

BESTEK

Ten behoeve van: RWS - Wegensteunpunt Scharendijke

Besteknummer: 30135106

Datum: 06-04-2023 - DEFINITIEF

Op dit bestek rust het STABU Keurmerk onder licentienummer: 87.40.01.E
STABU2 catalogus

Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat Corporate Dienst
Griffioenlaan2
3526 LA Utrecht
Contactpersoon : mw. B. Rijkssen
T: +31650166147
E: bianca.rijksen@rws.nl

Algemene omschrijving van het werk: RWS Wegensteunpunt Scharendijke

Datum: 06-04-2023 - DEFINITIEF

Ontwerpteam:

Directie:
Arcadis Nederland BV
Mercatorplein 1
5223 LL 's-Hertogenbosch.
Contactpersoon : dhr. B. De Visser
T: +31(0)646647303
E: bart.devisser@arcadis.com

Projectenbureau:
Arcadis Nederland BV
Mercatorplein 1
5223 LL 's-Hertogenbosch.
Contactpersoon : dhr. J. Halkes
T: +31(0)627061574
E: jeroen.halkes@arcadis.com

Architect:
ARCADIS Nederland B.V.
Mercatorplein 1
5223 LL 's-Hertogenbosch
Contactpersoon Bouwkunde: dhr. R. Rugl
T: +31(0)635118167
E: ramon.rugl@arcadis.com

Landschapsarchitectuur / civiele werken:
ARCADIS Nederland B.V.
Mercatorplein 1
5223 LL 's-Hertogenbosch
Contactpersoon : dhr. E. Geschiere
T: +31(0)650736778
E: erik.geschiere@arcadis.com

Constructeur:
ARCADIS Nederland B.V.
Mercatorplein 1
5223 LL 's-Hertogenbosch
Contactpersoon Constructies: dhr. H. De Groot
T: +31(0)629405569
E: hein.degroot@arcadis.com

Adviseur installaties:
ARCADIS Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Contactpersoon Installaties : dhr. V.Pastoor
T: +31(0)621258686
E: victor.pastoor@arcadis.com

Adviseur Bouwfysica en Brandveiligheid:
ARCADIS Nederland B.V.
Stationsplein 18D
6221 BT Maastricht
Contactpersoon : dhr. M. Hendrix
T: +31(0)627060310
E: mick.hendrix@arcadis.com

Bouwkostendeskundige:
ARCADIS Nederland B.V.
Piet Mondriaanlaan 26
3812 GV Amersfoort
Contactpersoon : dhr. K. Noorman
T: +31(0)646158355
E: kai.noorman@arcadis.com

VOORWOORD

Voor u ligt het Bestek met betrekking tot de werktuigkundige-, sanitaire- en elektrotechnische installaties voor RWS Wegensteunpunt Scharendijk hierna verder aangeduid als "het werk".

U vindt in dit Bestek (hierna verder aangeduid als : bestek) algemene en meer specifieke technische omschrijvingen en aanduidingen van het werk en hetgeen voor de totstandbrenging van dat werk dient te worden geleverd en uitgevoerd. Het bestek bevat algemene en specifieke voorwaarden zoals die vóór, tijdens en na uitvoering van het werk gelden tussen de aanbesteder en de gegadigden c.q. inschrijvers (tijdens de aanbestedingsfase) respectievelijk de opdrachtgever en de aannemer (na gunning en ondertekening van de aannemingsovereenkomst). Dit bestek maakt dan ook deel uit van de aanbestedingsdocumenten respectievelijk aannemingsovereenkomst.

Wanneer in dit bestek een paragraaf "de aannemingsovereenkomst" noemt of daarnaar verwijst, wordt daarmee bedoeld op alle van de overeenkomst deel uitmakende documenten, inclusief het onderhavige bestek.

In dit bestek vindt u een rangorderegeling, die bepaalt welke op dit werk toepasselijke regels vóór gaan boven andere toepasselijke regels en bepalingen in geval van innerlijke tegenstrijdigheid tussen die regels. Verder geldt, aansluiting op de UAV dat een nieuwer document vóór een ouder document gaat en een specifieke aanwijzing of document gaat vóór een algemene aanwijzing of document.

In hoofdstuk 09 zijn de algemeen technische bepalingen opgenomen welke gelden voor dit werk. Deze bepalingen zijn bindend voor in de daarna volgende bestek hoofdstukken omschreven installaties, tenzij in deze specifieke, daarna opgenomen hoofdstukken voorschriften of eisen staan die van de technische bepalingen in Hoofdstuk 09 afwijken. Bij onderlinge tegenstrijdigheden gaan deze specifieke, in de latere hoofdstukken opgenomen voorschriften dus vóór boven de in hoofdstuk 09 opgenomen algemene voorschriften, ook als niet uitdrukkelijk is vermeld dat de specifieke voorschriften van die algemene voorschriften afwijken.

Wanneer in het hiernavolgende wordt gesproken over de "bouwkundig-, werktuigkundig-, elektrotechnisch, lift- roltrappen en of gevelonderhoud aannemer" worden daarmee na gunning en contractsluiting de als zodanig aangewezen partijen bedoeld. Hierna opgenomen voorschriften of bepalingen waarin wordt gesproken over bijvoorbeeld de "bouwkundig aannemer" of "elektrotechnisch aannemer" (of nog andere disciplines) betreffen bijna zonder uitzondering de uitvoeringsfase, zodat omtrent de identiteit van deze partijen geen verwarring zal kunnen ontstaan. Mocht deze terminologie bij u, met name in de aanbestedingsfase, toch vragen oproepen dan wordt u uitdrukkelijk verzocht dit te melden aan de aanbesteder of haar vertegenwoordiger, voordat u tot inschrijving overgaat.

Deze aanbeveling geldt in het algemeen en is in het onderhavige bestek ook opgenomen als een verplichting die geldt voor zowel de gegadigde/inschrijver in de aanbestedingsfase als de aannemer na gunning en contractsluiting. Conform de voorschriften in de wet en UAV geldt deze waarschuwingsverplichting indien - kort gezegd - u meent dat bestek tegenstrijdigheden of onduidelijkheden bevat, op bepaalde punten onvolledig lijkt, voorschriften of voorwaarde bevat die naar uw mening niet of niet zonder meer kunnen gelden, of wanneer u verwacht dat bij de uitwerking van het bestek in technische en detailtekeningen problemen kunnen ontstaan.

Voorafgaande bevat dit bestek enkele begripsbepalingen. Er is daarbij geen sprake van een uitputtende lijst van definities van begrippen die in het bestek worden gebruikt.

In dit bestek is geen rekening gehouden met regelgeving en voorschriften die na de publicatiedatum van het bestek zijn verschenen of gewijzigd. Er wordt vanuit gegaan dat de gegadigde of inschrijver, dan wel aannemer op de hoogte is van actuele ontwikkelingen en wijzigingen in de voor de uitvoering van het werk relevante regelgeving.

Op dit bestek rust auteursrecht bij de opdrachtgever. Het is niet toegestaan om, zonder toestemming van de maker ervan, delen van dit bestek te kopiëren of anderszins te verveelvoudigen, anders dan ten behoeve van onderaannemers of leveranciers die bij de uitvoering van het werk zijn betrokken en bijdragen aan de totstandkoming van het werk.

BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN

Inschrijver: de ondernemer of combinatie van ondernemingen die, afhankelijk van de wijze van aanbesteding van het werk al dan niet na daartoe te zijn uitgenodigd, volgens de in dit Bestek en de overige contractsbepalingen, alsmede de op de aanbesteding ziende documenten, een schriftelijke aanbieding tot het uitvoeren van het werk richt aan de opdrachtgever.

Aannemer: de ondernemer of combinatie van ondernemingen die het werk conform dit Bestek en de overige contractsbepalingen, alsmede de op de aanbesteding ziende documenten uitvoert nadat de opdracht daartoe aan hem is verstrekt door de opdrachtgever.

Opdrachtgever: degene die tijdens de aanbestedingsfase als aanbestedder of aanbestedende dienst een verzoek doet om middels inschrijving een aanbieding te doen, en tijdens de uitvoering een overeenkomst van aanneming van werk sluit met de Aannemer ter uitvoering van het werk.

Installatie(s): de in dit Bestek be- en omschreven installaties dan wel onderdelen van die installaties.

Preventief onderhoud: de werkzaamheden die de opdrachtgever respectievelijk gebruiker behoort te verrichten voor een goede instandhouding en functioneren van het opgeleverde werk, hetgeen omvat onderhoudswerkzaamheden welke nodig zijn om aan de garantieverplichtingen te voldoen zoals herstellen, smeren, in/afstellen, bijregelen, proefdraaien, proefschakelen en reinigen

Reinigen: het op specialistische wijze schoonmaken van installatie(-delen) die als gevolg van het functioneren van de installatie vervuilen, met inbegrip van de omgeving van de installatie(-delen).

Garantieonderhoud: onderhoud van installaties alsmede controleren, meten, testen en reinigen van vervangen installaties of onderdelen, om de afgegeven fabrieks- of leveranciersgarantie te kunnen blijven garanderen, met als uitgangspunt dat de installatie functioneel en fysiek blijvend in dezelfde staat verkeert als bij de start van de garantieperiode. Kosten van garantieonderhoud tijdens de garantieperiode zijn niet verrekenbaar.

Correctief onderhoud: de reparaties en vervangingen die moeten worden uitgevoerd omdat de installatie niet meer functioneert zoals gedefinieerd in dit bestek c.q. zoals bij oplevering of eerste ingebruikname en zoals deze in het algemeen behoort te functioneren, waaronder tevens valt het tijdig vervangen van slijtagegevoelige onderdelen.

Curatief onderhoud: het uitvoeren van werkzaamheden nadat een zodanig defect (storing) met schadelijke gevolgen voor personen, milieu en/of bedrijfsproces of de instandhouding van de installatie aan de installatie is geconstateerd, of zodanig defect door of namens de opdrachtgever is gemeld, dat de installatie buiten werking is gesteld of moet worden gesteld.

Garantieperiode: de door de fabrik of leverancier ten aanzien van een installatie bepaalde periode gedurende welke de goede werking van de installatie wordt gegarandeerd en in geval daarvan geen sprake is, op kosten van de fabrik of leverancier kan worden overgegaan tot reparatie of vervanging van de installatie. De garantieperiode gaat in op het moment van oplevering van het werk of eerste ingebruikname van de installatie.

ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

Herontwikkeling en verduurzaming van het bestaande gebouw, het Wegensteunpunt.

Het bestaande complex bestaat naast de terrein-installaties uit drie gebouwdelen:

- Dienstengebouw, met kantoor, kantine, sanitaire ruimten en verblijfsruimte
- Stallingsloods
- Zoutloods

Het werk ten behoeve van de technische installaties voor dit project omvat de UO-detailengineering, de werkvoorbereiding, het leveren, monteren, in bedrijf stellen, beproeven, inregelen, testen en bedrijfsvaardig opleveren van de navolgende deelinstallaties:

Werktuigkundige installaties:

- Warmte- en koude opwekking en distributie
- Warmte- en koude afgifte systemen;
- Hemelwaterafvoeren;
- Vuilwaterafvoeren;
- Drinkwater;
- Sanitaire installaties;
- Brandveiligheidsinstallaties;
- Luchtbehandeling en ventilatie installaties;
- Meet- en regeltechnische installaties.

Elektrotechnische installaties:

- Aarding en bliksembeveiliging;
- Elektrische aansluiting vanaf het meterbord na de HKL.
- Centrale elektrotechnische voorzieningen;
- Krachtaansluitingen
- Elektrische verdelers en infrastructuur;
- Verlichting en noodverlichting;

- Communicatie-installaties;
- Beveiligingsinstallaties.

Tot het werk behoort mede:

- Het vervaardigen van alle voor het werk benodigde noodzakelijke ontwerp- en dimensioneringsberekeningen;
- De installaties in het terrein, vanaf 0,5m uit de gevel van de gebouwen (wel het aansluiten in de groepenkast).
- Het afstemmen en coördineren van het ontwerp met de andere disciplines;
- Het afstemmen en coördineren van de installaties met de voorzieningen van nuts- en installaties van derden;
- Het maken van plannings;
- Het deelnemen aan de ontwerpteam- bouw- en vergaderingen;
- Het selecteren, dimensioneren en maatvoeren van alle onderdelen en apparatuur behorende tot de installaties;
- Het indienen van en het verkrijgen van goedkeuring door de directie op de tekeningen en berekeningen, voorafgaand aan de bestelling van onderdelen en apparatuur behorende tot de installaties;
- Het verzorgen van de benodigde stukken voor het verkrijgen van goedkeuring door de nutsbedrijven en wettelijke instanties op de uitvoering van de installaties in het werk;
- Het samenwerken met de andere disciplines in een BIM omgeving;
- Het aanstellen van een BIM coördinator vanuit de installatiediscipline;
- Het deelnemen aan BIM coördinatie vergaderingen;
- Het vervaardigen van werktekeningen en ruimtelijk gemaatvoerde coördinatie tekeningen op ten minste schaal 1:50, alsmede tekeningen van montagedetails en installatieopstellingen op ten minste schaal 1:20;
- Het vervaardigen van sparingstekeningen;
- Het verstrekken van detailtekeningen en maatschetsen van door onderaannemers of leveranciers te leveren onderdelen;
- Het maken en uitvoeren van het commissioningsplan installaties;
- Het vervaardigen van mock-ups;
- Het vervaardigen van proefopstellingen;
- Het testen en beproeven van de installaties, waaronder FAT's en SAT's;
- Het integraal testen en het overall integraal testen van de installaties (iSAT en overall iSAT);
- Het vervaardigen van inregelrapporten, revisietekeningen, bedienings- en onderhoudsvoorschriften enz. van alle installaties waarop dit ontwerp betrekking heeft;
- Het geven van instructies aan de gebruikers van de opdrachtgever;
- En de nazorg en het optimaliseren van de installaties gedurende de garantietermijn.

Buiten de scope van gebouw gebonden installaties vallen verder o.a.:

- De in het interieur-, tuin- en pantry-inrichtingen geïntegreerde losse en vaste installatiecomponenten zoals bijvoorbeeld de elektrotechnische voorzieningen in het meubilair, de losse sfeerverlichting, eventuele assimilatie verlichting van tuinlandschappen;
- De installaties zoals brandhydranten in het terrein.

