage dient de aannemer een steekproef uit te voeren onder toezicht van de directie. Hiervoor dient een afspraak te worden gemaakt met de de directie. Tijdens de steekproef geeft de directie aan, welke inregelvoorzieningen moeten worden nagemeten. Te rekenen met 5 componenten.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Het inregelen en beproeven van de gehele luchtbehandelingsinstallatie.

61.13.20-a

IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

De gehele luchtbehandelingsinstallatie.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- voor de oplevering.

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Het in bedrijf stellen van de gehele luchtbehandelingsinstallatie.

61.32

METALEN KANALEN

61.32.12-a

METALEN KANAAL, KANAALELEMENT, STAAL

0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL

Aanlegwijze:

- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- het beloop moet zodanig zijn dat inwendige inspectie en reiniging mogelijk is zonder demontage van kanalen.
- overeenkomstig LUKA-09
- gehele samenbouw kanalen met componenten dienen een luchtdichtheidsklasse C te hebben.

Verbindingswijze:

- flensverbinding
- insteekverbinding, geschroefd, met rubberafdichting

Bevestigingswijze:

- profiel-/draadstangconstructie
- gebeugeld met beugels voorzien van rubberinlage.

Beschermingswijze:

Bescherming tijdens transport:

De kanalen en componenten dienen in gesloten transportmiddelen vervoerd worden.

Bescherming tijdens opslag:

De kanalen en componenten dienen beschermd tegen vervuiling opgeslagen te worden. De opslag locatie dient schoon, droog en minimaal bloot te staan aan vervuilende omstandigheden.

1. KANAALELEMENT, STAAL

Materiaal: staal, sendzimir verzinkt

Constructie:

- Rond: spiraal gefelst.
- Rechthoekig: langsnaad gefelst

Vorm: Rond /Rechthoekig

Afmetingen (mm): door aannemer te bepalen

Hulpstukken:

- leidschoepen

toe te passen hulpstukken voor de ronder kanaelen uit het leveringsprogramma van de leverancier van de spiraal gefelste buis.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
De nieuw aan te brengen delen van de luchtbehandelingsinstallatie

- 61.32.33-a METALEN KANAAL, ALUMINIUM SLANG
0. AANLEG METALEN VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSKANAAL
Aanlegwijze:
- voor montage van kanalen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- overeenkomstig LUKA-09
Bevestigingswijze:
- gebeugeld
- de lengte van flexibele niet akoestische slangen mag niet langer zijn dan (m): 1
1. ALUMINIUM SLANG, GEÏSOLEERD
Fabrikaat: DEC International ®.
Type : Sonodec 25 thermisch en akoestisch geïsoleerde slang.
Materiaal: aluminium/polyester.
Constructie: geperforeerde binnenbuis met barrier, isolatie en buitenbuis.
Diameter: door aannemer te bepalen
Isolatie:
- materiaal: glaswol.
- Brandklasse buitenzijde (NEN 6065+w97): 1.
- Rookdichtheid (NEN 6066+w97) (1/m): <0,05.
Toebehoren:
- klem tbv van aansluiting op luchtkanalen en ventilatieroosters

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
Aansluitingen op ventilatie roosters

61.42 VENTILATIE-, VERWARMINGS- EN BEVOCHTIGINGSAPPARATEN

- 61.42.61-a LUCHTBEVOCHTIGER
0. LUCHTBEVOCHTIGER
Fabrikant: Condair B.V.
Type: CP3mini
Producteigenschappen
Constructie: elektrode bevochtiger, kunststof stoomcilinder
Capaciteit (kg/h): 2
Capaciteitsregeling: stappen
stapgrootte:
2V = aan: output 0,4kg/h
10V = 100% capaciteit: 2kg/h
1V = stapgrootte output
- Water
Temperatuur (°C): intredetemperatuur 1 - 40
Elektrisch element
Constructie: elektrode
Aansluitspanning (V): 230/50 Hz
Maximum opgenomen vermogen (W): 1.600 (1,6 kW)
Afmetingen, massa
Massa (kg): 6,2 (leeg)
Lengte (mm): 265
Breedte (mm): 175
Hoogte (mm): 650
Aansluiting water (inch): 3/4
Voorzien van externe maximaal hygrostaat

.01 KOELINSTALLATIE
Bevochtiger ten behoeve van ruimte 023

61.51 BINNENROOSTERS

- 61.51.12-a PLAFONDROOSTER
0. PLAFONDROOSTER
Fabrikaat: Solid Air
Type PTVMIOR 550 3ZT
Debiet (m3/h): 420
Materiaal: staal
Oppervlaktebehandeling: epoxylak
Kleur: ntb

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
 Toevoer roosters ruimte 325

61.51.12-b

PLAFONDROOSTER**0. PLAFONDROOSTER**

Fabriek: Solid Air
 Type PRVMIOR 550
 Debiet (m3/h): 840
 Materiaal: staal
 Oppervlaktebehandeling: epoxylak
 Kleur: ntb

.01 LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE
 Retour rooster ruimte 325

62 KOELINSTALLATIES**62.00 ALGEMEEN****62.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN****09. BEUGELS EN VERBINDINGEN**

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

19. GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN

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

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

90. F-GASSEN CERTIFICAAT

De installatie dient te worden aangelegd door personen die in het bezit zijn van het diploma 'categorie I' zoals gedefinieerd in de BRL 200 "Beoordelingsrichtlijn voor het certificaat f-gassen voor personen". Tevens moeten zij in dienst zijn van een onderneming die beschikt over een geldig bedrijfscertificaat zoals is gesteld in de BRL 100 "Beoordelingsrichtlijn voor het certificaat f-gassen voor ondernemingen".

91. UITVOERING

Volgens:

- Verordening (EG) Nr. 1005/2009 (Ozonverordening)
- Verordening (EU) Nr. 517/2014 (Europese F-gassenverordening)
- Verordening (EG) nr. 1516/2007
- Besluit gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen.
- Regeling gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen.
- PED en Richtlijn 2014/68/EG
- NEN-EN 378

Het vacumeren van koelapparatuur en koelsystemen alsmede het vullen hiervan met koudemiddel en olie moet worden verricht door personen die in het bezit zijn van het diploma 'categorie I', in dienst van een onderneming die beschikt over een geldig bedrijfscertificaat zoals is gesteld in de BRL 200 "Beoordelingsrichtlijn voor het certificaat f-gassen voor personen".

92. KOUEMIDDELEIDINGEN

Het koudemiddelleiding werk dient te worden aangelegd conform voorschriften leverancier.

De diameters dienen bepaal te worden conform voorschrift leverancier op basis van de equivalente lengte.

De pers en de zuigleidingen dienen onder correct afschot te worden gelegd.

Er dienen voldoende oliebochten te worden voorzien.

Het leidingwerk dient voorzien te worden van de benodigde appendages (afsluiters, terugslagklep, vloeistofvat, etc.)

93. NORMEN

- EN 378-1 Koelsystemen en warmtepompen - Veiligheid en milieueisen
- Deel 1: Basiseisen, definities, classificatie en selectiecriteria;
- EN 378-2 Koelsystemen en warmtepompen - Veiligheid en milieueisen
- Deel 2: Ontwerpen, constructie, beproeving, merken en

- documentatie;
 - EN 378-3 Koelsystemen en warmtepompen - Veiligheid en milieueisen
 - Deel 3: Installatieplaats, en persoonlijke bescherming;
 - EN 378-4 Koelsystemen en warmtepompen - Veiligheid en milieueisen
 - Deel 4: Bediening, onderhoud, reparatie en hergebruik;
 - NEN 1010 - Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - NEN 3140 - Bedrijfsvoering van elektrische installaties: aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - NEN-EN-IEC 60204-1 - Veiligheid van machines : elektrische uitrusting van machines: deel 1: Algemene eisen;
 - NEN-EN-IEC 61000-6-3 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC): Emissienormen volgens de huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen;
 - NEN-EN-IEC 61000-6-2 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC): Immuniteit voor industriële omgevingen.
94. COMFORTEISEN
- 62.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. AANSLUITEN ELEKTRISCHE APPARATUUR
Het aansluiten van de bekabeling, van de in dit hoofdstuk genoemde regeltechnische apparatuur of andere apparatuur met een elektrische aansluiting, behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.
19. COMFORTEISEN
Met de installatie moet een binnenklimaat gerealiseerd worden met de volgende grenswaarden:
- luchtsnelheden in de winter: < 0,16m/s.
 - luchtsnelheden in de zomer: < 0,20m/s.
- Volgens NEN-EN-ISO 7730.
Het geluiddrukkniveau als gevolg van de werktuigbouwkundige installatie mag niet meer bedragen dan:
- kantoorruimten, overig: 37 dB(A).
- 62.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN
01. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor: alle uit te voeren werkzaamheden.
Naast het vermelde in paragraaf 26, lid 1 van de UAV 2012 moet het werkplan de volgende gegevens bevatten:
- detailplanning van de afzonderlijke werkzaamheden
 - beschikbaarheid van ruimten
 - planning van afschakelen van installaties
 - etc.
- De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.
Tijdstip waarop het werkplan moet worden ingediend:
- 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden
- 62.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
03. REVISIETEKENINGEN KOELINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en).
Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:
- het leidingbeloop met afmetingen en peilmaten
 - de leidingbevestigings-, ondersteunings- en vastpuntconstructies en doorvoeringen
 - de opstelling en specificaties van koelapparaten en koellichamen
 - de opstelling en specificaties van appendages
 - de materialen van leidingen, isolatie en isolatie-afwerkingen
 - de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen
 - de inregelgegevens
- De gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht zijn onttrokken.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
 - goedgekeurde
 - in 2-voud als hard copy
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
 - in enkelvoud in dwg-format op een digitale informatiedrager
- Tijdstip van levering

- ter goedkeuring: drie weken voor de oplevering
 - goedgekeurde: bij de oplevering
- De tekeningen in hardcopy dienen te zijn gevouwen op A4-formaat met inbindrand.
04. **REVISIEBESCHIEDEN**
De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.
 De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- de revisietekeningen
 - de bedrijfs- en bedieningsvoorschriften
 - de onderhoudsvoorschriften
 - lijsten van installatiedelen die onderhoud behoeven met bijbehorende specificaties
 - lijsten van reserveonderdelen met bijbehorende specificaties
 - maatschetsen van installatiedelen
 - de logboeken
 - de informatie voor het overdrachtsprotocol
 - de definitieve berekeningen
 - de meetrapportages
 - de beproevingsrapportages
 - de certificaten wegens:
 - wettelijke eisen
 - beproevingen
 - materialen en installatiedelen
 - de hand-outs van de bedieningsinstructie
- De revisiebescheiden dienen overzichtelijk en hoofdstuksgewijs in mappen te worden geleverd.
- Aantal te verstrekken revisiebescheiden:**
- **ter goedkeuring:**
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
 - **goedgekeurde:**
 - in 2-voud als hard copy
 - in enkelvoud in pdf-format op een digitale informatiedrager
- Taal:** Nederlands
- Tijdstip van verstrekking:**
- ter goedkeuring: drie weken voor de oplevering
 - goedgekeurde: bij de oplevering
19. **GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN**
 De revisiegegevens met betrekking tot geautomatiseerde systemen moeten ten minste bevatten:
 De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatieniveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeemparameters, autorisatieniveaus en andere systeeminstellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.
 De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de instellingen en parameters van het systeem op het moment van oplevering in witdruk en digitaal in Microsoft Word of Microsoft Excel of een daarmee compatibel bestandsformaat. Indien het systeem geschikt is om instellingen en/of parameters via een databestand te laden en/of uit te lezen:
- het databestand van de systeeminstellingen en/of parameters op het moment van oplevering.
 - De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/of geladen en uitgelezen kan worden.
 - De systeemvereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
 - Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen:
 - de volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programmacode op het moment van oplevering in witdruk en digitaal.
 - Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/of compiler en de versie daarvan.
 - De systeemvereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/of compiler benodigde platform(s).

- 62.00.33
- INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN
01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT
 Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvorschriften:
 Van de installatie als geheel en van alle daarin of daarop aangebrachte apparatuur.
 Het onderhoudsvorschrift dient tenminste te bevatten:
- stuklijsten van de aangebrachte apparatuur voorzien van apparatuurcodering; In geval van (in)regel- en beveiligingsapparatuur moet de stuklijst gegevens bevatten betreffende ingestelde waarden, zoals klepstanden, schakeldifferenties schakeltijden en dergelijke.
 - documentatie van de aangebrachte apparatuur; Indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd.
 - documentatie van in onderstations en andere verwerkingsapparatuur aangebrachte applicatie-software.
 - principeschema's van de installatie gesplitst naar installatiedelen; Op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven.
 - de gereviseerde tekeningen van de schakelkasten(en).
 - de elektrische schema's.
 - een onderhoudsschema van de gehele installatie waarop is aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden.
- Taal: Nederlands.
 Aantal te verstrekken exemplaren
- ter goedkeuring: 1 stuks.
 - de goedgekeurde: overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- Tijdstip van verstrekking: op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, danwel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.
02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT
 Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvorschrift(en) van:
- de gehele installatie.
- Met lijst van toegepaste symbolen.
 Met technische beschrijving van de installatie
 Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): 1.
 - goedgekeurde (st.): overeenkomstig het vereiste aantal revisiebescheiden.
- Taal: Nederlands.
 Tijdstip van verstrekking:
- ter goedkeuring: 7 werkdagen voor de ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan.
 - de goedgekeurde: op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, danwel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.
03. BEDIENINGSINSTRUCTIE
 Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie.
 De instructietijd is (max.): 2x 4 uur

62.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

62.11.10-a

KOELINSTALLATIE

0. KOELINSTALLATIE

Serverruimten:

In de serverruimten van gebouw A165 dient de bestaande te worden vervangen en waar geen koeling geplaatst is dient deze te worden aangebracht.

Dit betreft de volgende ruimten en capaciteiten:

Ruimte	Koelcapaciteit	Koelcapaciteit per unit	Aantal units
023	50 kW	25 kW	3 (N+1)
051	9 kW	9 kW	1 (N)
058a	9 kW	9 kW	2 (N+1)

234	13 kW	13 kW	2 (N+1)
259	9 kW	9 kW	2 (N+1)
437	50 kW	25 kW	4 (N+1 per rij)

Ruimte 023:

Deze ruimte wordt voorzien van 3 in-row coolers conform 62.42.12-a/b en een separate bevochtiger conform 61.42.61-a. Twee units dienen te worden voorzien van een elektrische heater om te kunnen ontvochtigen. De separate bevochtiger dient te worden gekoppeld met 1 van de inrow coolers.

De inrow-coolers worden zo geplaatst dat er een warme en koude straat ontstaat.

De condensing units van de inrow coolers dienen op het dak (begane grond) geplaatst te worden bij stramien D - 8. Alle units worden voorzien van een condenspomp welke via leidingwerk dient te worden aangesloten op de bestaande afvoer in de ruimte.

Afstand tussen binnen en buitenunit:

Horizontaal: ± 10 m (langste afstand)

Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 4 m

Afstand naar afvoer:

Horizontaal: ± 7 m (langste afstand)

Ruimte 051:

Deze ruimte wordt voorzien van 1 upflow unit conform 62.42.12-e. De unit dient te worden voorzien van een uitblaasplenum welke richting naar de zijkant richting de serverkasten blaast.

De condensor van de koelunit dient op het dak (begane grond) te worden geplaatst bij stramien C/D - 6.

De condensafvoer dient in de kruipruimte te worden aangesloten op de afvoerleiding van de wastafels en fonteintjes van de toiletten naast deze serverruimte.

Afstand tussen binnen en buitenunit:

Horizontaal: ± 12 m

Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 4 m

Afstand naar afvoer:

Horizontaal: ± 5 m

Ruimte 058a:

Deze ruimte wordt voorzien van 2 upflow units conform 62.42.12-e. De units dienen te worden voorzien van een uitblaasplenum.

De condensoren van de koelunits dienen op het dak (begane grond) te worden geplaatst bij stramien D/E - 6.

De condensafvoer dient in de kruipruimte te worden aangesloten op de afvoerleiding.

Afstand tussen binnen en buitenunit:

Horizontaal: ± 30 m

Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 4 m

Afstand naar afvoer:

Horizontaal: ± 2 m

Ruimte 211:

Deze ruimte wordt voorzien van 2 downflow units conform 62.42.12-f. De units dienen onder de verhoogde vloer in te blazen. Indien nodig dienen de bestaande vloerroosters verplaatst te worden zodat er een goede luchtverdeling ontstaat in de ruimte.

De condensor van de koelunit dient op het dak (begane grond) te worden geplaatst bij stramien B/C - 6.

De condensafvoer dient op de bestaande afvoer in de ruimte te worden aangesloten.

Afstand tussen binnen en buitenunit:

Horizontaal: ± 30 m

Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 4 m

NB: buitenunit staat lager dan binnenunit)

Afstand naar afvoer:

Horizontaal: ± 1 m

Ruimte 234:

Deze ruimte wordt voorzien van 2 upflow units conform 62.42.12-g. De units dienen te worden voorzien van kanaalwerk voor een goede luchtverdeling onstaat in de ruimte.

De condensor van de koelunit dient op het dak (4de verdieping) te worden geplaatst bij stramien C - 3.

Alle units worden voorzien van een condenspomp welke via leidingwerk dient te worden aangesloten op de afvoer op de 2de verdieping nabij stramien C-3.

Afstand tussen binnen en buitenunit:

Horizontaal: ± 20 m

Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 12 m

Afstand naar afvoer:

Horizontaal: ± 10 m

Ruimte 259:

Deze ruimte wordt voorzien van 2 downflow units conform 62.42.12-h. De units dienen te worden voorzien van een uitblaasplenum onder de units.

De condensor van de koelunit dient op het dak (4de verdieping) te worden geplaatst bij stramien D?E - 2/3.

Alle units worden voorzien van een condenspomp welke via leidingwerk dient te worden aangesloten op de afvoer op de 2de verdieping in de leidingschacht.

Afstand tussen binnen en buitenunit:

Horizontaal: ± 15 m

Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 12 m

Afstand naar afvoer:

Horizontaal: ± 6 m

Ruimte 437:

Deze ruimte wordt voorzien van 4 in-row coolers conform 62.42.12-c/d en een separate bevochtiger conform 61.42.61-a. Twee units dienen te worden voorzien van een elektrische heater om te kunnen ontvochtigen. De separate bevochtiger dient te worden gekoppeld met 1 van de inrow coolers.

De inrow-coolers worden zo geplaatst dat er een warme en koude straat ontstaat.

De condensing units van de inrow coolers dienen op het dak (4de verdieping) geplaatst te worden bij stramien C - 2/3 en stramine C-3.1/3.2.

Alle units worden voorzien van een condenspomp welke via leidingwerk dient te worden aangesloten op de bestaande afvoer in de ruimte.

Afstand tussen binnen en buitenunit:

Horizontaal: ± 25 m (langste afstand)

Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 4 m

Afstand naar afvoer:

Horizontaal: ± 6 m (langste afstand)

Comfortcooling

Ruimte 210

In ruimte 210 dienen de huidige cassette units vervangen te worden door multi split cassette units met een hogere capaciteit.

In de huidige situatie hangen er 2 cassette units van het fabrikaat Biddle in de ruimte. Deze units zijn aangesloten op zowel het CV als GKW water systeem. Deze units hebben te weinig capaciteit om de ruimte koel te houden. De units dienen gedemonteerd te worden en de CV en GKW leidingen dienen verwijderd te worden tot aan de aftakking. Er dienen 2 cassette split units te worden geïnstalleerd. Beide cassette units worden aangesloten op één buitenunit.

De buitenunit dient op het dak (begane grond) te worden geplaatst bij stramien B/C - 6.
De condensafvoer dient op de bestaande afvoer in de ruimte 211 te worden aangesloten.

Afstand tussen binnen en buitenunit:
Horizontaal: ± 40 m
Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 7 m
NB: buitenunit staat lager dan binnenunit)

Afstand naar afvoer:
Horizontaal: ± 11 m

Ruimte 325

In ruimte 325 is in de huidige situatie geen koeling aanwezig. In deze ruimte dient een koelunit te worden aangebracht boven het plafond

De buitenunit dient op het dak (3de verdieping) te worden geplaatst bij stramien F - 6.
De condensafvoer aansluiten op VWA afvoer van naastgelegen toiletruimten.

Afstand tussen binnen en buitenunit:
Horizontaal: ± 18 m
Verticaal (onderkant unit tot onderkant unit): ± 2 m

Afstand naar afvoer:
Horizontaal: ± 5 m

.01 KOELINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen delen van de koelinstallatie

62.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

62.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING KOELINSTALLATIE

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

- het leidingbeloop met afmetingen en peilmaten van de koelleidingen.
- de leiding bevestigings-, ondersteunings- en vastpuntconstructies en doorvoeringen.
- de opstelling en specificaties van koelapparaten en koellichamen.
- de opstelling en specificaties van appendages.
- de materialen van leidingen, isolatie en isolatie-afwerkingen.
- de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen.
- de inregelgegevens.
- Afschot van de koelleidingen
- de indeling/opstelling van de installatie in de technische ruimte(n).
- de plaats en de afmetingen van de sparingen door wanden, vloeren en plafonds.
- de toestelfundaties.
- de indeling van de leidingschachten.
- een staat van koelapparaten en koellichamen waarin per ruimte moet zijn vermeld:
 - het ruimtenummer.
 - de ontwerpruimtetemperatuur.
 - het benodigd vermogen per ruimte.
 - het fabrikaat en type van het koellichaam/apparaat.

Schalen: 1:100; 1:50; 1:20.

De aannemer dient deze tekeningen te reviseren.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring voorafgaande aan de werkzaamheden (st.): 2, witdruk op A4 formaat.
- ter goedkeuring van gereviseerde tekeningen (st.): 1, pdf formaat.

- goedgekeurde (st.): 2, witdruk op A4 formaat + 1 digitaal bestand in DWG-formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- de aannemer dient alvorens met zijn werkzaamheden te beginnen te beschikken over door de directie goedgekeurde tekeningen en dient de tekeningen tijdig ter goedkeuring te overleggen.
- de gereviseerde tekeningen op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 KOELINSTALLATIE

De installatietekeningen ten behoeve van de te realiseren koelinstallaties.

62.13 BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

62.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- de gehele koelinstallatie

Methode:

- overeenkomstig wetgeving met betrekking tot koudemiddelen.

De aannemer moet de directie tenminste 1 week voordat de persproef wordt uitgevoerd uitnodigen hierbij aanwezig te zijn.

Pas nadat de directie in het bezit is van het meetrapport met de resultaten van de proef en hierbij is geconstateerd dat er geen lekkage optreedt mag de aannemer de leidingen wegwerken in wanden, vloeren of verlaagde plafonds en dergelijke. Ter bevestiging hiervan zal de directie een getekend exemplaar van het meetrapport aan de aannemer retourneren.

Uitvoering door:

- een voor de van toepassing zijnde scope, gecertificeerd bedrijf (bedrijfscertificaat koelinstallaties) in opdracht en voor rekening van de aannemer.

Tijdstip:

- voorafgaande aan de oplevering of indien de koelinstallatie eerder in gebruik wordt genomen voorafgaande aan de ingebruikname.

5. KEURINGSRAPPORT/-CERTIFICAAT

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport/ -certificaat:

- de wettelijk vereiste rapportages en certificaten.

Aantal te verstrekken exemplaren (st.): 2 + 1 digitaal bestand in pdf formaat.

Tijdstip van verstrekking:

- voorafgaande aan de oplevering of indien de koelinstallatie eerder in gebruik wordt genomen voorafgaande aan de ingebruikname.

.01 KOELINSTALLATIE

Het beproeven/inregelen van de koelinstallatie.

62.13.20-a

IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- de gehele koelinstallatie.

Uitvoering door:

- de aannemer.

Tijdstip:

- op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

.01 KOELINSTALLATIE

Het in bedrijf stellen van de gehele koelinstallatie.

62.31 METALEN BUISLEIDINGEN

62.31.20-a

AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN KOELLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
- peil: in het werk te bepalen

- ligging: bovenplafonds en in schachten
- afschot: conform voorschrift fabrikant koelunits
- Verbindingswijze:
 - hard soldeerverbinding
- Bevestigingswijze:
 - gebeugeld
- Beschermingswijze:
 - beschermbuis bij wanddoorvoer
 - beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer en druiwaterdicht afwerken.

1. KOPEREN BUIS
 - Afmetingen (mm): conform voorschrift fabrikant koelunits

.01 KOELINSTALLATIE

De nieuw aan te brengen delen van de koelinstallatie

62.42 LOKALE KOELAPPARATEN

62.42.12-a

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

Fabriek: APAC
 Type: CRCX-i 0071
 Aantal: 1
 Koelcapaciteit (kW): 16 (voelbaar)
 Buitenluchtconditie : 35°C/50% R.V.
 Intredeconditie : 35°C/ 27% R.V.
 Afmetingen(mm):
 Breedte: 300 mm
 Diepte: 1200 mm
 Hoogte: 2085 mm

Massa (kg): 203

Koellucht:

- debiet (m³/h): 2700
- temperatuur (°C): 15

Ventilatortype: Plug EC fan

Luchtfilter: ISO coarse 40%

Koudemiddel: R410A

EER: 3.73

Elektrische verwarmers(kW): 2,4

Buitenunit:

Type compressor: scroll (inverter)

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

 Lengte: 1450 mm

 Breedte: 550 mm

 Hoogte: 1200 mm

Massa (kg): 182

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50
- opgenomen vermogen (kW): 5,33

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50
- opgenomen vermogen (kW): 11

Toebehoren:

- Condenspomp
- RS485 seriële kaart voor communicatie met GBS middels Modbus protocol
- Waterdetectie
- Dakdoorvoeringen met dakkap

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 023 units met ontvochtiging

62.42.12-b

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

Fabriek: APAC
 Type: CRCX-i 0071
 Aantal: 2

Koelcapaciteit (kW): 16 (voelbaar)
 Buitenluchtconditie : 35°C/50% R.V.
 Intredeconditie : 35°C/ 27% R.V.

Afmetingen(mm):

Breedte: 300 mm
 Diepte: 1200 mm
 Hoogte: 2085 mm

Massa (kg): ca. 200

Koellucht:

- debiet (m3/h): 2700
- temperatuur (°C): 15

Ventilatortype: Plug EC fan

LuchtfILTER: ISO coarse 40%

Koudemiddel: R410A

EER: 3.73

Buitenunit:

Type compressor: scroll (inverter)

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

Lengte: 1450 mm
 Breedte: 550 mm
 Hoogte: 1200 mm

Massa (kg): 182

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50
- opgenomen vermogen (kW): 1

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50
- opgenomen vermogen (kW): 11

Toebehoren:

- Condenspomp
- RS485 seriële kaart voor communicatie met GBS middels Modbus protocol
- Waterdetectie

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 023 units zonder ont- en bevochtiging

62.42.12-c

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

Fabriikaat: APAC

Type: CRCX-i 071

Aantal: 2

Koelcapaciteit (kW): 16 (voelbaar)

Buitenluchtconditie : 35°C/50% R.V.

Intredeconditie : 35°C/ 27% R.V.

Afmetingen(mm):

Breedte: 300 mm
 Diepte: 1200 mm
 Hoogte: 2085 mm

Massa (kg): ca. 200

Koellucht:

- debiet (m3/h): 2700
- temperatuur (°C): 15

Ventilatortype: Plug EC fan

LuchtfILTER: ISO coarse 40%

Koudemiddel: R410A

EER: 3.73

Elektrische verwarmers(kW): 2,4

Stoombevochtiger (kg/h): 3

Buitenunit:

Type compressor: scroll (inverter)

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

Lengte: 1450 mm
 Breedte: 550 mm

Hoogte: 1200 mm
 Massa (kg): 182

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50
- opgenomen vermogen (kW): 5,33

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50
- opgenomen vermogen (kW): 11

Toebehoren:

- RS485 seriële kaart voor communicatie met GBS middels Modbus protocol
- Waterdetectie

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 437 units met ont- en bevochtiging

62.42.12-d

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

Fabriek: APAC

Type: CRCX-i 071

Aantal: 2

Koelcapaciteit (kW): 16 (voelbaar)

Buitenluchtconditie : 35°C/50% R.V.

Intredeconditie : 35°C/ 27% R.V.

Afmetingen(mm):

Breedte: 300 mm

Diepte: 1200 mm

Hoogte: 2085 mm

Massa (kg): ca. 200

Koellucht:

- debiet (m³/h): 2700

- temperatuur (°C): 15

Ventilatortype: Plug EC fan

Luchtfiler: ISO coarse 40%

Koudemiddel: R410A

EER: 3.73

Buitenunit:

Type compressor: scroll (inverter)

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

Lengte: 1450 mm

Breedte: 550 mm

Hoogte: 1200 mm

Massa (kg): 182

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50
- opgenomen vermogen (kW): 1

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50
- opgenomen vermogen (kW): 11

Toebehoren:

- RS485 seriële kaart voor communicatie met GBS middels Modbus protocol
- Waterdetectie

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 437 units zonder ont- en bevochtiging

62.42.12-e

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

Fabriek: APAC

Type: i-AV DX O 012 M1 S E1

Aantal:

- ruimte 051 - 1 stuks

- ruimte 058a - 2 stuks

Koelcapaciteit (kW): 9,73 (voelbaar)

Buitenluchtconditie : 35°C/50% R.V.

Intredeconditie : 25°C/ 40% R.V.

Afmetingen(mm):

Breedte: 650 mm
Diepte: 675 mm
Hoogte: 2415 mm

Massa (kg): 248

Koellucht:

- debiet (m3/h): 2800
- temperatuur (°C): ±15

Ventilator type: EC fan

Type compressor: rotary (inverter)

Luchtfilter: ISO coarse 60% (ISO EN 16890)

Koudemiddel: R410A

EER: 3.31

Elektrische verwarmers(kW): 5,1

Stoombevochtiger (kg/h): 3

Buitenunit:

Type: BVE2 DX-A B M 14

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

Lengte: 875 mm
Breedte: 540 mm
Hoogte: 727 mm

Massa (kg): 62

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50
- opgenomen vermogen (kW): 8,84

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50
- opgenomen vermogen (kW): 0.22

Toebehoren:

- Magneetklep in de vloeistofleiding
- Uitblaasplenum
- RS485 seriële kaart voor communicatie met een GBS systeem middels Modbus protocol
- Waterdetectie

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 051, 058a

62.42.12-f

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

Fabriek: APAC

Type: type i-AV DX Under 012

Aantal: 2

Koelcapaciteit (kW): 9.73 (voelbaar)

Buitenluchtconditie : 35°C/50% R.V.

Intredeconditie : 25°C/ 40% R.V.

Afmetingen(mm):

Breedte: 785 mm
Diepte: 675 mm
Hoogte: 1925 mm

Massa (kg): 218

Koellucht:

- debiet (m3/h): 2800
- temperatuur (°C): ±15

Ventilator type: EC fan

Type compressor: rotary (inverter)

Luchtfilter: ISO coarse 60% (ISO EN 16890)

Koudemiddel: R410A

EER: 3.31

Elektrische verwarmers(kW): 5,1

Stoombevochtiger (kg/h): 3

Buitenunit:

Type: BVE2 DX-A B M 14

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

Lengte: 875 mm
 Breedte: 540 mm
 Hoogte: 727 mm

Massa (kg): 62

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50
- opgenomen vermogen (kW): 8,84

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50
- opgenomen vermogen (kW): 0.22

Toebehoren:

- Magneetklep in de vloeistofleiding
- Kleppenregister
- Voetsteun
- RS485 seriële kaart voor communicatie met een GBS systeem middels Modbus protocol
- Waterdetectie

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 211

62.42.12-g

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER

Fabriek: APAC

Type: i-AV DX O 018 M1 S E2

Aantal: 2

Koelcapaciteit (kW): 15 (voelbaar)

Buitenlucht

Temperatuur (°C): 35

Afmetingen (mm):

Breedte: 785 mm
 Diepte: 675 mm
 Hoogte: 1925 mm

Massa (kg): 254

Koellucht:

- debiet (m³/h): 4100
- temperatuur (°C): 11

Ventilator type: EC fan

Type compressor: rotary

Luchtfilter: ISO coarse 60% (ISO EN 16890)

Koudemiddel: R410A

EER: 3.39

Elektrische verwarmers (kW): 5,1

Stoombevochtiger (kg/h): 3

Buitenunit:

Type: BVE2 DX-A B M 25

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

Lengte: 1400 mm
 Breedte: 665 mm
 Hoogte: 1027 mm

Massa (kg): 118

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50
- opgenomen vermogen (kW): 14.6

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50
- opgenomen vermogen (kW): 0.6

Toebehoren:

- condenspomp
- Magneetklep in de vloeistofleiding
- Kleppenregister
- RS485 seriële kaart voor communicatie met een GBS systeem middels Modbus protocol
- Waterdetectie

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 234

62.42.12-h

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER**0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER**

Fabrikaat: APAC

Type: type i-AV DX Under 012

Aantal: 2

Koelcapaciteit (kW): 9,73 (voelbaar)

Buitenlucht

Temperatuur (°C): 35

Afmetingen(mm):

Breedte: 650 mm

Diepte: 675 mm

Hoogte: 2415 mm

Massa (kg): 248

Koellucht:

- debiet (m3/h): 2800

- temperatuur (°C): 15

Ventilatortype: EC fan

Type compressor: rotary

LuchtfILTER: ISO coarse 60% (ISO EN 16890)

Koudemiddel: R410A

EER: 3.31

Elektrische verwarmers(kW): 5,1

Stoombevochtiger (kg/h): 3

Buitenunit:

Type: BVE2 DX-A B M 14

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

Afmetingen:

Lengte: 875 mm

Breedte: 540 mm

Hoogte: 727 mm

Massa (kg): 62

Elektrotechnische-/regelvoorziening:

Binnenunit:

- aansluitspanning (V): 400/3/50

- opgenomen vermogen (kW): 8,84

Buitenunit:

- aansluitspanning (V): 230/1/50

- opgenomen vermogen (kW): 0.22

Toebehoren:

- Condenspomp

- Magneetklep in de vloeistofleiding

- Uitblaasplenum

- RS485 seriële kaart voor communicatie met een GBS systeem middels Modbus protocol

- RVS mantelbuis vanaf wandsparring tot aan de unit ten behoeve van doorvoer voeding- en stuurkabels.

- Waterdetectie

.01 KOELINSTALLATIE

Ruimte 259

62.42.12-i

LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER**0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER**

Fabrikaat: Mitsubishi Electric

Type: PLA-M35 EA

Aantal: 2 binnenunits op 1 buitenunit

Koelcapaciteit (kW): 3,5

Verwarmingscapaciteit (kW): 4

Koudemiddel: R32

EER: 4.3

COP: 4.4

Buitenunit:

Type: PUZ-ZM71 VHA

Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij

- Elektrotechnische-/regelvoorziening:
Buitenunit:
- aansluitspanning (V): 230/1/50
- .01 **KOELINSTALLATIE**
Ruimte 210
- 62.42.12-j LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER
0. LUCHTGEKOELDE KAMERKOELER
Fabrikaat: Mitsubishi Electric
Type: PEAD-M35 JAL
Aantal: 1
Koelcapaciteit (kW): 3,5
Verwarmingscapaciteit (kW): 4
Luchtvolume 600/840 m3/h
- Koudemiddel: R32
EER: 4.3
COP: 4.4
- Buitenunit:
Type: PUZ-ZM35 VKA
Voorzien van weersbestendige coating op de condensor batterij
- Elektrotechnische-/regelvoorziening:
Buitenunit:
- aansluitspanning (V): 230/1/50
Toebehoren:
- Condenspomp
- .01 **KOELINSTALLATIE**
Ruimte 325
- 62.71 APPENDAGES IN LEIDINGEN
- 62.71.09-a KUNSTSTOF KOUEMIDDEL LEIDING
0. KUNSTSTOF KOUEMIDDEL LEIDING
Materiaal: Kunststof/ rubber
Diameter: door aannemer te bepalen
Werkdruk: door aannemer te bepalen
- .01 **KOELINSTALLATIE**
Overgang door de wand van de koudemiddel leidingen van ruimte 259.
- 62.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN
- 62.73.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND
Fabrikaat: ter keuze van de aannemer.
Constructie: overeenkomstig de publicatie ISSO/SBR 809
Brandwerendheid (min): gelijk aan de wand/vloer
Toebehoren:
- De doorvoering dient te worden voorzien van een unieke codering, die op een niet uitwisbare wijze dient te worden aangebracht.
- aanzicht foto's van de brandwerende doorvoeringen waarop duidelijk is af te leiden al de betreffende gegevens over de aangebrachte brandwerende doorvoering; en
- opname van alle in het werk gebrachte brandwerende doorvoeringen in het logboek "brandwerende doorvoeringen".
- Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen.
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
- .01 **KOELINSTALLATIE**
Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar eisen gesteld worden aan brandwerendheid en rookwerendheid.
- 62.73.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Fabrikant: ter keuze van de aannemer.
Vorm: de lengte van het doorvoerhulpstuk is tenminste gelijk aan de dikte van de afgewerkte bouwkundige constructie
Toebehoren:
- dichtingsmaterialen

1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
 - montage/opstelling:
 aan te brengen in een te doorbreken bouwkundige constructie binnen het gebouw. De eigenschappen van de te doorbreken bouwkundige constructie zoals geluidswerendheid, sterkte en afwerkingsniveau, mogen niet worden aangetast.
- .01 KOELINSTALLATIE
 Alle leidingdoorvoeringen door bouwkundige constructies waar geen eisen zijn gesteld aan brandwerendheid, water- en/of gasdichtheid.
- 62.73.10-c LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
 Fabrikant: ter keuze van de aannemer.
 Beoogd gebruik: Dakdoorvoer t.b.v. de koudemiddelleidingen
 Vorm: Dakdoorvoer met dakkap
 Toebehoren:
 - dichtingsmaterialen
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
 - montage/opstelling:
 aan te brengen in een te doorbreken bouwkundige constructie binnen naar buiten het gebouw. De eigenschappen van de te doorbreken bouwkundige constructie zoals waterdichtheid, geluidswerendheid, sterkte en afwerkingsniveau, mogen niet worden aangetast.
- .01 KOELINSTALLATIE
 Alle leidingdoorvoeringen door het dak.
- 62.73.10-d LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
 Fabrikant: ter keuze van de aannemer.
 Beoogd gebruik: Doorvoer door buitenwand t.b.v. de koudemiddelleidingen
 Toebehoren:
 - dichtingsmaterialen
1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
 - montage/opstelling:
 aan te brengen in een te doorbreken bouwkundige constructie binnen naar buiten het gebouw. De eigenschappen van de te doorbreken bouwkundige constructie zoals waterdichtheid, geluidswerendheid, sterkte en afwerkingsniveau, mogen niet worden aangetast.
- .01 KOELINSTALLATIE
 Alle leidingdoorvoeringen door de buitenwand.
- 62.73.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 Type: Mediumstickers met stromingspijlen.
 kleur codering overeenkomstig de NBN 69 / EN NEN 3050
- .01 KOELINSTALLATIE
 De nieuw aan te brengen delen van de koelinstallatie
- 62.73.20-b NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 Type
 - hard kunststof plaatje
 Materiaal:
 - Resopal, wit met zwarte letters
 Opschrift:
 - in hoofdletters, letterhoogte 6 mm.
 Afmeting: hoogte 10 mm, lengte afhankelijk van het opschrift.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - zelfklevend
 - leidingbeugels met plaatjes
- .01 KOELINSTALLATIE
 De nieuw aan te brengen delen van de koelinstallatie

62.81 ISOLATIE

- 62.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
 Verwerkingwijze:
 - patroon verspringend
 - bevestiging gelijmd
 Afdichtingswijze:
 - naadafwerking
 - kopeindafwerking
1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
 Fabrikaat: Armacell
 Type: AF/Armaflex EVO.
 Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij, met antibacteriele Microban bescherming.
 Slangcode: AF-EVO-2.
 Temperatuur (°C): -50 t/m +110.
 Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN-ISO 8497-97) (W/(m.K)): <=0,033 bij 0 °C.
 Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01):
 U => 10.000.
 Brandklasse (NEN-EN 13501-1): B-s2,d0.
 Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruiwend, niet vuurgeleidend.
 Brandwerendheid leidingdoorvoeringen (NEN 6069+a05) (min): >=60.
- Toebehoren:
 - Armaflex lijm 520 en reiniger.
 - Armafix (AF) leidingdrager.
 Isolatie volgens Armaflex systeem garantplan.

.01 KOELINSTALLATIE

Koelunits Serverruimten: Zuig- pers- en vloeistofleidingen in het gebouw.

- 62.81.11-b ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL
0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
 Verwerkingwijze:
 - patroon verspringend
 - bevestiging gelijmd
 Afdichtingswijze:
 - naadafwerking
 - kopeindafwerking
1. SCHUIMRUBBER SCHAAL
 Fabrikaat: Armacell
 Type: Arma-Check Silver.
 Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij, met antibacteriele Microban bescherming.
 Ommanteling: dubbellaags aluminium bekleding, gecoat met speciale UV-bescherming en een PVC rug
 Slangcode: AF-5.
 Temperatuur (°C): -200 t/m +105.
 Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN-ISO 8497-97) (W/(m.K)): <=0,033 bij 0 °C.
 Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-01):
 <=15.000.
- Toebehoren:
 - Armaflex lijm 520 en reiniger.
 - Armafix (AF) leidingdrager.
 Isolatie volgens Armaflex systeem garantplan.

.01 KOELINSTALLATIE

Koelunits Serverruimten: Zuig- pers- en vloeistofleidingen buiten het gebouw het gebouw.

68 REGELINSTALLATIES

68.00 ALGEMEEN

68.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. OMVANG VAN HET WERK

De artikelen van dit bestek zoals vermeld onder het hoofdstuk 68 "REGELINSTALLATIES" vormen een onderdeel van het gehele werk en kunnen derhalve niet als zelfstandige artikelen worden gelezen.

Het hoofdstuk "REGELINSTALLATIES" betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van meetopnemers, regelaars, omvormers, corrigerende organen, bedienende elementen en schakel- en verdeelenheden alsmede elektrische en pneumatische leidingsystemen.

Tevens betreft het, het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van apparatuur, programmatuur en verbindingen, waarmee op centraal niveau de toestand van de aangesloten installaties kan worden gevisualiseerd, beheerd en op de werking kan worden ingegrepen.

De aannemer verzorgt de selectie van alle benodigde meet-, regel-, besturings- en aandrijfapparatuur en is verantwoordelijk voor het op de juiste wijze functioneren van installaties.

De in dit bestek beschreven installaties moeten overeenkomstig de standaard van het Ministerie van Defensie worden uitgevoerd en gekoppeld en geïmplementeerd in het bestaande Gebouw Beheer Systeem (GBS).

De overeenkomstige uitvoering betreft o.a.:

- Fabrikaten en leveranciers regeltechnische installaties en schakelkasten;
- Functionaliteit en uitvoering van het DDC-systeem, inclusief de regel-, en besturingsstrategie, signaalverwerking, interventiemogelijkheden, etc.;
- Functionaliteit en uitvoering van in het GBS, software grafische afbeeldingen, etc.;
- Functionaliteit en uitvoering van de schakelkasten;
- Opzet apparatencodering regelinstallaties.

De werkzaamheden omvatten het leveren, monteren, aansluiten en bedrijfs gereed maken van:

- Schakel/Regelkasten;
- DDC-automatiseringstations (communicatie-, regel- en besturingseenheden);
- Regelapparatuur ("veld"apparatuur), bestaande uit regelaars, meetopnemers, corrigerende organen (regelafsluiters en luchtklepaandrijvingen);
- Frequentieregelaars pompen en ventilatoren;
- Bedien,-signaalpaneel receptiebalie (storingsmelding en bediening installaties);
- Bedien,-signaalpaneel aanvalsroute brandweer (bediening ventilatie bij brand);
- Bekabeling en kabelgeleidingssystemen (voedingskabels, stuurstroomkabels, datakabels, kabelbanen en geleidingspijpen, etc.), tussen schakel/regelkasten en installatiecomponenten, zoals pompen, ventilatoren, etc. en "veld" apparatuur;
- Gebouwbeheersysteem (GBS).

Het produceren en aanleveren van:

- Werkplanning;
- Werktekeningen (regelkastschema's, P&ID's, plattegronden, etc.);
- Installatieomschrijving van de functionele werking van de installaties;
- Omschrijving beproeving,- en testprocedures;
- Bedienings,- en onderhoudsvoorschriften.

Het leveren van:

- Testen en inbedrijfstellen.

De testrapporten moeten worden opgesteld conform de bijgevoegde voorbeeldrapportages :

- Software test
- Afname protocol regeltechnische installaties
- Afnameprotocol schakelkast

Er moeten lijsten zijn bijgevoegd waarop de inregelgegevens zoals setpoints en parameters staan weergegeven.

De aannemer verzorgt de selectie van alle benodigde meet-, regel-, besturings- en aandrijfapparatuur en is verantwoordelijk voor het op de juiste wijze functioneren van installaties.

Het buiten bedrijf stellen en afkoppelen van installatie-onderdelen, alsmede het eventueel aanbrengen van noodzakelijke noodvoorzieningen behoort tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek en dient in nauw overleg met de directie plaats te vinden.

19.

BEGRIPPEN: AANVULLEND

Onder Direct Digital Control (= DDC) automatiseringstations, wordt verstaan:

- Een digitaal regelsysteem (incl. software), welke autonoom de regeling, besturing en bewaking van processen verzorgt en welke onderdeel kan uitmaken van een netwerk.

Onder Gebouw Beheer Systeem (= GBS) wordt verstaan:

- Al die onderdelen die nodig zijn om de lokale regelingen centraal te monitoren en beheren. Hiertoe behoren de netwerkbekabeling (incl. eventuele lijnversterkers), de bedienstations, de Gebouw Beheer software, interfaces voor het integreren van andere installatiedelen, etc.

Onder regelkasten wordt verstaan:

- Regel- en besturingsinrichtingen welke zorgdragen voor de voeding, beveiliging, schakeling, regeling, bediening, meting, signalering van aangesloten installatieonderdelen.

Onder regelpaneel wordt verstaan:

- De regel- en besturingsinrichtingen welke te samen met machines en/of apparatuur worden aangeleverd.

Onder veldapparatuur wordt verstaan:

- Alle apparatuur en componenten, die zich buiten de schakelkast bevinden, die de interactie verzorgen tussen de DDC- automatiseringstations en het te regelen proces. Hiertoe behoren o.a. meetopnemers, corrigerende organen, schakelaars, etc.

Onder leidingaanleg wordt verstaan:

- Alle bekabeling en de daarvoor benodigde leidingwegen, zowel voedingen als meet- en stuurleidingen, vanaf de schakelkasten naar aan te sluiten veldapparatuur, pompen, ventilatoren, etc.
- De eisen en uitvoering omtrent de leidingaanleg, geleidingssystemen en dergelijke voor de regelinstallaties, vallen onder hoofdstuk 70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

29.

**BEGRIPPEN: REGELTECHNIEK
WEERSAFHANKELIJK REGELEN**

Instellen van een gewenste temperatuur voor een grootheid (bijvoorbeeld de aanvoertemperatuur van CV-water) afhankelijk van de gemeten buitentemperatuur.

STOOKLIJN

Grafisch verband tussen de gewenste temperatuur voor een grootheid en de buitentemperatuur.

Een stooklijn met ruimtcompensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast door vergelijking van gewenste en gemeten ruimtetemperatuur.

Een stooklijn met warmtebehoefte compensatie is een stooklijn waarbij het grafisch verband automatisch wordt aangepast gebaseerd op de stand van de meest vragende achterliggende regelafsluiter.

REGELKRING

Een deel van de regelinstallatie waarbij door vergelijking van gewenste

en gemeten waarden van een grootheid (bijvoorbeeld een ruimtetemperatuur) één of meerdere corrigerende organen worden vermeld met het doel de gemeten waarde nagenoeg gelijk te houden met de gewenste waarde.

SCHEMAPLAATJE

Een schematische voorstelling van, bij een of meer volledige regelkringen behorend deel van de technische installatie. Alle gemeten waarden, de standen van alle corrigerende organen en de status van componenten van het betreffende deel van de technische installatie worden getoond in het schemaplaatje. Het schemaplaatje wordt getoond op een computermonitor en de getoonde waarden, standen en statussen zijn, zodra de computer verbinding heeft met het onderstation, regelmatig geactualiseerde waarden.

39. PRIVA PARTNERS

Een Priva Account is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- De oorspronkelijke installateur voor dit deel is Klimatech Holland B.V.
- het ontwerpen van een installatie, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware.

Een Priva Key Account - Installateur is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, het installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie.

Een Priva Key Account - Systems Integrator is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, koppelen met andere installaties, koppelen met randapparatuur, schrijven van het specifieke software, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie.

Een Priva Control Center is een door Priva gecertificeerd bedrijf met als scope:

- het zelfstandig ontwerpen van een installatie, koppelen met andere installaties, koppelen met randapparatuur, schrijven van het specifieke software, installeren, in bedrijf nemen en verzorgen van nazorg van de volledige soft- en hardware van een met Priva apparatuur en software bestuurd meet- en regelinstallatie. Bovendien heeft dit bedrijf een infrastructuur opgezet ter ondersteuning van Priva Accounts en het geven van opleidingen.

68.00.19

NORMEN EN BEPALINGEN

01. ALGEMEEN

De installaties dienen te voldoen aan de wetten, voorschriften, bepalingen, normen etc. met de aanvullingen hierop, zoals die gelden drie maanden voor uitgave van dit bestek.

Nederlandse Normen (NEN's):

- NEN 1010
Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- NEN 3140
Bedrijfsvoering van elektrische installaties:
aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- NEN 3157
Technische tekeningen: Symbolen voor de meet- en regeltechniek:
Basissymbolen voor de procesinstrumentatie.
- NEN 3347
Uitgewerkte Symbolen voor de Procesinstrumentatie.
- NEN 10628
Stroomschema's voor de procestechniek.
- NEN-EN-IEC 60204-1
Veiligheid van machines : elektrische uitrusting van machines: deel 1:
Algemene eisen.
- NEN-EN-IEC 60529
Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering).
- NEN-EN-IEC 60950-1
Apparatuur voor informatietechniek: deel 1:

- Algemene eisen.
- NEN-EN-IEC 61000-6-3
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC):
Emissienormen volgens de huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen.
 - NEN-EN-IEC 61000-6-2
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC):
Immunititeit voor industriële omgevingen.

Nederlandse praktijkrichtlijnen (NPR's):

- NPR-5269
Meet- & Regeltechniek (Basis documentatie pakket voor proces besturingen).
- NPR-5164
Meet- & Regeltechniek Symbolen en voorschriften.

Installaties:

- IEC 60757
Voorschriften voor het gebruik van draadkleuren.

Arbeidsomstandighedenwet

Tekeningen:

- NEN 3009-58/NEN 3157-85
Tekeningen.

ISSO-publicatie:

- ISSO 69
Voordat software ten behoeve van de automatisering van de klimaatregelinstallaties in de DDC-automatiseringsstations aangebracht mag worden en in bedrijf wordt gesteld, dient deze software aan de hand van een functionele regeltechnische omschrijvingen, opgesteld door de werktuigkundige aannemer, zijn goedgekeurd.

Kabels:

- NEN 15013-2
Kabels.

BACnet:

- NEN-EN-ISO 16484-6:2009
BACnet standaard
Op management niveau (vanaf de LON/BACnet gateway naar de automatiseringstations van de primaire installaties en het GBS moet gebruik worden gemaakt van het universeel datacommunicatieprotocol BACnet volgens ISO standaard 16484-5 (Ethernet TCP/IP).
Het netwerk dient gebruik te maken van het industriële standaard-protocol volgens IEEE 802.x. De communicatie dient deterministisch van aard te zijn om berekenbare prestaties onder worst-case netwerkbelasting te kunnen garanderen.

De volgende standaarden gelden voor BACnet of SCADA.

- BTL certificering:
De te koppelen devices dienen te zijn voorzien van een test certificaat afgegeven na december 2007 door het WSPLab uit Stuttgart Duitsland. De gehele configuratie dient te zijn gecertificeerd met de BTF test tool (BACnet Test Framework) conform het datacommunicatieprotocol BACnet volgens ISO standaard 16484-6:2009.

Voor de overige SCADA systemen dienen standaard protocollen te worden toegepast. (MODbus, Mbus, BACnet, LON etc).
Te allen tijde onbeperkte afstanduitlezing via de Mbus interface volgens EN1434-3 (warmtemeternorm).
De symboliek dient te voldoen aan de NEN 3157 (Symbolen voor de meet- en regeltechniek en Basissymbolen voor de procesinstrumentatie).

68.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. ALGEMEEN

De voorbereiding, detail-engineering, uitvoering en implementatie van alle regeltechnische werkzaamheden dient te geschieden door een Priva Control Center of een Priva Key Account.

19. SYSTEEM INTEGRATIE

Het initialiseren en integreren van de Priva software in het netwerk en op de PC van de Regiokantoor moet geschieden door de firma die de systeem-integratie en het onderhoud van het systeem verzorgt. Deze firma is de systemintegrator van de betreffende locatie. De initialisatie en integratie werkzaamheden van de systeem integrator zijn onder meer:

- licentie beheer van de Priva bedieningssoftware op de computers bij Regiokantoor Utrecht.
- beheer van de projectdatabase.
- afsplitsen van een project van de totale projectdatabase en dit beschikbaar stellen ten behoeve van wijzigen en aanvullen van de software van het project.
- implementatie van de in het kader van dit project geïnstalleerde onderstations in het netwerk, de projectdatabase, van reeds aanwezige onderstations.
- archiveren van de software en de sourcecode.
- archiveren van de regelpaneeltekeningen.

De Priva Account die de regeltechnische werkzaamheden van dit bestek gaat uitvoeren moet overleg plegen met bovengenoemde firma en kan zonodig van hem de benodigde informatie krijgen.

De werkzaamheden van de systeem integrator maken deel uit van dit bestek en de kosten die hiermee verband houden komen ten laste van de aannemer.

29. DEELREGELKRINGEN

FASEBEWAKING

Fasebewaking vindt plaats door een relais. Bij wegvallen van een fase wordt een melding gegenereerd.

BEWAKING ZEKERINGAUTOMATEN

Bewaking vindt plaats met de hulpcontacten van de zekeringautomaten. Deze worden per groep automaten in serie geplaatst zodat er een melding storing van de betreffende groep zekeringautomaten wordt gemaakt.

DETECTIE FILTERVERVUILING

Detectie filtervervuiling vindt plaats door meting van de verschildruk tussen de aanstroomzijde en uitstroomzijde van het filter.

Voorwaarden genereren meldingen en alarmen:

- de ventilator die luchtstroming over het filter veroorzaakt is in bedrijf.

Meldingen en alarmen te genereren uit meting:

- drukverschil tussen -5 en +5 Pa (instelbaar): Storingsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 5 Pa (instelbaar): Bedrijfsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 20 Pa (instelbaar): Melding vuil filter.

Actie naar aanleiding van de meting:

- installatie blijft in bedrijf bij vuilfilterdetectie.
- bij storing ventilator uitschakelen van de ventilator/luchtbehandelingskast en uitschakelen van eventuele bevochtiger en directe expansie koelmachine.

DETECTIE SNAARBREUK

Detectie snaarbreuk vindt plaats door meting van de verschildruk tussen de aanstroomzijde en uitstroomzijde van de ventilator.

Voorwaarden genereren meldingen en alarmen:

- de ventilator is in bedrijf.

Meldingen en alarmen te genereren uit meting:

- drukverschil tussen -5 en +5 Pa (instelbaar): Urgente storingsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 5 Pa (instelbaar): Bedrijfsmelding ventilator.
- drukverschil hoger dan 20 Pa (instelbaar): Niet urgente melding vuil filter.

Actie naar aanleiding van storingsmelding ventilator:

- uitschakelen van de ventilator/luchtbehandelingskast, en uitschakelen van eventuele bevochtiger en directe expansie koelmachine.

AUTOMATISCH INSCHAKELEN NA SPANNINGSONDERBREKING

Het detecteren van spanningsonderbreking vindt plaats met een relais en een houdcontact.

Wanneer de netspanning onderbroken wordt, mogen na terugkeer van de spanning niet alle motoren gelijktijdig in bedrijf komen. Het totale op de voeding aangesloten vermogen moet in stappen in bedrijf komen met (instelbare) tussentijden van 15 tot 20 seconden per trap. Dit moet gerealiseerd worden door besturingen vanuit het DDCsysteem (het onderstation). Motoren met kleine vermogens, zoals warmwater circulatiepompen mogen direct aanlopen. Bij de schakeling hebben de transportpompen voorrang. De juiste volgorde moet door de aannemer tijdens de uitvoering worden vastgesteld. Indien niet anders vermeld, het schema zo inrichten, dat na spanningsonderbreking de installatie automatisch in paraatstand terugkeert.

DETECTIE KOUDEBEHOEFTE

Het bepalen van de noodzaak tot opwekken van koeling vindt plaats door:

- bij installaties zonder geregelde GKW-groepen:
 - de ruimtethermostaat; of
 - de weersafhankelijke regeling;
- bij installatie met geregelde GKW-groepen:
 - het openen van één van de regelkleppen van de GKW-groepen.

MELDINGEN

Alarmen, storings bedrijfs- en andere meldingen worden aan het bediensysteem en/of storingsprinter doorgegeven.

Van alle elektrisch aangedreven apparaten moeten storingsmeldingen worden doorgegeven. Tenzij anders aangegeven worden storingsmeldingen gedetecteerd met een hulpcontact van het thermisch pakket.

Alarmen en storings worden onderverdeeld in URGENTE en NIET URGENTE meldingen. Urgente meldingen worden buiten normale werktijden telefonisch naar de dienstdoende service medewerker doorgeleid.

Bij het optreden van urgente of niet urgente storing gaat de betreffende lamp op de deur van de schakelkast knipperen. Als de storing wordt geaccepteerd met de drukknop op de kast maar de storing nog wel aanwezig is gaat de lamp continu branden. Bij een nieuwe storing gaat de lamp weer knipperen. De lamp gaat weer uit als de storing is opgelost en de storings zijn gereset.

DRUKMETING (in alle gesloten met water gevulde leidingsystemen; verwarming, gekoeld water, koelwater, twin-coil systemen).

Detectie vindt plaats door een drukopnemer aangebracht nabij of in de aansluiting naar het expansievat.

Voorwaarden genereren meldingen en alarmen:

- geen voorwaarden, de metingen en alarmen worden altijd doorgegeven.

Meldingen en alarmen te genereren uit de meting:

- hoge druk alarm (instelbaar);
- lage druk melding (instelbaar);
- lage druk alarm (instelbaar);

Actie naar aanleiding van beide alarmen:

- uitschakelen van ketels/branders en pomp.

PULSTELLING (HOEVELHEIDSMETING/ENERGIEMETING)

Hoeveelheidsmeting vindt plaats met een pulsgever gemonteerd op het metende instrument.

Informatie te genereren uit de meting:

- de verbruiken moeten per periode (instelbaar) in tabellen worden vastgelegd.
- over langere termijnen moeten de gegevens beschikbaar worden gesteld middels een historische opslag.
- de gemeten hoeveelheid moet op 0 kunnen worden gesteld.
- bij de 0-stellingsactie moet datum en tijd en feitelijke van de meter zelf afgelezen meterstand kunnen worden bewaard. Deze gegevens moeten ook getoond kunnen worden.

De gegevens moeten tevens in een grafiek kunnen worden weergegeven.

OVERWERKTIMER

Inschakelen van een overwerktimer vindt plaats met een pulsdrukker

met LEDindicatie. De pulsdrucker is gemonteerd op een voor de gebruiker goed bereikbare plaats.

Actie naar aanleiding van de overwerkpuls:

- de betreffende installatie wordt naar een van het klokprogramma afwijkende bedrijfssituatie (normaal is dat de dagsituatie) geschakeld.
- met een timer wordt na zekere tijd (instelbaar) de installatie weer teruggeschakeld op het klokprogramma.
- gedurende de periode dat de timer loopt brandt de LED-indicatie.

90. MONTAGE REGELAPPARATUUR

Meetelementen, meetinstrumenten en meetzenders dienen, voorzover het de goede werking niet elemmert, op goed bereikbare plaatsen in de installatie zijn aangebracht. In het bijzonder die instrumenten, die aanwijzend zijn of zijn uitgerust met handinstelling of handterugstelling. Apparaten, die voorzien zijn van een instelmogelijkheid, dienen duidelijk afleesbare schalen hebben, zodat het bepalen van de instelwaarde zonder controlemetingen plaats kan vinden.

92. CODERINGEN

Meetelementen, meetinstrumenten en meetzenders dienen, voorzover het de goede werking niet elemmert, op goed bereikbare plaatsen in de installatie zijn aangebracht. In het bijzonder die instrumenten, die aanwijzend zijn of zijn uitgerust met handinstelling of handterugstelling. Apparaten, die voorzien zijn van een instelmogelijkheid, dienen duidelijk afleesbare schalen hebben, zodat het bepalen van de instelwaarde zonder controlemetingen plaats kan vinden.

Tijdens de uitvoering dient zo spoedig mogelijk in overleg met de directie/gebruiker een definitieve codering te worden opgesteld. Alle regeltechnische apparatuur en kasten dienen te worden voorzien van coderingen op resopal, uitvoering wit met zwarte letters. Deze codering zodanig aanbrengen dat bij vervanging van een apparaat de codering aanwezig blijft.

Voor de technische coderingen kan worden aangehouden:

Apparaat-codering:

Uit deze code dient op te maken zijn van welk proces het deel uitmaakt, en wat de functie van het component is.

Bijvoorbeeld:

01-05TT2

01 = automatiseringstationnummer;

05 = regelkring;

TT = apparaatcode (Temperature Transmitter) volgens NEN3157;

2 = volgnummer.

Schakelkastcodering

Voor de regelkastcodering kan een eenvoudige codering worden toegepast. Bij grotere projecten kunnen gebouw- en verdiepingscoderingen worden toegevoegd.

Bijvoorbeeld:

RK-A1/01-01

RK = regelkast (schakelkast);

A1/01= bouwdeel met verdieping;

01 = volgnummer.

Deze technische coderingen dienen voor alle onderdelen van de installaties te worden aangehouden, zoals:

- regelkastschema's;
- regelkasten en automatiseringstations;
- veldapparatuur;
- GBS;
- onderhouds- en bedieningsvoorschrift;
- etc.

68.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

09. MELDING AANVANG

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

90. PROCESSHEMA'S

De aannemer is verplicht de processchema's die bij het bestek behoren

te gebruiken als werktekening (bij aanvang van de werkzaamheden). De processchema's zijn ter beschikking in Auto-Cad.

De aannemer is verplicht deze processchema's zonedig werktuigkundig en regeltechnisch te actualiseren alvorens deze worden ingediend als werktekening.

De (eventueel bijgewerkte) processchema's dienen uiterlijk worden ingediend tegelijk met de stroomkringschema's van schakelkasten.

68.00.31

INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

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

GEGEVENS WERKPLAN

De aannemer dient voor het indienen van de planning (ter beoordeling van de directie) de directie informeren over de gekozen fabrikaten (met specificaties) en bestelling grote onderdelen.

In de planning dient zijn opgenomen:

- datum voor engineering en productie schakelkastschema's;
- datum voor controle (door directie) schakelkastschema's;
- datum voor engineering, productie en levering van schakelkasten;
- datum voor engineering en productie regeltechnische functionele omschrijvingen;
- datum voor controle (door directie) regeltechnische functionele omschrijvingen;
- einddatum van de montagewerkzaamheden;
- datum voor het testen van de schakelkasten;
- datum voor het testen van de DDC-automatiseringstations;
- datum voor het testen van het GBS;
- datum voor het testen van de processen in het veld;
- datum voor de afnamecontrole en definitieve opleveringsdatum.

Een afnamerapport / testrapport moet een week voor de oplevering worden verstrekt waaruit blijkt dat de te installeren regeling voldoet aan het gestelde in dit bestek.

De testrapporten moeten worden opgesteld conform de bijgevoegde voorbeeldrapportages :

- Software test
- Afname protocol regeltechnische installaties
- Afnameprotocol schakelkast

Er moeten lijsten zijn bijgevoegd waarop de inregelgegevens zoals setpoints en parameters staan weergegeven.

De planning dient te worden gecoördineerd met het gehele bouwteam.

68.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

03. REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatieonderdelen:

- De gehele regelinstallatie.

Ten behoeve van het vervaardigen van de revisietekeningen moet de aannemer, gedurende de uitvoering van het werk, op een afdruk van de bestekstekening aantekeningen maken van de uitbreidingen c.q. wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp.

Dit moet plaatsvinden direct na het aanbrengen van deze uitbreidingen c.q. wijzigingen.

Voor genoemde afdruk moet, gedurende de uitvoeringsduur op het werk aanwezig zijn.

Ten behoeve van het vervaardigen van de revisietekeningen stelt de directie aan de aannemer ter beschikking de bestekstekening:

- a. als witdruk.
- b. op usb stick, met de software in .dwg-format.

Op de revisietekening(en) moet zijn aangegeven:

- de ruimtenummers.
- de bevestigings- en ondersteuningsconstructies en de doorvoeringen.
- de plaats en de specificaties van en meet- en regelapparatuur.
- de meetpunten.
- de opstelling, specificaties en instellingen van regel- en besturingsapparatuur buiten de regelkast(en).
- de locatie van de apparaten, meet- en regelkasten.
- het elektrische leidingsysteem met ondersteunings- en

bevestigingspunten, diameters dan wel doorsneden en peilmaten.

- het/de principeschema(s) van de installatie(s).
- het/de elektrische schema(s) van de installatie(s).

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

- lijndikte: minimaal 0,18 mm.
- letterhoogte: minimaal 1,8 mm.
- kleurweergave: diepzwart.
- aanduidingen, benamingen en symbolen: volgens NEN-ISO 5455-90, NEN 114-91, NEN 2302-83, NEN 2322-73, NEN-EN-ISO 6412-1-95, NEN-EN-ISO 6412-2-95, NEN 3048-67, NEN 3157-85, NEN 3347-87, NEN 3348-92, NEN 11082-1+a95, NEN 11082-2-94 en NEN 11082-3-94.
- indeling rechteronderhoek: volgens het bij de directie ter inzage liggend model.

De revisiebescheiden omvatten de volgende onderdelen :

- regelschema's met codering volgens NEN 3157
- processchema's met codering volgens NEN 3157
- schakelkasttekeningen inclusief werktuigbouwkundig principeschema
- functielijsten
- flow charts of regelomschrijving
- een omschrijving van de installatie gesplitst naar installatiedelen
- programma-uitdraai van alle DDC-regelaars
- programma backup op cd-rom van alle DDC-regelaars
- instelgegevens
- meetrapporten / inregelgegevens
- afnamerapport / beproevingsrapport
- netwerk topologie regeltechnische installatie
- bedieningsvoorschriften
- onderhoudsvoorschriften
- stuklijsten van de aangebrachte apparatuur.
- een lijst van de aangebrachte regel- en beveiligingsapparatuur met vermelding van gegevens betreffende de instelwaarden, schakeldifferenties, proportionele banden, integratie- en differentiatie tijden e.d.
- documentatie toegepaste regelaars, veldapparatuur, kastcomponenten e.d.
- garantiecificaten

De revisiebescheiden zijn voorzien van:

- een inhoudsopgavelijst
- een tekeningenlijst

De omschrijving van de installatie moet het functioneren van de installatie uiteenzetten, zowel werktuigbouwkundig als regeltechnisch; elk installatie-deel moet op een afzonderlijk blad, eventueel met vervolgbblad(en), zijn vermeld. Het document moet eveneens de samenhang van installatieonderdelen beschrijven.

De interactie en samenhang tussen diverse regelsystemen moet in detail beschreven zijn.

Aantal te verstrekken revisiebescheiden:

- ter goedkeuring in drievoud
- goedgekeurde in drievoud

Taal Nederlandse taal

Tijdstip van verstrekking:

- ter goedkeuring : 1 week voor de oplevering
- de goedgekeurde : bij oplevering

Vorm van verstrekking:

gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van 4 ringen.

68.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN 01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

Van de installatie als geheel en van alle daarin of daarop aangebrachte apparatuur.

Het onderhoudsvoorschrift dient ten minste te bevatten:

- Stuklijsten van de aangebrachte apparatuur voorzien van apparatuurcodering; In geval van (in)regel- en beveiligingsapparatuur moet de stuklijst gegevens bevatten

betreffende ingestelde waarden, zoals klepstanden, schakeldifferenties, schakeltijden, proportionele banden, integratie- en differentiatietijden en dergelijke. De gegevens moeten bij toepassing van regelkasten zijn ondergebracht in twee groepen, te weten binnen de kast en buiten de kast, waarbij de laatste groep onderverdeeld moet zijn in verbruikers (motoren) en regel/veldapparatuur. Van softwarematig in te stellen gegevens moet een separate lijst worden gemaakt met de voor de installatie ingestelde / in te stellen waarden.

- Documentatie van de aangebrachte apparatuur; Indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd.
- Principeschema's van de installatie gesplitst naar installatiedelen en/of regelkringen; Op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven.
- Een onderhoudsschema van de gehele installatie waarop is aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden;

Taal Nederlands

Aantal te verstrekken exemplaren in drievoud

Tijdstip van verstrekking: bij oplevering

02.

BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

de installatie als geheel en van alle daarin of daarop aangebrachte bedieningsmogelijkheden en apparatuur.

Puntsgewijs moet zijn omschreven welke handelingen achtereenvolgens verricht

moeten worden om de installatie te bedienen; hierbij mag in de beschrijving verwezen worden naar de bedieningsinstructies van de fabrikant. De instructie moet worden gesplitst naar installatiedelen en moet het functioneren van de installatie(delen) zowel werktuigbouwkundig, procesmatig als regeltechnisch uiteenzetten.

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en):

Met lijst van toegepaste symbolen.

Met technische beschrijving van de installatie.

Voorzien van specificaties.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): in tweevoud
- goedgekeurde (st.): in drievoud

Taal: Nederlands

Tijdstip van verstrekking:

- ter goedkeuring : 1 week voor de oplevering

- de goedgekeurde : bij oplevering

03.

BEDIENINGSINSTRUCTIE

Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie De instructietijd is (min): 4 uur.

68.00.40

RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01.

LEVERING ONDERDELEN EN PROGRAMMATUUR, ONDERHOUD

De aannemer verstrekt de directie een schriftelijke verklaring waarin vermeld staat dat bij de oplevering van de installatie, geleverd zullen worden t.b.v.

het in stand houden van het systeem, het volgende:

Onderdelen.

Programmatuur.

In de verklaring is vermeld dat:

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

De verklaring is van kracht gedurende een tijdsduur van één jaar

Tijdstip van verstrekking bij oplevering

02.

TE GARANDEREN ONDERDELEN

Zie artikel 01.02.22. sub. 09

91.

ONDERRICHT

De aannemer is verplicht het daartoe door de opdrachtgever aangewezen personeel grondig te doen onderrichten in de behandeling en het onderhoud van de installatie(s).