Bestek

De in dit bestek omschreven installaties dienen in het werk worden geleverd, aangebracht en bedrijfsvaardig worden opgeleverd. Waarbij niets is uitgezonderd voor het realiseren van een correct werkende installatie. Dit bestek betreft een functionele omschrijving van de beoogde werking en minimale omschrijving van de leveringsomvang. Tot het werk van de aannemer behoort het uitwerken van de installaties in alle plattegronden, alle bouwlagen en alle benodigde schema's, (delen van) bouwlagen of ruimten waar geen installaties zijn weergegeven behoren tevens tot het werk van de aannemer. Deze functionele omschrijving vormt samen met de tekeningen de leidraad tot het uitwerken van alle installaties in alle bouwlagen en ruimten, daarbij is niets uitgesloten.

Verantwoording

Alle in dit bestek vermelde afmetingen en capaciteiten zijn indicatief. De aannemer van dit functionele bestek is verantwoordelijk voor de uiteindelijke dimensionering. Aan de dimensioneringsgegevens, vermeld in dit bestek (inclusief bijbehorende tekeningen) kunnen geen rechten worden ontleend.

Diverse

Met de aanleg en montage van de installaties dient rekening gehouden te worden dat het uitvoeren van service en onderhoud op een makkelijke en goed toegankelijke wijze mogelijk is.

De aannemer van dit document dient voor de prijsaanbieding en de verdere uitwerking van het ontwerp gebruik te maken van de laatste tekeningen van de architect. De laatste versie van de plattegronden zal (indien van toepassing) door de opdrachtgever worden verstrekt aan de aannemer.

Daar waar in dit document o.g. wordt vermeld dient hiervoor gelezen te worden of gelijkwaardig. Overal daar waar in dit document een fabrikaat en of type omschreven wordt dient gelezen te worden 'of gelijkwaardig'. Het genoemde fabrikaat en of type geeft het kwaliteitsniveau aan. Indien de aannemer van het genoemde fabrikaat wenst af wijken, dient de

aannemer aan te tonen dat het voorgestelde alternatieve fabrikaat en of type minimaal gelijkwaardig is aan het geëiste in dit bestek. Het aantonen van de gelijkwaardigheid is voor risico en rekening van de aannemer. Dit dient te geschieden in duidelijke overzichtelijke vergelijkingen. In dit overzicht dienen de afwijkingen ten opzichte van de bestek uitgangspunten duidelijk zichtbaar gemaakt te worden. Indien afwijkingen niet inzichtelijk gemaakt worden betekend dit dat er op die punten voldaan wordt aan dit de uitgangspunten als genoemd in dit bestek.

Tekeningen en Berekeningen

Voor het verkrijgen van goedkeuring op de installaties en installatieprincipes dient de aannemer duidelijke schema's, principetekeningen en berekeningen in te dienen voorafgaand aan het beoordelen van plattegrond- en indelingstekeningen.

In de fases tijdens werkvoorbereiding en uitvoeringsfase zal het proces in BIM (Revit) worden bijgewerkt. De aannemer moet zorgen dat alle benodigde informatie aan het REVIT installatiemodel wordt toegevoegd. Hiertoe zijn procesafspraken gemaakt met de uitwerkende partners in een zogenaamd BIM UitvoeringsPlan (BUP). Wijzigingen in het ontwerpproces dienen door de aannemer integraal te worden doorgevoerd in zowel de modellen als het BUP.

De beoordeling van het ontwerp door de opdrachtgever / adviseur zal op basis van 2D (geprinte of digitale PDF) tekeningen plaatsvinden. Beoordeling van het Revit model zal niet door opdrachtgever / adviseur plaatsvinden.

Rapporten

Het ontwerp van dit bestek is gebaseerd op de rapporten van leden uit het ontwerp team, zoals architect, constructeur, landschapsarchitect, adviseur bouwfysica en brandveiligheid.. De aannemer van dit werk dient voor de prijsaanbieding en de verdere uitwerking van het ontwerp gebruik te maken van de laatste rapporten. Alle rapporten van de partners uit het ontwerp team maken deel uit van dit ontwerp. De rapporten van de ontwerpteamleden zijn aangegeven in de documentenlijst van het project.

Bestek hoofdstuk 01 en 05.

Voor dit werk zijn van toepassing de algemene voorwaarden (hoofdstuk 01) en Bouwplaatsvoorzieningen (Hoofdstuk 05), zoals omschreven in het bouwkundige bestek

INHOUDSOPGAVE	
OVERZICHT BIJLAGEN	10
ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	
01	VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012
01.01	VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN
01.02	AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012
TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING	
05	BOUWPLAATSVOORZIENINGEN
05.00	ALGEMEEN
09	ALGEMENE TECHNISCHE BEPALINGEN
09.01	BASISGEGEVENS
51	BINNENRIOLERING
51.00	ALGEMEEN
51.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN
51.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN
51.19	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN
51.32	KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN
51.38	VERBINDINGEN
51.42	PUTTEN
51.50	POMPEN EN TANKS
51.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN
51.62	APPENDAGES AAN LEIDINGEN
51.63	APPENDAGES OM LEIDINGEN
51.81	ISOLATIE
51.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN
52	WATERINSTALLATIES
52.00	ALGEMEEN
52.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN
52.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN
52.19	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN
52.31	METALEN BUISLEIDINGEN
52.40	POMPEN EN APPARATEN
52.51	VOORRAADTOESTELLEN
52.61	APPENDAGES IN LEIDINGEN
52.62	APPENDAGES AAN LEIDINGEN
52.63	APPENDAGES OM LEIDINGEN
52.81	ISOLATIE
52.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN
53	SANITAIR
53.00	ALGEMEEN
53.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN
53.29	PROEFOPSTELLING
53.30	SANITAIRCOMBINATIES
53.31	CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES
53.32	DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES
53.33	WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES
53.34	GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES
53.70	KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES
53.80	TOEBEHOREN SANITAIR
54	BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES
54.00	ALGEMEEN
54.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN
54.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN
54.13	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN
54.40	BRANDBLUSTOESTELLEN
54.50	APPENDAGES
55	GASINSTALLATIES
55.00	ALGEMEEN

60	VERWARMINGSINSTALLATIES	78
60.00	ALGEMEEN	78
60.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	82
60.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	83
60.13	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	83
60.14	PROEFOPSTELLINGEN	85
60.31	METALEN BUISLEIDINGEN	85
60.52	LOKALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN	86
60.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN	86
60.81	ISOLATIE	86
60.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	87
61	VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES	88
61.00	ALGEMEEN	88
61.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	89
61.12	WERKBESCHIEDEN	91
62	KOELINSTALLATIES	94
62.00	ALGEMEEN	94
62.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	99
62.12	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	100
62.13	BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	101
62.73	APPENDAGES OM LEIDINGEN	102
62.81	ISOLATIE	103
62.82	ISOLATIE-AFWERKINGEN	104
68	REGEELINSTALLATIES	106
68.00	ALGEMEEN	106
68.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	107
68.12	WERKBESCHIEDEN	107
68.15	INSTRUCTIE/OPLEIDING	108
70	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	109
70.00	ALGEMEEN	109
70.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN	111
70.12	WERKBESCHIEDEN	128
70.13	BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN	131
70.33	OMZETTERS	132
70.41	KANALISATIE	133
70.42	BUISLEIDINGEN EN SLANGEN	135
70.43	DOORVOERINGEN	136
70.52	SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING	137
70.62	ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING	140
70.63	INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS	143
70.64	DRADEN	144
70.65	TOEBEHOREN DRAAD/KABEL	145
70.72	SCHAKELAARS, LAAGSPANNING	147
70.74	CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING	148
70.81	VERLICHTINGSARMATUREN	150
70.88	AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN	152
75	COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES	154
75.00	ALGEMEEN	154
75.10	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN	156
75.11	FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN	156
75.90	BRANDMELDINSTALLATIE	162
75.92	MIVA-TOILET SIGNALERING	163

OVERZICHT BIJLAGEN

OVERZICHT BIJLAGEN:

Bijlage A

- WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0003-Documentenlijst Bestek installaties

Bijlage B

- WSPS-ARC-Z00-ZZ-SCH-ME-TD-0001-Ruimtestaat met techn specificaties.pdf
- WSPS-ARC-Z00-ZZ-PID-ME-0001-Principeschema Natzout menginstallatie

Bijlage C - Tekeningen en Berekeningen

- WSPS-ARC-Z00-ZZ-CAL-EE-TD-0001-Vermogensanalyse elek-inst
- WSPS-ARC-Z00-ZZ-CAL-EE-TD-0002-Verlichtingsberekening.pdf
- WSPS-ARC-Z01-ZZ-DRW-ME-TD-2101-Dienstengebouw wtb-inst HVAC.pdf
- WSPS-ARC-Z01-ZZ-DRW-ME-TD-2201-Dienstengebouw wtb-inst Sanitair.pdf
- WSPS-ARC-Z01-ZZ-DRW-EE-TD-2002-Dienstengebouw elek-inst.pdf
- WSPS-ARC-Z02-ZZ-DRW-EE-TD-2003-Stallingsloods elek-inst.pdf
- WSPS-ARC-Z03-ZZ-DRW-EE-TD-2001-Zoutloods elek-inst.pdf

Bijlage D - Beveiliging

- WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0.pdf

Bijlage E - BENG berekening

- WSPS-ARC-Z01-ZZ-CAL-BP-TD-0001-BENG berekening VABI uitdraai.pdf
- WSPS-ARC-Z01-ZZ-CAL-BP-TD-0002-BENG berekening uitgangspunten.pdf
- WSPS-ARC-Z01-ZZ-CAL-BP-TD-0003-BENG berekening - Kwaliteitsverklaring PV-panelen.pdf

Bijlage F - Bouwfysica en Brandveiligheid

- WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-BP-TD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid.pdf

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

01 VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN UAV 2012

01.01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN

01.01.10 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

01. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

Van toepassing zijn de STABU Standaard Technische Bepalingen in de STABU-Standaard 2019, 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), zoals deze zijn opgenomen in de STABU-Standaard 2019 als bijlage I, uitgegeven door Stichting STABU te Ede.

02. PROJECTBESCHRIJVING/-BESTEK BESTAANDE UIT DELEN

De projectbeschrijving bestaat uit de onderstaand vermelde deelbeschrijvingen:

- Deel: Aanvullende Administratieve Bepalingen UAV 2012.
- Deel: Aanvullende Technische Bepalingen STABU²-Systematiek.
- Deel: Werkbeschrijving STABU²-Systematiek.

Bouwkundig - Constructief

- Deel A1: Sloopbestek
- Deel A2: Bouwbestek

Installaties

- Deel A3: Werktuigbouwkundig en Elektrotechnisch bestek

De Standaard RAW Bepalingen met betrekking tot terreinverhardingen zijn van toepassing.

03. GEBOUWEN NIEUWBOUW

De gebouwen voor de nieuwbouw zijn in gedeeld in 3 zones:

- ZONE Z01: Dienstengebouw/Werkplaats
- ZONE Z02: Stalling
- ZONE Z03: Zoutloods

01.02 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP EN INVULLINGEN VAN DE UAV 2012

01.02.02 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN

02. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN

Alle administratieve bepalingen zoals omschreven in hoofdstuk 01 van WSPS-ARC-ZXX-ZZ-SPC-AR-TD-0002-bouwkbestek zijn van toepassing

TECHNISCHE BEPALINGEN EN WERKBESCHRIJVING

05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

05.00 ALGEMEEN

05.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. ALGEMEEN

De van toepassing zijnde voorwaarden worden opgesteld door Rijkswaterstaat en zijn in een separaat Arcadis document beschreven. Deze voorwaarden maken integraal onderdeel uit van dit bestek.

09 ALGEMENE TECHNISCHE BEPALINGEN

09.01 BASISGEGEVENS

09.01.02 BUITENLUCHTCONDITIES

90. BUITENLUCHTCONDITIES INSTALLATIE

Wintersituatie:

Buitentemperatuur	: -10 °C
Windsnelheidsgebied	: Kustgebied
Absolute vochtigheid	: 1,0 g/kg

Zomersituatie:

Buitentemperatuur	: 28 °C
Absolute vochtigheid	: 14,2 g/kg

Zomersituatie selectie en dimensionering koelapparatuur:

Buitentemperatuur	: 32 °C
Absolute vochtigheid	: 14,2 g/kg

09.01.03 ONTWERPUITGANGSPUNTEN BOUWKUNDIGE SCHIL

90. THERMISCHE ISOLATIE VAN GEVELDELEN

De eigenschappen van de thermische schil moeten voldoen aan de eisen die zijn gesteld in het bouwbesluit (artikel 5.3). Deze gestelde thermische eisen zijn minimale eisen en dienen project specifiek afgestemd te worden met de energieprestatie (BENG) berekening.

De eisen aan warmteweerstand (R-waarde = 4,70 van de gevel, $R_c=3,7$ van de vloer en $R_c = 6,3$ van het platte dak) dan wel warmtedoorgangscoefficiënt (U-waarde= $1,65$ bij $g=0,60$) van schildelen is toegelicht in de BENG berekening en conform bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid. Eisen aan de zontoetreding van beglazing conform bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid en in de BENG berekening geformuleerd.

91. KOUDEVAL EN TOCHT

De NEN-EN-ISO 7730 stelt beperkingen op aan de Draught Rate en luchtsnelheid in functie van de gewenste klimaatklasse. Door een lage(re) oppervlaktetemperatuur van beglazing ontstaat koudeval wat als hinderlijk kan worden ervaren. Bij de glasselectie moet de gewenste klimaatklasse in acht worden genomen. Algemeen geldt dat voor raamhoogten tot 2 meter dubbel HR++ glas voldoende is om koudeval tegen te gaan, bij hogere glasafmetingen wordt driedubbel glas aangeraden om deze luchtstromingen te beperken. De Draught Ratio en toegestane horizontale luchtsnelheid is nader beoordeeld in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid voor toepassing bij dubbel glas.