68.00.50

BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN**90. REGEL - EN BESTURINGSINRICHTINGEN (RP)**

Standaard regel- en besturingsinrichtingen welke tezamen met machines en/of apparatuur worden aangeleverd zoals b.v. ketels, warmtepompen, drukverhogingsunits, koelmachines etc, dienen tenminste te zijn of worden voorzien van de benodigde componenten voor beveiliging, regeling/besturing en signalering om de functionele werking te realiseren, alsmede:

- een hoofdschakelaar (fase(n) + nul) direct op of nabij het regelpaneel;
- een 3-fase spanningbewaking / netwachter (separate melding);
- een verzamelstoringsmelding;
- een bedrijfsmelding;
- Een storingsmelding

Als volgens de omschrijving van de functionele werking extra voorzieningen in het regelpaneel moet worden opgenomen, dient dit in opdracht en voor rekening van de aannemer door de leverancier te worden uitgevoerd.

Voor signaaloverdrachtkabel(s) dien(t)(en) te worden voorzien in extra kabelinvoer(en) met kunststof invoertule(n).

De signaalkontakten voor signaaloverdracht naar een DDC-automatiseringstation, dienen potentiaalvrij te zijn en op genummerde rijgklemmen te zijn of worden afgewerkt.

Tevens dient een voorziening te zijn of worden opgenomen zodat bij terugkeer van de spanning na spanningswegval de installatie niet is vergrendeld maar automatisch in de paraatstand terugkeert (geen vergrendelende ruststroomcircuit toepassen).

De componenten op machines en/of apparatuur dienen door de leverancier te zijn bedraad. De eventueel aanvullende bedrading dient in opdracht en voor rekening van de aannemer door de leverancier te worden uitgevoerd.

Het stroomkringschema van de gehele installatie, alsmede de bijbehorende kabelaanleg en elektrische beveiliging dient "tijdig" in overleg met de directie en de leverancier van de deelinstallatie worden samengesteld.

De voeding en stuurstroomverbinding (24 V - 50 Hz, inclusief reserveaders) van het regelpaneel en de schakelkast onderling dienen geheel op elkaar worden afgestemd. Dit dient duidelijk op de werktekeningen van de schakelkasten en regelpanelen worden aangegeven.

68.00.60

BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN**90. BESCHERMING APPARATUUR****ALGEMEEN**

Apparaten al of niet samengebouwd (b.v. variabel volumeboxen, fancoil units, schakelkasten etc.) dienen tijdens de bouw te worden beschermd tegen beschadiging, vervuiling en atmosferische invloeden.

De aannemer ziet erop toe, dat ten behoeve van het inregelen en onderhoud alle werkzaamheden aan de apparaten kunnen worden verricht zonder beschadiging aan de werktuigkundige installaties (b.v. isolatie).

De apparaten onmiddellijk nadat alle werktuigkundige en andere werkzaamheden zijn verricht doch vóór de oplevering, reinigen van alle stof, isolatie, verfspatten etc.

BUITENOPSTELLING VELDAPPARATUUR

Regelapparaten (veldapparatuur) voor buitenopstelling/montage beschermen tegen weersinvloeden.

68.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

68.11.09-a

REGEL- EN BESTURINGSFUNCTIES

0. ALGEMEEN

De functionaliteit van de klimaat regelinstallaties is omschreven volgens ISSO 69.

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen de navolgende automatiseringsfuncties:

- Regelen: een fysische grootte wordt op een gewenste waarde geregeld.
- Schakelen: gebeurtenis afhankelijk schakelen van de installatie.
- Bewaken: statusmelding en prioriteit vaststelling
- Optimaliseren: bedrijfssituaties optimaliseren.
- Bedienen: handmatig ingrijpen op de automatisering.
- Beheer: mogelijkheden tot planmatig om te gaan met de installatie.

De functionele omschrijvingen zijn onderverdeeld in installatiedelen behorende tot gelijksoortige processen t.w.:

- centrale verwarming;
- gekoeldwater;
- waterbehandeling;
- luchtbehandeling en ventilatie;
- algemeen.

In dit hoofdstuk 68.11 "Functionele omschrijving, installatiedelen" wordt de installatie éénmaal omschreven. Voor aantallen en lokatie wordt verwezen naar het werktuigkundige deel van dit bestek.

De automatisering van de regelinstallaties is ondergebracht in de schakelkasten. De schakelkasten zijn omschreven in de bestekspost 68.51 (schakel- en verdeelenheden).

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de volgende softwaremodulen, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

1. REGELEN

De leverancier van de DDC-automatiseringstations dient schriftelijk te garanderen dat al zijn software, hardware en overige producten of diensten geschikt zijn voor het beoogde gebruik tot het einde van de levensduur van de installatie.

De DDC-automatiseringstations moeten geschikt zijn voor "stand alone" en "netwerk" toepassing en worden gegroepeerd in de regelkast. De bediening en uitlezing moet op het automatiseringstation, of mede te leveren separate bedieningseenheid plaatsvinden. De informatie moet op een tekstdisplay in de nederlandse taal worden gepresenteerd.

2. SCHAKELEN/STUREN

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de volgende softwaremodulen, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

PERIODIEKE POMPSCHAKELING

Reden

- om vastzitten pompwaaier (na langdurige stilstand) te voorkomen.

Resultaat/uitvoering

- start/stop pomp.

Voorwaarde(n)

- elke woensdag van 12.00 uur - 12.05 uur indien de betreffende pomp de voorafgaande week niet in bedrijf is geweest.
- elektrisch vermogen pomp < of = 0,5 kW.

PERIODIEKE REGELAFSLUITERTEST

Het betreft hier regelafsluiters met een kleine Kvs waarde (b.v. ten behoeve van naregelingen).

Reden

- om kleven en vastzitten van de regelafsluiterspindel te voorkomen

Resultaat/uitvoering

geheel open en dichtsturing van de regelafsluiter:

- elke woensdag van 12.00 uur - 12.05 uur, indien de betreffende regelafsluiters de voorafgaande week niet in bedrijf zijn geweest. Het warmte en koude transport moet in deze tijd worden geblokkeerd (voor zover mogelijk);
- het gedwongen opensturen van de regelafsluiters kan ook worden gebruikt voor het waterzijdig inregelen (uitbalanceren). De regelafsluiters moeten dan geheel zijn opengestuurd ten behoeve van het maximum in te regelen debiet;
- alleen toepassen in geval van DDC naregelingen (verwarmen/koelen). Dit dient met een centraal commando te gebeuren (totaal twee commando's). De regelafsluiter zorgt ervoor dat de spindel van de regelafsluiter een volledige slag maakt, zodat onrechtmatigheden worden verwijderd. Met deze functie wordt de levensduur van de regelafsluiters verlengd.

NADRAAITIJD POMPSCHAKELING

Reden

- het afvoeren van latente energie bij einde warmte- c.q koudevraag.

Resultaat/uitvoering

- het nadraaien van de pomp via een instelbare tijdvertraging.

Voorwaarde(n)

- einde warmte- c.q. koudevraag.

NETSTARTPROGRAMMA NA SPANNINGSWEGVAL

Reden

- begrenzing gelijktijdige stroomafname bij inschakeling installatiedelen na terugkeer spanning

Resultaat/uitvoering

- gefaseerd en volgens prioriteit inschakelen installatiedelen (pompen, ventilatoren etc.)

Voorwaarde(n)

- terugkeer spanning (netspanningswachter).

NOODSTARTPROGRAMMA NA SPANNINGSWEGVAL

Reden

- begrenzing gelijktijdige stroomafname bij inschakeling installatiedelen op noodbedrijf.

Resultaat/uitvoering

- gefaseerd en volgens prioriteit inschakelen installatiedelen (pompen), ventilatoren etc. op noodbedrijf;
- blokkeren overige installatiedelen.

Voorwaarde(n)

- commando noodstroominstallatie en terugkeerspanning (netspanningswachter).

3. BEWAKEN

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de volgende softwaremodulen, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

VUILFILTER / LUCHTSTROMINGSBEWAKING VASTTOERENVENTILATOR

Reden

- bewaking filtervervuiling en luchtstroom (snaarslip/breuk).

Resultaat/uitvoering

bij overschrijding op lage grenswaarde van de drukverschilzender:

- installatie in UIT-STATUS;
- alarmmelding voor verwerking in het DDC-automatiseringstation;

In deze toestand moet de installatie vergrendeld blijven, totdat herstel met de hand heeft plaatsgevonden (algemeen reset op het front van de schakelkast).

bij overschrijding op hoge grenswaarde van de drukverschilzender:

- onderhoudsmelding voor verwerking in het DDC-automatiseringstation;

Voorwaarde(n)

- LBK in bedrijf, bij opstart of uitstand werkschakelaar moeten de grenswaarde meldingen worden onderdrukt.

4. OPTIMALISEREN

De DDC-automatiseringstations dienen minimaal te zijn voorzien van de

volgende softwaremodulen, aangevuld met de regel- en besturingsfuncties welke in de functionele omschrijvingen zijn genoemd.

BEDRIJFSPROGRAMMA

Reden

- tijdschakelprogramma's en beheersfuncties.

Resultaat/uitvoering

- start/stop-vrijgave installatiedelen (bv buiten bedrijf is de regelafsluiter gesloten en de circulatiepomp uit-bedrijf).

Voorwaarde(n)

- tijdprogramma's dag-nacht-weekend;
- vakantiedagen (jaar);
- bezettingstijden;
- automatische omschakeling zomer/wintertijd.

POMPVRIJGAVE OP WARMTE/KOUDEVRAAG

Reden

- optimale start/stop pomp ter verlaging energieverbruik

Resultaat/uitvoering

- start/stop pomp.

Voorwaarde(n)

- start bij warmte- c.q. koudevraag (opensturing achterliggende regelafsluiter);
- stop (via instelbare vertraging) bij einde warmte- c.q. koudevraag (dichtsturing achterliggende regelafsluiter).

ZOMERBLOKKERING

Reden

- om te voorkomen dat in de zomerperiode 's morgens vroeg bij lagere buitentemperaturen de ketels of een radiatorenmenggroep even in bedrijf komen.

Resultaat/uitvoering

- blokkering branderregeling of radiatorenmenggroep.

Voorwaarde(n)

- wanneer de buitentemperatuur gedurende een (instelbare) dagperiode van 7.00 uur
- 18.00 uur boven een (instelbare) temperatuur van 18°C komt, moet de zomerblokkering actief worden. Wanneer de buitentemperatuur de volgende dag gedurende genoemde dagperiode boven de temperatuur van 13°C komt en blijft, moet de zomerblokkering actief blijven. Wanneer de buitentemperatuur gedurende genoemde dagperiode beneden de temperatuur van 13°C komt, moet de zomerblokkering worden gedeactiveerd.

5. BEDIENEN

Elke digitale en analoge uitgang op het DDC-automatiseringstation dient te zijn voorzien

van een interventieschakelaar om buiten de automatiseringsoftware installatiedelen uit of in bedrijf te stellen.

Dit betreft pompen, ventilatoren, regelafsluiters, luchtkleppen, etc.

6. BEHEER

Voorzien in de volgende beheerfuncties:

Grafische (dynamische) beelden van het proces, waarop gepresenteerd:

- actuele meetwaarden van meetopnemers;
- grenswaardealarmen meetwaarden;
- historische gegevensopslag (trending van meetwaarden, meldingen en sturingen) voor een periode van minimaal 1,5 jaar;
- statuswaarden van corrigerende organen (0% dicht - 100% open);
- statuswaarden van alle schakelende elementen;
- bedrijfs- en storingsmeldingen van aangesloten regelpanelen en tracing, storings- en alarmen dienen fail-safe te worden uitgevoerd;
- bedrijfsmeldingen van elektromotoren (met instelbare grenswaardemelding);
- alarmen van elektromotoren;
- bedrijfsurentelling van elektromotoren;
- alarmen van beveiligingsfuncties (zoals vorst, temperatuur, druk, niveau, etc);
- statuswaarden van interventieschakelaars;
- bedieningen van elektromotoren;
- bedieningen van setpoints;

- verbruiksmetingen en energiemetingen (meetgegevens moeten cumulatief worden opgeslagen in maand- en jaartabellen).

68.11.10-a

REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: REGELINSTALLATIE.

Voor de uitbreiding van de bestaande regelinstallatie moeten regelaars van het fabrikaat Priva worden geselecteerd, regelaartype Priva Blue ID met SX100L en uitbreiding met ruimte-regelaars Comforte CX.

Doordat Priva HX regelaars niet meer geleverd worden moet een integratie worden gemaakt tussen de bestaande HX-lijn en Blue ID lijn door middel van een SX100L.
De SX100L aansluiten op een bestaande HX regelaar.

Op de 4e verdieping moet een switch in behuizing worden opgenomen om de bussen van verschillende verdiepingen ten gevolge van de uitbreiding te kunnen koppelen.

De regelaars per verdieping op een bus koppelen en de bussen naar de 4e verdieping brengen.

Vanaf de switch een buskabel aanbrengen naar RK1 voor koppeling met de bestaande regelinstallatie.

De regelinstallatie moet geschikt worden gemaakt voor Combined Operation.

Zowel Priva HX als ook Priva Blue ID moeten binnen beheeromgeving kunnen worden bediend en bewaakt.

De busbekabeling voor ruimte-regelaars aanpassen aan de nieuwe situatie en tevens de beeldplaatjes aanpassen en uitbreiden conform bestaande opzet.

De nieuwe DDC-regelaars moeten worden geïmplementeerd op het bestaande systeem en de beheer PC van Regiokantoor Utrecht. De implementatie omvat het opnemen van de grafische weergave van de installatieonderdelen, volledige bedienbaarheid en systeemtoegang, daarnaast moeten de nieuwe DDC-regelaars worden opgenomen in het storingsafhandelingsstelsel, inclusief alle benodigde licenties en datapunten.

De uitbreiding met nieuwe DDC-regelaars omvat tevens alle benodigde middelen om de installatie op afstand te kunnen beheren en bedienen.

De DDC-regelaars, VAV- en CAV-boxen vervullen zelfstandig vastgelegde regel- en besturingsfuncties en vormen door middel van een communicatiebus een samenwerkend geheel, waarbij interactie, tussen regelaars onderling, of met een beheerstation, mogelijk is.

De DDC-regelaars moeten onderling door een busverbinding worden gekoppeld.

.01 REGELINSTALLATIE

De regelinstallatie.

68.11.10-b

REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: SERVERRUIMTEKOELING.

Ruimte 023

De ruimte wordt voorzien van 3 inrow coolers (N+1) en een aparte bevochtiger (Condair CP3mini).

De regeling van de inrow coolers functioneert autonoom.

De regeling en bewaking van de bevochtiger wordt opgenomen in de Carel regelaar van de inrow coolers.

De bevochtiger moet zijn voorzien van een meldingsmodule RFI ten behoeve van potentiaalvrije contacten voor het doormelden van:

- storing
- onderhoud
- stoomproductie
- bedrijf

Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 %.

In de ruimte een lekdetektie aanbrengen ter hoogte van de bevochtiger.

Lekdetektie t.h.v. inrow coolers geïntegreerd in Carel regeling.

De inrow coolers hebben een inverter compressor en kunnen terug regelen in capaciteit.
Inblaas temp. ca. 20 °C en retour ca. 35 °C, besturing en bewaking vanuit de Carel regelaar van de inrow coolers.
In de ruimte is reeds een CRAC unit aanwezig voorzien van eigen ruimtethermostaat, deze blijft gehandhaafd.

In de ruimte is een Priva ruimteregelaar met bediening aanwezig voor het regelen van de vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.

In de ruimte een gecombineerde temperatuur/vocht opnemer aanbrengeen.
Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 % ter plaatste van de inblaas temperatuur.

In de ruimte moet een kastje worden gemonteerd voor een Priva Blue ID C4 C-MX34m, regelaar met interventie.

Hardwarematig koppelen :

- status inrow cooling
- storing inrow cooling Urgent
- storing inrow cooling Niet Urgent
- lekdetektie bevochtiger
- temperatuur / vochtopnemer voorzien van instelbare grenswaardemeldingen hoog en laag.
- storing bevochtiger
- onderhoud bevochtiger
- stoomproductie
- bedrijf bevochtiger

MODbus communicatie :

De complete lijst met meldingen in overleg met de Directie te bepalen, uitgangspunt 15 I/O's met zowel lees- als ook schrijfrechten per unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling door Carel regelaar.

De inrow coolers zijn voorzien van eigen regelingen, beveiligingen en bedrijfsmodi.
Communicatie tussen het GBS en de inrow units en bevochtiger (Carel regelaar) vindt plaats m.b.v. een Modbuskoppeling.

Inschakelen:

Continu in bedrijf

Bewaken :

Voorzien in de volgende bewakingsfuncties:

- minimum en maximum ruimtetemperatuur bewaking met voormelding en alarmmelding.
- minimum en maximum ruimtevocht bewaking met voormelding en alarmmelding.
- sudderregeling bij een buitentemperatuur onder 5 °C.
- lekdetektie t.h.v. bevochtiger.
- interne meldingen middels MODbus

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 023.

68.11.10-c

REGELINSTALLATIE

0.

REGELINSTALLATIE

Systeem: SERVERRUIMTEKOELING.

Ruimte 051

De ruimte wordt voorzien van 1 CRAC-unit die de ruimte koelt, uitgevoerd met ont- en bevochtiging.

De CRAC-unit heeft een inverter compressor en kan terug regelen in capaciteit.

De regeling van de CRAC-unit functioneert autonoom.

Ruimtetemperatuur / retour temperatuur 25°C.

De ruimte is niet voorzien van een ruimteregelaar voor vloerverwarming of koeling.

De regeling, bewaking en lekdetektie van de bevochtiger wordt opgenomen in de Carel regelaar van de CRAC-unit.

In de ruimte een gecombineerde temperatuur/vocht opnemer aanbrengen.

Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 %.

In de ruimte moet een kastje worden gemonteerd voor een Priva Blue ID C4 C-MX34m, regelaar met interventie.

Hardwarematig koppelen :

- status CRAC-unit
- storing CRAC-unit Urgent
- storing CRAC-unit Niet Urgent
- temperatuur / vocht opnemer voorzien van instelbare grenswaardemeldingen hoog en laag.

MODbus communicatie :

De complete lijst met meldingen in overleg met de Directie te bepalen, uitgangspunt 15 I/O's met zowel lees- als ook schrijfrechten per unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling door Carel regelaar.

De CRAC-unit is voorzien van eigen regelingen, beveiligingen en bedrijfsmodi.

Communicatie tussen het GBS en de CRAC-unit (Carel regelaar) vindt plaats m.b.v. een Modbuskoppeling.

Inschakelen:

Continu in bedrijf

Bewaken :

Voorzien in de volgende bewakingsfuncties:

- minimum en maximum ruimtetemperatuur bewaking met voormelding en alarmmelding.
- minimum en maximum ruimtevocht bewaking met voormelding en alarmmelding.
- interne meldingen middels MODbus.
- Storing Urgent
- Storing Niet Urgent

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 051.

68.11.10-d

REGELINSTALLATIE

0.

REGELINSTALLATIE

Systeem: SERVERRUIMTEKOELING.

Ruimte 058a

De ruimte wordt voorzien van 2 CRAC-units (N+1) die de ruimte koelt, uitgevoerd met ont- en bevochtiging.

De CRAC-units hebben inverter compressoren en kunnen terug regelen in capaciteit.

De regeling van de CRAC-unit functioneert autonoom.

Ruimtetemperatuur / retour temperatuur 25°C.

De ruimte is voorzien van een ruimteregelaar voor vloerverwarming.

De regeling, bewaking en lekdetektie van de bevochtiger wordt opgenomen in de Carel regelaar van de CRAC-unit.

In de ruimte een gecombineerde temperatuur/vocht opnemer aanbrengen.

Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 %.

In de ruimte moet een kastje worden gemonteerd voor een Priva Blue ID C4 C-MX34m, regelaar met interventie.

Hardwarematig koppelen :

- status CRAC-unit
- storing CRAC-unit
- temperatuur / vochtopnemer voorzien van instelbare grenswaardemeldingen hoog en laag.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

MODbus communicatie :

De complete lijst met meldingen in overleg met de Directie te bepalen, uitgangspunt 15 I/O's met zowel lees- als ook schrijfrechten per unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling door Carel regelaar.

De CRAC-unit is voorzien van eigen regelingen, beveiligingen en bedrijfsmodi.

Communicatie tussen het GBS en de CRAC-unit (Carel regelaar) vindt plaats m.b.v. een Modbuskoppeling.

Inschakelen:

Continu in bedrijf

Bewaken :

Voorzien in de volgende bewakingsfuncties:

- minimum en maximum ruimtetemperatuur bewaking met voormelding en alarmmelding.
- minimum en maximum ruimtevocht bewaking met voormelding en alarmmelding.
- interne meldingen middels MODbus.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 058a.

68.11.10-e

REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: SERVERRUIMTEKOELING.

Ruimte 211

De ruimte wordt voorzien van 2 CRAC-units (N+1) die onder de verhoogde vloer inblazen, uitgevoerd met ont- en bevochtiging.

De CRAC-units hebben inverter compressoren en kunnen terug regelen in capaciteit.

De regeling van de CRAC-units functioneert autonoom.

In deze ruimte is reeds koeling aanwezig welke autonoom functioneert op een lokale thermostaat.

Ruimtetemperatuur / retour temperatuur 25°C.

De ruimte is niet voorzien van een ruimteregelaar voor vloerverwarming of koeling.

Er is echter wel een ruimtebedienapparaat aanwezig, waarschijnlijk voor de ruimte ernaast.

De regeling, bewaking en lekdetektie van de bevochtiger wordt opgenomen in de Carel regelaar van de CRAC-units.

Onder de vloer een gecombineerde temperatuur/vocht opnemer aanbrengen.

Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 %.

In de ruimte moet een kastje worden gemonteerd voor een Priva Blue ID C4 C-MX34m, regelaar met interventie.

Hardwarematig koppelen :

- status CRAC-unit
- storing CRAC-unit
- temperatuur / vocht opnemer voorzien van instelbare grenswaardemeldingen hoog en laag.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

MODbus communicatie :

De complete lijst met meldingen in overleg met de Directie te bepalen, uitgangspunt 15 I/O's met zowel lees- als ook schrijfrechten per unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling door Carel regelaar.

De CRAC-unit is voorzien van eigen regelingen, beveiligingen en bedrijfsmodi.

Communicatie tussen het GBS en de CRAC-unit (Carel regelaar) vindt plaats m.b.v. een Modbuskoppeling.

Inschakelen:

Continu in bedrijf

Bewaken :

Voorzien in de volgende bewakingsfuncties:

- minimum en maximum ruimtetemperatuur bewaking met voormelding en alarmmelding.
- minimum en maximum ruimtevocht bewaking met voormelding en alarmmelding.
- interne meldingen middels MODbus.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 211.

68.11.10-f

REGELINSTALLATIE

0.

REGELINSTALLATIE

System: SERVERRUIMTEKOELING.

Ruimte 234

De ruimte wordt voorzien van 2 CRAC-units (N+1) die de ruimte koelt, uitgevoerd met ont- en bevochtiging.

De CRAC-units hebben inverter compressoren en kunnen terug regelen in capaciteit.

De regeling van de CRAC-units functioneert autonoom.

Ruimtetemperatuur / retour temperatuur 25°C.

In de ruimte is een Priva ruimteregelaar met bediening aanwezig voor het regelen van de vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.

De regeling, bewaking en lekdetektie van de bevochtiger wordt opgenomen in de Carel regelaar van de CRAC-units.

In de ruimte een gecombineerde temperatuur/vocht opnemer aanbrengen.
Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 %.

In de ruimte moet een kastje worden gemonteerd voor een Priva Blue ID C4 C-MX34m, regelaar met interventie.

Hardwarematig koppelen :

- status CRAC-unit
- storing CRAC-unit
- temperatuur / vocht opnemer voorzien van instelbare grenswaardemeldingen hoog en laag.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

MODbus communicatie :

De complete lijst met meldingen in overleg met de Directie te bepalen, uitgangspunt 15 I/O's met zowel lees- als ook schrijfrechten per unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling door Carel regelaar.

De CRAC-unit is voorzien van eigen regelingen, beveiligingen en bedrijfsmodi.

Communicatie tussen het GBS en de CRAC-unit (Carel regelaar) vindt plaats m.b.v. een Modbuskoppeling.

Inschakelen:

Continu in bedrijf

Bewaken :

Voorzien in de volgende bewakingsfuncties:

- minimum en maximum ruimtetemperatuur bewaking met voormelding en alarmmelding.
- minimum en maximum ruimtevocht bewaking met voormelding en alarmmelding.
- interne meldingen middels MODbus.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 234.

68.11.10-g

REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Stelsysteem: SERVERRUIMTEKOELING.

Ruimte 259

De ruimte wordt voorzien van 2 CRAC-units (N+1) die de ruimte koelt, uitgevoerd met ont- en bevochtiging.

De CRAC-units hebben inverter compressoren en kunnen terug regelen in capaciteit.

De regeling van de CRAC-units functioneert autonoom.

In de bestaande situatie wordt de toevoer geregeld met een inregelklep en de afvoerlucht met een constant volume klep.

Ruimtetemperatuur / retour temperatuur 25°C.

In de ruimte is een Priva ruimteregelaar met bediening aanwezig voor het regelen van de vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.

De regeling, bewaking en lekdetektie van de bevochtiger wordt opgenomen in de Carel regelaar van de CRAC-units.

In de ruimte een gecombineerde temperatuur/vocht opnemer aanbrengen.
Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 %.

In de ruimte moet een kastje worden gemonteerd voor een Priva Blue ID C4 C-MX34m, regelaar met interventie.

Hardwarematig koppelen :

- status CRAC-unit
- storing CRAC-unit
- temperatuur / vochtopnemer voorzien van instelbare grenswaardemeldingen hoog en laag.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

MODbus communicatie :

De complete lijst met meldingen in overleg met de Directie te bepalen, uitgangspunt 15 I/O's met zowel lees- als ook schrijfrechten per unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling door Carel regelaar.

De CRAC-unit is voorzien van eigen regelingen, beveiligingen en bedrijfsmodi.

Communicatie tussen het GBS en de CRAC-unit (Carel regelaar) vindt plaats m.b.v. een Modbuskoppeling.

Inschakelen:

Continu in bedrijf

Bewaken :

Voorzien in de volgende bewakingsfuncties:

- minimum en maximum ruimtetemperatuur bewaking met voormelding en alarmmelding.
- minimum en maximum ruimtevocht bewaking met voormelding en alarmmelding.
- interne meldingen middels MODbus.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 259.

68.11.10-h

REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Systeem: SERVERRUIMTEKOELING.

Ruimte 437

De ruimte wordt voorzien van 4 inrow-units (N+1) die de ruimte koelen, uitgevoerd met ont- en bevochtiging.

De inrow-units hebben inverter compressoren en kunnen terug regelen in capaciteit.

De regeling van de inrow-units functioneert autonoom.

In deze ruimte is reeds koeling aanwezig welke autonoom functioneert op een lokale thermostaat.

Inblaas temperatuur ca. 20 °C en retour temperatuur ca. 35 °C.

In de ruimte is een Priva ruimteregelaar met bediening aanwezig voor het regelen van de koeling.

De regeling, bewaking en lekdetektie van de bevochtiger wordt opgenomen in de Carel regelaar van de CRAC-units.

In de ruimte een gecombineerde temperatuur/vocht opnemer aanbrengen.

Het vocht percentage moet worden geregeld op 50 % +/- 10 % ter plaatste van de inblaas temperatuur.

In de ruimte moet een kastje worden gemonteerd voor een Priva Blue ID C4 C-MX34m, regelaar met interventie.

Hardwarematig koppelen :

- status inrow-unit
- storing inrow-unit
- temperatuur / vochtopnemer voorzien van instelbare grenswaardemeldingen hoog en laag.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

MODbus communicatie :

De complete lijst met meldingen in overleg met de Directie te bepalen, uitgangspunt 15 I/O's met zowel lees- als ook schrijfrechten per unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling door Carel regelaar.

De inrow-unit is voorzien van eigen regelingen, beveiligingen en bedrijfsmodi.

Communicatie tussen het GBS en de inrow-unit (Carel regelaar) vindt plaats m.b.v. een Modbuskoppeling.

Inschakelen:

Continu in bedrijf

Bewaken :

Voorzien in de volgende bewakingsfuncties:

- minimum en maximum ruimtetemperatuur bewaking met voormelding en alarmmelding.
- minimum en maximum ruimtevocht bewaking met voormelding en alarmmelding.
- interne meldingen middels MODbus.
- Storing Urgent per unit
- Storing Niet Urgent per unit

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 437.

68.11.10-i

REGELINSTALLATIE

0.

REGELINSTALLATIE

Stelsel: COMFORTKOELING.

Ruimte 210

De ruimte is momenteel voorzien van 2 Biddle units (cassette unit met CV en GKW) die zowel koelen als verwarmen. De ruimte heeft een hoge interne warmte last waardoor het vaak te warm wordt in de ruimte.

De Biddle units worden nu vervangen door twee splitunits (2 binnen units met 1 buiten deel) in warmte pomp uitvoering. De binnen units zijn voorzien van een vast bedienpaneel.

De ruimte is NIET voorzien van vloerverwarming
In de ruimte is wel een ruimteregelaar en thermostaat aanwezig.

De 2 split-units moeten worden gekoppeld met de ruimteregelaar, vrijgave vanuit de comforte CX op basis van aanwezigheid of handmatig via de comset.
Setpoint instelling op het paneel van de split-units.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling van split-units.

Inschakelen:

Vrijgave vanuit ruimte-regelaar Comforte CX.

Bewaken :

Geen

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 210.

68.11.10-j

REGELINSTALLATIE

0.

REGELINSTALLATIE

System: COMFORTKOELING.

Ruimte 325

De ruimte is momenteel niet voorzien van koeling, maar heeft wel een hoge interne warmtelast.

Er wordt nu een split-unit opgenomen met 1 buiten unit in warmtepomp uitvoering.

De binnen unit is voorzien van een vast bedienpaneel.

In de ruimte is een Priva ruimte-regelaar met bediening aanwezig voor het regelen van de vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.

De split-unit moet worden gekoppeld met de ruimteregelaar, vrijgave vanuit de Comforte CX op basis van aanwezigheid of handmatig via de Comset.

Setpoint instelling op het paneel van de split-unit.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling van split-unit.

Inschakelen:

Vrijgave vanuit ruimte-regelaar Comforte CX.

Bewaken :

Geen

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE
De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 325.

68.11.10-k

REGELINSTALLATIE

0.

REGELINSTALLATIE**Stelsel:** COMFORTKOELING.

Ruimte 309

Deze ruimte wordt opgedeeld in twee gedeelten, ca. 2/3 - 1/3.

In de ruimte is vloerverwarming aanwezig en wordt gekoeld door 3 Biddle units.

Er is nu 1 vloerverwarmingsverdeler met 7 groepen voor de gehele ruimte, deze moet worden opgedeeld in 2 groepen voor 1/3 deel van de ruimte en 5 groepen voor 2/3 deel van de ruimte. Ieder groep moet worden voorzien van een thermomotor.

In het 1/3 deel van de ruimte blijft 1 Biddle unit over en in het 2/3 deel 2 units.

Momenteel is er 1 ruimte-regelaar met thermostaat voorzien welk in het 2/3 deel van de ruimte zit. Er moet dus een extra ruimte-regelaar en thermostaat bij komen voor de regeling van de nieuwe ruimte.

1/3 deel :

In de ruimte is een Priva ruimte-regelaar met bediening aanwezig voor het regelen van vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.

2/3 deel :

In de ruimte moet een extra Priva ruimte-regelaar met bediening worden geplaatst voor het regelen van vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.

Opnemen in de Priva bus met Comforte regelaars.

De biddle-units moeten worden gekoppeld met de ruimteregelaars, vrijgave vanuit de Comforte CX op basis van aanwezigheid of handmatig via de Comset.

Setpoint instelling vanuit de Priva Comforte CX en Comset.

Regelkring functie:

- regeling

Autonome regeling van split-unit, setpoint via ruimtebedienmodule Priva.

Inschakelen:

Vrijgave vanuit ruimte-regelaar Comforte CX.

Bewaken :

Geen

Bedienen :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :

Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE
De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 309.

68.11.10-l

REGELINSTALLATIE

0.

REGELINSTALLATIE**Stelsel:** COMFORTKOELING.

Ruimte 330

Deze ruimte wordt opgedeeld in drie gedeelten, ca. 1/3 - 1/3 - 1/3.

In de ruimte is vloerverwarming aanwezig en wordt gekoeld door 3 Biddle units.

Er is nu 1 vloerverwarmingsverdeler met 5 groepen voor de gehele ruimte, deze moet worden opgedeeld in 2 groepen voor het linker deel van de ruimte, 1 groep voor het middendeel van de ruimte en 2 groepen voor het rechter deel van de ruimte. Ieder groep moet worden voorzien

van een thermomotor.
In het elk deel van de ruimte blijft 1 Biddle unit.
Momenteel is er 1 ruimte-regelaar met thermostaat voorzien welk in het middendeel van de ruimte zit. Er moeten dus twee extra ruimte-regelaars en thermostaten bij komen voor de regeling van de nieuwe ruimten.

Midden deel :
In de ruimte is een Priva ruimte-regelaar met bediening aanwezig voor het regelen van vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.

Linker en rechter deel :
In deze ruimten moet een extra Priva ruimte-regelaar met bediening worden geplaatst voor het regelen van vloerverwarming. Gelijktijdig koelen en verwarmen moet worden uitgesloten, hiervoor moet een interlock worden gerealiseerd.
Opnemen in de Priva bus met Comforte regelaars.

De biddle-units moeten worden gekoppeld met de ruimteregelaars, vrijgave vanuit de Comforte CX op basis van aanwezigheid of handmatig via de Comset.
Setpoint instelling vanuit de Priva Comforte CX en Comset.

Regelkring functie:
- regeling
Autonome regeling van split-unit, setpoint via ruimtebedienmodule Priva.

Inschakelen:
Vrijgave vanuit ruimte-regelaar Comforte CX.

Bewaken :
Geen

Bedienen :
Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

Beheer :
Voorzien in de bedienfuncties zoals genoemd in artikel 68.11.09.

.01 REGELINSTALLATIE
De te realiseren regelstrategie voor Ruimte 330.

68.11.19-a

REGELTECHNISCHE INSTALLATIE
2. TELLING / MELDINGEN

Tellingen
Voor elke binnen de regeling opgenomen motor of apparaat (ventilator of pomp e.d) moet een bedrijfsurentelling opgenomen te zijn met een maximum van 99.999 uur waarna de telling automatisch reset naar 0. Tevens moet de telling via de software gereset kunnen worden (b.v. bij vervanging). Bij hoog/laag dan wel meerstandensystemen per stand een urentelling opnemen. Aan elke bedrijfsurentelling moet een grenswaardetelling gekoppeld worden, zodat een onderhoudsmelding wordt gegenereerd via de Niet Urgente-melding van het onderstation.

Meldingen
Meldingen moeten worden geïnitieerd door een wisselend signaal, het opkomen/wegvallen van spanning, het openen/sluiten van een contact of door de programmering.
Zowel tijdens het ontwerp als naderhand moet de functie van een contact gewijzigd kunnen worden. Wanneer bijvoorbeeld eerst het openen van een contact een melding tot gevolg had, moet de melding dan volgen bij het sluiten van dit contact.
Per ingang moet een tijd kunnen worden ingesteld gedurende welke een meldingsconditie minimaal moet aanhouden alvorens er een melding ontstaat. Hierdoor kan bijvoorbeeld worden voorgekomen dat een trillende schakelaar een reeks meldingen veroorzaakt. Niet relevante meldingen (bijvoorbeeld ontstaan doordat men bewust een apparaat heeft uitgeschakeld) moeten kunnen worden onderdrukt.

3. HISTORISCHE GEGEVENSOPSLAG
Alarmregistratie, statusregistratie, commandoregistratie en

wijzigingsregistratie moeten minimaal over een periode van 1,5 jaar gevolgd en bewaard kunnen blijven.
Trendregistratie moet minstens over een periode van 1,5 maand gevolgd en bewaard kunnen blijven.
Een DDC-regelaar mag nooit door het vollopen van een geheugenbuffer vastlopen en moet bij het bereiken van 75 % gebruikte geheugenruimte een melding geven aan de beheer PC op afstand.

.01 REGELINSTALLATIE

De te realiseren regelstrategie voor energieregistratie.

68.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

68.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING REGELINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende regelinstallaties.

De werktekeningen dienen te omvatten:

- per schakelkast een separaat schakelkastschemapakket met:
- stroomkringschema's per schakelkast, voorzien van klem- en relaiscontactnummers, alsmede contacten spoelverwijzing;
- processchema's per schakelkast, voorzien van regeldiagrammen en procesnummers;
- aansluitschema's per schakelkast;
- indeling en frontaanzicht per schakelkast;
- naamplaatlijsten;
- het gehele pakket voorzien van inhoudsopgave;
- bij toepassing van PLC- en DDC-technieken:
- programmastroomschema's;
- volledig ingevulde functielijsten, waarop vermeld de gebruikersadrescodering, technische adrescodering, alsmede gespecificeerde digitale en analoge in-/uitgangsfuncties;
- de regeltechnische (functionele) omschrijving;
- print-out van de projectspecifieke software;
- indelingstekeningen van de rekken met daarop aangegeven de posities van iedere digitale en analoge in-/uitgangskaat;
- communicatie- en aansluitschema's van de DDC-automatiseringstations;
- bij toepassing van bedienings- en signaleringspaneel (BSP):
- layout bedienings- en signaleringspaneel (BSP) schaal 1:1;
- plattegronden van de installaties met apparaat-, toestel- en bedieningscoderingen;
- processchema's per afgerond warmtetechnisch of procesinstallatie-deel, waarop regelkringen en het proces in principe doch volledig zijn weergegeven.

Door de directie wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor onvolkomenheden in de door de aannemer vervaardigde fabricage- en werktekeningen, schema's enz. De controle van tekeningen wordt niet anders beschouwd dan als een aan de aannemer bewezen dienst.

De schakelkastschema's dienen voor controle als volgt te worden ingediend (in overleg):

- op papier;
- digitaal als PDF-files.

De tekeningen (REVISIE) van elke schakelkast (regelkast) dient door de aannemer DIGITAAL (AutoCad) ter beschikking te worden gesteld aan de directie.

Tijdens het werk dienen eventuele afwijkingen in de installatie(delen) op tekening te worden bijgehouden, aan de hand waarvan revisietekeningen gemaakt dienen te worden met behulp van Autocad De definitieve revisietekeningen en bedieningsvoorschriften dienen bij oplevering ter goedkeuring te worden ingediend. Definitieve afdrucken van revisietekeningen alsmede meetstaten, onderhoud- en bedieningsvoorschriften en documentatie dienen uiterlijk zes werkweken na oplevering in het bezit te zijn van de directie en ondergebracht in deugdelijke mappen. De revisietekeningen en alle documenten dienen tevens in enkelvoud digitaal te worden aangeleverd. Tot aan de oplevering dient een compleet tekeningen pakket in de schakelkasten aanwezig te zijn, waarop door de inbedrijfsteller tijdens de inbedrijfname

van de installaties/kastdelen gemaakte opmerkingen en wijzigingen zijn aangegeven. Voor aantallen van afdrucken wordt verwezen naar de algemene afspraken.

Volgens: NEN 3157-85 en NEN 3009-58.

Van alle in het bestek omschreven regeltechnische installaties

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

.01 **REGELINSTALLATIE**
Tekeningen regelininstallatie.

68.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. **REGELINSTALLATIE**

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

De aannemer dient:

- Kvs-waarden van de regelafsluiters te berekenen (als uitgangspunt voor de Kvs-waarde berekening dient een klep autoriteit van minimaal 0,5 te worden genomen).
- de proportionele band, integratietijd en de dode zone bepalen en instellen aan de hand van het dynamisch gedrag van de betreffende installaties;
- de regeltechnische inregelwerkzaamheden laten uitvoeren door de leverancier van de regelapparatuur. De aannemer blijft echter wel verantwoordelijk voor deze werkzaamheden;
- de regelkarakteristieken optimaal instellen (dat wil zeggen maximale nauwkeurigheid bij een nog stabiele regeling) nadat de installaties zijn ingelopen op hun geprojecteerde waarden;
- alle processpecifieke parameters die afhankelijk zijn van de organisatorische bedrijfsvoering in het gebouw (zoals b.v. bedrijfstijden etc.) zelf in regel- en besturingssystemen invoeren. De aannemer dient deze informatie rechtstreeks bij de gebouwgebruiker of beheerder schriftelijk op te vragen;
- de benodigde test- en meetapparatuur voor de regelininstallaties leveren en opstellen.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring 3
- goedgekeurde 3
- verstrekkingvorm:

(in overleg):

- op papier;
- digitaal als PDF-files.

.01 **REGELINSTALLATIE**
Berekeningen regelininstallatie.

68.12.40-a

MEETRAPPOR

0. **MEETRAPPOR**

Te verstrekken meetrapport(en) van:

Alle door de directie aan te wijzen installaties met behulp van registratie op separate "smart readers".

De "smart readers" dienen minimaal aan de volgende specificatie te voldoen:

- de tijdconstanten van de opnemers mogen niet groter dan 15 s;
- de meetomvang dient zijn aangepast aan de conditie-toleranties,
- bemonsteringstijd instelbaar tussen de 3 seconden en de 15 minuten.

De recordogrammen bij de directie ter goedkeuring indienen. Mede aan de hand hiervan zal worden beoordeeld of de installatie voor oplevering gereed is.

Door de aannemer te verstrekken meetrapporten:

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Vorm van verstrekking:

(in overleg):

- op papier;
- digitaal als PDF-files.

Tijdstip van verstrekking:

- voorafgaande aan de oplevering of indien de installatie eerder in gebruik wordt genomen voorafgaande aan de ingebruikname.

- .01 **REGELINSTALLATIE**
Alle door de directie aan te wijzen installaties.

68.13 KEURING EN BEPROEVING

- 68.13.10-a **BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT**
0. **BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT**
Het rapport omvat de beproeving van de gehele regeltechnische installatie.
In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld
Een afnamerapport / testrapport waaruit blijkt dat de te installeren regeling voldoet aan het gestelde in dit bestek.
De testrapporten moeten worden opgesteld conform de bijgevoegde voorbeeldrapportages :
- Software testprotocol regeltechnische installaties
- Afname protocol regeltechnische installaties
- Afname protocol schakelkast
Er moeten lijsten zijn bijgevoegd waarop de inregelgegevens zoals setpoints en parameters staan weergegeven waarmee een stabiele regeling is verkregen.
Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van het schakelpaneel inclusief werktuigbouwkundig principeschema.
- Van de toegepaste meetapparatuur, voor het vastleggen van de gegevens voor het testrapport, moeten de bijbehorende ijkcertificaten, niet ouder dan drie maanden, aan de directie worden overgelegd.
Taal: Nederlandse taal
Tijdstip van verstrekking:
- voorafgaande aan de oplevering of indien de installatie eerder in gebruik wordt genomen voorafgaande aan de ingebruikname.
9. **METHODE VAN BEPROEVEN/ TESTEN**
De gehele regeltechnische installatie dient te worden getest en gecontroleerd op aansluitingen, instellingen en goede werking op basis van ontwerpgegevens en functionele beschrijvingen.
De aannemer dient per regelkast een testprotocol te vervaardigen (voorbeeld op aanvraag verkrijgbaar) op basis waarvan de correcte functionele werking van de regelinstallaties kan worden getest.
Onderscheid wordt gemaakt tussen controle op correcte aansluiting veldcomponenten (zogenoemde "kop-staart" testen) en het functionele testen. Van beiden dienen rapportages te worden gemaakt en overhandigd.
Taal: Nederlands
aantal:
- ter goedkeuring: 2;
- goedgekeurde: 3.
Voor de oplevering dient het testprotocol ingevuld en ondertekend ingediend te worden. Tijdens de oplevering zal de directie steekproef gewijs onderdelen controleren. Afhankelijk van de bevindingen en complexiteit van de installatie zal er uitgebreider getest worden. Tijdens de oplevering dient de inbedrijfsteller (met laptop) en een beslissingsbevoegd persoon aanwezig te zijn. Hiervoor te reken op minimaal één dag.
- Indien bij de controle niet aan de functionele eisen wordt voldaan, zal voor rekening van de aannemer een tweede controle volgens bovenstaand protocol plaatsvinden.
- **OPTIMALISEREN**
De aannemer is verplicht tijdens de inbedrijfstelperiode, gedurende het testen en gedurende het garantiejaar de regel- en besturingsstrategie, de gewenste waarden en andere relevante ingestelde parameters op basis van bevindingen en het dynamisch gedrag van de installaties verregaand te optimaliseren.
- .01 **REGELINSTALLATIE**
Beproeving/ testrapport regeltechnische installatie.
- 68.13.19-a **CONTROLE EN OPLOSSEN VAN STORINGEN TIJDENS ONDERHOUDSTERMIJN**
1. **CONTROLE TIJDENS DE ONDERHOUDSTERMIJN**
Tijdens de onderhoudstermijn dient de installatie door de aannemer gecontroleerd te worden op de goede werking. De aannemer dient

daarvoor dagelijks via de bedieningssoftware van op afstand via een inbelverbinding de werking van de installatie te controleren. Daarbij dient gecontroleerd te worden of de installatie werkt zoals bedoeld en of de installatie niet onnodig veel energie verbruikt. Indien de werking niet correct of efficiënt is dient de aannemer de instellingen binnen een werkdag aan te passen en indien nodig binnen een werkdag de applicatiesoftware aan te passen.

De aangepaste software dient binnen een werkdag aan de Directie ter beschikking gesteld te worden.

Indien door de Directie geen telefoonlijn ter beschikking is gesteld dient de aannemer 06-modem's te voorzien zodat elke regelaar kan worden benaderd. De telefoonnummers van de 06-modems dienen aan de Directie bekend gemaakt te worden zodat ook de Directie de installatie kan benaderen en bekijken.

2. OPLOSSEN VAN STORINGEN TIJDENS DE ONDERHOUDSTERMIJN

Storingen dienen door de regelaars uitgediagnosticeerd te worden naar de aannemer. De aannemer dient de storingen uiterlijk de eerstvolgende werkdag te verhelpen en de oorzaak weg te nemen. Als t.g.v. een storing vorstschade, waterschade of andere schade kan ontstaan dient de aannemer onmiddellijk een monteur naar het Defensieobject te sturen om de storing te verhelpen en de RVB in kennis te stellen zodat de RVB in de gelegenheid is om toegang tot het Defensie object te regelen.

.01 REGELINSTALLATIE

Controle en oplossen van storingen tijdens de onderhoudstermijn.

68.31 MEETORGANEN EN OPNEMERS

68.31.09-a

ALGEMEEN

0. ALGEMEEN

Er mogen twee typen metingen worden toegepast:

- metingen door middel van passieve opnemers;
- metingen door middel van actieve opnemers;

De totale omzetfout van elektrische analoge signaal naar digitaal signaal moet kleiner zijn dan 0,5% van het meetbereik.

Voor temperatuurmetingen moet de totale meetfout, opnemerfout plus omzetfout, kleiner zijn dan 0,2K en die van R.V.-metingen kleiner dan 2%. De meetfout mag niet worden beïnvloed door de elektrische leidingweerstand, noch door signaalafname door meerdere meters.

De totale nauwkeurigheid van aanwijzende of registrerende meetinstrumenten moet 1,5% van de meetomvang zijn of daarbinnen liggen.

De meetorganen en opnemers van de opwekking tot de voorregelingen en transport dienen van het fabrikaat Endress & Hauser te zijn. Overige meetorganen en opnemers mogen van hetzelfde fabrikaat zijn als de DDC automatiseringstations.

Meetopnemers die voor verschilmetingen worden ingezet dienen gepaarde opnemers te zijn. (b.v. temperatuurverschil bij warmtemeting) Warmte metingen worden uitgevoerd door een separate rekeneenheid. Door middel van seriële communicatie worden de gegevens van de rekeneenheid uitgewisseld met het GBS. Fysische grootheden van de energiemeting die ook nodig zijn voor regelproces worden ook nog apart hardwarematig aan het DDC automatiseringstation aangeboden.

68.31.21-a

GECOMBINEERDE OPNEMER

0. GECOMBINEERDE OPNEMER

Fabriek: Siemens

Type : QFA3160

Combinatie Temperatuur en Relatieve Vochtigheid

Meetgebied -40 tot 70 °C en 0 tot 100 % RV

Meetgevoeligheid: ± 0,8 K en ± 2 % RV

Meetelement:

NI1000

Aansluitspanning (V): 24VAC

Beschermingsgraad (IP): 30

Uitgang:

- spanning (V): 0 - 10 VDC

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Gecombineerde ruimtetemperatuur opnemer ten behoeve van de Regelinstallatie.

68.31.31-a

TEMPERATUROPNEMER

0. TEMPERATUROPNEMER

Fabrikaat: Siemens

Meetgebied (°C): -0°C tot 50°C

Meetelement:

PT1000

Type : QAA2061D

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 30

.01 KLIMAATREGELINSTALLATIE

Ruimte temperatuur opnemer ten behoeve van de regelinstallatie.

68.32

REGELAARS

68.32.31-a

UNIVERSELE REGELAAR

0. UNIVERSELE REGELAAR

Fabrikaat: Priva

Type : Blue ID C4 C-MX34m

Aansluitspanning (V): 230 VAC, 50 Hz.

Max. toelaatbare omgevingstemperatuur (°C):
35

Regelwijze: Vanuit besturingsstrategie te kiezen.

Het systeem moet geschikt zijn om via telefoonlijn te kunnen communiceren. Daarnaast moeten alle componenten worden opgenomen voor een toekomstige omschakeling naar Web-based beheer. Hiertoe moet een data-aansluitpunt in de technische ruimte worden aangebracht, bedraad via de patchkast.

De regelaars moeten geschikt zijn voor communicatie via zowel telefoonverbinding als ook een ethernet verbinding.

Watchdog functie :

De werking van het onderstation moet worden gecontroleerd door een watchdog functie. Vanuit het systeem moet een melding geactiveerd worden indien er intern een storing is opgetreden.

Bij het aanspreken van de watchdog functie moeten de betreffende aangesloten installaties in de veilige toestand worden geschakeld.

Klokprogramma

Het DDC-onderstation moet per installatieonderdeel zijn voorzien van een klokprogramma. De klokprogramma's dienen onderling de kloktijden te synchroniseren. Het kloksysteem moet zijn voorzien van een jaarprogramma en is voorzien van een automatische omschakeling van winter- naar zomertijd en v.v.

De DDC-regelaar moet beschikken over de mogelijkheid om op eenvoudige wijze uitzonderingsprogramma's te activeren voor vakantieperiodes, vakantiedagen, feestdagen etc.

NAREGELAARS

Priva Comforte CX met benodigde uitbreidingsmodulen, lokale bediening, servomotor+regelafsluiter vloerverwarming en servomotor+regelafsluiter koeling.

De lokale regelingen zijn opgebouwd uit de Comforte CX basisunit, voedingsmodule, actuators en universele bedien-unit inclusief engineering software en inbedrijfstelling.

Communicatie met de HX8E/HX6E in de regelkasten via BACnet MS/TP protocol en BACnet CX netwerk (CAT5E)

Communicatie met de bedienunit Comset CX d.m.v. afgeschermd kabel met 8 aders (bv UTP ethernet kabel) met RJ45 8-8 connector

Basismodule:

- aansluitspanning (V): 24AC.
- communicatiepoort: RS485.
- communicatieprotocol: BACnet MS/TP.
- functie signalering: groene en rode LED.
- montagewijze: DIN-rail
- Voedingsmodule PS230-30:
- aansluitspanning (V): 230AC.
- uitgangsspanning (V): 24AC.

- aansluitconnector: 3 polig GST-18.

REGELAAR : Priva SX100L compri gateway

- Power Supply : 10.8 ... 28.8 VDC
- Bedrijfstemperatuur : 0 ... 50 °C
- Bedrijfsvochtigheid : 95% (at 40°C, non-condensing)
- Ethernet : 2x RJ45 (10/100/1000 Mbps)

SWITCH :

Ten behoeve van koppeling bussen van verschillende verdiepingen.

- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
De regelaars ten behoeve van de klimaat regelinstallaties.

68.33 CORRIGERENDE ORGANEN

- 68.33.09-a **REGELAFSLUITERS ALGEMEEN**
0. **REGELAFSLUITERS ALGEMEEN**
De regelafsluiters in hoofdregelingen moet de regelverhouding tenminste 1:40 bedragen, in naregelingen tenminste 1:10.

De aard van de doorstroomkarakteristiek (equiprocentueel, lineair, complementair etc.) moet door de aannemer zelf worden bepaald afhankelijk van de proceskarakteristiek.

Regelafsluiters in installaties moeten een voor dit medium geschikt klephuis en binnenwerk bezitten.

De loopsnelheid van de afsluiters en regelafsluiters dienen afgestemd te zijn op het te regelen proces.

- 68.33.12-a **REGELAFSLUITER, SERVOMOTOR**
0. **REGELAFSLUITER**
Fabrikaat: WTH
Temperatuur (°C): toepassing vloerverwarming
Aansluitingen: schroefdraad.
Bediening: motorisch.
Toebehoren:
Nieuwe binnenwerken voor alle groepsregelafsluiters
1. **SERVOMOTOR, ELEKTRISCH**
Fabrikaat: WTH
Type: Thermomotor
Aansluitspanning (V): 24
Toebehoren:
Inclusief alle benodigde toebehoren voor montage

- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
Tweeweg regelafsluiters voor de vloerverwarming.

68.51 SCHAKEL- EN VERDEELEENHEDEN

- 68.51.11-a **REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING**
0. **REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING**
Fabrikaat: Eldon
Bedrijfsspanning (V): 240/400 3 fasen, 50
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
Aansluitklemmen, motorbeveiligingsschakelaars, stuurstroomautomaten, trafo's enz. zodanig uit te voeren, dat bij geopende kast wordt voldaan aan bescherming tegen toevallige aanraking (IP20).
Uitvoeringsvorm: vrijstaand.
Kortsluitvastheid (kA): De kortsluitvastheid van de schakelkast moet minimaal zijn gebaseerd op de kortsluitvastheid van de verdeelkast van waaruit de schakelkast wordt gevoed, rekening houdend met de voorbeveiliging en lengte van de voedingskabel (damping).
Kast:
- fabrikaat: Eldon/Rittal;
- materiaal: plaatstaal dubbelgestrekt;
- kleur: RAL7032 (beige);
- oppervlaktebehandeling gemoffeld;
- afmetingen (bxhxd) (mm): definitief te bepalen bij productie werktekeningen;

- Rekening te houden met een reserveruimte van 20%;
- Staande uitvoering voorzien van sokkel;
- deursluiting ronis 2132E;
- deurbreedte (mm): max. 900 mm;
- beschermplaten t.b.v. hoofdstroomdeel;
- kabelinvoering aan bovenzijde m.b.v. wartels.
Niet gebruikte wartels dienen afgedicht te worden
- Front kast (linkerdeur):
- een rode lamp bij verzamelstoringsmelding (urgente melding);
- een rode lamp bij verzamelstoringsmelding (niet urgente/
onderhoudsmelding);
- een rode lamp bij uitval van de DDC-unit (watchdog);
- een blauwe lamp bij brandmelding (alleen van toepassing bij
schakelkasten met ventilatieschakeling bij brand);
- een gele lamp bij rookmelding LBK;
- een witte of gele lamp bij stand NIET AUT van de
interventieschakelaars (installatie niet volledig automatisch).
- Schakeltechniek:
- Alle motorgroepen moeten worden beveiligd tegen overbelasting door
gebruik te maken van motorbeveiligingsschakelaars. In geval van
overbelasting wordt de betreffende motorgroep uitgeschakeld;
- Motorgroepen met een groter vermogen dan 2,2kW, dienen te
worden geschakeld d.m.v. softstarter;
- Installatieautomaten uitvoeren met een contact ten behoeve van de
storingsmelding. Deze meldingen als één gezamenlijke melding per
kast uitvoeren;
- Ieder installatieproces voorzien van een separate stuurstroombegroep.
- Voor smeltveiligheden hoger dan 63A kortstuitvaste mespatronen
toepassen in lastscheiders;
- Onderdelen die onder spanning blijven staan na het weg vallen van
de hoofdvoeding dienen nabij de aansluitklemmen te worden voorzien
van een resopal tekstplaat, kleur rood, met in wit gegraveerde letters
de tekst: "LET OP SPANNING AANWEZIG";
- Storings-, stand- en bedrijfsmeldingen alsmede
interventieschakelaars dienen in de kast per installatie deel te zijn
gegroepeerd.

Bedrading:

- kleurcode voor spanningen waarop de NEN 1010 niet van toepassing
is, dient een eenduidige kleurcodering te worden gehanteerd. Deze
codering dient duidelijk onderscheid te maken tussen diverse
spanningsniveaus, meetsignalen, etc. De toegepaste codering moet
aangegeven worden in de regelkasttekeningen en door heel het
project te worden toegepast.

Voorstel kleurcodering:

Hoofdstroom	fase zwart
Nul	blauw
Aarde	geel/groen
Stuurspanning 230V fase	bruin
Schakeldraad	zwart
Nul	blauw
24Vdc fase	geel
Nul	geel
24Vac fase	oranje
Nul	oranje
vreemde spanning	transparant
meetcircuits	grijs
stuursignaal	groen
G.B.S.	paars

- aansluitklem:

Alle inkomende leidingen worden op aansluitklemmen afgewerkt (met
uitzondering van frequentieomvormers en hoofdschakelaar). Deze
aansluitklemmen worden bij voorkeur, horizontaal boven in de kast
gemonteerd (20% reserve).

De klemmenstroken worden op de volgende wijze gecodeerd:

- X0 inkomende voedingsleiding;
- X1 400Vac draaistroom;
- X2 230Vac;
- X3 < 50Vac;

- X4 Meetleidingen;
- X5 Vreemde spanning;
- X6 Datavoorziening;
- X7 Nader te bepalen.

De klemmenstroken dienen van links naar rechts oplopend genummerd te worden. Aan het begin van de strook wordt de klemmenstrookcodering aangebracht.

- bedradingskoker:

Alle bedrading in de regelkast dient opgenomen te zijn in kabelgoten voorzien van deksel, waarbij rekening moet worden gehouden met 30% reserve capaciteit. De voedingskabel van de regelkast dient in een separate goot te zijn opgenomen. Voor het wegwerken van overlengete van bekabeling moet de regelkast zijn voorzien van een rangeergoot boven de klemmenstrook. De verbinding van apparatuur in draaibare panelen en deuren met de vast in de kast aangebrachte bedrading uitvoeren in een kabelgeleider.

Kabelafwerking:

Indien een kern uit meerdere aders bestaat dient voor het aansluiten een kabelschoen, adershuls, etc te worden toegepast.

Bekabeling die onder spanning blijft na het uitschakelen van de hoofdschakelaar dienen duidelijk identificeerbaar in de bedradingskoker te worden aangebracht

Railsysteem:

- Stroomverdeling:

Fabriek: Wohner / Rittal

De stroomverdeling in de kast geschiedt door middel van een railsysteem met adaptermodulen voor de afgaande (geschakelde) groepen.

- Aardrail:

Tegen bovenzijde van de regelkast over de volledige breedte wordt een aardrail aangebracht met benodigd bevestigingsmateriaal.

Schakelaars:

- hoofdschakelaar (A): Kraus & Naimer / Holec

De montage geschiedt als bodemmontage op de montageplaat of als zijwandmontage.

De voedingleiding wordt direct op de schakelaar aangesloten.

Schakelaars < 40A mogen frontmontage zijn, waarbij de voedingleiding via X0 loopt.

- Werkschakelaar:

Bij motoren met een hoger vermogen dan 2,2kW moet de werkschakelaar in de stroom worden opgenomen conform de NEN1010. De inschakeling door middel van de werkschakelaar moet geschieden via aanloopstroom beperkende maatregel dan wel van laag naar hoog toeren.

- Meldcontacten:

Per regelkast worden de meldingen 'urgente storing' en 'niet urgente storing' uitgevoerd als potentiaal vrije contacten.

- maximumschakelaar (= overspanningsbeveiliging):

Fabriek: Dehn

Alle bekabeling die buiten het gebouw door het terrein worden gevoerd dienen in de regelkast voorzien te worden van een overspanningsbeveiliging Fijn / klasse D.

- minimumspanningschakelaar (= netwachter) bewaakt de voedingsspanning van de regelkast en wordt als melding uitgevoerd.

Meettoestellen:

Meetelementen, meetinstrumenten en meetzenders moeten, voorzover het de goede werking niet belemmert, op goed bereikbare plaatsen in de kast zijn aangebracht, in het bijzonder die instrumenten, die aanwijzend zijn of zijn uitgerust met handinstelling of handterugstelling.

Regelaars:

Apparatuur waarop verstellingen kunnen worden verricht bij voorkeur zo hoog mogelijk in de kast plaatsen, en voorzien van duidelijk afleesbare schalen, zodat het bepalen van de instelwaarde zonder controlemetingen plaats kan vinden.

Frequentieregelaars moeten worden opgenomen in een afzonderlijk

geventileerde kastsectie.

Toelaatbare kasttemperatuur (°C):

Onder normale bedrijfsomstandigheden mag de temperatuur in de kast de 35°C niet overschrijden. De aannemer treft doelmatige maatregelen om aan de gestelde eisen te voldoen. Zonodig mechanische ventilatie toepassing.

Schakelkasten en/of regelpanelen waarin frequentieregelaars zijn gemonteerd moeten altijd zijn voorzien van mechanische ventilatie.

De mechanische ventilatie als volgt aanbrengen:

- onderin de kast moet via een aanzuigrooster een toevoerventilator worden gemonteerd, geschakeld door een thermostaat (in de kast) aan te sluiten voor de hoofdschakelaar;
- het ventilatievoud berekenen op de warmtedissipatie van de in de kast aangebrachte componenten (frequentieregelaars, etc).
- het aanzuigrooster moet zijn voorzien van een makkelijk schoon te maken en goed verwisselbaar filter;
- de toevoerventilator dient de kast op overdruk te brengen;
- bovenin de kast moet een uitblaasrooster worden gemonteerd (zonder filter).

Toebehoren:

- Per kastsectie een verlichtingsarmatuur (TL), te schakelen door middel van een deurcontact. Deze aan te sluiten "voor" de hoofdschakelaar;
- Dubbele wandcontactdoos. Deze aan te sluiten "voor" de hoofdschakelaar;
- Elektromechanische ventilatie (geruisarm);
- Opbergvak voor tekeningen aan binnenzijde kastdeur;
- Uitklapbare tafel ten behoeve van een laptop (notebook) direct op deurframe.

- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
Schakelkast ten behoeve van de regelinstallatie.

68.91 ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES

68.91.10-a ELEKTRISCHE BEKABELING WTB-INSTALLATIES

0. ELEKTRISCHE BEKABELING

De aannemer draagt zorg voor het leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de bekabeling (incl.kabelgoten, buizen, inbouwdozen), montage van de apparatuur en het aansluiten van alle apparatuur en schakelmateriaal dat betrekking heeft op de werktuigbouwkundige installaties zoals beschreven in H 68. Buiten de technische ruimten dienen de kabels zo veel mogelijk gelegd te worden in kabelgoten of leidingstraten van het ET gedeelte van het bestek. (Combineren in onderling overleg ET-WTB). Waar een kabelgoot en/of leidingstraat (welke zijn beschreven in deel 70) ontbreekt, moet de aannemer de kabelgoten c.q. leidingen leveren en aanbrengen. Het leveren en aanbrengen van aftakstukken of dergelijke voor aansluiting op goten van deel 70 behoort tot de werkzaamheden. De aannemer is verantwoordelijk voor de juiste aanleg van ledige buizen buiten de technische ruimten t.b.v. aanleg en plaatsing van buitentemperatuuropnemers, thermostaten, pompen, ventilatoren, schakelaars, overwerktimers, inbouwdozen, WCD dozen e.d. Alle ventilatoren moeten worden voorzien van werkschakelaars. Alle pompen aansluiten d.m.v. contactdozen vermeld in deel 70.74. De complete elektrische bekabeling voorzien van kabelcodering. Voor het aansluiten van veldapparatuur zoals opnemers, regelafsluiters etc. moet een kabel met een minimale aderdoorsnede van 1mm² in soepele uitvoering (MBZH) worden toegepast.

- .01 **KLIMAATREGELINSTALLATIE**
De bekabeling ten behoeve van de regelinstallatie.

70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

70.00 ALGEMEEN

70.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Onder werktuigbouwkundige installaties wordt verstaan de installaties zoals genoemd in de hoofdstukken 52 t/m 68.

Tot de werkzaamheden van Hoofdstuk 70 wordt mede begrepen alle juiste bekabeling / beveiligingen tussen de regelkast(en) en apparatuur en het aansluiten van deze bekabeling.

De Elektrotechnische aannemer en Werktuigbouwkundige aannemer dienen de installatie met elkaar af te stemmen en te coördineren.

19. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN

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

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

70.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. NORMEN, VOORSCHRIFTEN, EN RICHTLIJNEN

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

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

- NEN 1010 met de aanvullingen en correctiebladen;
- NEN-EN-IEC 62305, "Bliksembeveiliging";
- NEN-EN-IEC 61936-1+C1, "Veiligheidsbepalingen voor Sterkstroombestemmingen voor meer dan 1 kV wisselspanning - Deel 1: Algemene bepalingen";
- NEN-EN 50522, "Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning";
- NEN-EN-IEC 61439-1 "Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen";
- NEN 3140, "Bedrijfsvoering van elektrische installaties";
- NEN-EN-IEC 60529+A1+A2, "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)";
- NPR 1014 Bliksembeveiliging - Leidraad bij de NEN-EN-IEC 62305 reeks,
- NEN-EN 1838, "Noodverlichting";
- NPR 3596, "Verlichtingsarmaturen - Richtlijnen voor de aansluiting op de elektrische installatie";
- NPR 5310, "Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010";
- NEN-EN 12464-1, "Licht en verlichting Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen";
- NPR 3596, "Verlichtingsarmaturen - Richtlijnen voor de aansluiting op de elektrische installatie";
- MP 40-21 Besluit Voorschrift opslag en behandeling gevaarlijke stoffen en voorwerpen RVB;
- NEN-EN 50110: "Bedrijfsvoering van elektrische installaties";
- De Netcode, uitgegeven door Dienst uitvoering en toezicht Energie;

- NEN-EN-IEC 60332-1-1: Beproeving van elektrische leidingen en optische leidingen op het gedrag bij brand - Deel 1-1: Beproeving van de verticale brandvoortplanting bij een enkele geïsoleerde draad of enkele leiding - Beproevingsinrichting ("moeilijk brandbaar");
- NEN-EN-IEC 60754-2: Proeven op gassen die vrijkomen bij Verbranding van materiaal uit elektrische leidingen - Deel 2: Bepaling van de zuurgraad (door meting van de pH) en de geleidbaarheid ("Halogeenvrij");
- NEN-EN-IEC 61034-2: Rookdichtheidsmeting bij verbranding van elektrische leidingen onder gedefinieerde omstandigheden - Deel 2: Beproevingprocedure en -eisen ("Low smoke");
- NEN-EN 13501-6: Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdeelen - Deel 6: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag van elektrische kabels, de Construction Products Regulation (CPR);
- EN 8012: Keuze van het leidingtype met als doel het beperken aan schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen;
Met betrekking tot Eurobrandklassen geldt:
 - rookontwikkeling: s1;
 - vallende druppels/deeltjes: d1; en corrosiviteit/zuurgraad: a1;
- NEN-EN-IEC 62305-4 Overspanningsbeveiliging;
- NEN-EN-IEC 61439-1 en -3 Verdeelinrichtingen;
- NEN-EN-IEC 61000 EMC

19. **LAAGSPANNINGSINSTALLATIES**

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

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

29. **HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN**

Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.

39. **STROOMSOORT EN SPANNING**

Elektrische installaties voor lage spanning moeten worden uitgevoerd volgens het draaistroomviergeleidersysteem met een spanningsverschil van 400 V tussen de faseleidingen onderling en van 230 V tussen elk van de faseleidingen en de nulleiding, frequentie 50 Hz.

Elektrische installaties voor lage spanning welke worden gebruikt t.b.v. het servicen van vliegtuigen moeten worden uitgevoerd volgens het draaistroomviergeleidersysteem met:

- een spanningsverschil van 200 V tussen de faseleidingen onderling en van 115 V tussen elk van de faseleidingen en de nulleiding, frequentie 400 Hz.
- een spanningsverschil van 208 V tussen de faseleidingen onderling en van 120 V tussen elk van de faseleidingen en de nulleiding, frequentie 50 Hz. Systemen voor extra lage spanningen moeten worden uitgevoerd met een spanningsverschil van maximaal 50 V wisselspanning of een spanningsverschil van maximaal 120 V gelijkspanning zonder rimpel.

Voor vliegveldverlichtingsinstallaties is van toepassing het eenfase wisselstroomsysteem met serietransformatoren voor een primaire (hoog)spanning van 1500 V en een secundaire spanning van maximaal 30 V, frequentie 50 Hz

49. **INSPECTIES**

Inspecties van elektrische installaties (laagspanning) moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde bedrijven in het bezit van het "Certificaat van Toezicht", afgegeven door een certificatie instelling die geaccrediteerd is door de Raad van Accreditatie (RvA), met als toepassingsgebied "het uitvoeren van toezicht op de veiligheid van in gebruik zijnde en te maken (elektrotechnische) laagspanningsinstallaties".

De kosten van inspecties moeten in de inschrijvingssom van de aannemer zijn begrepen. Inspecties moeten zowel bestaan uit visueel controle van de elektrische installaties als inspecties door metingen en/of beproevingen. (Representatieve) Steekproeven zijn niet toegestaan. Van de inspecties worden door de Directie meetrapporten verlangd, waarin de resultaten van de inspecties zijn vastgelegd.

Nieuw aan te leggen en te wijzigen elektrische installaties worden door de Directie alleen dan geaccepteerd wanneer uit de meetrapporten blijkt dat deze voldoen aan de vigerende technische voorschriften en veiligheidsvoorschriften. Geconstateerde gebreken moeten terstond worden hersteld, gevolgd door het wederom uitvoeren van inspecties van de elektrische installaties. Kosten van herstelwerkzaamheden welke een gevolg zijn van de door de aannemer uitgevoerde werkzaamheden, alsmede het ten gevolge hiervan uitvoeren van (her)inspecties, zijn voor rekening van de aannemer.

Bij inspecties van bestaande, niet te wijzigen elektrische installaties moet worden uitgegaan van de veiligheidsbepalingen die van kracht waren bij aanleg van de installatie. Tevens moeten aan deze elektrische installaties inspecties worden uitgevoerd op basis van de vigerende veiligheidsbepalingen. In de meetrapporten moet een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de resultaten op basis van "veiligheidsbepalingen jaar van aanleg" en "vigerende veiligheidsbepalingen". Noodzakelijke herstelwerkzaamheden als gevolg van geconstateerde gebreken aan bestaande, niet te wijzigen elektrische installaties worden door de Directie separaat in opdracht gegeven.