92. THERMISCHE BRUGGEN

Het bouwbesluit stelt eisen aan de minimale oppervlaktetemperatuur binnen een gebouw. Hiervoor geldt de factor van de temperatuur zoals bepaald conform de NEN 2778. Deze factor is de verhouding tussen het verschil van de laagst gemeten oppervlaktetemperatuur en buitentemperatuur alsmede het luchttemperatuurverschil tussen binnen en buiten.

Bouwbesluit artikel 3.22 Factor van de temperatuur stelt het volgende:

1. Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in artikel 5.3 geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet kleiner is dan de in tabel 3.20 aangegeven waarde.
2. Het eerste lid geldt niet voor ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen.

Deze f-factor moet volgens tabel 3.20 voor utilitaire gebruiksfuncties minimaal 0,5 bedragen, voor woningen geldt een strengere eis van 0,65.

93. HYGRISCHE KWALITEIT – INWENDIGE CONDENSATIE

Voor thermisch geïsoleerde constructies moet het dampspanningsverloop doorheen de constructie worden bepaald, waarbij aangetoond wordt dat inwendige condensatie niet zal optreden.

94. LUCHT- EN WATER DOORLATENDHEID

Met betrekking tot de luchtdichtheid of -doorlatendheid gelden eisen aan het gehele gebouw, de gebouwschil oppervlakken, specifieke bouwelementen en kieren- en naden. Algemeen geldt dat de strengste eis van toepassing is, en de navolgend genoemde waarden dus integraal voor het hele gebouw moeten worden gezien opdat aan iedere eis invulling wordt gegeven.

Eisen aan de luchtdichtheid van schildelen is omschreven in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid

Voor gevels en daken gelden eisen aan de waterdichtheid. Deze bouwdelen moeten waterdicht zijn bij de relevante toetsingsdruk, voor onderhavig project 400 Pa. Er mag geen waterlekage optreden op plaatsen waar het niet gecontroleerd afgevoerd kan worden.

De waterdichtheid van ramen en deuren of vliesgevels moet worden aangetoond conform NEN-EN 12208 respectievelijk NEN-EN 12154.

09.01.04 ONTWERPEISEN BINNENMILIEU ALGEMEEN

90. ONTWERPEISEN BINNENMILIEU ALGEMEEN

Ontwerpeisen- en randvoorwaarden voor het binnenmilieu worden gesteld voor de volgende vier thema's:

1. Klimaat (thermisch binnenklimaat);
2. Lucht (binnenlucht kwaliteit);
3. Licht (& uitzicht);
4. Geluid (ruimte akoestiek).

Context

Bouwbesluit

Voor de kwaliteit van het binnenmilieu in de gebouwen gelden in beginsel de minimum eisen volgens het Bouwbesluit. Dit zijn echter de Wettelijke minimum getalswaarden die voor omgevingsvergunning noodzakelijkerwijs moeten worden aangehouden. Echter, kijkende naar de hedendaagse kwaliteitsvraag voor het (duurzaam) gebruiken van verblijfsruimten in de praktijk, alsook naar de hedendaagse in de markt gangbare niveaus van binnenmilieu kwaliteiten, wordt er in de praktijk doorgaans gerekend met hogere waarden dan die in het Bouwbesluit staan vermeld.

Comfortklassen voor bijeenkomst- en kantoorgebouwen

Specifiek voor verblijfsruimten in bijeenkomst- en kantoorgebouwen wordt hierbij veelal gerefereerd aan zogenaamde comfortklassen aangaande de kwaliteit van het binnenmilieu voor 4 genoemde thema's; thermisch binnenklimaat, luchtkwaliteit, lichtkwaliteit en akoestiek, en worden uitgedrukt met de kwaliteitsaanduidingen Klasse C (minimum, voldoende), Klasse B (goed) en Klasse A (zeer goed). Klasse C komt daarbij veelal min of meer overeen met de wettelijke minimeisen uit het Bouwbesluit.

Daarbij wordt veelal gerefereerd aan de onderstaande literatuur:

- De Europese EPBD binnenmilieunorm EN 16798-1;
- De NEN-EN-ISO 7730;
- De ISSO 74;
- De NEN 5077;
- De SDU uitgave AI 24, Binnenmilieu;
- De Binnenmilieueisen zoals vastgelegd in de Arbocatalogus Rijk;
- De BRL2020;
- De Binnenklimaat Nederland RVB bestekken en de
- TVVL publicatie PvE Gezonde kantoren, 2022.

De hierboven genoemde recent uitgebrachte TVVL-publicatie is vooral ook voor de Nederlandse ontwerp-praktijk een zeer bruikbaar en veel gebruikt document, mede ook omdat deze voor het overgrote deel ook in lijn is met de overige genoemde normen en richtlijnen.

Ontwerpeisen- en randvoorwaarden per thema

In lijn met de hierboven geschetste context zijn voor de diverse ruimten de ontwerpeisen en ontwerprandvoorwaarden voor klimaat, lucht, licht en geluid gedefinieerd. Mede hierop zijn ook de capaciteiten van de installaties bepaald.

De voor het werk geldende ontwerp-eisen binnenmilieu zijn nader omschreven en toegelicht in de Ruimtestaat technische installaties, welke als bijlage is toegevoegd

91. THERMISCH BINNENKLIMAAT

Voor het thermisch binnenklimaat van de gebruikruimten staan de uitgangspunten voor binnentemperaturen vermeld in de Ruimtestaat technische installaties.

Thermisch binnenklimaat algemene gebruikruimten

Onder de algemene gebruikruimten wordt verstaan de ruimten zoals tochtsluis, gang, technische

ruimten, douches, toilet en andere ruimte die niet gespecificeerd zijn als verblijfs- of bijeenkomstruimten.

Er gelden voor deze ruimten, naast de genoemde temperatuureisen voor winter en zomer, verder geen aanvullende eisen voor het algemeen comfort (PMV), thermisch comfort (ATG klasse conform ISSO 74) en de partiele comfortparameters conform NEN-EN-ISO 7730.

De dimensionering- en de selectie van de verwarmingslichamen moet worden bepaald op een setpoint temperatuur die 2 graden hoger ligt dan de vermelde gewenste binnentemperatuur in de winter.

De dimensionering- en de selectie van de koellichamen moet worden bepaald op een setpoint temperatuur die 1,5 graden lager ligt dan de vermelde gewenste binnentemperatuur in de zomer.

De eisen gelden binnen de gebruikstijden van de betreffende functies.

Thermisch binnenklimaat verblijfs- en bijeenkomstruimten

Onder de verblijfs- en bijeenkomstruimten wordt verstaan de Kantoormuimte aanlandplekken en de Kantine. Voor deze ruimten is bij het bepalen van de in de functies beschikbaar te stellen capaciteiten van ventilatie, verwarming, koeling uitgegaan van een te behalen thermisch comfort die valt binnen de temperatuurbandbreedte klasse B (PPD max. 10%) volgens ATG methode (Adaptieve Temperatuur Grenswaarden methode).

Voor een nadere toelichting van het gebruik van bovengenoemde ATG methode wordt verwezen naar de beschrijvingen in ISSO-publicatie 74: Thermische behaaglijkheid.

De dimensionering- en de selectie van de verwarmingslichamen moet worden bepaald op een setpoint temperatuur die 2 graden hoger ligt dan de vermelde gewenste binnentemperatuur in de winter.