59. **VOORWAARDEN (ONDER) AANNEMER ONDERGRONDSE INFRA**
Alle werkzaamheden (inclusief de graafwerkzaamheden) aan ondergrondse infrastructuur, voor zowel kabelinfrastructuur als gas-en waterdistributiesystemen, moeten worden uitgevoerd door (onder) aannemers welke beschikken over het "Erkenningscertificaat", afgegeven door de Stichting Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven (CKB). Voor de volgens dit project uit te voeren werkzaamheden moet het "Erkenningscertificaat" zijn gebaseerd op de processen voor de "Scope Kabelinfrastructuur en Scope Buizenlegbedrijven". De door deze (onder) aannemer voor deze werkzaamheden in te zetten werknemers moeten een dienstverband hebben met deze (onder) aannemer
69. **VOORWAARDEN WERKZAAMHEDEN AAN/NABIJ HOOGSPANNINGSINSTALLATIES**
Montagewerkzaamheden in hoogspanningsruimten en gecombineerde hoog-/laagspanningsruimten worden uitgevoerd door personen met een aanwijzing als werkverantwoordelijke, ploegleider of vakbekwaam persoon, e.e.a. zoals aangegeven in de NEN-EN 50110-1 en NEN 3140 en NEN 3840. Werkzaamheden aan hoogspanningsinstallaties / leidingen mogen uitsluitend te worden uitgevoerd door aantoonbaar daartoe opgeleide middenspanningsmonteurs. Opleiding volgens WEB minimaal nivo 2 volgens NEN 3840.
Verder dienen monteurs in het bezit te zijn van een certificaat uitgegeven door de Stichting Persoonscertificatie Energietechniek (STIPEL).
79. **GEAUTOMATISEERDE SYSTEMEN**
Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend.
Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.
90. **AFSTEMMING IN VERBAND MET TOEKOMSTIG ONDERHOUD**
Bij aanpassingen aan bestaande installaties dient men uitbreidingen altijd af te stemmen met en te zijn geaccordeerd door het onderhoudsbedrijf van die installatie. Dit door tussenkomst van de Installatie verantwoordelijke van het RVB

70.00.30

INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN01. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

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

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

- een gecertificeerde bedrijf in het bezit van het "Certificaat van Toezicht" met als toepassingsgebied "het uitvoeren van toezicht op de veiligheid van ingebruik zijnde (elektrotechnische) laagspanningsinstallaties".

- De kosten van keuring zijn voor rekening van: de aannemer.
De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van: de aannemer.
90. COÖRDINATIE INSTALLATIE-VERANTWOORDELIJKEN
De namens de aannemer optredend installatieverantwoordelijke (zie post 00.09.20 rubriek 10) dient overleg te voeren met de installatieverantwoordelijke van de directie. Met overleg wordt bedoeld alle coördinatie en afspraken, nodig voor een veilige en ongestoorde bedrijfsvoering van de bestaande elektrotechnische installaties in relatie met uitbreidingen, mutaties en aansluiting van nieuwe installaties.
- 70.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN
01. GEDETAILLEERD WERKPLAN
Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26, lid 6 van de U.A.V. wordt verlangd voor:
- de werkzaamheden aan elektrotechnische installaties
Aanvullende eisen werkplan:
- De tijdstippen van werkzaamheden, voorzien van:
- Werkvolgorde en -methode.
- Te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen.
- Alle benodigde schakelhandelingen aangeven.
- De tijdstippen waarop de aannemer contact opneemt met de nutsbedrijven en overheidsinstanties die van belang zijn voor de door de aannemer aan te brengen werken en installaties. Inplannen onmiddellijk na opdrachtverstrekking.
- Eisen werkplan:
De indeling van de tijdsduur op het gedetailleerd werkplan moet worden aangegeven in kalenderdagen.
De werkplannen moeten voor aanvang van de werkzaamheden goedgekeurd zijn door de directie.
- 70.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN
03. REVISIEGEGEVENS AGGREGAAT
De revisiegegevens met betrekking tot aggregaten moeten ten minste bevatten:
- het volledig elektrische schema met daarop aangegeven de nominale capaciteit van alle toegepaste componenten.
- het volledige brandstofschema.
- het asvermogen en het nominale vermogen van de motor.
- een opstellingstekening.
- de locatie.
- een onderdelenlijst met fabrikaat en typenummer.
06. REVISIEGEGEVENS KANALISATIE
De revisiegegevens met betrekking tot kanalisatie moeten ten minste bevatten:
- het soort leidingweg.
- fabrikaat, type en afmetingen.
- de vullingsgraad.
07. REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCHE LEIDINGEN
De revisiegegevens met betrekking tot leidingen moeten ten minste bevatten:
- het identificatiemerk
- het leidingtype, met vermelding van het soort isolatie, het aantal aders en de doorsnede van iedere aderkern
- de functie van de leiding
- de oorsprong, de bestemming en het verloop van de leiding alsmede de las- en aftakpunten
Indien niet iedere leiding afzonderlijk is aangegeven maar als verzameling, moet bij iedere aftakking van die verzameling worden aangegeven welke leidingen deel uitmaken van die verzameling.
08. REVISIEGEGEVENS IN DE GROND GELEGDE KABEL
Van in de grond gelegde kabels moeten in de revisiegegevens tevens zijn aangegeven het aantal en de grootte van beschermbuizen ter plaatse van weg- en waterkruisingen.

09. **REVISIEGEGEVENS SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING**
De revisiegegevens met betrekking tot schakel- en verdeelinrichtingen moeten ten minste bevatten:
- de grond- en installatieschema's het grondschaema volgens het gestelde in de bladen 25 en 50 van de NPR 5310;
 - de elektrische gegevens van de toegepaste componenten en de aangesloten bekabeling;
 - een lijst van de onderdelen met vermelding van het fabrikaat en typenummer(s).
10. **REVISIEGEGEVENS VERBRUIKEND TOESTEL**
De revisiegegevens met betrekking tot verbruikende toestellen moeten ten minste bevatten:
- de locatie.
 - het soort.
 - het fabrikaat- en typenummer.
 - het aansluitschema.
11. **REVISIEGEGEVENS AARDINGSVOORZIENINGEN**
De revisiegegevens met betrekking tot aardingsvoorzieningen moeten ten minste bevatten:
- de aardverspreidingsweerstand van iedere elektrode, alsmede die van het gekoppelde systeem
 - de plaats van de elektroden
 - de plaats van de hoofdaardrail
 - de route van voor aardingsdoeleinden gebruikte wapeningsstaven
 - de plaats van de aardverbindingsschakels
 - de plaats van meet- en aansluitputten
- De totale lengte en de Ohmse waarde bij elke 3 meter elektrode
12. **REVISIEGEGEVENS BLIKSEMAFLEIDERINSTALLATIE**
De revisiegegevens met betrekking tot bliksemafleiderinstallaties moeten tenminste bevatten:
- het leidingverloop van de installatie.
 - het beloop van voor bliksemafleiderdoeleinden gebruikte wapeningsstaven.
 - de plaats van de aardverbindingsschakels, dakdoorvoeren, gootdoorvoeren, vonkbruggen, stekeinden, meetkoppelingen en verbindingen van metalen delen met het daknet.
13. **REVISIEGEGEVENS ELEKTRISCH SCHAKEL-/AANSLUITMATERIAAL**
De revisiegegevens met betrekking tot schakel- en aansluitmateriaal moeten ten minste bevatten:
- de locatie
 - het soort
 - het fabrikaat en typenummer
 - de belastbaarheid van schakelaars
 - de aansluitgegevens
15. **REVISIEBESCHIEDEN APPARATUUR INSTALLATIES**
De revisiebescheiden moeten bestaan uit:
- de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen;
 - de bedieningsvoorschriften;
 - onderhoudsvoorschriften;
 - beproevingsrapporten;
 - voorlopige revisietekeningen;
 - definitieve revisietekeningen;
 - meetrapporten.
- door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden: van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in dit kader van dit bestek is gewerkt.
16. **GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING**
Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring: van alle schakel- en verdeelinrichtingen.
Per schakel-en verdeelinrichting moet een installatietekening worden gemaakt van het onderhavige verzorgingsgebied, waarop tenminste zijn aangegeven:
- alle schakelaars;
 - aansluitpunten voor verlichting;
 - contactdozen;
 - vaste elektrische toestellen en machines.
- De groepenverklaring met installatietekening moet zijn geplaatst in een

houder in of nabij de betreffende verdeelkast bij opleveren.
Tevens dient een exemplaar van de bescheiden te worden verstrekt aan de directie.

- 70.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN
01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT
Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvorschriften:
Per installatiedeel moet worden aangegeven wat de onderhoudswerkzaamheden moeten zijn
Taal: Nederlands.
Aantal te verstrekken exemplaren: conform algemene voorwaarden RVB
Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering
- Vorm van verstrekking:
- in gebouwen map
02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
Puntsgewijs moet zijn omschreven welke handelingen achtereenvolgens verricht moeten worden om de installatie te bedienen; hierbij mag in de beschrijving verwezen worden naar de bedieningsinstructies van de fabrikant
Gebruikshandleiding, meterkastkaart en bewaarbox overeenkomstig de "online demonstratieversie van de Uneto-Vni Gebruikshandleiding Woningeninstallaties".
Met lijst van toegepaste symbolen:
Met technische beschrijving van de installatie:
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB
Vorm van verstrekking: op het tijdstip van ingebruikneming van het werk, of van het desbetreffende onderdeel daarvan, dan wel uiterlijk op de dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.
Tijdstip van verstrekking: voor de oplevering
- Vorm van verstrekking:
- in gebouwen map
03. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie De instructietijd is (min): 2x8 uur
- 70.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS
01. MONSTERS
Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld hiervan een monster ter beoordeling aan de directie voorleggen:
- aansluitmateriaal;
- bevestigingsmaterialen;
- schakelmateriaal;
Aantal (st.): 1 stuks per type of uitvoering.
Beoordelingskenmerk(en):
- aanzien
- montage
- aansluitwijze
Tijdstip: twee weken voor plaatsen bestelling
Tijdsduur: gedurende de looptijd van het werk
90. REVISIEBESCHIEDEN
De elektrotechnische revisiebescheiden dient te voldoen aan hetgeen is omschreven in de volgende bijlagen bij dit bestek:
- Bijlage Revisiebescheiden RVB
- Bijlage Opbouw bestandsnamen ET-Objectmap Mindef
- Bijlage Standaard Inhoud ET-Objectmap Mindef
- Handboek projectrevisie Kabels & Leidingen
Dit in afwijking van hetgeen is gesteld in hoofdstuk 00
- 70.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
09. BOUWSTOFFEN
Bouwstoffen dienen te voldoen aan de eisen vermeld in de normen van de Stichting Nederlands Normalisatie Instituut (NEN Normen).
Elektrotechnische bouwstoffen moeten zijn met CE-markering.

- De aannemer waarborgt het Rijk het rustige bezit en gebruik van het geleverde. De aannemer vrijwaart het Rijk voor alle schade, kosten en interessen, die voor het Rijk mochten voortvloeien uit hoofde van het feit, dat inbreuk is gemaakt op Nederlandse octrooien of licenties van derden, e.e.a. tengevolge van het verrichten van de aannemer of door het Rijk ten aanzien van de geleverde bouwstoffen van een of meer van de in het 1e lid van artikel 30 van de octrooiwet genoemde handelingen, voor zover en op voorwaarde, dat de handelingen vallen binnen de grenzen van het gebruik van het geleverde
19. **SCHAKELMATERIAAL**
Schakelmateriaal moet van één-en-hetzelfde fabrikaat en type zijn. Uitzonderingen slechts met toestemming van de directie
29. **KABELS**
Indien de lengten van in het werk te brengen installatie kabels de fabricagelengte niet overtreffen, moeten de installatiekabels worden gelegd in één lengte, zonder verbindingsmoffen
39. **PERSKABELSCHOENEN**
Perskabelschoenen en -verbinders moeten zijn volgens DIN 46235 en DIN 43801. perskabelschoenen dienen met het daarvoor bestemde gereedschap te worden aangebracht.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

70.11.09-a ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

0. OMVANG

Voor de genoemde installaties, inclusief hetgeen aangeven op tekening en in de bijlagen, alle benodigde werkzaamheden uitvoeren voor het bedrijfsvaardig opleveren. Daaronder al het benodigde:

- Er dient de bestaande complete noodstroomaggregaat inclusief brandstof voorraad tank met leidingwerk worden gedemonteerd en verwijderd;
- Er dient de bestaande installatie aanpassen op het nieuwe noodstroomaggregaat;
- Het plaatsen van een compleet energiegebouw met een groter noodstroomaggregaat inclusief brandstoftank;
- Het plaatsen van een compleet aardinginstallatie in de energiegebouw;
- het uitbreiden van de aardinginstallatie;
- Het plaatsen van een nieuwe hoofd verdeelinrichting HV-N achter de noodstroomaggregaat;
- Er dient de bestaande verdeelinrichtingen HVK-2/HVK-2N uitbreiden / ombouwen worden;
- Het plaatsen van een nieuwe verdeelinrichtingen HVK-2N;
- Het plaatsen van een nieuwe onder verdeelinrichtingen LK in de energiegebouw ;
- Er dient de bestaande verdeelinrichtingen HVK-2N worden splitsen;
- Het plaatsen van verdeelinrichtingen "K-WTB" in de WTB-technische ruimte 4e verdieping;
- het aanbrengen van leidingwegen op alle verdiepingen zoals op tekeningen aangegeven;
- Het compleet aansluiten ET en WTB installatie "voor WTB aansluiten zie vermogen lijst";
- Het uitbreiden van werkplekken "in de bestaande wandgoot" op alle verdieping zoals op tekeningen aangegeven;
- Benodigde 230V aansluiting t.b.v. data installatie's;
- Het aanpassen van de schakeling van de verlichting "4x Ruimten" i.v.m. de nieuwe indeling.

Voor de genoemde installaties, inclusief hetgeen aangeven op tekening en in de bijlagen, alle benodigde werkzaamheden uitvoeren voor het bedrijfsvaardig opleveren. Daaronder al het benodigde:

- Leveren.
- Monteren.
- Programmeren.
- Inregelen.
- Beproeven.

Werkzaamheden en/ of leveringen die nodig zijn voor normaal gebruik van het werk of oplevering in complete staat, moeten door de aannemer worden voorzien zonder daarvoor enig bedrag in rekening te brengen. Ook als deze niet zijn benoemd.

De hoofdverdeler (HV) dient in een weekend omgebouwd te worden op locatie. Dit moet uitgevoerd worden door een door Siemens aangewezen, gecertificeerd Siemens ALPHA+ Partner.

Bouwkundige werkzaamheden ten behoeve van inbrengen en plaatsen van de elektrotechnische installaties behoren tot het werk van de aannemer. Voor het hak- en breekwerk is vooraf goedkeuring van de directie noodzakelijk. De aannemer dient hiertoe tijdig een gedetailleerd voorstel in.

De aannemer zorgt voor het aanwerken/ aanhelen van al het hak- en breekwerk. Hierbij moeten dezelfde materialen worden toegepast als die van de constructie waarin de gaten/ sparingen zijn aangebracht.

Na het hak- en breekwerk de ondergrond reinigen en de bestaande wandafwerking herstellen.

Tijdens de uitvoering dient de aannemer voorzieningen te treffen dat de preferente installaties ononderbroken kunnen functioneren.

.01 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De elektrotechnische installatie, zoals aangegeven.

70.11.10-a

**CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING
0. BOUWAANSLUITING**

- De bouwaansluiting wordt ter beschikking gesteld als voeding van maximaal 3 x 125 A (TN-S).
- Op de bouwaansluiting de tijdelijke aarding van steigers en stellingen aansluiten.
- Bouwaansluiting en de tijdelijke aarding weer volledig verwijderen op eind van de werkzaamheden.

.01 BOUWAANSLUITING

De bouwaansluiting, zoals aangegeven.

70.11.10-b

**CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING
0. ENERGIEVOORZIENING**

- mantelbuizen tbv gebouwinvoeren;
- leidingdoorvoeringen;
- graaf- en herstelwerk;
- toebehoren;
- montagematerialen.

Stysteemomschrijving:

De post energievoorziening betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van de energievoorziening zoals benodigd voor het gebouw A165.

Door de uitbreiding van gebouw A165 is de huidige aansluiting niet meer toereikend. Hier dient er verwijderd te worden van de bestaande noodstroomaggregaat, en de bestaande installatie aanpassen op het nieuwe noodstroomaggregaat; Hiervoor dient er een nieuwe voedingskabel voorzien te worden vanaf de nieuwe noodstroomaggregaat naar de nieuwe verdeler HV-N in de energiegebouw.

De verdeelinrichting HVK2 wordt gesplit in twee verdeelinrichtingen HVK-2/ HVK-2N. De elektrische energievoorziening van geschiedt middels voedingskabels welke aangesloten worden op de nieuwe hoofdverdeelkast (HVK-2 / HVK-2N) van gebouw A165.

De aannemer dient er een nieuwe voedingskabel voorzien te worden naar HVK-2 en HVK-2N.

De aannemer is verantwoordelijk voor de juiste diameters van de voedingskabels.

De aannemer levert en plaatst mantelbuizen voor de gebouwinvoeren van de nieuwe voedingskabels. De mantelbuizen dienen voorzien van gasbelemmerende doorvoeringen en van waterdichte kap/dop en nylon trekkoord.

Uitvoering:

- overeenkomstig:
 - * NEN 1010 : Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - * NPR 5310 : Nederlandse Praktijkrichtlijn bij NEN 1010;
 - * Voorschriften fabrikanten;

70.11.10-c

**CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING
0. VERDEELINRICHTINGEN****Systeemomvang:**

- hoofd verdeelinrichtingen;
- onder verdeelinrichtingen;
- energie meter dient verbonden te worden d.m.v. een MOD-bus met het GBS
- montagemateriaal
- toebehoren.

Systeembeschrijving:

De post verdeelinrichtingen betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van de verdeelinrichtingen zoals benodigd voor het uitbreiding van gebouw A165.

De post verdeelinrichting omvat:

- een nieuwe hoofdverdeelinrichting HV-N in de energiegebouw;
- de bestaande verdeelinrichtingen HVK-2/HVK-2N uitbreiden / ombouwen worden in de laagspanningsruimte;
- de bestaande verdeelinrichtingen HVK-2N splitsen;
- een nieuwe verdeelinrichting K-WTB in de WTB-technische ruimte 4e verdieping;

De verdeelinrichtingen dienen te voorzien zijn van:

- Benodigde hoofdschakelaar;
- Railsysteem conform TN-S stelsel;
- Benodigde (aardlek-)automaten;
- Overspanningsbeveiligingen (grof / middel / combi);
- Codering door middel van resopal tekstplaatjes;
- minimaal 20% aan reservegroepen, minimaal 3;
- minimaal 20% fysieke reserveruimte in de verdeelkast t.b.v. eventuele uitbreiding;

Bepaling aantal eindgroepen en nominale waarde aardlekautomaten:

- Conform NEN1010;
- Eindgroepen contactdoosbelasting 200VA (enkel of dubbel) max. groepsbelasting 2.400 VA
- Eindgroepen verlichtingsinstallatie max. groepsbelasting 2.800V;
- Rekening houden met maximale aanloopstromen/inschakelpieken van motoren, apparatuur en toestellen.

Gelijktijdigheidsfactoren verdeelinrichtingen:

- Lichtgroepen 90%;
- Contactdozen algemeen gebruik 30%;
- Apparatuur zoals koffiezetapparaten, boilers, kopieerapparaten, vaatwassers, enz. 50%;
- Luchtbehandeling 100% van nominaal vermogen;
- Verwarming 100%;
- 20% van het totaal gelijktijdig vermogen t.b.v. toekomstige reserve.

Na de hoofdschakelaar EN na de groepsbeveiliging van de navolgende groepen dient energie meter dient verbonden te worden d.m.v. een MOD-bus met het GBS waarmee het verbruik van deze groepen via het GBS inzichtelijk gemaakt kan worden:

- HV-N;
- HVK-2/HVK-2N;
- K-WTB.

Op de deuren van schakel- en verdeelinrichtingen en regelkasten dienen stickers (gele driehoek met zwarte rand met zwarte bliksemschicht) te worden aangebracht; e.e.a. in overleg met de directie.

Uitvoering:

- overeenkomstig:
 - * NEN 1010 : Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - * NPR 5310 : Nederlandse Praktijkrichtlijn bij NEN 1010;
 - * Voorschriften leveranciers.
- Relais t.b.v. signaleringen/schakelingen via PRIVA-GBS te plaatsen in elektraverdelers.
- Verdeelinrichtingen conform TN-S stelsel.

.01 VERDEELINRICHTINGEN EN VOEDINGSLEIDINGEN

De betreffende verdeelinrichtingen C.A, zoals aangegeven.

70.11.10-d

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING**0. VOEDINGSLEIDINGEN****Systemomvang:**

- voedingskabels;
- mantelbuizen tbv gebouwinvoeren;
- leidingdoorvoeringen fundatie;
- graaf- en herstelwerk;
- montage materialen;
- toebehoren.

Systemomschrijving:

De post voedingsleidingen betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van de voedingsleidingen zoals benodigd voor het uitbreiding van gebouw A165.

Onder voedingsleidingen worden verstaan de bekabeling tussen noodstroomaggregaat en:

- hoofd verdeelinrichting 'HV-N'.

Onder voedingsleidingen worden verstaan de bekabeling tussen HV-N en:

- verdeelinrichting 'HVK-1/HVK-1N';

Onder voedingsleidingen worden verstaan de bekabeling tussen HV en:

- verdeelinrichting 'HVK-2/HVK-2N';

Onder voedingsleidingen worden verstaan de bekabeling tussen HVK-2/HVK-2N en:

- verdeelinrichting 'HVK-2N';

Onder voedingsleidingen worden verstaan de bekabeling tussen HVK-2N en:

- verdeelinrichting 'K-WTB';

Onder voedingsleidingen worden verstaan de bekabeling tussen HVK-1/HVK-1N en:

- verdeelinrichting 'LK'

De bekabeling van de verdeelinrichting in de parkeergarage dient verzwaren met 35mm².

De aannemer dient alle bekabeling berekenen volgens het vermogen en indienen ter goedkeuring bij directie.

verdeler

De voedingen worden opgebouwd volgens het TN-S stelsel. Voedingskabels moeten worden uitgevoerd in YMz1K CCA 0,6/1kV, en grondkabels Z1G-YMz1Kas CCA 0,6/1kV of Z1O-YMz1Kas CCA 0,6/1kV.

Daar waar voedingsleidingen niet worden aangebracht in kabelgoten of ladderbanen, deze beschermen door slagvaste kunststof buizen.

Alle voedingskabels dienen geschikt te zijn voor een vermogenstoename van minimaal 20%.

Voor de gemiddelde arbeidsfactor voor de gehele installatie, zonder verbruiksapparatuur via wandcontactdozen en dergelijke, dient 0,85 te worden aangehouden.

Uitvoering:

- overeenkomstig:
 - * NEN 1010 : Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - * NPR 5310 : Nederlandse Praktijkrichtlijn bij NEN 1010;
 - * Voorschriften leveranciers.

.01 VERDEELINRICHTINGEN EN VOEDINGSLEIDINGEN

De betreffende voedingskabels C.A, zoals aangegeven.

70.11.10-e

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGS- / BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

Systeemomvang:

- aarding;
- potentiaalvereffeningsinstallatie;
- Hoofdaardrail;
- bliksembeveiliging;
- Technische ruimten;
- Overspanningsbeveiliging;
- veiligheidsaarding.

Systeemomschrijving:

Het gebouw is voorzien van een aardings- en potentiaalvereffeningsinstallatie.

De bestaande bliksembeveiligingsinstallatie uitvoering conform NEN-EN-IEC 62305;

Bestaande blikseminstallatie wordt aangepast ten behoeve van de nieuwe indeling van het dak. Deze dient tevens aangesloten op de bestaande aardinginstallatie;

Kabels voor buiten het gebouw gelegen installatiedelen worden bij binnenkomst in het gebouw voorzien van overspanningsbeveiliging. Waar mogelijk met selectiviteit

t.o.v. 'verder' in het gebouw gelegen overspanningsbeveiligingen op de kabel.

In het bouwdeel servicevleugel worden fijnbeveiligingen toegepast in SERs, en voor beveiligingsinstallaties.

In iedere doucheruimte wordt buiten het zicht een lokale potentiaalvereffeningsrail geplaatst, waarop de 'badkameraarding' wordt aangesloten. Uitvoeren overeenkomstig de vigerende voorschriften. Voor alle badkamers, doucheruimten en voorruimten voorzien in:

- * Compleet aardinginstallatie in de energiegebouw zoals op tekeningen aangegeven;
- * Het veiligheidsaardingsstelsel bestaat uit een hoofdaardrail "HAR" geplaatst bij de hoofdverdeelinrichtingen;
- * blank koperen aarddraad die is meegelegd met de voedingskabel worden verbonden met de PE-rail van de betreffende verdeelinrichting;
- * Aarding van alle metalen leiding

De aarding van componenten en leidingen dient uit het zicht te worden aangebracht.

- dit geldt voor de beschermingsleiding;
- dit geldt niet voor technische ruimtes waar aarding zichtbaar moet gebeuren.

De onderdelen uit het zicht verbinden met een lokaal opgestelde potentiaalvereffeningsrail, locatie volgens tekeningen. De potentiaalvereffeningsrail koppelen aan de veiligheidsaarding.

Uitvoering:

- Overeenkomstig:
 - * NPR 1014;
 - * NPR61000-5-2;
 - * NEN-EN 50310;
 - * NEN-EN-IEC 62305.

.01 AARDINGS- / BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De betreffende aardings-/ bliksembeveiligingsinstallatie C.A, zoals aangegeven.

70.11.10-f

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. KABELTRANSPORTSYSTEMEN

- Systeemomvang:
 - kabelgoten;
 - scheidingschotten;

- hulpstukken;
- bevestigingsmiddelen;
- kabels, leidingen;
- doorvoeringen (brandwerend/akoestisch).

Systeembeschrijving:

De post kabeltransportsystemen betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van kabelgoten, zoals benodigd voor de inrichting van het gehele complex.

Daar waar zowel sterkstroom-, zwakstroom- of databekabeling in dezelfde kabelgoot wordt aangebracht dienen deze soorten bekabeling gecompartmenteerd te worden middels stalen scheidingschotten. Kabeltransportsystemen mogen niet meer dan 70% per compartiment gevuld zijn.

Voor het verkrijgen van een overzichtelijke installatie moeten gemeenschappelijke leidingwegen (kanalisatie 2x kabelgoten) worden aangebracht t.b.v. sterkstroom- en databekabeling, voorzien van twee compartimenten zoals aangegeven op tekeningen.

In de kantoorruimten dient bestaande wandgoten hergebruikt worden voor de nieuwe werkplekken aansluitpunten.

In de server-/patchruimte dienen kabelladders (min. 600mm breed), in het zicht, toegepast te worden als kabeltransportsysteem.

Stijgpunten worden uitgevoerd als kabelladder.

Bij hellingshoeken groter dan 30°, kabels en leidingen bundelen met nylon bundelbanden. Datakabels bundelen met klittenband met een breedte van meer dan 30 mm.

In kantoor-, vergaderruimten worden bestaande wandgoten hergebruikt voor aan te brengen van nieuwe werkplekken.

Kabels en leidingen vast monteren aan verticale leidingwegen.

Alleen stijgen tussen verdiepingen waar dit op tekening is aangegeven.

Kabels en leidingen moeten in leidingwegen worden aangebracht. Waar geen kanalisatie aanwezig is wordt onder leidingwegen buisleiding verstaan.

De leidingaanleg wordt als volgt uitgevoerd:

- Terrein:
 - * Kabels direct in de grond waarbij de diepte bovenkant kabel/mantelbuis 100cm, waar nodig in mantelbuis met eventuele trekputten. Mantelbuis is bijvoorbeeld nodig voor leidingen dwars op het gebouw vanuit het terrein naar de kabelkelder.
 - * Zwakstroom-/ informatiekabels in mantelbuis.
 - * Leidingen brandstofsysteem in mantelbuis.

15 cm boven de kabelbeschermband moet een waarschuwing lint aangebracht worden met daarop LET OP "elektriciteitskabel"

- Plafond:
 - * Waar verlaagd plafond aanwezig is: kabel in leidingwegen, opbouw, boven het verlaagde plafond.
 - * Waar geen verlaagd plafond aanwezig is: kabel in leidingwegen, opbouw, ingestort vloer.
- Wand:
 - * Kabel in weggewerkte leidingwegen, inbouw.
- Techniekrumten:
 - * Kabel in leidingwegen, opbouw.

Daarnaast wordt het volgende aangehouden:

- Opbouw in zicht wordt uitgevoerd met standaard buis.
- Alle kabels worden bij de aansluiting en om de 5 meter gemerkt. De codering door middel van Kabelmerkbanden.
- Daar waar een bocht of doorvoer zit komt de kabelmerkband op 50 cm van de bocht of doorvoer.
- Alle kunststof materialen worden halogeenvrij uitgevoerd.
- Elektrische verbindingen worden uitgevoerd als inspecteerbare schroefverbindingen.
- Zoveel mogelijk kabels en leidingen uitgevoerd als schermkabel. Dit in ieder geval voor voedingen:
 - * Terrein.
- Functiebehoud waar vereist volgens de voorschriften. Functiebehoud conform NPR 2576. Dit betreft in ieder geval sturingen vanaf de brandmeldinstallatie.

Doorvoeringen worden als volgt afgedicht:

- Door alle brandscheidingen met minimaal de brandwerendheid van de betreffende wand. Brandwerende scheidingen zijn alle plafonds evenals de als zodanig op tekening aangegeven wanden. Coderingen worden buiten het zicht bij de doorvoering aangebracht.
- Gebouwinvoeren door de funderingen en het dak worden waterdicht uitgevoerd.
- Waar kanalisatie door wanden voert wordt ter plaatse van de wand een geluidwerende voorziening aangebracht. In wandgoten wordt deze voorziening uitgevoerd

Uitvoering:

- Overeenkomstig:
 - * NEN 1010 : Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - * Voorschriften leveranciers.
- Daar waar geen goten worden toegepast, worden buisleidingen gebruikt.
- Bij doorvoering van kabel-/wandgoten door wanden dient er akoestische isolatie te worden geplaatst om overspraak te beperken.
- Bij doorvoeringen van kabeltransportsystemen in brandscheidingen dient de doorvoering minimaal dezelfde brandwerendheid te bezitten als de brandwerende scheiding

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De betreffende kabeltransportsystemen C.A, zoals aangegeven.

70.11.10-g

CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING 0. LEIDINGEN EN SCHAKELMATERIAAL

Systemomvang:

- contactdozen;
- contactdooscombinaties;
- centraaldozen;
- kabeldozen;
- installatiebuizen en installatiedraad/voedingskabels naar contactdozen/schakelaars;
- installatiebuizen en installatiedraad/voedingskabels naar de aansluitpunten van de installaties;

Systembeschrijving:

De post leidingen en schakelmateriaal betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden voor het in het werk brengen en bedrijfsgereed maken van de leidingen en schakelmateriaal installatie zoals benodigd voor het uitbreiding van gebouw A165.

Alle aansluitingen dienen te worden afgestemd op het af te nemen vermogen en de plaatsing van de desbetreffende installaties.

Montagehoogte contactdozen in de bestaande wandgoot, tenzij anders is aangegeven.

Per werkplek dien er drie voudige wandcontactdozen te rekenen.

Daar waar geen goten worden toegepast dienen halogeenvrije buisleidingen te worden gebruikt. Buisleidingen worden gebruikt in de wanden voor de kabelweg naar inbouwdozen voor wandcontactdozen, schakelaars etc.

Opbouw leidingen welk in zicht gemonteerd worden dienen uitgevoerd te zijn als slagvaste kunststof buis. Overige opbouw buisleidingen (bijv. boven verlaagde plafonds) dienen te worden uitgevoerd in gladde installatiebuis.

Wandcontactdozen (wcd's) worden als inbouw uitgevoerd met uitzondering van die ruimten waar opbouw slagvaste buisleidingen worden toegepast, de uitvoering van de opbouw wcd's wordt gerelateerd aan de toepassing, voorbeelden hiervan zijn:

- Slagvast spatwaterdichte wcd's in de technische ruimten;
- Opbouw wcd's onder verlaagd plafond t.b.v. inbouw armaturen.

De 230V installatie bestaat uit:

- wandcontactdozen/aansluitingen voor werkplekken conform tekeningen

De 400V installatie bestaat uit:

- elektrische aansluitingen voor WTB-installaties;
- wandcontactdozen en aansluitingen conform tekening / list.

Ten behoeve van een door derden in het werk te brengen toegangscontrole installatie moeten er ledige buisleidingen als inbouw en opbouw in het werk worden gebracht. De exacte posities van de ledige buisleidingen moeten in het werk worden bepaald en in overleg met de nevenaannemer en de directie.

Ten behoeve van een door derden in het werk te brengen uitbreiding van de inbraakmeldinstallatie moeten ledige buisleidingen als inbouw en opbouw in het werk worden gebracht. De exacte posities van de ledige buisleidingen moeten in het werk worden bepaald en in overleg met de nevenaannemer en de directie.

Uitvoering:

- overeenkomstig:
 - * NEN 1010 : Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
 - * NPR 5310 : Nederlandse Praktijkrichtlijn bij NEN 1010;
 - * Handboek Toegankelijkheid
 - * Voorschriften leveranciers.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De betreffende leidingen en schakelmateriaal C.A, zoals aangegeven.

70.11.80-a

ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

0. ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING, TERREIN, ALGEMEEN

Realiseren van terreinverbindingen volgens dit bestek en tekeningen. In het gebouw worden de kabels en leidingen gerekend tot de installatie waartoe deze behoren. Zie de betreffende paragrafen, waaronder ook die in hoofdstuk 75.

Voor kabels en leidingen rekening houden met de in pandig benodigde lengtes.

Bijbehorende graafwerkzaamheden volgens hoofdstuk 12.

Het maken van doorvoeringen t.b.v. invoeren in gebouwen behoort tot het werk van de aannemer. Deze doorvoeringen afdichten volgens 70.43.11-a. Alle invoeren in gebouwen met invoerbochten, uitgevoerd in PE met voldoende ruime buigstraal.

Leidingwegen volgens 70.11.10-f.

Bij het leggen van kabel en het doorvoeren door mantelbuizen er voor zorgen dat maximaal toelaatbare trekkracht voor de desbetreffende kabel niet wordt overschreden, en waar nodig passende duurzame maatregelen treffen. Mechanisch trekken van kabels is alleen toegestaan met door de directie goedgekeurde apparatuur.

Alle kabels die doorgezaagd/ onderbroken moeten worden onverwijld afmonteren. Wanneer dit niet mogelijk is, de uiteinden van de kabels, onmiddellijk na het doorzagen, van kunststof dop/ krimpdop voorzien, zodat een waterdichte afsluiting van die uiteinden is verzekerd.

Verbindingen

- Eventuele verbindingen tussen kabels in het terrein uitvoeren met spuitwikkel mof
- Voor het maken van verbindingen in het terrein altijd een kabeltent toepassen.

Kabelhaspel terrein

De te verplaatsen kabelhaspel t.b.v. voertuig op het terrein moet worden verplaatst inclusief fundering, en door de aannemer worden voorzien van een nieuw snoer en steker. Uitvoering snoer overeenkomstig bestaand, te rekenen op 5 meter kabel 3x 2,5 mm² supersoepel mbzh, met IP44 contrastekker Schuko.