De dimensionering- en de selectie van de koellichamen moet worden bepaald op een setpoint temperatuur die 1,5 graden lager ligt dan de vermelde gewenste binnentemperatuur in de zomer.

De eisen gelden binnen de gebruikstijden van de betreffende functies.

Personenbezetting

Voor de bezetting van de ruimten wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Kantoor : 8 m² vloeroppervlak per persoon;
- Kantine : 2 m² vloeroppervlak per persoon.

Daarbij is uitgegaan van de volgende temperatuur overschrijdingen (TO):

- Temperatuur onderschrijding winterperiode (luchttemperatuur) [% van de gebruikstijd]: 0%
- Temperatuur overschrijding over de gestelde ATG klasse: max. 150 uren.

Maximale interne warmtelasten

En zijn daarbij tevens de volgende aannamen gedaan voor de maximale interne warmtelasten voor verlichting, personen en apparatuur die door de huurders kunnen worden aangebracht.

Functie	Personenwarmte [W/m ² .VVO]	Verlichtingswarmte [W/m ² .VVO]	Apparatuurwarmte [W/m ² .VVO]
- Kantoor	10	6	20
- Kantine	40	6	5

Gebruikstijden

En is daarbij vervolgens van de volgende bedrijfstijden uitgegaan:

Functie	Gebruikstijden ma-vr	Gebruikstijden za-zo
- Kantoor	8:00h - 18:00h	-
- Kantine	7:00h - 9:00h	-

Voor de kantine geldt dat naast het dagelijks gebruik deze ook ingezet wordt als vergaderruimte, het gebruik hiervan zal variëren in bezetting en tijd. Aan te houden de maximale warmtebelast zoals in de tabel en een gebruiksduur van 2 uur per dag.

Relatieve vochtigheid

In het kader van de ambitie ten aanzien van een energiezuinige gebouwen, wordt er geen

luchtbevochtiging in de centrale luchtbehandelingsinstallaties toegepast. Ook zijn er geen vochteisen gesteld aan de relatieve vochtigheid in de zomerperiode.

Uitgangspunten TO-berekeningen:

De criteria voor de thermische behaaglijkheid comfort zijn van toepassing op de verblijfszones in de gebouwen. Normaliter wordt de verblijfszone gedefinieerd als dat deel van de ruimte waarvoor de comfortcriteria van toepassing zijn. In de praktijk blijkt dat kantoormeubilair opgesteld wordt tot ongeveer 0,9 tot 0,6 m vanaf de gevel. De comfortcriteria moeten worden getoetst op een afstand van 0,6 m uit de gevel zodat de vrije indeelbaarheid niet wordt beperkt.

De verblijfszone in de verblijfsruimten wordt gedefinieerd als:

- 0,6 meter van de buitengevel;
- 0,5 meter van de binnenwanden;
- 1,8 meter van de vloer.

Overige input voor de TO-berekeningen:

- Gebruik van klimaatfile NEN5060 DREFO2 (2%), dat als uitgangspunt een streng klimaatjaar is.
- Clo-waarde (kledingwaarde zomer en winter): 0,7 / 0,9
- Metabolisme (activiteit van de gebruikers): 1,2 MET

92. LUCHTKWALITEIT

Voor de luchtkwaliteit van de gebruikruimten staan de uitgangspunten voor de hoeveelheid ventilatie per ruimte en per persoon vermeld in de Ruimtestaat technische installaties.

Algemene gebruikruimten

Onder de algemene gebruikruimten wordt verstaan de ruimten zoals tochtsluis, gang, technische ruimten, douches, toilet en andere ruimte die niet gespecificeerd zijn als verblijfs- of bijeenkomruimten.

Voor de algemene gebruikruimten worden geen eisen gesteld aan de luchtkwaliteit op basis van bijvoorbeeld CO₂.

De ruimten moeten op basis van een constant debiet worden voorzien van toe- en of afvoerlucht. Het systeem moet hierbij in balans te zijn.

Verblijfs- en bijeenkomruimten

Onder de verblijfs- en bijeenkomruimten wordt verstaan de Kantoorruimte aanlandplekken en de Kantine.

De ruimten moeten op basis van een variabel debiet worden voorzien van toe- en of afvoerlucht. Het systeem moet hierbij in balans te zijn.

De nieuwe richtlijn in de TVVL publicatie "PvE Gezonde kantoren" (2022) maakt voor de luchtkwaliteit onderscheid in drie kwaliteitsniveaus:

- Minimum (voldoende): Klasse C: + 750 ppm CO₂ boven de lokale buitenluchtconcentratie (komt min of meer overeen met de wettelijke minimumeisen Bouwbesluit);
- Goed: Klasse B: + 450 ppm CO₂ boven de lokale buitenluchtconcentratie;
- Zeer goed: Klasse A: + 300 ppm CO₂ boven de lokale buitenluchtconcentratie.

Als de lokale, momentane CO₂ buitenluchtconcentratie onbekend is, wordt in de berekeningen doorgaans uitgegaan van buitenluchtconcentratie van 450 ppm CO₂. Hiermee rekenend vertalen de boven genoemde waarden zich in de volgende maximale ppm waarden op ruimteniveau:

- Minimum (voldoende): Klasse C: 1200 ppm CO₂ in de leefruimte (komt min of meer overeen met de wettelijke minimumeisen Bouwbesluit);
- Goed: Klasse B: 900 ppm CO₂ in de leefruimte;
- Zeer goed: Klasse A: 750 ppm CO₂ in de leefruimte.

Indien de CO₂ concentratie (in een ruimte met personen, met een oplopende CO₂ concentratie in de tijd) wordt berekend, dan komen daar afhankelijk van de gekozen hoeveelheid ventilatielucht per persoon, en een buitenluchtconcentratie van 450 ppm CO₂, de volgende maximale CO₂ concentraties uit als resultaat:

- 35 m³/h verse lucht per persoon: max. 960 ppm CO₂ in de leefruimte.

93. DAGLICHT, KUNSTLICHT EN UITZICHT

Daglicht

Voor de ontwerpuitgangspunten en (prestatie)eisen van het daglicht wordt verwezen naar bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid

Kunstlicht

Kunstverlichting in de verblijfsruimten moet voldoen aan de eisen vermeld in de NEN 12464-1.

In de paragraaf "Verlichting" zijn elders in dit document, onder de kop "Berekeningen" de technische ontwerp-, dimensionerings- en uitvoeringseisen van de verlichtingsinstallaties nader beschreven.

94. AKOESTISCH COMFORT

Een goed akoestisch comfort dient de volgende doelen:

- Goede speech privacy (beschermen van vertrouwelijk informatie).
- Goede spraakverstaanbaarheid/akoestiek;
- Tegengaan van hinder door geluiden van buitenaf (van binnen of buiten het gebouw).

In de paragrafen "Akoestiek" en "Geluidseisen voor de installaties" wordt hier nader op ingegaan.

09.01.05 AKOESTIEK

90. AKOESTIEK

De volgende akoestische comfortaspecten spelen een rol in verblijfsruimten:

- Stoorgeluid van alle gebouwinstallaties plus buitengeluid tezamen.
- Stoorgeluid van alle gebouwinstallaties.
- Stoorgeluid buitengeluid (wegverkeer, railverkeer, industrielawaai) en geluidisolatie van de gevel.
- Stoorgeluid van eigen werkzaamheden.
- Galm in de ruimten.
- Geluidisolatie tussen ruimten.

Ten behoeve van een goed akoestisch comfort moeten de verschillende geluidsaspecten op elkaar afgestemd worden. Denk hierbij onder andere aan de geluidsisolatie tussen ruimten, de geluidsafname in ruimten en de ruimteakoestiek. Meerdere geluidsaspecten hebben invloed op ieder van de drie doelen van een goed akoestisch comfort.

Relevante normen en richtlijnen die voor de akoestiek gelden zijn:

- NEN 5077: (2006)+C3: (2012) nl "Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd".
- NEN-EN-ISO 9921: (2003) "Ergonomie - Beoordeling van spraakverstaanbaarheid".
- NEN-EN-ISO 16032: (2004) "Meting van geluidrukniveaus van gebouwinstallaties".
- SBR meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen deel A.
- Arbo Informatieblad AI-7 'Kantoren'.
- NVBV: Handboek Bouwfysische Kwaliteit Gebouwen, versie 2.30, juni 2018.

In deze normen en richtlijnen wordt o.a. onderscheid wordt gemaakt in comfortklassen A (zeer goed), B (goed) en C (acceptabel).

91. MAXIMAAL STOORGELUID

Onder maximaal stoorgeluid wordt verstaan het geluid van gebouwinstallaties vermeerderd met geluid van buiten.

De voor dit werk geldende eisen voor het maximaal stoorgeluid komen zoveel mogelijk overeen met een comfortklasse B.

92. GELUIDWERING VAN DE GEVELS

De geluidisolatie van de gevel bepaalt mede de hinder in de verblijfsruimten ten gevolge van bijvoorbeeld verkeerslawaaï. Prestatie-eisen voor de geluidwering van de gevels voor de betreffende functies zijn omschreven in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid

93. LUCHT- EN CONTACTGELUIDISOLATIE TUSSEN RUIMTEN

Specifieke ruimten van het gebouw vereisen extra aandacht voor de geluidwering, voor zowel de lucht- als de contactgeluidisolatie. De eisen voor de geluidisolatie worden conform NEN 5077 gemeten en uitgedrukt in de luchtgeluidisolatie-index $D_{nT,A}$ en de contact-geluidisolatie-index $L_{nT,A}$. Deze indices zijn afgestemd op in het Bouwbesluit gehanteerde begrippen. De eisen voor lucht- en contactgeluidisolatie tussen ruimten zijn omschreven in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid

De contactgeluidisolatie geldt inclusief vloerafwerking. Indien deze vloerafwerking niet bekend is, dan geldt de eis zonder afwerking. De aan te brengen installaties mogen de luchtgeluidisolatie niet nadelig beïnvloeden. Dat betekent onder andere dat doorvoeren op een adequate wijze dienen te worden afgedicht en overspraakdempers in de kanalen dienen te worden aangebracht.

94. NAGALMTIJD

De kwaliteit van de ruimteakoestiek wordt mede bepaald door de nagalmtijd in de ruimten. De nagalmtijd is een maat voor de beleving en bespreekbaarheid van een ruimte en heeft een sterke invloed op de verstaanbaarheid c.q. spraak privacy en onderlinge hinder in de werkruimten. De nagalmtijd heeft betrekking op de gestoffeerde, niet gemeubileerde ruimten.

Eisen ten aanzien van de nagalmtijd zijn nader omschreven in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid

09.01.06 GELUIDSEISEN VOOR DE INSTALLATIES

90. GELUIDNIVEAU TEN GEVOLGE VAN DE INSTALLATIES

De kwaliteit van de ruimteakoestiek wordt mede bepaald door het karakteristieke geluidniveau ten gevolge van gebouwgebonden installaties. Onder geluidniveau ten gevolge van installaties wordt bedoeld het L_{I,A} zoals omschreven in NEN 5077.

Eisen ten aanzien van het geluidniveau van installaties zijn nader omschreven in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-FD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid.

91. DOORVOEREN VAN INSTALLATIES DOOR WANDEN

Daar waar leidingen of kanalen doorheen bouwkundige wanden voeren mag de opening hiervan geen afbreuk doen aan de geluidisolatie van de wand zelf zoals omschreven in de paragraaf "lucht- en contactgeluidisolatie tussen ruimten". De opening of uitsparing moet bij uitvoering zorgvuldig worden afgedicht nadat de installatiecomponenten zijn bevestigd. Deze afdichting moet tevens worden gezien in relatie tot de brandeisen aan de doorvoeren.

92. GELUIDUITSTRALING NAAR DE OMGEVING

De toegestane geluidbelasting naar de omgeving ten gevolge van apparatuur en installaties moet zijn afgestemd met de eisen conform de vigerende vergunning als gevolg van de Wet Milieubeheer respectievelijk de van toepassing zijnde Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB).

Er gelden eisen voor de geluiduitstraling naar de omgeving ten gevolge van ventilatie- en luchtbehandelingssystemen en warmte- en koude centrales. Deze eisen worden aangestuurd door het Activiteitenbesluit (afdeling 2.8, art 2.17, waarin eisen worden gesteld aan de maximale geluidbelasting op omliggende geluidgevoelige gebouwen. De geldende eisen staan vermeld in onderstaande tabel, en betreffen het equivalente gemiddelde- en het maximale geluidniveau in in- en aanpandige gevoelige gebouwen en op de andere gevoelige gebouwen.

Activiteitenbesluit	Dag (07-19h)	Avond (19-23h)	Nacht (23-07h)
L _A ,L _T op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
L _A ,L _T in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25
L _A ,max op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
L _A ,max in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

09.01.07 FUNCTIEBEHOUD

90. FUNCTIEBEHOUD

Daar waar van toepassing moeten de toe te passen kabels alsmede de toe te passen geleidingssystemen, buis/kabelgoot ladderbaan/ etc. als één geheel systeem voldoen aan de eisen zoals deze zijn vastgelegd in de NPR 2576 - "Functiebehoud bij brand - Richtlijnen voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen".

09.01.08 BRANDCLASSIFICATIE BEKABELING

90. BRANDCLASSIFICATIE BEKABELING

Voor het gehele project moet voor bekabeling de classificatie Cca-s1,d1,a1 worden aangehouden overeenkomstig de NEN 8012 - "Keuze van het leidingstype met als doel het beperken van schade als gevolg van brand van en via elektrische leidingen met inbegrip van glasvezelleidingen".

Deze classificatie is als volgt opgebouwd:

- Brandklassen/brandbijdrage	: Cca (beperkt);
- Rookklasse/rookontwikkeling	: s1 (gering);
- Klasse brandende deeltjes	: d1 (geen);
- Klasse corrosiviteit/zuurgraad van de verbrandingsgassen	: a1 (laag).

Voor ingestorte bekabeling/ draad in buisleidingen (bijvoorbeeld in geval van de woningen) is het toegestaan de navolgende classificatie aan te houden:

- Brandklassen/brandbijdrage	: Dca (beperkt);
- Rookklasse/rookontwikkeling	: s3 (sterk);

- Klasse brandende deeltjes : d1 (beperkt);
- Klasse corrosiviteit/zuurgraad van de verbrandingsgassen : a3 (hoog).