- .01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
De betreffende elektrotechnische installatie C.A, zoals aangegeven.
- .02 **COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES**
De betreffende communicatie en beveiligingsinstallatie C.A, zoals aangegeven.

70.12 WERKBESCHIEDEN

70.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

- installatietekening(en) met hierop o.a.:
 - groepnummers;
 - aansluitpunten;
 - schakel- en verdeelinrichtingen;
 - besturingskasten;
 - gemeenschappelijke leidingwegen; en
 - aardingsinstallaties etc.
- installatieschema's van de schakel- en verdeelinrichtingen;
- besturingsschema's/stroomkringschema's;
- grondschemas;
- blokschemas;
- doorsneden v.w.b. de elektrotechnische- en de werktuigbouwkundige installaties in de gangen t.b.v. het projecteren van vermelde installatiedelen;
- kabellijsten met hierop aangegeven:
 - groepsnummer;
 - kabelnummer;
 - klemnummer;
 - type kabel;
 - aangesloten vermogen;
 - fabrikaat type beveiligingstoestel.
- aanzichttekeningen (stempelschetsen) van schakel- en verdeelinrichtingen respectievelijk besturingskasten

Aantal te verstrekken exemplaren:

- **ter goedkeuring (st.):** conform algemene voorwaarden RVB
- **goedgekeurde (st.):** conform algemene voorwaarden RVB
- **verstrekkingvorm:** witdruk en tevens digitaal in pdf en dwg-formaat
- **tijdstip:** volgens algemene voorwaarden RVB

- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**
De betreffende tekeningen C.A, zoals aangegeven.

70.12.20-a

INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

- Totaal geïnstalleerd vermogen per verdeelinrichting;
- Gelijktijdig te verwachten belasting per afgaand veld en totaal;
- Kortsluitvermogens en spanningsverlies ter plaatse van alle schakel- en verdeelinrichtingen waaraan wordt gewerkt;
- Berekeningen ten behoeve van de dimensionering van afgaande kabels;
- Het ontwerp en de selectiviteitsberekeningen van de schakel- en verdeelinrichtingen;

T.b.v. de berekening moet de aannemer bij de opdrachtgever de benodigde gegevens van het voedende net opvragen.

Vorm van strekking:

- papier en PDF
- softwarebestand in Intelec

- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
De betreffende berekeningen C.A voor schakel- en verdeelinrichtingen, zoals aangegeven.

70.12.20-b

INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

- kabelberekening;
- selectiviteitsberekening.

Berekeningsmethode:

- NEN 1010
- Uitgangspunten:
 - minimale omgevingstemperatuur: 30°C (303K)
 - in de grond gelegde kabel: 15°C (288K)
 - luchtvochtigheid: 80%
- Aantal te verstrekken exemplaren:
 - ter goedkeuring: conform algemene voorwaarden RVB
 - goedgekeurde: conform algemene voorwaarden RVB
 - verstrekkingvorm: witdruk en digitaal in pdf formaat

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De betreffende kabelberekeningen C.A, zoals aangegeven.

70.12.20-c

INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

Van:

- de diverse betreffende installatiedelen

Uitgangspunten:

- veranderingen in de uitgangspunten (aangesloten belastingen) als aangegeven op de tekeningen

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring: conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde: conform algemene voorwaarden RVB
- verstrekkingvorm: witdruk en digitaal in pdf formaat

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De betreffende berekeningen C.A voor de diverse betreffende installatiedelen, zoals aangegeven.

70.13

BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

70.13.10-a

BEPROEVEN/INREGELLEN

0. BEPROEVEN/INREGELLEN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Beproeven en inregelen van:

- alle installaties
- het energie huisje, de NSA en de verdeelinrichtingen moet FAT test op uitgevoerd worden.

Uitgangspunten:

De tekeningen moeten door de aannemer van dit bestek worden gecontroleerd en gecompleteerd conform het gestelde in de NEN 1010 en de NPR 5310 voor grondschemas, installatieschemas en installatietekeningen.

Methode:

- volgens deel 70.00.20-49 ("INSPECTIES") van dit bestek;
- voor elektrische installaties conform de NEN1010 deel 6;
- de inspectie (NEN1010 deel 6) geldt ook voor de Werktuigbouwkundige installatie.

Uitvoering door:

- volgens deel 70.00.20

Tijdstip:

- voor oplevering.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- alle installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB

Vorm van verstrekking: witdruk en digitaal in pdf formaat

Tijdstip van verstrekking: volgens algemene voorwaarden RVB

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

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

Dit dient te bestaan uit:

- het meetrapport en
- de revisiebescheiden.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De betreffende beproevingen C.A van alle installaties, zoals aangegeven.

70.13.10-b

BEPROEVEN/INREGELLEN**0. BEPROEVEN, AARDINGSVOORZIENING**

Beproeven van de aardingsvoorziening.

Meetmethode

- NEN 1010

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- De verspreidingsweerstand van de veiligheidsaarding vanaf de HAR.
- De impedantie van de aardcircuitweerstand van alle contactdozen en aansluitpunten

Door: aannemer

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB

Vorm van verstrekking: witdruk en digitaal in pdf formaat

Tijdstip van verstrekking: volgens algemene voorwaarden RVB

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

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

Dit dient te bestaan uit:

- het meetrapport en
- de revisiebescheiden

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De betreffende beproevingen C.A van aardingsvoorziening, zoals aangegeven.

70.13.20-a

IN BEDRIJF STELLEN**0. IN BEDRIJF STELLEN, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**

In bedrijf stellen van:

- de kracht- en lichtinstallaties

Uit te voeren door:

de aannemer

Tijdstip: voor oplevering

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- de kracht- en lichtinstallaties

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB

Vorm van verstrekking: witdruk en digitaal in pdf formaat

Tijdstip van verstrekking: volgens algemene voorwaarden RVB

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Het betreffende in bedrijf stellen C.A van de kracht- en lichtinstallaties, zoals aangegeven.

70.13.40-a

KEURING**0. KEURING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE**

Keuring van: elektrotechnische installatie

Uitvoering door: gecertificeerde installateur

Met uitbreiding van Par.9 van de U.A.V. moeten aannemers voor de datum van de aanvang tot opnemng van het werk t.b.v het opleveren van het werk, de ingevolge in dit bestek gemaakte elektrotechnische installaties waarop mede de levering en aansluitvoorwaarden van het betrokken elektriciteitsbedrijf van toepassing zijn, op verzoek van de aannemer, worden onderworpen aan een keuring door gecertificeerde bedrijven in het bezit van het Certificaat: "Criteria voor Toezicht", afgegeven door een certificatie instelling die geaccrediteerd is door de Raad van Accreditatie (RvA), met als toepassingsgebied "het uitvoeren van toezicht op de veiligheid van ingebruik zijnde (elektrotechnische) laagspanningsinstallaties".

De daarbij te maken kosten moeten gezien worden als zijnde behorend tot het werk.

De aannemer is verplicht het resultaat van deze keuring en van eventuele herkeuringen schriftelijk ter kennis van de directie te brengen.

De aannemer is verplicht de gebreken welke geconstateerd zijn tijdens deze keuringen te verhelpen, waarbij de daarbij te maken kosten gezien

dienen te worden als zijnde behorend tot het werk.
Oplevering van de elektrotechnische installaties kunnen eerst plaatsvinden indien de elektrotechnische installaties onvoorwaardelijk zijn goedgekeurd en hiervan een schriftelijk bevestiging is overlegd door de boven genoemde gecertificeerde installateur.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De betreffende keuring C.A van de gehele elektrotechnische installatie, zoals aangegeven.

70.13.40-b

KEURING

0.

KEURING

Keuring van: alle in dit bestek genoemde installaties.

Uitvoering door:

- de aannemer van dit bestek;
- de directie;
- fabrikant/leverancier

Uitgangspunten:

- NEN 1010;
- NEN 3140;
- NEN-EN 50110;
- bestek en tekeningen

9.

INSPECTIEWERKZAAMHEDEN

De elektrotechnische installaties moeten geïnspecteerd worden volgens de hierboven genoemde normen.

De aannemer dient er op toe te zien dat voedingskabels naar installaties van derden eveneens aan de hiervoor geldende normen voldoen.

De controle op naleving van de NEN 3140 moet gedurende de gehele installatieperiode door de aannemer worden verricht.

Bij oplevering moet de aannemer een rapport overleggen waarin de specifieke eisen omtrent de NEN 1010 en de NEN 3140 staan vermeld.

De rapportage dient te worden opgesteld conform de richtlijnen van de UNETO.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De inspectie c.q. keuring van de elektrotechnische installaties dient te geschieden onder de volledige verantwoording van de aannemer van dit bestek door een hierin gespecialiseerd bedrijf.

70.14

REVISIEBESCHIEDEN

70.14.09-a

REVISIEBESCHIEDEN

0.

REVISIEBESCHIEDEN

De door de aannemer te vervaardigen revisietekeningen zoals:

- installatietekening(en) met hierop o.a.:
 - coderingen armaturen;
 - groepnummers;
 - schakelcodes;
 - aansluitpunten;
 - schakel- en verdeelinrichtingen;
 - besturingskasten;
 - bedienpanelen;
 - gemeenschappelijke leidingwegen; en
 - aardingsinstallaties etc.
- installatieschema's;
- besturingsschema's/stroomkringschema's;
- grondschemas;
- blokschemas;
- doorsneden v.w.b. de elektrotechnische- en de werktuigbouwkundige installaties in de gangen;
- kabellijsten met hierop aangegeven:
 - groepsnummer;
 - kabelnummer;
 - klemnummer;
 - type kabel;
 - aangesloten vermogen; en
 - fabrikaat type beveiligingstoestel.
- aanzichttekeningen (stempelschetsen) van schakel- en verdeelinrichtingen respectievelijk besturingskasten; en
- tekening ondergrondse infra met hierop:
 - de grondbekabeling 230/400V;
 - de grondbekabeling telecommunicatie;

- de grondbekabeling signalering en brandmeldinstallatie;
- kunststoffen buisleidingen;
- lichtmasten met de bijbehorende verlichtingsarmaturen;
- aansluitpunten;
- zuiltjes; en
- kunststoffen en metalen kabeldoorvoerbuizen.

moeten minimaal de informatie bevatten als gesteld in de NEN 1010 en de NPR 5310.

De tekeningen moeten digitaal en op witdrukken worden aangeleverd.

Tekeningdrager:

- witdruk.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring : conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde : conform algemene voorwaarden RVB bestanden.

Vorm van verstrekking:

- conform algemene voorwaarden RVB

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

1. ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

Voor alle schakel- en verdeelinrichtingen moeten schakelschema's worden

geleverd, met eventueel bijbehorende bedieningsvoorschriften.

2. GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring:

van de schakel- en verdeelinrichtingen.

waarop ten minste zijn aangegeven: de volgens NEN 1010 en NPR 5310 vereiste gegevens.

tekeningdrager: witdruk. A3/A4-formaat

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring :conform algemene voorwaarden RVB
- de goedgekeurde :conform algemene voorwaarden RVB bestanden.

Vorm van verstrekking:

- 1x bij de betreffende schakel- en verdeelinrichting, in een door de aannemer te leveren en te monteren schemahouder overeenkomstig deel 70.52 van het bestek.
- 1x per gebouwenmap.

tijdstip van verstrekking: minimaal 3 werkdagen voor de oplevering van werk.

.01 REVISIEBESCHEIDEN

De revisietekeningen van de elektrotechnische installaties.

70.14.09-b

REVISIEBESCHEIDEN

0. DOCUMENTATIE

Door de aannemer te verstrekken documentatie: gebouwenmap.

Uitvoering:

- ringband;
- A4- 4-rings;
- kunststof;
- zware uitvoering;
- rug met etikethouder;
- capaciteit: 30 mm;
- rugbreedte: 45 mm; en
- kleur: wit.
- opschrift "inspectie" incl. het gebouwnr. en het jaartal van de inspectie.

Inhoud map (ingedeeld middels tabbladen):

- 1 Revisietekeningen (rood c.q. origineel)
- 2 Blokschema 's
- 3 Groepenverklaring per verdeelinrichting.
- 4 Inspectierapport (Certificaat van toezicht)
- 5 Certificaten
 - 5.1 Brandmeld/ ontruimingsinstallatie
 - 5.2 Brandwerende doorvoeringen
 - 5.3 Data installatie
 - 5.4 Overige

- 6 Meetrapport
 - 6.1 Aarding
 - 6.2 Laagspanning
 - 6.3 Noodverlichtingsinstallatie
 - 6.4 Data installatie
 - 6.5 Centrale antenne installatie
 - 6.6 Overige
- 7 PVE Brandmeld / Ontruimingsinstallatie
- 8 Garantieverklaring
- 9 Onderhoudsvoorschriften / Handleidingen
- 10 Materialenlijst / specificatie
- 11 Verwijzing naar andere mappen

Aantal te verstrekken exemplaren : conform algemene voorwaarden RVB.

Tijdstip van levering : minimaal 5 werkdagen voor de oplevering van het werk (concept revisie).

.01 **REVIESIEBESCHIEDEN**
De gebouwenmap.

70.32 **AGGREGATEN**

70.32.10-a **AGGREGAAT**

- 0. **AGGREGAAT**
Voor alle technische gegevens aggregaat zie bijlagen.
- 4. **MONTAGE AGGREGAAT**
Voor montage aggregaat zie bijlagen.

70.41 **KANALISATIE**

70.41.10-a **KABELGOOT**

- 0. **KABELGOOT**
Fabrikant: van geel legrand of gelijkwaardig
Materiaal: staal
Materiaaldikte (d) (mm): 1
Afmetingen (bxh) (mm): (2x) 200x60
Oppervlaktebehandeling: (sendzimir) verzinkt.
Uitvoeringsvorm zijkant: perforatie
Uitvoeringsvorm bodem:
 - kabelgoten tot 400 mm vlak
 - kabelgoten van 400 mm en groter perforatie**Deksel:**
metaal, op:
 - horizontale kabelgoten boven schakel- en verdeelinrichtingen c.a.;
 - in het zicht aangebrachte verticale goten en hulpstukken; en
 - horizontaal aangebrachte goten en hulpstukken die op een hoogte van minder dan 2 meter boven het vloeroppervlak worden aangebracht
 - deksels op kabelgoten met een hellingshoek groter dan 45 graden.**Hulpstukken:**
 - hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.**Toebehoren:**
 - scheidingschot;
 - bevestigingsmiddelen: en
 - aardingsvoorzieningen t.b.v. het koppelen van de kabelgoten onderling;
 - universele montageplaten.
 - steunen & profielen: U50
- 4. **MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG**
Bevestigingswijze:
 - d.m.v. steunen & profielen: U50**Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.**
Afwerking doorvoer: ter plaatse van wanden afdekken d.m.v. een los deksel en akoestisch isolatiestuk.
Indien aangegeven moeten zij ook brandwerend worden afgedicht.
Kabelgoten moeten bij oplevering een overcapaciteit bezitten van

minimaal 30% per kabelcompartiment.

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

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De betreffende Kanalisatie en Bevestigingswijze, zoals aangegeven op tekeningen 32C35_A165_..BP leidingwegen met doorvoeringen.

70.41.20-a

KABELLADDER

0. **KABELLADDER**
Materiaal: Metaal
Materiaaldikte (mm): min.1
Afmetingen (bxh) (mm): door de aannemer te bepalen.
Sportafstand (mm): 100
Oppervlaktebehandeling: verzinkt
Hulpstukken:
 - hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelladder.
Toebehoren:
 - scheidingsschot
 - bevestigingsmiddelen
4. **MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG**
 Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken, zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.
9. **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**
 Ten behoeve van de detaillering worden werktekeningen en berekeningen verlangd.
 Uitgewerkt moet worden:
 - de draag- of ophangconstructie;
 - de opstelling;
 - de capaciteitsbepaling.
 Uitgangspunten voor de berekening zijn:
 - de in de kabelgoot onder te brengen leidingen voorde elektrotechnische, communicatie-, beveiligings-, en regelinstallaties.
 - 30% reserve capaciteit per compartement.
 De reservecapaciteit geldt voor het draaggewicht en het volume van leidingen

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde kabelladder, zoals aangegeven op te tekeningen

70.41.50-a

WANDGOOT

0. **WANDGOOT**
 De aannemer dient de bestaande wandgoot hergebruikt worden voor aansluiten van nieuwe aansluitpunten t.b.v. 230v en data.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde wandgoot, zoals aangegeven op te tekeningen

70.42

BUISLEIDINGEN EN SLANGEN

70.42.10-a

BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. **BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES HALOGEEN VRIJ (VDE/DIN 472 DEEL 815)**
Materiaal:
 - gemodificeerd PPE
Brandklasse:
 - V0
Rookdichtheid (ATM E662):
 - 219,0
Slagvast:
 - conform EN 50086-2-1
Kleur:
 - RAL 7035
Uitvoering:
 - stijf / glad
Uitwendige diameter:
 - afhankelijk van de door te voeren kabel c.q. bedrading.
4. **MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE**
Montagewijze:
 - inbouw in systeemwand of te frezen leidingsleuf;

- inbouw (ingestort) als gesloten buissysteem;
- opbouw als gesloten buissysteem in of uit het zicht
- opbouw als open buissysteem in of uit het zicht.

Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht:

.01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

De halogeen vrije buis benodigd om op de tekeningen aangegeven elektrotechnische-, communicatie- en beveiligingsinstallaties te kunnen realiseren.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND

Fabrikant: Applicom , Brands Compart of gelijkwaardig.

Materiaal: steenwolplaat, brandwerende coating en brandwerende kit

Brandwerendheid (min): volgens de compartimentering als aangegeven op tekening.

De doorvoeringen moeten tevens rook- en gasdicht zijn.

Toebehoren:

- sticker;
- certificaat met minimaal een geldigheid van 10 jaar volgens Applicom of Brands Compart;
- aanzichtfoto's van de brandwerende doorvoeringen waarop duidelijk is af te leiden al de betreffende gegevens over de aangebrachte brandwerende doorvoering; en
- opname van alle in het werk gebrachte brandwerende doorvoeringen in het logboek "brandwerende doorvoeringen".

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

Volgens montagevoorschrift fabrikant.

Afwerking leidinginvoer: met brandwerende afdichtingskit.

Afhankelijk van de toe te passen methode moeten brandstops aan beide zijden van de wand of vloer worden aangebracht.

Ter plaatse van aan te brengen doorvoeringen in gemeenschappelijke leidingwegen of sparingen, moeten kabels zoveel mogelijk worden gebundeld.

Sticker of resopaltekstplaat: met de brandwerendheid E60 en codering logboek brandwerende doorvoeringen..

.01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

De benodigde brandwerende doorvoeringen t.b.v. de elektrotechnische installatie zoals aangegeven op tekeningen 32C35_A165_0BP leidingwegen met doorvoeringen en doorvoeringslijst.

70.43.11-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND

Materiaal: steenwol

Geluidwerendheid: minimaal gelijk aan de eigenschappen van de doorvoerende wand of vloer.

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

De doorvoeren door wanden en vloeren moeten akoestisch zijn gedicht door aan elke zijde 0,50m de goot op te vullen met steenwol en de doorvoeringen afgedicht met steenwol.

.01 **KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**

De benodigde geluidwerend doorvoeringen t.b.v. de elektrotechnische installatie zoals aangegeven op tekeningen.

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabriikaat: Siemens of gelijkwaardig

Type: S4

Conform:

- NEN-EN-IEC 61439 en NEN-EN-IEC 62208

Uitvoering:

- plaatstaal opbouw
- staand

Behuizing:

- sendzimir verzinkt en gepoedercoat plaatstaal met

Bouwworm:

- 4B.

Samenstelling:

- als aangegeven op tekening en specificatie van fabrikant.

Assemblage:

- door de fabrikant

Testrapport:

- het testrapport van de fabrieksbeproeving wordt verlangd.

Toegekende spanning:

- 400 / 230 V

Beschermsgraad:

- IP 40. Bij uitgetrokken cassette IP 20 doormiddel van schotten. Bij geopende deuren IP 20.

Stroomstelsel railsysteem:

- TN-S

Nominale stroomsterkte railsysteem:

- als aangegeven op tekening en specificatie van fabrikant.

Specificaties inbouwcomponenten:

- Vermogensschakelaar
 - conform NEN-EN_IEC 60947-2
 - uitvoering: compact
 - aantal polen geschakeld: 4,0
 - aantal polen beveiligd: 3,0
 - bediening: hand bediend en anders als aangegeven op tekening
- Lastscheider:
 - conform: IEC 60947-1 en IEC 60947-3
 - nominale stroomsterkte (A): als aangegeven op tekening en of beschreven.
 - Toegekende spanning: 400 V.
 - bediening: als aangegeven op tekening.
- Veiligheidslastscheider
 - conform NEN-EN_IEC 60947-3
 - kortsluitvastheid: zie specificatie van fabrikant.
 - nominale spanning: specificatie van fabrikant.
 - nominale stroomsterkte: als aangegeven op tekening en of beschreven.
 - aantal polen geschakeld: 4,0
 - aantal polen beveiligd: 3,0
 - veiligheid:
 - smeltpatroon meetpunten (IP 20) aan voorzijde
 - toegang smeltpatronencompartiment alleen mogelijk in uitgeschakelde stand van de schakelaar.
 - dubbele onderbreking van de smeltpatronen door schakelaar (mespatronen zijn dan spanningsloos).
 - toebehoren veiligheidslastscheider:
 - conform: NEN-HD-IEC 60269
 - grote: afgestemd op de betreffende veiligheidslastscheider
 - nominale stroomsterkte: als aangegeven op tekening en of beschreven.
 - uitschakelkarakteristiek: gL/gG
 - melder: combimelder
- Overspanningsbeveiliging
 - Nominale spanning: 230 V AC.
 - SPD conform EN61643-11: type 1+2
 - aansprektijd: < specificatie van fabrikant.
 - stroomstelsel: TN-S
 - aantal polen: 3 + N
- functie-indicatie: ja middels wisselcontact
- Stroomtransformatoren t.b.v. meetinstrument
 - Conform: IEC61869-2
 - Un: specificatie van fabrikant.
 - primaire stroom: afgestemd op de nominaal stroom van het railsysteem of die van de distributiegroep
 - secundaire stroom 5 A
 - nauwkeurigheidsklasse: 1

Inkomende en uitgaande bekabeling met een geleiderdoorsnede $\leq 6,0$ mm²: afwerken op klemmenstroken.

Toebehoren:

- kabel- en leiding invoeren deze afstemmen op de in te voeren leidingen en de reserve groepen.
- tekeninghouder
- tekstplaten

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING
 Opstellingswijze
 - vrije opstelling, zoals aangegeven op tekening.
 Bevestigingswijze
 - vastgezet op bouwkundige vloer.
 Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder
 Montage tekstplaten: gegraveerd resopalplaatjes zwart-wit
 Afwerking leidinginvoer: wartels
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
 De hoofdverdeelinrichting HV-N, HVK-2N en K-WTB, zoals aangegeven op tekening en specificatie van fabrikant.
- 70.52.10-b SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING
0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING
 Fabrikaat: Siemens of gelijkwaardig
 Type: Alpha 400/630
 Conform:
 - NEN-EN-IEC 61439
 Uitvoering:
 - plaatstaal opbouw
 - wand bevestiging
 Behuizing:
 - sendzimir verzinkt en gepoedercoat plaatstaal met
Bouwworm:
 - **2B.**
 Specificaties inbouwcomponenten:
 - installatieautomaten:
 - conform: NEN-EN-IEC 60947-2
 - karakteristiek: B
 - aantal polen: 1P+N en/of 3P+N en anders als aangegeven op tekening.
 - nominale stroomsterkte: als aangegeven op tekening.
 - aantal: als aangegeven op tekening en of beschreven.
 - installatieautomaat (evt. met aardlekbeveiliging):
 - conform: IEC 61009
 - kortsluitvastheid: 6 kA
 - karakteristiek: B
 - aantal polen: 1P+N
 - nominale spanning: 230 V.
 - nominale stroomsterkte: 16 A en anders als aangegeven op tekening en specificatie van fabrikant.
 - gevoeligheid: 30 mA
 - aantal: als aangegeven op tekening en of beschreven.
 - hoofdschakelaar:
 - type: lastscheider
 - conform: IEC 60947-1 en IEC 60947-3
 - Nominale stroomsterkte (A): als aangegeven op tekening en of beschreven.
 - Toegekende spanning: 400 V.
 - overspanningsbeveiliging
 - nominale spanning: 230 V AC.
 - SPD conform IEC 61643-1: klasse II
 - stroomstelsel: TN-S
 - aantal polen: 3 + N
 - functie-indicatie: ja middels wisselcontact
 - ingekapselde, niet uitblazende zinkoxide-varistor-afleider
 Kabel- en leidinginvoer:
 - middels pakkingbussen.
 Inkomende en uitgaande bekabeling:
 - deze afwerken op klemmenstroken.
 Toebehoren:
 - kabel- en leiding invoeren deze afstemmen op de in te voeren leidingen en de reserve groepen.
 - tekeninghouder
 - tekstplaten
4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING
 Opstellingswijze
 - vrije opstelling, zoals aangegeven op tekening.
 Bevestigingswijze
 - vast aan de wand.
 Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder

- Montage tekstplaten: gegraveerd resopalplaatjes zwart-wit
Afwerking leidinginvoer: wartels
- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
De hoofdverdeelinrichting LK, zoals aangegeven op tekening en specificatie van fabrikant.
- 70.61 ENERGIEKABELS, HOOGSPANNING**
- 70.61.11-a **ENERGIEKABEL, HOOGSPANNING, AANLEG LEIDING IN DE GROND**
0. **VERNET POLYETHEENKABEL (NEN 3620+w03)**
Aanduiding: VGYMvKrvas.
Toegekende spanning Uo/U (kV): 8,7/15
Aantal geleiders (st.): 3
Geleidermateriaal: koper.
Geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening.
Geleiderisolatie: XLPE.
Aardscherm:
- constructie: folie (per ader)
- materiaal: Koper
- doorsnede (mm²): 50
Armering:
- uitvoering: ronddraadarmring.
opgebouwd uit staal- met koperdraden
t.b.v. kortsluitstromen
Buitenmantel:
- materiaal: PVC.
Toebehoren:
- kunststof merkbanden met ingedrukt 'opschrift'.
- 40 mm breed rood waarschuwinglint met opschrift.
1. **AANLEG LEIDING IN DE GROND**
Diepte-ligging: 0,9 m t.o.v. het maaiveld.
Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden gelegd.
Kabel(s) leggen bij bestaande kabels.
Montage identificatiemerken:
- Merkbanden aanbrengen op een onderlinge afstand van 5,0 m en op een afstand van 0,5 m vanaf een aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis.
- Waarschuwinglint aanbrengen 0,2 m boven de kabel
- .01 **HOOGSPANNINGSINSTALLATIE**
De hoogspanningskabel als aangegeven.
- 70.61.13-a **ENERGIEKABEL, HOOGSPANNING, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS**
0. **ENERGIEKABEL, HOOGSPANNING**
Toelaatbare spanning kern-scherm/kernen onderling (kV): 15/9
Kerndoorsnede (mm²):
- als aangegeven op tekening.
De kabels moeten door de fabrikant op de gebruikslengte worden geleverd
Toebehoren:
- tweedelige kunststoffen kabelklemblokken, geschikt voor 3 één-aderige kabels;
- kabelgarnituren, omvattend: kabelpennen, kunststof manchetten e.d. geschikt voor binnenaansluiting en passend op de aansluitingen van de transformator en de hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting;
- aardingsset, omvattend flexibele aansluitstrippen voor aarding van de aardschermen van de kabels.
1. **AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS**
De kabels aan de bouwkundige constructie bevestigen met kabelklemblokken
- .01 **HOOGSPANNINGSINSTALLATIE**
De kabels tussen schakel- en verdeelinrichting MSV en de transformator, als aangegeven.
- 70.61.13-b **ENERGIEKABEL, HOOGSPANNING, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS**
0. **VERNET POLYETHEENKABEL (NEN 3620+w03)**
Aanduiding: VGYMvKrvas.
Toegekende spanning Uo/U (kV): 8.7/15
Aantal geleiders (st.): als aangegeven op tekening
Geleidermateriaal: koper.

Geleiderdoorsnede (mm²): als aangegeven op tekening

Geleiderisolatie: XLPE.

Aardscherm:

- constructie: draad
- materiaal: koper
- doorsnede (mm²): als aangegeven op tekening

Buitenmantel:

- materiaal: polyethen.
- kleur: rood

Toebehoren:

- tweedelige kunststoffen kabelklemblokken, geschikt voor één-aderige kabels;
- kabelgarnituren, omvattend: kabelpennen, kunststoffen manchetten e.d. geschikt voor binnenaansluiting en in overeenstemming met de aansluitingen op de transformator en de hoogspanningsschakel- en verdeelinrichting.
- aardingsset, omvattend flexibele aansluitstrippen voor aarding van de aardschermen van de kabels.

1. BEVESTIGING ENERGIEKABEL HOOGSPANNING

De kabels bevestigen tegen / aan de bouwkundige constructie middel tweedelige kunststof klemblokken met een max. onderlinge afstand van 250 mm.

4. KABELMONTAGE, HOOGSPANNING

Kabelmontage

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Identificatiemerken

als aangegeven op tekening.

.01 HOOGSPANNINGSINSTALLATIE

De kabels tussen de transformator en de middenspanningsverdeelinrichting als aangegeven op tekening.

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.10-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Aanduiding: YMz1Kmbzh

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

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider:

- massief of samengeslagen.

Nominale geleiderdoorsnede (mm²):

- als aangegeven op tekening

Aantal aders (st.):

- als aangegeven op tekening dan wel voor een goede werking noodzakelijk

Aderisolatie: XPLE

Moeilijk brandbaar conform: NEN-EN-IEC 60332-3-24.

Halogeenvrij conform: NEN-EN 50267-1.

Low smoke conform: NEN-EN-IEC 61034-1 en NEN-EN-IEC 61034-2.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- lasdozen;
- lasklemmen, lasdoppen;
- identificatiemerken.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage:

De kabels dienen zoveel mogelijk te worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen en anders:

- in halogeenvrije installatiebuis.

In kabels mogen behoudens aftaklassen, geen lassen zijn aangebracht

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kabel, zoals aangegeven op de tekeningen.

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

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Aanduiding:

- VO-YMvKasmb of
- VG-YmvKasmb

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

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider:

- afhankelijk van de geleiderdoorsnede massief of
- samengeslagen

Nominale geleiderdoorsnede (mm²):

- als aangegeven op tekening.

Aantal aders (st.):

- als aangegeven op tekening.

Aderisolatie: XPLE

Bewapening/beschermingsleiding:

- bij VO-YMvKasmb 0,6/1kV bestaat uit een omvlechting van Gegalvaniseerde staaldraden met hieronder een aardlitze van vertinde koperdraden en

- bij VG-YmvKasmb 0,6/1kV: gegalvaniseerde staaldraden en blanke koperdraden onder omwikkeling van gegalvaniseerd staalband.

Moeilijk brandbaar conform: NEN-EN-IEC 60332-3-24.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;
- aansluitmiddelen;
- kunststoffen merkbanden met ingedrukt 'opschrift';
- waarschuwingslint, breed 40 mm., kleur rood, met opschrift.

1. AANLEG LEIDING IN DE GROND

Diepte-ligging: 0,6 m. t.o.v. maaiveld.

Bij meerdere kabels in één sleuf moeten deze zonder kruisingen worden gelegd.

Kabel(s) leggen bij bestaande kabels.

Bestaande kabels moeten zijn opgeregeld.

De afstand tot overige kabels houden op minimaal 70 mm.

Merkbanden aanbrengen op onderlinge afstand van 5 m.

Naast de onderlinge afstand van 5 m moeten merkbanden tevens

worden aangebracht op een afstand van 0,5 m. vanaf een

aansluiting/aftakking of van een einde van een beschermhuis.

Kabels moeten bij aansluitingen worden gemerkt met een codering.

Waarschuwingslint aanbrengen 20 cm. boven de kabel.

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De kabel als aangegeven op tekening.

70.64

DRADEN

70.64.12-a

GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER

Nominale spanning (V): 750

Kern:

- doorsnede (mm²): 6
- materiaal: koper
- uitvoeringsvorm: massief

- materiaal:

- Zelfdovend volgens NEN-EN-IEC 60332-1
- Halogeenvrij volgens NEN-EN 50267 (IEC 60754)
- "Low smoke" volgens NEN-EN 50268 (IEC 61034)

- kleur

- geel/groen.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- verbindingsmiddelen

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze:

- open.
- los in de goot.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde draad in de kanalisatie.

- 70.64.13-a GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS
0. GE-ISOLEERDE DRAAD/SNOER
 Nominale spanning (V): 750
 Kern:
 - doorsnede (mm²):
 - 1,5;
 - 2,5;
 - 4;
 - 6.
 - materiaal: koper
 - uitvoeringsvorm: massief
 - materiaal:
 - Zelfdovend volgens NEN-EN-IEC 60332-1
 - Halogeenvrij volgens NEN-EN 50267 (IEC 60754)
 - "Low smoke" volgens NEN-EN 50268 (IEC 61034)
 - kleur:
 - zwart;
 - bruin;
 - blauw;
 - geel/groen.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - verbindingsmiddelen
 - kunststof schuifbuis
1. AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS
 Bevestigingsafstand:
 - in leidingwegen met een hellingshoek van meer dan 30 graden moeten draden en kabels zijn gebundeld en aan de leidingweg zijn vastgezet.
 Montage identificatiemerken
 Afwerking leidingdoorvoer
 Nadat de draden zijn getrokken moeten de draadeinden in de inbouw- en centraaldozen worden opgeborgen en moeten de dozen met de bijbehorende deksels worden afgesloten.
 Ook bij bouwmethoden waarbij de wanden glad worden afgeleverd en waarbij niet wordt gestucadoord, moet met het oog op het afwerken van deze wanden aan deze voorwaarden worden voldaan
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
 De benodigde draad in buis.
- .02 VEILIGHEIDSAARDINGSINSTALLATIE
 De benodigde draad in buis.
- .03 NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE
 De benodigde draad in buis.
- .04 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
 De benodigde draad in buis.
- 70.64.21-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL, AANLEG LEIDING IN DE GROND
0. ROND KOPERDRAAD, HARD (NEN 3194-80)
 Draaddoorsnede (mm²): 50.
 Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen blank Vertind koper (BC).
 - verbindingsmiddelen in de vorm van kabelschoenen perskabelschoenen en -verbinders volgens DIN46235 en DIN 43801.
1. AANLEG LEIDING IN DE GROND
 Verwerkingswijze: handmatig.
 Diepte-ligging: tenminste 0,7 meter onder het maaiveld of de bovenkant van de bestratingen.
 Aard- en beschermingsleidingen in gebouwen moeten bovengronds worden beschermd.
 Verbindingen en aftakkingen in aard- en beschermingsleidingen moeten worden gemaakt met klemverbindingen.
 Klemverbindingen in aardleidingen moeten bestaan uit C-vormige klemmen, die met behulp van hydraulische perstangen moeten worden aangebracht.
 Verbindingen tussen aardleidingen en aardelektroden moeten bestaan uit schroefklemverbindingen.
 Tot de werkzaamheden behoren inclusief het benodigde graafwerk ten behoeve van het in het werk brengen van deze aardleidingen.

- .01 **AARDINGSINSTALLATIE**
De benodigde aardleidingen, zoals aangeven op te tekeningen.
- 70.65 **TOEBEHOREN DRAAD/KABEL**
- 70.65.11-a **KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
0. **KABELAFDEKBAND/-PLAAT**
Materiaal: polyetheen
Uitvoering, kleur:
- GRIJS bij laagspanningskabels;
- ROOD bij hoogspanningskabels;
- BLAUW bij data/telefoonkabels;
- GROEN bij antennekabels;
- ORANJE bij signaalkabels.
Opschrift: op de merkbanden moet minimaal staan aangegeven:
- de NEN-aanduiding van de kabel
- de letters van de gebouwen en/of kasten waartussen de kabel zich bevindt.
- en bij alle andere dan laag- en hoogspanningskabels de functie
4. **MONTAGE TOEBEHOREN DRAAD/KABEL**
Befestigingswijze:
Kabelmerkbanden moeten worden aangebracht om de leiden op een onderlinge afstand van maximal 5 m en op 0,5 m van de aansluitingen en de uiteinden van de beschermhuizen.
- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Het kabelafdekbands voor ondergrondskabels zoals aangegeven op tekening.
- 70.65.12-a **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
0. **WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
Materiaal: kunststof
Tekst opschrift: LET OP ELEKTRICITEITSKABEL
4. **AANBRENGEN WAARSCHUWINGSBAND/-LINT**
Waarschuwingbands moet zijn aangebracht boven de in de grond aangebrachte kabel(s)
- .01 **DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
Het waarschuwinglint voor ondergrondskabels zoals aangegeven op tekening
- 70.65.41-a **INSTALLATIEDOOS**
0. **KABELDOOS**
Materiaal: halogeenvrij slagvast thermoplastisch kunststof.
Beschermsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54 / 65
Kleur:
- standaard grijs.
Kabelinvoering:
- uitvoering: M20 pakkingbus
Dekselsluiting:
- schroefloos of
- middels verliesvrije kunststof schroeven
Toebehoren:
- pakkingbussen
- lasdoppen
- lasklemmen
- montageplaten voor montage op kabelgoot of ladderbaan.
9. **MONTAGE KABELLASDOOS**
Montage aan kabelgoten en ladderbanen middels montageplaten tegen de zijkant van de betreffende kabelgoot of ladderbaan en anders tegen de bouwkundige constructie.
- 70.65.41-b **INSTALLATIEDOOS**
0. **WANDGOOT INBOUWDOOS**
Fabrikaat:
- afstemmen op fabrikaat van de wandgoot.
- enkelvoudig of
- tweevoudig
9. **MONTAGE WANDGOOT INBOUW- OF LASDOOS**
In wandgoot.
- .01 **ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES**
De wandgoot inbouwdozen voor deze installatie

.02 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De wandgoot inbouwdozen voor deze installatie

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

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
 Samenstelling: enkelvoudig.
 Uitvoeringsvorm: opbouw waterdicht
 Nominale spanning (V): 250
 Nominale stroom (A): 16
 Aantal polen (st.): 2
 Beschermingscontact
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
 Afdekking:
 - materiaal: kunststof;
 - kleur: grijs / zwart.
 Toebehoren:
 - PG16 / M20 pakkingbus
1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW
 Bevestigingswijze: op montageplaat
 Montagehoogte (m): 1,05.
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
 Afwerking leidinginvoer middels pakkingbus.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De contactdozen ten behoeve van de laagspanningsinstallatie.

70.74.11-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
 Samenstelling: tweevoudig.
 Uitvoeringsvorm: opbouw waterdicht
 Nominale spanning (V): 250
 Nominale stroom (A): 16
 Aantal polen (st.): 2
 Beschermingscontact
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
 Afdekking:
 - materiaal: kunststof;
 - kleur: grijs / zwart.
 Toebehoren:
 - PG16 / M20 pakkingbus
1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW
 Bevestigingswijze: op montageplaat
 Montagehoogte (m): 1,05.
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
 Afwerking leidinginvoer middels pakkingbus.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De contactdozen ten behoeve van de laagspanningsinstallatie.

70.74.12-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
 Samenstelling: enkelvoudig.
 Uitvoeringsvorm: inbouw, spatwaterdicht
 Nominale spanning (V): 250
 Nominale stroom (A): 16
 Aantal polen (st.): 2
 Beschermingscontact
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 44
 Afdekking:
 - materiaal: halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat;
 - kleur: zoals bestaande.
 Toebehoren:
 - IP44 afdichtingsset;
 - afdekraam of
 - meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.
1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
 Montagewijze: in inbouwdoos.
 Montagehoogte (m): 1,05
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten

- Bij tegelwanden aanbrengen op de voegkruisingen
- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
De contactdozen ten behoeve van de laagspanningsinstallatie.
- 70.74.12-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
 Samenstelling: enkelvoudig.
 Uitvoeringsvorm: inbouw.
 Nominale spanning (V): 250
 Nominale stroom (A): 16
 Aantal polen (st.): 2
 Beschermingscontact
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20
 Afdekking:
 - materiaal:halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat;
 - kleur::zoals bestaande.
 Toebehoren:
 - afdekraam of
 - meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.
1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
 Montagewijze: in inbouwdoos.
 Montagehoogte (m): 1,05
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
De contactdozen ten behoeve van de laagspanningsinstallatie.
- 70.74.12-c CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
 Samenstelling: tweevoudig.
 Uitvoeringsvorm: inbouw.
 Nominale spanning (V): 250
 Nominale stroom (A): 16
 Aantal polen (st.): 2
 Beschermingscontact
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20
 Afdekking:
 - materiaal:halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat;
 - kleur::zoals bestaande.
 Toebehoren:
 - afdekraam of
 - meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.
1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
 Montagewijze: in inbouwdoos.
 Montagehoogte (m): 1,05
 Bevestigingswijze: de wandcontactdozen, elk monteren in een afzonderlijke inbouwdoos
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
- .01 **LAAGSPANNINGSINSTALLATIE**
De contactdozen ten behoeve van de laagspanningsinstallatie.
- 70.74.12-d CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
 Samenstelling: enkelvoudig.
 Uitvoeringsvorm: inbouw.
 Nominale spanning (V): 250
 Nominale stroom (A): 16
 Aantal polen (st.): 2
 Beschermingscontact
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20
 Afdekking:
 - materiaal:halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat;
 - kleur::zoals bestaande.
 Toebehoren:
 - afdekraam of
 - meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.
1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
 Montagewijze: in inbouwdoos.
 Montagehoogte (m): in wandgoot

- Bevestigingswijze: de wandcontactdozen, elk monteren in een afzonderlijke inbouwdoos
Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De contactdozen in de wandgoot ten behoeve van de laagspanningsinstallatie.
- 70.74.12-e CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING
 Samenstelling: tweevoudig.
 Uitvoeringsvorm: inbouw.
 Nominale spanning (V): 250
 Nominale stroom (A): 16
 Aantal polen (st.): 2
 Beschermingscontact
 Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20
 Afdekking:
 - materiaal: halogeenvrij, UV bestendig, kras- en slagvast polycarbonaat;
 - kleur: zoals bestaande.
 Toebehoren:
 - afdekraam of
 - meervoudig afdekraam afhankelijk van de te maken combinaties.
1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW
 Montagewijze: in inbouwdoos.
 Montagehoogte (m): in wandgoot
 Bevestigingswijze: de wandcontactdozen, elk monteren in een afzonderlijke inbouwdoos
 Draden moeten in dezelfde fasevolgorde zijn aangesloten
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
De contactdozen in de wandgoot ten behoeve van de laagspanningsinstallatie.
- 70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN
- 70.88.11-a AARDELEKTRODE
0. AARDELEKTRODE
 Materiaal: electrolitisch koper
 Vorm: staaf.
 Oppervlaktebehandeling: geen.
 Doorsnede (mm²): 50
 Toebehoren:
 - koppelleiding
 - aansluitklem
4. MONTAGE AARDELEKTRODE
 Wijze van in de grond drijven
 - koppelingen;
 - aansluitklem
- Aansluitmethode aardelektrode
 - de elektrode eindigend in een meet- of aansluitput.
 Bij het in de grond drijven moet de elektrode per 3,0 m. ingedreven lengte worden gemeten.
9. VERSPREIDINGSWEERSTAND
 De ontwerp-waarde (streefwaarde) van de verspreidingsweerstand (van het stelsel) van de elektrode(n) bedraagt 2,5 Ohm
- .01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE
De aardelektrode(n), als aangegeven op tekening.
- .02 AARDINGSINSTALLATIE
De aardelektrode(n), als aangegeven op tekening.
- 70.88.12-a MEET-/AANSLUITPUT AARDING
0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING
 Materiaal: beton, monoliet gestort.
 Gewapend (kunststof) beton.
 Uitvoering put: met deksel met verzonken t.b.v. verzonken.
 Uitvoering deksel voorzien van:
 - ingegroefde letter A;
 - stalen ophangoog, verzonken en corrosievast.

- Invoeropening
 Inwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 250x250x450
 Wanddikte (mm): 80
 Toebehoren:
 - grint als vulmiddel
4. MONTAGE AARDINGSMATERIAAL
 Opstellingswijze: in een bedding van geel zand.
 Meet-/aansluitputten moeten gelijkwerkend zijn met de bovenzvlakken van de verharding of het maaiveld.
 Meet-/aansluitputten moeten aangevuld zijn met grind tot 100 mm. onder de meetkoppeling.
 Alle koperen leidingen dienen bij de aardput geïsoleerd te zijn doormiddel van kunststof flexibele leidingen.
9. MEETKOPPELING
 Uitvoering: als rail.
 Materiaal: elektrolytisch koper.
 Raildoorsnede: 30 x 6 mm.
 Aansluitvoorzieningen: d.m.v. 6 st. roestvaststalen bout/moer/sluitring M 8.
- .01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE
 De meet-/aansluitput(ten), als aangegeven op tekening.
- 70.88.21-a AARDRAIL
0. AARDRAIL
 Materiaal: elektrolytisch koper
 Afmetingen (lxbxd) (mm): 500x30x5.
 Voorzien van: taggaten M10
 Toebehoren:
 - roestvaststalen aansluitbouten en sluitringen M10;
 - 2 st. kunststoffen railbevestigingssteunen
4. MONTAGE AARDINGSMATERIAAL
 Bevestigingswijze: d.m.v. geïsoleerde wandsteunen.
 Montagehoogte
 Montagehoogte:
 - naast verdeelinrichting;
 - in het werk te bepalen.
 Opstellingswijze: op de wand
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
 De aardrail bij de hoofdverdeelinrichting ten behoeve van de aardingsinstallatie.
- 70.88.21-b AARDRAIL
0. AARDRAIL
 Materiaal: elektrolytisch koper.
 Afmetingen (lxbxd) (mm): 250x20x5.
 Voorzien van: taggaten M10
 Toebehoren:
 - roestvaststalen aansluitbouten en sluitringen M10;
 - 2 st. kunststoffen railbevestigingssteunen.
4. MONTAGE AARDINGSMATERIAAL
 Bevestigingswijze: d.m.v. geïsoleerde wandsteunen
 Montagehoogte:
 - naast verdeelinrichting;
 - in het werk te bepalen.
 Opstellingswijze: op de wand
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
 De aardrail bij de onderverdeelinrichtingen ten behoeve van de aardingsinstallatie
- 70.88.41-a AARDVERBINDINGSPLAAT
0. AARDVERBINDINGSPLAAT
 Materiaal: brons
 Afmetingen (mm): Aansluitingen: 1x M8
4. MONTAGE AARDINGSMATERIAAL
 Bevestigingswijze:
 - De aardplaten in de funderingsbalk aansluiten op de zachtstalen staven in de funderingsbalk. (minimaal 10cm doorlassen.d.m.v. het aluminothermisch lasprocede)
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
 De aardplaten in de fundering t.b.v. aarding staalconstructie alsmede aansluitingen t.b.v. de vereffeningleidingen.
 De benodigde aardleidingen, zoals aangeven op tekening

- 70.88.42-a AARDVERBINDINGSKLEM
0. AARDVERBINDINGSKLEM
Materiaal: koper, vernikkeld
Afmetingen (mm):
- passend bij de diameter van de leiding.
Uitvoersvorm:
- buisaard-, klauw-, moer-, bandaardklem;
- de uitvoering afstemmen op het aan te sluiten materiaal.
4. MONTAGE AARDINGSMATERIAAL
Bevestigingswijze:
- klem bevestigen aan (hoofd-)waterleiding, persluchtleiding, luchtkanaal, distributiepaneel, kabelgoot, kabelladder, wandgoot, enz.
- ter plaatse van de te maken persverbindingen moet, ter waarborging van een goede elektrische verbinding, de leidingen worden schoongemaakt
- .01 AARDINGSINSTALLATIE
De aardverbindingssklemmen ten behoeve van de aardingsinstallatie.
- 75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
- 75.00 ALGEMEEN
- 75.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN
19. AANDUIDINGEN EN BEGRIPSBEPALINGEN
Met uitbreiding van het bepaalde in par. 1 lid 1 van de UAV 2012 zijn de volgende aanduidingen en begripsbepalingen van toepassing:
- in het werk brengen: te leveren en bedrijfsvaardig aanbrengen.
- vervangen: bestaande installatie verwijderen en nieuwe installatie in het werk brengen (aansluiten op de bestaande en/of uit te breiden installatie).
- verplaatsen: losnemen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- omleggen: losnemen, herleggen en elders bedrijfsvaardig aanbrengen.
- verwijderen: verwijderen en afvoeren.
- aansluitpunt: plaats waar de van draad/ kabel voorziene buis eindigt met vrije draad- / kabellengte, respectievelijk de plaats waar de kabel aangesloten wordt op het elektrisch materieel met vrije kabellengte.
- leidingwegen: alles waarin leidingen, kabel en/ of draad wordt gevoerd, waaronder in ieder geval kanalisatie en (mantel)buisleiding.
- vluchtwegschakelaar: nood-uit drukkers.
90. HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN
Van toepassing zijn de begripsbepalingen zoals deze zijn opgenomen in de brochure
BEGRIPSBEPALINGEN COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES uitgegeven door de Stichting STABU te Ede.
- 75.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN
09. NORMEN, VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN
De volgende normen, voorschriften en richtlijnen zijn in ieder geval van toepassing voor alle in dit hoofdstuk benoemde installaties:
- NEN 1814: "Toegankelijkheid van buitenruimten, gebouwen en woningen";=
- NPR 2576: "Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor transmissiewegen";
- NEN-EN 50174: "Informatietechnologie - Installatie van bekabeling;
- NEN-EN-IEC 60529: "Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)".
Alle in dit bestek genoemde voorschriften, normen en richtlijnen maken integraal onderdeel uit van dit bestek
19. HOOGTEMATEN INSTALLATIEONDERDELEN
Hoogtematen van installatieonderdelen worden aangegeven ten opzichte van de bovenzijde van de afgewerkte vloer.
90. ALGEMENE EISEN
- Installatiedelen moeten spanningsvrij zijn gemonteerd.
- In het zicht komende leidingen moeten ordelijk en strak zijn gemonteerd. Verticale leidingen te lood, liggende leidingen horizontaal. Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten op gelijke plaatsen zijn aangebracht. Zakeinden van niet in het zicht komende leidingen te

lood gemonteerd.

- Niet in het zicht gemonteerde kabels moeten zodanig zijn gemonteerd, dat vervanging mogelijk is zonder hak- en breekwerk.
- Kabels die niet worden aangebracht in gemeenschappelijke leidingwegen, moeten worden aangebracht in buizen. Kabels met eisen voor functiebehoud behoeven buiten gemeenschappelijke leidingwegen niet te worden aangebracht in buizen.
- Een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen, mag alleen toegepast worden indien de noodzaak hiertoe schriftelijk is aangetoond en pas nadat de opdrachtgever formeel en schriftelijk toestemming heeft verleend. Het toepassen van een geautomatiseerd systeem waar de instellingen en/of parameters rechtstreeks zijn opgenomen in auteursrechtelijk beschermde programmacode, is niet toegestaan.
- De brandmeldinstallatie moet zijn aangebracht door een bedrijf dat volgens het CCV is erkend voor het installeren van brandmeldinstallaties.
- De communicatie- en beveiligingsinstallaties uitvoeren overeenkomstig de installatievoorschriften van de leveranciers. De leverancier moet de desbetreffende installatie ook testen en in bedrijf stellen. De monteur die de apparatuur heeft gemonteerd en aangesloten moet bij het testen en certificeren van de installatie aanwezig zijn en zo nodig hulp verlenen. De kosten hiervoor in de aanneemsom opnemen.

91. **FUNCTIEBEHOUD BIJ BRAND**

De bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen voor brandveiligheidsinstallaties, die volgens de voorschriften bij brand gedurende een bepaalde tijd hun functie moeten behouden, moet voldoen aan de Praktijkrichtlijn NPR 2576. Bij toepassing van kabeltechnische oplossingen met functiebehoud behoort mechanische beschadiging van het kabeltracé als gevolg van brand uitgesloten te zijn. In praktische zin betekent dit, dat boven kabeltracés met functiebehoud geen andere installaties of installatiedelen aanwezig mogen zijn.

75.00.30

90. **INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN
GOEDKEURING INSTALLATIES**

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

- de directie
- de daartoe bevoegde instanties (gemeente / brandweer)
- de inspectie-instelling

De kosten van keuring zijn voor rekening van: de aannemer.

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

75.00.31

01. **INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN
GEDETAILLEERD WERKPLAN**

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

- de werkzaamheden aan communicatie- en beveiligingsinstallaties.

Eisen werkplan:

- De tijdstippen van werkzaamheden, voorzien van:
 - Werkvolgorde en -methode.
 - Te nemen veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen.

- De tijdstippen waarop de aannemer contact opneemt met de brandweer, om goedkeuring vragen voor de te treffen technische brandveiligheidsvoorzieningen.

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

De werkplannen moeten voor aanvang van de werkzaamheden goedgekeurd zijn door de directie.

75.00.32

02. **INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN
REVISIEBESCHIEDEN**

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatieonderdelen:

- Alle revisiebescheiden van installaties waaraan in het kader van dit bestek is gewerkt.

Daarnaast de volgende revisiebescheiden aanleveren:

- Plattegrondtekeningen, blok-, aansluit- en principeschema's van alle installaties in dit bestek. In overleg met de directie op plattegronden alle aanwezige componenten aangeven.
 - Werk-, detail- en uitvoeringstekeningen.
 - Voorlopige en definitieve revisietekeningen.
 - Hetgeen aan revisiebescheiden benodigd is, dan wel vereist wordt, volgens de benoemde normen.
 - Overdrachtsstukken brandmeldinstallatie conform NEN 2535, NEN 2575 en NEN 2654, inclusief de registratie van instelling van gevoeligheid van alle brandmelders.
 - Meet-, inspectie-, inbedrijfstellings- en keuringsrapporten, voor zover benodigd en/ of gevraagd.
 - Alle gebruikte beproevingsbescheiden en beproevingsrapporten.
 - Garantieverklaringen.
 - Onderhouds- en bedieningsvoorschriften.
 - Verklaringen functiebehoud volgens NPR 2576.
 - Een gespecificeerde lijst/ overzicht van alle toegepaste materialen en componenten, inclusief het aantal stuks/ eenheden.
 - De standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen.
- Alle revisiebescheiden conform het gestelde in de posten 00.05.10 en 70.00.32 van alle installaties of installatieonderdelen waaraan in dit kader van dit bestek is gewerkt.

90. DISTRIBUTIEPANEEL KOPEREN BEKABELING

Naast het meetrapport koperen bekabeling moet per distributiepaneel een kabellijst worden gemaakt met hierop aangegeven:

- het kabelnummer.
- de geprojecteerde lengte volgens de formule: (totale kabellengte - test kabellengte) x 0,5.
- toelichting verstoringen welke niet zijn verholpen.
- het fabrikaat en type kabel.
- naam meettechnicus.
- datum van de meting.

75.00.33

INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften: van de:

- de installaties en/of installatieonderdelen.

Taal: Nederlands

Aantal te verstrekken exemplaren: conform algemene voorwaarden RVB

Tijdstip van verstrekking: conform algemene voorwaarden RVB

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

- de in aanmerking komende installaties en/of installatieonderdelen.

Met lijst van toegepaste symbolen

Met technische beschrijving van de installatie

Voorzien van specificaties

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB

Taal: Nederlands

Vorm van verstrekking: conform algemene voorwaarden RVB

Tijdstip van verstrekking: conform algemene voorwaarden RVB

75.00.39

MEETRAPPORTE - MONSTERS

90. MONSTERS

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

- Nader af te stemmen met de directie, te rekenen op 1 stuks van alle toe te passen componenten, en/ of specifieke uitvoering daarvan.
- Systeemkasten universeel bekabelingssysteem worden hierin niet meegerekend.

Beoordelingskenmerk(en):

- Eisen aan het component volgens dit bestek.

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:

- brandmeld en ontruimingsinstallatie;
- Montage en het correct functioneren hiervan.
- te garanderen door: aannemer
- periode: 2 jaar

- 75.00.59 VERPICHTINGEN VAN DE AANEMER; AANVULLEN
90. AANSLUITINGEN OP OPENBARE INFRASTRUCTUUR
Mede tot de verplichting van de aannemer van dit bestek behoort de aanvraag voor aansluiting op de openbare infrastructuur van:
- doormeldingen brandmeld- en sprinklermeldcentrale alsmede aansluiting op de alarmcentrale van de regionale veiligheidsregio.
- De aannemer van dit bestek dient de volledig ingevulde aanvraag formulieren voor ondertekening te overhandigen aan de opdrachtgever.
- 75.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN
90. KUNSTSTOFFEN
Alle kunststof materialen, waaronder installatiedraden, kabels, inbouwdozen, e.d. dienen moeilijk brandbaar en halogeenvrij te zijn.
- 75.10 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN
- 75.10.09-a COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES
9. OMVANG
Voor de genoemde installaties, inclusief hetgeen aangeven op tekening en in de bijlagen, alle benodigde werkzaamheden uitvoeren voor het bedrijfsvaardig opleveren. Daaronder al het benodigde:
- Het uitbreiden van werkplekken "in de bestaande wandgoot" op alle verdieping zoals op tekeningen aangegeven;
 - Het uitbreiden van werkplekken op bestaande datanetwerk patchkasten in aangegeven ruimtes;
 - Er dient 230V CEE form aansluitingen / aarding aansluitingen gemaakt worden op een spanningsslof 2x per kast. En aarding aansluitingen.
 - Het aanpassen brandmeld / ontruimingsinstallatie "4x Ruimten" i.v.m. de nieuwe indeling.
- Voor de genoemde installaties, inclusief hetgeen aangeven op tekening en in de bijlagen, alle benodigde werkzaamheden uitvoeren voor het bedrijfsvaardig opleveren. Daaronder al het benodigde:
- Leveren.
 - Monteren.
 - Programmeren.
 - Inregelen.
 - Beproeven.
- Werkzaamheden en/ of leveringen die nodig zijn voor normaal gebruik van het werk of oplevering in complete staat, moeten door de aannemer worden voorzien zonder daarvoor enig bedrag in rekening te brengen. Ook als deze niet zijn benoemd.
- Bouwkundige werkzaamheden ten behoeve van inbrengen en plaatsen van de communicatie- en beveiligingsinstallaties behoren tot het werk van de aannemer. Voor het hak- en breekwerk is vooraf goedkeuring van de directie noodzakelijk. De aannemer dient hiertoe tijdig een gedetailleerd voorstel in.
- Ten behoeve van het inbrengen en plaatsen van installaties volgens dit hoofdstuk en daartoe behorende componenten, moet hak- en breekwerk worden uitgevoerd aan vloer, plafond en wanden. Dit voor zover het voor de werkzaamheden benodigd is. Hieronder valt:
- maken van sparingen en doorvoeringen;
 - maken van sleuven;
 - maken van gaten voor de plaatsing en bevestiging van installatiedelen, leidingwegen en inbouwdozen.
- Voor het hak- en breekwerk is vooraf goedkeuring van de directie noodzakelijk. De aannemer dient hiertoe tijdig een gedetailleerd voorstel in.

De aannemer zorgt voor het aanwerken/ aanhelen van al het hak- en breekwerk. Hierbij moeten dezelfde materialen worden toegepast als die van de constructie waarin de gaten/ sparingen zijn aangebracht. Aansluitend de wandafwerking aanbrengeven overeenkomstig dit bestek.

Terreinverbindingen behoren tot het werk van de aannemer, zie ook bepaling 70.11.80-a

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De communicatie- en beveiligingsinstallatie, zoals aangegeven.

75.10.41-a

UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

0. UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

- netwerktopologie: overeenkomstig tekeningen.
 - bekabelingssoort: S/FTP Categorie 6A klasse EA, halogeenvrij.
- Realiseren van een volledig functionele data- en telefonie-installatie, overeenkomstig tekeningen.

Alle onderdelen voorzien van 360 graden afscherming.

Aanvullend op de algemeen vermelde voorschriften uitvoeren volgens:

- EN 50081.
- EN 50082.
- EN 55022.
- EN 55105.
- NEN-EN 50173.
- NEN-EN 50174.
- ANSI/TIA/EIA 568B.
- ISO/IEC 11801.

Geheel aanleggen volgens ISO/IEC 11801 2nd Edition, inclusief Amendment 1, en de richtlijnen van de leverancier van de toegepaste producten. De aannemer moet voor de aanleg inclusief meten en testen van het bekabelingssysteem gekwalificeerd en erkend zijn door de leverancier.

Leidingwegen volgens 70.11.10-d.

Afdekplaten

Waar componenten naast elkaar zijn getekend deze afmonteren onder één meervoudige afdekplaat, met uitzondering van combinaties met laagspanning.

Eisen voor de montage van bekabeling

Als richtlijn voor de montage dient de EN 50174 gehanteerd te worden. Daarnaast gelden de volgende eisen:

- Er mag slechts één type/fabriek kabel per gebouw worden verwerkt.
- In de kabels mogen geen lassen voorkomen.
- De maximale overlengte voor het aansluiten van een connector is 100 mm.
- In de kabel- en wandgoten mag géén extra overlengte worden gehouden en de kabels mogen niet met een knik worden ingevoerd.
- In de systeemkasten moet een overlengte van circa 1 meter worden aangehouden. Dit wordt bereikt door de van bovenaf ingevoerde kabels via de diepte-stel-stijlen naar beneden te voeren en ze met korte lus aan de zijkanten van de kast weer omhoog naar de patchpanelen te leiden.
- Ter plaatse van de patchpanelen mag geen overlengte worden toegepast (overlengte dient in de lus aan de zijkanten van de kast te zitten).
- Kabels dienen bij voorkeur van bovenaf ingevoerd te worden.
- De kabels moeten met klittenband bij elke richtingsverandering en aftakking worden gebundeld en verder om de maximaal 0,6 meter in verticale tracés. Bij een hellingshoek van meer dan 30 graden moet de bundel bovendien aan de leidingweg zijn vastgezet. Daarbij moeten de kabels zo min mogelijk parallel tegen elkaar liggen om overspraak tussen gelijke aderpennen in verschillende kabels tot een minimum te beperken.
- Van richting veranderende bundels mogen niet onnodig kruisen met

- de hoofdbundel.
- Het bundelen van kabels dient met klittenband te geschieden. Het klittenband bestaat uit een combinatie van velours- en paddestoelband met een breedte van circa 20 mm. Bundelbanden of 'Tywraps' mogen niet worden toegepast vanwege het ongewenst insnoeren van kabels.
- Bij de patchpanelen in de systeemkast moeten de kabels worden gebundeld.
- Bij patchpanelen voor de aflopers moet de helft van de ingevoerde kabels aan de linkerkant en de andere helft aan de rechterkant worden ingevoerd.
- De patchpanelen voor de aflopers kunnen als vlakke of geknikte ("angeled") panelen uitgevoerd worden. Bij toepassing van "angeled" panelen dient de knik van het paneel bij het bovenste en onderste paneel afgedicht te worden.
- Bij het bundelen en geleiden van de kabels in de systeemkast is het van belang dat de montage van netwerkapparatuur, op alle plaatsen waar zich geen patchpanelen bevinden, niet door de kabelloop wordt belemmerd.
- Categorie 6 Augmented kabels mogen niet gebundeld worden met andere signaalkabels of bekabeling van een ander merk of categorie.
- Categorie 6 Augmented kabels mogen maximaal in bundels van 24 verwerkt te worden.
- Er mogen geen strakke bundels van de kabels gemaakt worden in verband met alien cross-talk.
- Direct na de afmontage van de eerste systeemkast dient ter controle van aanleg, afmontage en kwaliteit van de toegepaste componenten een kwaliteitscontrole plaats te vinden.
- Alle contacten en connectoren moeten kort voor de oplevering stofvrij worden gemaakt en eventueel schoongeblazen met droge lucht.

Codering

Aanvullend op bepaling 75.29.09-a alle componenten coderen, inclusief de afzonderlijke systeemkasten, patchpanelen en RJ45-jacks in de patchpanelen en in het gebouw. Coderingen bij de werktekeningen indienen. Deze moeten door de aannemer worden uitgewerkt, op aangeven van de directie.

WiFi accesspoints

Montage van de toegeleverde WiFi accesspoints behoort tot het werk.

Patch- en aansluitsnoeren

De aannemer levert de benodigde patchsnoeren en glasvezelpatchsnoeren voor het patchen van alle nieuwe aansluitingen. Daarnaast evenzoveel aansluitsnoeren leveren voor de nieuwe aansluitingen. Patch- en aansluitsnoeren overeenkomstig de toegepaste netwerkbekabeling. Patch en aansluitsnoeren niet langer dan noodzakelijk is, en nooit meer dan 5 meter.

De volgende kleuren aanhouden:

- data : geel

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Universeel bekabelingssysteem ten behoeve van data en telefonie, zoals aangegeven.

75.12 WERKBESCHIEDEN

75.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

Van:

- Plattegrondtekeningen, voor iedere installatie in dit hoofdstuk separaat.
- Blokschema's, voor iedere installatie in dit hoofdstuk separaat. De opbouw van de installatie en eventuele integratie met andere installaties dient hieruit eenduidig te blijken.
- Aanzicht en indeling van datapatchkasten met nummercoderingen.
- Schachtindelingen, per schacht.
- Plafondtekeningen, voorzien van technische componenten en apparatuurindelingen. De aannemer voert hierover tijdig overleg met de andere disciplines.
- Coördinatietekeningen met alle disciplines opgenomen, met

gemaatvoerde kanalisatie eventueel aangevuld met installatiecomponenten die voor de maatvoering bepalend zijn. De aannemer voert hierover tijdig overleg met de andere disciplines.

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB
- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB
- verstrekkingvorm: witdruk en tevens digitaal in pdf en dwg-formaat
- tijdstip: volgens algemene voorwaarden RVB

Alvorens tot bestelling en/ of montage wordt overgegaan, dient de aannemer voornoemde gecontroleerd retour te ontvangen van de directie. Wanneer door de directie opmerkingen zijn gemaakt, dienen deze eerst naar tevredenheid van de directie te zijn verwerkt.

De aannemer blijft verantwoordelijk voor de ingediende bescheiden, ook nadat door de directie hierop opmerkingen zijn gemaakt. De controle van de bescheiden door de directie betreft slechts de verwerking van de door haar verstrekte gegevens.

Op tekeningen moeten duidelijk minimaal zijn aangegeven:

- Afmetingen, verbindingen, verankeringen, e.d. van onderdelen van constructies en installatiedelen.
- Het complete leidingbeloop inclusief dimensionering/ maatvoeringen.
- Stuklijsten van materiaal, inclusief specificaties van componenten.
- De gecoördineerde maatvoering vanuit het stramien compleet met montagehoogten.
- Toelichting symbolen.
- Montage-maatvoeringen van alle in het zicht aan te brengen installatie-componenten/ apparatuur.

De aannemer dient de tekeningen van de brandmeldinstallatie ter goedkeuring in bij de brandweer. De aannemer mag de werkzaamheden pas beginnen nadat tekeningen zijn goedgekeurd. Aannemer informeert de directie aangaande alle activiteiten en afspraken.

.01 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

De betreffende tekeningen C.A, zoals aangegeven.

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

75.13.10-a

METEN

0.

METEN UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

Te verrichten meting:

- Van het volledige universeel bekabelingssysteem aantonen dat dit aan de norm voldoet.
- Alle benodigde metingen voor certificering en garantie van het volledige universeel bekabelingssysteem door de leverancier.

Meetmethode:

- conform het Meetprotocol van het Handboek ICT huisvesting en Bekabeling v1.0 van de Rijksgebouwendienst;
- de metingen moet worden verricht conform het gestelde in de ISO/IEC 14763-3, volgens de procedure voor "Channel or Permanent Link" die in een meetrapport moeten worden vastgelegd en aan de opdrachtgever worden overlegd

De volgende parameters moeten gemeten worden:

- pair continuity (wiremap);
- pair length;
- insertion loss (Attenuation) per pair;
- next and Powersum Next for every pair combination;
- fext and Powersum Fext for every pair combination;
- the ACR (ratio NEXT/ insertion loss) for every pair;
- return Loss (impedance match, retransmitted signal)

5.

MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- universeel bekabeling

De meetrapporten moeten minimaal de volgende gegevens te bevatten:

- gemeten object (kabelcodering en nummer RJ-45 connector);
- gebruikte meetapparatuur en tekening meetopstelling;
- een afdruk van de karakteristiek van het gemeten segment;
- de totale geprojecteerde lengte van het gemeten segment;
- de door de meting bepaalde lengte van het segment;
- waar nodig, een toelichting op de meting (afwijkingen)

gemeten/geprojecteerde waarde);
 - meetwaarden volgens ISO/IEC 11801:2002 Class E.

Door:

- de aannemer

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB

- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB

Vorm van verstrekking: witdruk en tevens digitaal in pdf

Tijdstip van verstrekking: volgens algemene voorwaarden RVB

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De betreffende metingen van de bekabeling C.A van het universele bekabelingssysteem, zoals aangegeven

75.13.30-a

IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- data installatie;
- brandmeld en ontruimingsalarminstallatie.

Uitvoering door:

aannemer

Tijdstip:

voor oplevering

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- data installatie;
- brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie.

Door

aannemer

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): conform algemene voorwaarden RVB

- goedgekeurde (st.): conform algemene voorwaarden RVB

Vorm van verstrekking: witdruk en tevens digitaal in pdf

Tijdstip van verstrekking: volgens algemene voorwaarden RVB

.01 UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

De data installatie in combinatie met de telefooninstallatie, als aangegeven op de tekening incl. testen en in bedrijf stellen van de installatie.

.02 BRANDMELD EN ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE

Het in bedrijf stellen van de brandmeld en ontruimingsalarminstallatie

75.72

SIGNAALVERDELERS

75.72.21-a

UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER

0. UNIVERSELE BEKABELINGSVERDELER

bestaande datanetwerk patchkasten in aangegeven ruimtes;

Materiaal: plaatstaal

47HE hoog.

ALGEMEEN

Racks en toebehoren dienen te voldoen aan de (voor dit onderwerp gelijkwaardige) hierna genoemde normen met betrekking tot de 19"-constructie, opbouw maatvoering, toleranties en het gatenpatroon per hoogte-eenheid in de profielen en standers:

- IEC 60279;
- EAI 310D;
- DIN 41 494.

Racks moeten geschikt zijn voor het aanbrengen van een anti-kantel beveiliging.

Klittenbandsluitingen met behulp van plaatschroeven vastzetten als trekantlasting en gelijk verdeeld over de linker- en rechterstijlen van het kastframe.

De bekabeling moet van bovenaf via de vrije ruimte tussen de zijkant van de kast en de 19"-profielen tot nabij de betreffende RJ45-strook worden gevoerd. Per 24-voudige patchstrook 12 kabels linksom en 12 kabels rechtsom opvoeren.

In de systeemkasten mag de bekabeling niet aan de voorzijde van en tussen de 19"-profielen komen. De kabels moeten overzichtelijk worden gebundeld en bevestigd aan de diepte-stelprofielen en hierbij te monteren kabelmatten.

De over lengte van zowel de horizontale- als de verticale bekabeling

moet na afmontage in de systeemkast circa 1,0 m zijn en worden gelegd in een ruime lus aan de zijkant van de kast. Ter plaatse van de patchpanelen mag geen over lengte worden toegepast (alle over lengte dient in de lus aan de zijkanten van de kast te zitten).
De glasvezelkabel moet via een wartel in een gesloten metalen glasvezel-rangeerpaneel (glasvezelbox) worden ingevoerd. In de behuizing moeten de glasvezels met minimaal 1,0 m extra over lengte in een haspel op lus worden gelegd.
De LC-connectoren moeten aan de voorzijde, met LC-koppelbussen toegankelijk zijn, zodat de glasvezelverbindingen met glasvezelpatchsnoeren kunnen worden gerealiseerd.
De glasvezels moeten per paar (T+R) worden afgemonteerd
Trekontlastingen moeten per kabel worden aangebracht op de mantels van de kabels.
Scherpe randen die in aanraking kunnen komen met kabels moeten worden voorzien van C-vormig beschermingsband.
Na afmontage moeten werkzaamheden aan de connectoren plaats kunnen vinden zonder negatieve gevolgen voor de overige aansluitingen.
Alle RJ45- en glasvezelrangeerpanelen en -connectoren te voorzien van coderingen op resopalplaatjes, geëst aluminium of kaartjes achter vensters.

- .01 **UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM**
Universeel bekabelingssysteem ten behoeve van data en telefonie, zoals aangegeven.

78 GEBOUWENBEHEERSYSTEMEN

78.00 ALGEMEEN

78.00.09 ALGEMEEN

09. **FABRIKANTEN**
* Gebouw Beheer Systeem (GBS):
- PRIVA Building Intelligence bv

78.00.10

BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. **GEBOUWBEHEERSYSTEEM**
Het hoofdstuk 78 GEBOUWBEHEERSYSTEMEN (GBS) vormt een onderdeel van het gehele werk en kan derhalve niet als zelfstandige artikelen worden gelezen.

De in dit gedeelte beschreven installaties betreffen het gebouwenbeheersysteem (GBS) behorende tot de hiervoor beschreven autonoom werkende DDC-automatiseringstations (zie hoofdstuk 68).

Het gebouwenbeheersysteem (GBS) bestaat uit:

- alle benodigde apparatuur (datanetwerk, communicatie-apparatuur, serversystemen, interfaces, etc.) voor de communicatie en de gegevensoverdracht tussen het GBS en alle daarop aan te sluiten systemen en installaties;
- alle benodigde software voor de gegevensoverdracht, verzameling, verwerking en presentatie;
- alle benodigde apparatuur en software om de installatie bedrijfsvaardig op te leveren zoals beschreven in dit hoofdstuk

91. AAN TE SLUITEN SYSTEMEN

Onder de aan te sluiten systemen wordt verstaan:

- DDC-automatiseringstations en daarmee indirect (via deze DDC-automatiseringstations) alle op deze DDC-automatiseringstations aangesloten installaties (zie hoofdstuk 68);

92. TAKEN VAN HET GBS

- Met het GBS moeten de volgende functies gerealiseerd worden:
- zie de in artikel 68.32 en 68.11 omschreven functies.

78.00.20

EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. OMVANG VAN HET WERK

Bij de aanbieding dient een volledige specificatie van te leveren apparatuur, te verrichten werkzaamheden en een volledige systeemomschrijving te worden gevoegd, zodat een objectieve beoordeling op technisch en prijstechnisch niveau mogelijk is. Daartoe dient naast bovengenoemde systeemomschrijvingen een lijst van eventuele

"uitzonderingen op het bestek" met alternatieve voorstellen te worden bijgevoegd. Deze alternatieven dienen met eventuele prijsconsequenties te worden opgegeven.

Combined Operation moet mogelijk zijn door een TC6 en een TC8 project in één TC Manager omgeving te beheren en te bedienen, , in één geïntegreerde omgeving.

In de aanbidding dienen alle kosten te zijn opgenomen om een volledig operationeel en foutloos werkend systeem te kunnen opleveren. Kosten voor instructie van het bedienend personeel, het uittesten en de oplevering dienen in de prijs te zijn opgenomen.

91.

HARDWARE

De hardwarelevering dient te omvatten:

* alle benodigde primaire en secundaire bekabeling (data en voeding) inclusief alle benodigde aansluitvoorzieningen, repeaters, modems, connectoren, verbindingkabels, aansluitvoorzieningen, etc. met betrekking tot:

- regelpanelen (DDC-automatiseringstations);

Er dient gezorgd te worden voor voldoende afscherming om

- elektrostatistische- of elektromagnetische storingen te voorkomen;
- kabelcodering, de aders in een kabel dienen door nummering of kleurcodering te zijn gekenmerkt;

92.

SOFTWARE

De softwarelevering dient te omvatten:

- * alle benodigde software op DDC-automatiseringstation niveau:
 - de software moet voldoen aan de hiervoor beschreven functies in combinatie met de gespecificeerde hardware;
 - het complete softwarepakket dient te worden aangeleverd op CD-recordable disk en moet up-to-date worden gehouden (bij wijzigingen in de software moet deze ook op de CD-recordable disk worden gewijzigd, nieuwe kopie worden gemaakt);
 - het complete softwarepakket dient tevens als back-up bij de softwareleverancier aanwezig te zijn;
 - de gebouwgebonden software (parametrering, dynamische beelden en dergelijke) wordt volledig eigendom van de opdrachtgever;

alle benodigde software op bedienniveau:

- de software op bedienniveau moet voldoen aan de hiervoor beschreven functies in combinatie met de gespecificeerde hardware;
- het complete softwarepakket dient te worden aangeleverd op CD-recordable disk en moet up-to-date worden gehouden (bij wijzigingen in de software moet deze ook op de CD-recordable disk worden gewijzigd, nieuwe kopie worden gemaakt);
- het complete softwarepakket dient tevens als back-up bij de softwareleverancier aanwezig te zijn;
- de gebouwgebonden software (parametrering, dynamische beelden en dergelijke) wordt volledig eigendom van de opdrachtgever.

93.

WERKZAAMHEDEN

De volgende werkzaamheden dienen minimaal worden verricht:

- * het verrichten van projectbegeleiding:
 - de coördinatie rond de engineering en parametrering;
 - de coördinatie en het verzorgen van de noodzakelijke opleidingen en instructie ten behoeve van het systeem.
- * het verrichten van engineering:
 - het in overleg met de betrokkenen vaststellen van de:
 - apparatuuropstelling en ruimte-indeling;
 - punt- en installatie-identificatie's (adresopbouw);
 - het passwordsysteem;
 - de printertoewijzing;

de benodigde gegevens, welke nodig zijn voor het parametriseren van de aangeboden functies;

- de diverse alarm- en functieteksten;
- de uitvoering van de grafische beelden;
- het in overleg met betrokkenen vervaardigen van de definitieve

functielijsten;

- het verwerken van de punt- en groepsidentificatie op de functielijsten;
- het bepalen van de kabelloop tussen de diverse componenten;
- het aangeven waar de benodigde wandcontactdozen aanwezig dienen te zijn;

De useradres-opbouw en regelaar-codering moet in overleg met de Directie worden gedaan.

- * het verrichten van parametring, het in het systeem invoeren van:
 - Nederlandse bedieningsteksten;
 - de noodzakelijke meetbereiken ten behoeve van analoge metingen inclusief de bijbehorende dimensie;
 - de noodzakelijke omrekeningsfactor en dimensie ten behoeve van tellerstanden;
 - de paswoord-structuur;
 - de printertoewijzing-gebruikersadressen (iedere functie een eigen adres);
 - grenswaarden (hoog en laag) van de analoge metingen;
 - de diverse tijdprogramma's;
 - de diverse reactieprogramma's;
 - de aan te leveren en goedgekeurde parameters ten behoeve van de diverse automatiseringsfuncties;
 - het vervaardigen van dynamische kleurenbeelden van alle processen (per proces een separaat dynamisch beeld).
- * het verrichten van installatie:
 - het configureren en samenbouwen van het systeem en de diverse systeemcomponenten;
 - het ter plaatse opstellen en aansluiten van de bedienperiferie;
 - het leggen, aansluiten en coderen van alle benodigde primaire en secundaire bekabeling (data en voeding) met betrekking tot:
 - regelpanelen (DDC-automatiseringstations)
- * het verrichten van testen en inbedrijfstelling:
 - het instellen van de baud-rate en het communicatieprotocol alsmede de interfacetoewijzing ten behoeve van de aangeboden randapparatuur zoals printer(s), beeldschermterminal(s), etc.;
 - het in bedrijf stellen en testen van het communicatienetwerk;
 - het in samenwerking met de betrokken leveranciers verrichten van de volgende werkzaamheden:
 - het verrichten van een overall test;
 - het functioneel opleveren van het GBS.
- * het vervaardigen van de volgende documentatie:
 - Nederlandse Bedrijfs- en Bedieningsvoorschrift;
 - een compleet pakket revisietekeningen minimaal omvattende:
 - schema's topologie GBS;
 - naast de enkelvoudige bescheiden op papier dienen deze ook op magnetische geheugendrager van het computersysteem te worden overlegd.

78.00.32

INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN

02. REVISIEBESCHIEDEN

De aannemer verstrekt de directie de benodigde gegevens ten behoeve van de revisiebescheiden.

De revisiegegevens met betrekking tot het gebouwbeheersysteem moeten ten minste bevatten:

- de gespecificeerde tot de installatie behorende apparaten, meet- en regelkasten
- de locatie van de apparaten, meet- en regelkasten
- het pneumatische en elektrische leidingsysteem met ondersteunings- en bevestigingspunten diameters dan wel doorsneden en peilmaten
- de indeling en de bedradingsschema's van de meet- en regelkasten
- het principeschema van de installatie
- de inregelgegevens van de apparaten

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatieonderdelen:

- gehele regelinstallatie

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

- instelgegevens
- meetrappen / inregelgegevens
- plaatsaanduiding opnemers e.d.
- garantiecertificaten
- ter goedkeuring in drievoud
- goedgekeurde in drievoud op afdruk, waarin 2 ex. gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van 4 ringen.

Taal: Nederlandse taal

Tijdstip van verstrekking.

- definitief : Bij oplevering

- 78.00.33
- INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN
01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT
Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:
Van alle periodiek te onderhouden apparatuur.
Taal Nederlandse taal
Aantal te verstrekken exemplaren: in drievoud
Tijdstip van verstrekking:
- definitief : Bij oplevering
02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT
Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
Van alle aangesloten apparatuur
Met lijst van toegepaste symbolen.
Met technische beschrijving van de installatie.
Aantal te verstrekken exemplaren:
- ter goedkeuring (st.): in drievoud
- goedgekeurde (st.): in drievoud op afdruk, waarin 2 ex. gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van 4 ringen.
Taal: Nederlandse taal
Tijdstip van verstrekking
- definitief : Bij oplevering.
03. BEDIENINGSINSTRUCTIE
Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie De instructietijd is (min): 4 uur
- 78.00.40
- RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN
01. LEVERING ONDERDELEN EN PROGRAMMATUUR, ONDERHOUD
De aannemer verstrekt de directie een schriftelijke verklaring waarin vermeld staat dat bij de oplevering van de installatie, geleverd zullen worden t.b.v.
het in stand houden van het systeem, het volgende:
Onderdelen indien van toepassing.
Programmatuur De originele installatie CD-ROM's of DVD's inclusief benodigde wachtwoorden, licenties, boekwerken, manuals en onderdelen e.d. voor PC applicaties als ook een back-up van de regelaar software en systeembeschrijving of flowcharts op CD-ROM.
In de verklaring is vermeld dat:
- de levering zal geschieden door de aannemer.
Tijdstip van verstrekking bij oplevering
02. TE GARANDEREN ONDERDELEN
Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen of de levering van het gegarandeerde onderdeel gedurende de vermelde periode.
Onderdeel: Het gebouw beheer systeem inclusief benodigde programmatuur.
- te garanderen door: de aannemer
- periode: 1 jaar na oplevering.
- 78.00.50
- BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN
09. UITBREIDING LICENTIE EN GOEDE WERKING SYSTEEM
De bestaande beheer PC bij het Regiokantoor moet worden uitgebreid met grafische afbeeldingen.
Alle nieuwe installatie delen van de aan te sluiten DDC-regelaars moeten worden uitgevoerd conform reeds eerder geïmplementeerde installaties.
Tevens moet de storingsafhandelingen PC worden uitgebreid met de benodigde data van de aan te sluiten DDC-regelaars.
De uitbreiding mag de goede werking van het bestaande systeem niet

aantasten. Ook mag de reeds bestaande communicatie met bestaande aangesloten apparatuur niet worden gehinderd.
Alle benodigde licenties en software behoren bij het op te leveren werk.

Combined Operation moet mogelijk zijn door een TC6 en een TC8 project in één TC
Manager omgeving te beheren en te bedienen, in één geïntegreerde omgeving.

78.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

78.12.10-a

TEKENINGEN

0. TEKENING REGELINSTALLATIE
Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende regelinstallaties.

Systemconfiguratie, topologie, koppelingen en busloop.

Volgens: NEN 3157-85

Aantal te verstrekken exemplaren:

- ter goedkeuring (st.): 3
- goedgekeurde (st.): 3 op afdruk, waarin 2 ex. gestoken in doorzichtige mappen van kunststof en vervolgens gebundeld in ordners van 4 ringen.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.12.40-a

MEETRAPPOR

0. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrappor(en) van:

De gehele installatie

Door de aannemer te verstrekken.

Aantal te verstrekken exemplaren:

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

Tijdstip van verstrekking: definitief bij oplevering

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.12.50-a

BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

0. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

Beproevingresultaten:

door de aannemer in een beproevingsplan vast te leggen. Het plan moet door de aannemer aan de directie ter goedkeuring worden voorgelegd.

In aanvulling op dit beproevingsplan moet de aannemer een beproeving uitvoeren waarbij alle functies worden gecontroleerd.

Verstrekkingvorm:

De resultaten van de beproeving moeten in een rapport worden vastgelegd

Tijdstip van verstrekking : definitief bij oplevering

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.13 NIET-AUTONOME FUNCTIES

78.13.14-a

INSTELLEN

0. INSTELLEN

Instellen parameter:

De installatie moet bedrijfsvaardig worden opgeleverd met daarbij een overzicht van ingestelde en instelbare parameters, grenswaarden en setpoints.

Ingestelde parameters wijzigen :

Parameters, setpoints en overige instellingen moeten op eenvoudige wijze versteld kunnen worden door middel van het GBS, laptop, op afstand of door middel van een bedienterminal.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

- 78.13.21-a STATUSCONTROLE
0. STATUSCONTROLE
Statuscontrole digitale waarde:
Op basis van de aansturing en terugmelding van een apparaat moet een statusstoring worden gegenereerd, afhankelijk van de functie moet deze storing als Urgent of Niet Urgent in de storingsverzameling worden opgenomen.
Statuscontrole analoge waarde :
Sensoren moeten worden voorzien van een no-response melding. Bij o.a. een defecte sensor of kabelbreuk moet een alarm worden gegenereerd dat afhankelijk van de functie als Urgent of Niet-Urgent alarm in de storingsverzameling wordt opgenomen.
- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.13.24-a BEDRIJFSUREN TELLEN
0. BEDRIJFSUREN TELLEN
Voor elk apparaat dat vanuit een DDC-regelaar wordt bestuurd dient een bedrijfsurentelling opgenomen te zijn met een maximum van 99.999 uur waarna de telling automatisch reset naar 0. Tevens moet de telling via de software gereset kunnen worden, b.v. bij vervanging.
Bij hoog/laag dan wel meerstanden systemen per stand een urentelling opnemen. Aan elke bedrijfsurentelling moet een grenswaardemelding gekoppeld worden, zodat een Niet Urgente onderhoudsmelding wordt gegenereerd.
- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.13.26-a ZOEKEN
0. ZOEKEN
Zoeken d.m.v. commando's:
User adressen moeten kunnen worden teruggevonden door middel van het invoeren van een deel van de adresnaam in combinatie met een wildcard. Daarnaast moeten useradressen kunnen worden teruggevonden aan de hand van lijsten en overzichten.
- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.13.41-a HISTORISCHE GEGEVENSOPSLAG
0. HISTORISCHE GEGEVENSOPSLAG
Alarmregistratie,
Statusregistratie,
Commandoregistratie,
Wijzigingsregistratie,
Trendregistratie,
moeten minimaal over een periode van 1,5 jaar gevolgd en bewaard kunnen blijven.
- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.13.42-a ADMINISTREREN
0. ADMINISTREREN
Energiebeheer:
Het gebouwenbeheersysteem dient de uitlezing van energiemeters periodiek op te slaan (b.v. 1 maal per week). De bestanden met gegevens moeten geschikt zijn om in Microsoft Excell te kunnen bewerken en te presenteren. Met behulp van een energieanalyse programma (energie management software) moet de verzamelde data kunnen worden geanalyseerd.
Het Gebouwenbeheersysteem moet zijn voorzien van de functie om tabellen met graaddagen te kunnen genereren.
- .01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.13.51-a MELDEN
0. MELDEN
Statusmelding bedrijf:
Ieder apparaat voorzien van een bedrijfsmelding moet op het GBS zichtbaar worden gemaakt.
Statusmelding bediening:

Ieder apparaat dat handmatig in bedrijf is gesteld buiten de logische programmaafloop van de DDC-regelaar om moet op het scherm gemeld worden.

Storingsmelding:

Storingen van motoren dienen softwarematig te worden vergrendeld. De storingmeldingen moeten elk d.m.v. een digitale ingang worden opgenomen.

Indien een inschakel commando vanuit het onderstation niet wordt opgevolgd met een statusmelding, moet een status-storing worden gegenereerd.

Ontgrendelen vindt plaats middels de reset drukknop.

Splitsing van Urgente / Niet Urgente storing wordt door de Directie tijdens de uitvoering nader opgegeven of moet middels parameters in te stellen zijn.

Ieder apparaat of element voorzien van een storingsmelding, al dan niet softwarematig gegenereerd, moet op het GBS zichtbaar worden gemaakt.

Over-/onderschrijdingsmelding:

Tellers en analoge metingen moeten zijn voorzien van grenswaarde instellingen, instelbaar vanaf het GBS.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.13.52-a

ALARMEREN

0. ALARMEREN

Alarmeren, optisch:

In overleg met de Directie moeten alle alarmen in het storingsafhandelingssysteem worden opgenomen en individueel gesegregeerd.

Alarmen kunnen gemeld worden door een semafoon oproep, SMS, fax of GSM.

Een geaccepteerd alarm moet in een lijst worden bijgehouden met vermelding van datum en tijdstip, daarnaast moet worden bijgehouden wie het alarm heeft geaccepteerd.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.13.53-a

RAPPORTEREN

0. RAPPORTEREN

Rapporteren op papier:

In overleg met de Directie worden alarmen geprint op een alarmprinter en digitaal in een alarmbuffer opgeslagen.

Rapporteren op beeldscherm :

Alle alarmen moeten op het Gebouwenbeheersysteem van het Regiokantoor en lokaal worden gepresenteerd en in een alarmbuffer worden opgeslagen.

Alarmen blijven actief totdat deze handmatig worden geaccepteerd.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.13.61-a

MENS-MACHINEDIALOOG, COMMUNICATIE

0. MENS-MACHINEDIALOOG, COMMUNICATIE

Communiceren, binnen de apparatuur van het gebouwenbeheersysteem: DDC-regelaars moeten onderling communiceren en gegevens uitwisselen door middel van een busverbinding.

De interface om gegevens te kunnen uitlezen en om waarden te verstellen kan zijn een handbedienterminal of een laptop verbinding.

Communiceren, naar apparatuur buiten het gebouwenbeheersysteem:

De beheer PC van het Regiokantoor communiceert met de gekoppelde regelaars door middel van een modem verbinding.

De beheer PC is verbonden met een storingsafhandelingssysteem waarmee storingen worden gesegregeerd en afhankelijk van de aard van de storing meldingen naar dienstdoende monteurs worden verstuurd.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.14 AUTONOME FUNCTIES

78.14.31-a

IN-/UITGANGSFUNCTIES

0. IN-/UITGANGSFUNCTIES

Verwerking digitale ingangssignalen:

Per ingang moet een tijd kunnen worden ingesteld gedurende welke de meldingsconditie minimaal moet aanhouden alvorens er een melding ontstaat. Hierdoor kan bijvoorbeeld worden voorkomen dat een trillende schakelaar een reeks meldingen veroorzaakt.

Verwerking digitale uitgangssignalen:

Een handmatig ingeschakelde uitgang moet op het beeldscherm worden gemeld en weergegeven.

Verwerking analoge ingangssignalen:

In het onderstation dient men aan de meetwaarden een correctie waarde te kunnen koppelen, hiermee heeft men de mogelijkheid sensoren te kalibreren. Instelling moet zowel lokaal als ook op de beheer PC kunnen worden uitgevoerd.

Verwerking analoge uitgangssignalen:

Een handmatig ingestelde uitgang moet op het beeldscherm worden gemeld en weergegeven.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.14.41-a

TIJD-/GEBEURTENISAFHANKELIJK PROGRAMMA

0. TIJD-/GEBEURTENISAFHANKELIJK PROGRAMMA

Dag-/nachtbedrijf:

- vastgelegd in programmatuur:

Door middel van instelbare klokprogramma's, bedienbaar lokaal en vanaf de beheer PC.

Prioriteitenafhandeling:

- vastgelegd in programmatuur:

Door middel van parameters is de prioriteit / urgentie van storingen in te stellen, zowel lokaal als ook vanaf de beheer PC.

Tijdvertraging:

- vastgelegd in programmatuur:

Alle timers en vertragingen zijn instelbaar, zowel lokaal als ook vanaf de beheer PC.

Zomer-/wintertijd:

- vastgelegd in programmatuur:

Het systeem is voorzien van een automatische omschakeling van zomer- naar wintertijd en vice versa. De beheer PC al eveneens automatisch moeten schakelen tussen winter- en zomertijd.

Tijd en datum:

- vastgelegd in programmatuur:

De DDC-regelaars worden onderling automatisch gesynchroniseerd voor een juiste datum en tijd instelling.

Vakantieprogramma:

- vastgelegd in programmatuur:

Door middel van instelbare klokprogramma's moet het mogelijk zijn eenvoudig uitzonderingsschema's in te voeren voor vakantieperiodes en feestdagen, bedienbaar lokaal en vanaf de beheer PC.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.14.52-a

STORINGSONDERDRUKKING

0. STORINGSONDERDRUKKING

Het moet mogelijk zijn handmatig geselecteerde storingen te onderdrukken

zodat deze zich niet melden en niet in een alarmgeschiedenis worden opgeslagen.

De DDC-regelaar waarop de storingsmelding is aangesloten moet zonder onderbreking de normale programma afloop kunnen voltooien en naar behoren moeten kunnen functioneren.

Bediening moet lokaal en vanaf de beheer PC mogelijk zijn.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.15 MENS-MACHINEDIALOOG

78.15.11-a

ADRESINFORMATIE

0.

ADRESINFORMATIE

Adresomschrijving voor Siemens regelaars :
Voorbeeld adresopbouw : KSSB042VAFSSB1

KSSB = Aanduiding lokatie waar het onderstation is geplaatst
042 = Aanduiding gebouw
VAF = Aanduiding installatie onderdeel
S = Melding, storingsmelding in dit voorbeeld
SB1 = snaarbreek, toevoeging

Regelaarcodering en adresopbouw moeten worden uitgevoerd volgens het protocol regeltechnische installaties d.d. juli 2006 zoals overeengekomen met Siemens en in samenspraak met het Regiokantoor waar de installaties worden beheerd.

Binnen Priva Top Control wordt de lokatie- en gebouw codering eveneens verwerkt in de mapnaam / windows structuur.

De codering van veldcomponenten moet worden opgezet volgens NEN 3157.

Een voorstel moet ter beoordeling aan de Directie worden voorgelegd.

Digitale status:

Afhankelijk van de functie kunnen de meldteksten worden aangeduid als :
in / uit
nml / alm
open / close
etc.

Analoge waarden:

Analoge waarden worden gepresenteerd in de gemeten eenheid.

Telwaarden:

Telwaarden worden afhankelijk van de functie gepresenteerd in daadwerkelijk getelde eenheden, danwel omgerekend naar eenheden per puls.

Alarmstatus:

In overleg met het Regiokantoor moeten alarmen worden ingedeeld in Urgent en Niet Urgent.

Een voorstel moet ter beoordeling aan de directie worden voorgelegd.

Analoge grenswaarde alarm:

Alle analoge ingangen moeten zijn voorzien van de mogelijkheid om hoge en lage grenswaardemeldingen te definiëren.

.01 GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE

De regelinstallatie ten behoeve van het project.

78.15.12-a

ALARMINFORMATIE

0.

ALARMINFORMATIE

- **vast veld op tekstafbeelding:**

In overleg met de Directie

De alarmmelding geeft de objectlocatie weer in Nederlandse tekst.

Het alarm geeft de hoeveelheid apparaten van 1 soort aan zoals bijvoorbeeld een lokatie met 4 ketels.

Alarmindicatie:

- **in afbeelding:**

plaatsing in overleg met het Regiokantoor.

Alarmen worden doorgemeld naar de storingsdienst.

Sorteren alarmen:

- **naar prioriteit:**

- Urgente en Niet Urgente alarmen.

- Melding per object lokatie.

Alarmen op printuitdraai:

In overleg op alarmprinter

Aantal alarmniveaus (st.): Max. aantal alarmniveaus;
Urgentie 1, 2, 3 en 4.

- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.15.13-a **ACTUALISEREN VAN INFORMATIE**
0. **ACTUALISEREN VAN INFORMATIE**
Actuele tijd, alarm (s): Afhankelijk van snelheid modemverbinding.
Actuele puntwaarde (s): Afhankelijk van snelheid modemverbinding.
Automatische vernieuwing tekst op scherm (s): Afhankelijk van snelheid modemverbinding.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.15.21-a **TEKSTSAMENSTELLING**
0. **TEKSTSAMENSTELLING**
Sleutelwoord lengte (karakters): Bepaald door fabrikaat GBS.
Puntomschrijving woordlengte (karakters): Bepaald door fabrikaat GBS.
Alarmomschrijving woordlengte (karakters): Bepaald door fabrikaat GBS.
Useradres opbouw, Alarm omschrijvingen, Urgentie e.d. bepalen in overleg met het Regiokantoor, na goedkeuring voorstel kan de gekozen opzet worden toegepast.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.15.41-a **GRAFISCH AFBEELDEN**
0. **GRAFISCH AFBEELDEN**
Afbeeldingen maken in overleg met de Directie conform eerder gerealiseerde projecten, na goedkeuring voorstel kan de gekozen opzet worden toegepast.
Symbolenbibliotheek:
- standaard bibliotheek aanwezig bij het Regiokantoor.
Alle schakelende componenten en alle metingen verwerken in de grafische afbeeldingen.
Alle datapunten die schakelbaar en verstelbaar zijn verwerken in de grafische afbeeldingen.
Directe verwijzing vanuit een grafische afbeelding naar de bijbehorende bediening, setpoint verstelling of klokprogramma verstelling.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.15.51-a **SYSTEEMTOEGANG**
0. **SYSTEEMTOEGANG**
Soort toegang:
- d.m.v. menustructuur is de installatie op logische wijze weergegeven en kan een installatiedeel direct worden benaderd.
Daarnaast kan vanuit de grafische weergave worden doorgestapt naar een aansluitend installatiedeel.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.15.52-a **ADRESTOEGANG**
0. **ADRESTOEGANG**
Soort toegang:
Adressen zijn oproepbaar vanuit een grafische weergave of door middel van een zoekfunctie met wildcards.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.15.61-a **SYSTEEMBEVEILIGING, TOEGANG**
0. **SYSTEEMBEVEILIGING, TOEGANG**
Systeem wachtwoord: In overleg met de Directie.
Wachtwoord bediener: In overleg met de Directie.
Toegangscode bediener: In overleg met de Directie.
Aantal toegangsniveaus bedieners (st.): In overleg met de Directie het aantal bedieningsniveaus met bijbehorende restricties bepalen.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.

- 78.15.62-a SYSTEEMBEVEILIGING, REGISTRATIE
0. SYSTEEMBEVEILIGING, REGISTRATIE
Registratie alarmbevestigingen:
Iedere alarmbevestiging dient geregistreerd te worden met datum, tijdstip en inloggegevens bediener.
Registratie bedieners:
Elke ingelogde bediener moet gemeld en geregistreerd worden op de centrale beheer PC.
Registratie commando's:
Ieder commando dient geregistreerd te worden met datum, tijdstip en inloggegevens bediener.
Registratie programmawijzigingen:
Ieder wijziging dient geregistreerd te worden met datum, tijdstip en inloggegevens bediener. Daarnaast moet de software zijn voorzien van een adresveld waarin datum en versie van de software worden weergegeven.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.16 BEVEILIGING
- 78.16.11-a BEVEILIGINGSFUNCTIE
0. BEVEILIGINGSFUNCTIE
Controle bedieningsbevoegdheid:
Het moet mogelijk zijn op verschillende manieren in te kunnen loggen waarmee verschillende bedien functionaliteit wordt toegekend.
De bedieningsbevoegdheid wordt bepaald door wijze van inloggen.
Automatisch uitloggen:
Het systeem moet zijn voorzien van een automatische functionaliteit die een bediener na een niet-actieve periode automatisch uitlogt.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.17 BEHEERFUNCTIES
- 78.17.11-a BEHEERFUNCTIE
0. BEHEERFUNCTIE
Handbedrijf:
Het moet mogelijk zijn vanaf de beheer PC op afstand uitgangen op een regelaar te activeren.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.
- 78.17.13-a ONDERHOUDBEHEER
0. ONDERHOUDBEHEER
Bepaling onderhoudsbehoefte:
Op basis van de bedrijfsurentelling van ieder aangesloten apparaat, moet de onderhoudsbehoefte kunnen worden ingesteld.
- .01 **GEBOUWENBEHEERINSTALLATIE**
De regelinstallatie ten behoeve van het project.

EINDPAGINA

Aldus opgemaakt en ondertekend:

Datum:

Plaats:

Namens opdrachtgever:.....

Naam opdrachtgever:.....

Namens aannemer:.....

Naam aannemer:.....

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 - BIJ DE BESCHRIJVING VAN HET WERK BEHORENDE TEKENINGEN

BIJLAGE 1 - BIJ DE BESCHRIJVING VAN HET WERK BEHORENDE TEKENINGEN

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

BOUWKUNDIG

B01 - Bouwkundig stramien maten begane grond

WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLTIE

W01 - Opstelling koeling

W02 - Opstelling dak

W03 - begane grond leidingwegen met doorvoeringen WTB

W04 - 1ste verdieping leidingwegen met doorvoeringen WTB

W05 - 2de verdieping leidingwegen met doorvoeringen WTB

W06 - 3de verdieping leidingwegen met doorvoeringen WTB

W07 - 4de verdieping leidingwegen met doorvoeringen WTB

ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

E01 - begane grond leidingwegen met doorvoeringen ET

E03 - 2de verdieping leidingwegen met doorvoeringen ET

E03 - 2de verdieping leidingwegen met doorvoeringen ET

E04 - 3de verdieping leidingwegen met doorvoeringen ET

E05 - 4de verdieping leidingwegen met doorvoeringen ET

E06 - Visio-geb A--- ET_ bouwkundig gespiegeld voorzijde

E07 - Visio-geb A--- ET_ bouwkundig gespiegeld

E08 - Visio-HVK-2

E09 - Visio-HVK-2N

E10 - Visio-HV-N NSA gebouw

E11 - Visio-K-WTB

E12 - Visio-installatieschema gebouw

E13- Visio-leidingsysteem boven plafond

E14 - Visio-ruimte 067

E15 - Positie NSA gebouw

E16 - 8000L diam 2000 mm

30001349101K Drawing canopy M229 dd. 22-03-2017

D01 - Begane grond Data

D02 - 1ste verdieping Data

D03 - 2de verdieping Data

D04 - 3de verdieping Data

D05 - 4de verdieping Data

BIJLAGE 2 MOTIVERING VAN DE AFWIJKENDE OP DE UAV2012

MOTIVERING VAN DE AFWIJKENDE BEPALINGEN OP DE UAV2012, TER VOLDOENING AAN DE MOTIVERINGSPLICHT ZOALS GESTELD IN DE AANBESTEDINGSWET 2012, HET AANBESTEDINGSREGLEMENT WERKEN (ARW2012) EN DE GIDS PROPORTIONALITEIT

Totaal 2 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 3 MODEL GARANTIEVERKLARING

Totaal 1 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 4 MODEL BANKGARANTIE

Totaal 2 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 5 RI&E IN DE DEFINITIE- EN ONTWERPFASE (MODEL A)

Totaal 10 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 6 VEILIGHEID - EN GEZONDHEIDSPLAN (V&G-PLAN) ONTWERPFASE
(MODEL B)

Totaal 8 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 7 VEILIGHEID - EN GEZONDHEIDSDOSSIER (V&G-DOSSIER) (MODEL C)

Totaal 13 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 8 MODEL TOEZICHTKEURINGSPLAN (TKP)

Totaal 9 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 9 TOEGANGSREGELING WERKTERREIN DEFENSIE

Totaal 3 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 10 REGISTRATIEFORMULIER DUURZAAM HOUT

Totaal 1 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 11 VGI OVERDRACHTSVOORWAARDEN

Deze bijlage bestaat uit de volgende documenten:

- VGI overdrachtsvoorwaarden - totaal 5 maal A4 - Separaat toegevoegd
- Checklist Overdracht Defensie v1.2 - Excel document - Separaat toegevoegd
- Database mutatie RBI - Excel document - Separaat toegevoegd
- Instructie Documentenlijst overdracht Defensie en Rijk v1.0 - totaal 2 maal A4 - Separaat toegevoegd
- Documentenlijst overdracht Defensie en Rijk v1.0 - Excel document - Separaat toegevoegd
- Instructie Tekeningenlijst overdracht Defensie v1.0 - totaal 2 maal A4 - Separaat toegevoegd
- Tekeningenlijst overdracht Defensie v1.0 - Excel document - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 12 RUBRICERINGSAAANDUIDINGSLIJST I.H.K.V. ABDO 2019

Totaal 6 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 13 ABDO REGELING

Totaal 136 maal A4 - Separaat toegevoegd

BIJLAGE 14 DOCUMENTEN REGELTECHNIEK

BIJLAGE 14 - DOCUMENTEN REGELTECHNIEK.

- a. RGT-3 0-MR-001 RVB "Software test protocol regeltechnische installaties" - Separaat toegevoegd / Totaal 7 maal A4
- b. RGT-3 0-MR-002 RVB "Afname protocol regelinstallaties" - Separaat toegevoegd / Totaal 11 maal A4
- c. RGT-3 0-MR-003 RVB "Afname protocol schakelkast" - Separaat toegevoegd / Totaal 2 maal A4

BIJLAGE 15 - WERKVERGUNNING ELEKTROTECHNIEK LAAGSPANNING

Separaat toegevoegd

BIJLAGE 16 - DOCUMENTEN ELEKTROTECHNIEK

BIJLAGE 16 - DOCUMENTEN ELEKTROTECHNIEK

- a. Lijst doorvoeringen ET - Separaat toegevoegd / Totaal 5 maal A4
- b. Gegevens NSA - Separaat toegevoegd / Totaal 14 maal A4
- c. Laagspanning schakel en verdeelinrichting type Alpha - Separaat toegevoegd / Totaal 2 maal A4
- d. Specificaties Sivacon S4 HV-schakelvedeelinrichting - Separaat toegevoegd / Totaal 3 maal A4