Als aanvulling op de norm moet ook al het installatiemateriaal (buisleidingen incl. bevestiging, lasdozen, etc.) worden uitgevoerd overeenkomstig de hiervoor vernoemde classificatie (halogeenvrij). s

09.01.09 BRANDWERENDE VOORZIENINGEN

90. BRANDWERENDE VOORZIENINGEN

Daar waar installaties worden doorgevoerd door brand- en of rookscheidingen moeten voorzieningen worden aangebracht waarbij de uitvoering hiervan gelijkwaardig moet zijn aan de gestelde eisen aan de scheiding, zoals onder andere:

- Brandmanchetten bij doorvoeren van leidingen en kabelwegen.
- Brandkleppen bij doorvoeren van kanalen.

De brandwerende doorvoeringen dienen te voldoen aan NEN 6068. Uitvoering volgens SSO/SBRCURnet-publicatie 809. De kwaliteit van de doorvoering moet via een attest aangetoond worden, waarbij tevens gelet moet worden op de juiste afstemming op de omliggende constructie. Na uitvoeringen moeten de testcertificaten worden overhandigd aan de opdrachtgever zodat wordt gewaarborgd dat de producten voldoen aan de eisen en op de juiste wijze zijn geïnstalleerd. In overeenstemming met de aanbevelingen van de Nederlandse brandweerorganisatie moet voldaan worden aan de publicatie Brandveilige Doorvoeringen. Alle doorvoeringen, kieren en openingen moeten luchtdicht worden afgewerkt zodat het lekverlies verwaarloosbaar is.

09.01.10 ONTWERPEISEN KLEURAFWERKINGEN ZICHTWERK

90. ONTWERPEISEN KLEURAFWERKINGEN ZICHTWERK

Installatieonderdelen welke zich "in het zicht" bevinden moeten worden afgewerkt in de bij de architectuur en interieurafwerking passende kleurstellingen. Een en ander moet in de TO ontwerpfasen worden afgestemd in samenspraak met de (interieur) architect, en eenduidig worden vastgelegd in het finale ontwerpdocument dat als basis voor de uitvoering dient.

09.01.11 ENERGIEPRESTATIE (BENG)

90. ENERGIEPRESTATIE (BENG)

Het project dient te voldoen aan de geldende regelgeving op gebied van energieprestatie (BENG). Deze prestatie is bepaald middels een berekening. In deze berekening zijn de kwaliteiten van de gebouwschil, en de installatietechnische uitgangspunten zoals benoemd in deze werkschrijving vastgesteld c.q. gehanteerd.

De resultaten van de energieprestatie zijn nader toegelicht in het document over de BENG berekening.

09.01.20 SUBSIDIE AANVRAAG

90. SUBSIDIE AANVRAAG

De aannemer moet op verzoek van de opdrachtgever in verband met de subsidieaanvragen, delen van de begroting zodanig uitsplitsen dat de kosten voor subsidiabele voorzieningen afzonderlijk zijn gespecificeerd. Deze gespecificeerde begrotingsgegevens moeten tijdig bij de opdrachtgever worden ingediend.

De aannemer moet tevens de gegevens verstrekken welke nodig zijn voor het uitkeren van de aangevraagde subsidie.

Op aanvraag van de opdrachtgever zal de aannemer ten behoeve van speciale subsidies een begroting opstellen voor een nader te bepalen referentie-situatie, waarin relevante posten voor deze speciale subsidie afzonderlijk zijn gespecificeerd. Uit deze begroting moet afgeleid kunnen worden wat het verschil in kosten is tussen de referentie-situatie en de gemaakte keuze uit het bestek.

51 BINNENRIOLERING

51.00 ALGEMEEN

51.00.19 NORMEN EN BEPALINGEN

90. 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.

- Waterwet - Wet van 29 januari 2009 houdende regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen (Staatsblad 2009-107).
- Wet milieubeheer - Wet van 13 juni 1979 houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne (Staatsblad 1979-442).
- Besluit eisen inrichtingen Drank- en Horecawet - Besluit van 11 oktober 2000 houdende sociaal-hygiënische eisen, waaraan inrichtingen ingevolge artikel 10 van de Drank- en Horecawet moeten voldoen (Staatsblad 2000-438).
- Bouwbesluit 2012 - Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Staatsblad 2011-416).
- NEN 1070 - Geluidwering in gebouwen : specificatie en beoordeling van de kwaliteit.
- NEN 2672 - Aanleg van binnenriolering van ongeplasteerd PVC.
- NEN 2673 - Richtlijnen voor de aanleg van leidingen van polyetheen voor binnenhuisriolering.
- NEN 3215 - Binnenriolering : eisen en bepalingsmethoden [bestaande bouw].
- NEN 3215 - Gebouwriolering en buitenriolering binnen de perceelgrenzen : bepalingsmethoden voor de afvoercapaciteit, water- en luchtdichtheid en afstand van dakuitmondningen.
- NEN 5077 - Geluidwering in gebouwen : bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd.
- NEN 6062 - Bepaling van de brandveiligheid van rookgasafvoervoorzieningen : algemeen.
- NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6066 - Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6068 - Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
- NEN 6069 - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouw delen en bouw producten.
- NEN 7200 - Kunststofleidingen voor het transport van gas, drinkwater en afvalwater : stuiklassen van buizen en hulpstukken van PE 63, PE 80 en PE 100.
- NPR 3218 - Buitenriolering onder vrij verval : aanleg en onderhoud.
- NTR 3216 - Binnenriolering : richtlijnen voor ontwerp en uitvoering.
- NEN-EN 476 - Algemene eisen voor rioleringsonderdelen.
- NEN-EN 858-1 - Afscheiders en slibvangputten voor lichte vloeistoffen (bijv. olie en benzine) : deel 1 : ontwerp, eisen en beproeving, merken en kwaliteitscontrole.
- NEN-EN 858-2 - Afscheiders en slibvangputten voor lichte vloeistoffen (bijv. olie en benzine) : deel 2 : bepaling van nominale afmeting, installatie, functionering en onderhoud.
- NEN-EN 1057 - Koper en koperlegeringen : naadloze koperen buizen voor gas- en waterleidingen in sanitaire en verwarmingstoepassingen.
- NEN-EN 1363-1 - Bepaling van de brandwerendheid : deel 1 : algemene eisen.
- NEN-EN 1363-2 - Bepaling van de brandwerendheid : deel 2 : alternatieve en aanvullende procedures.
- NEN-EN 1364-2 - Bepaling van de brandwerendheid van niet-dragende bouw delen : deel 2 : plafonds.
- NEN-EN 1365-1 - Bepaling van de brandwerendheid van dragende bouw delen : deel 1 : wanden.
- NEN-EN 1366-3 - Bepaling van de brandwerendheid van installaties : deel 3 : afdichtingen voor doorvoeringen.
- NEN-EN 1401-1 - Kunststofleidingsystemen voor vrij verval buitenriolering : ongeplasteerd PVC (PVC-U) : deel 1 : eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem.
- NEN-EN 1519-1 - Kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) : polyetheen (PE) : deel 1 : specificaties voor buizen, hulpstukken en leidingsystemen.
- NEN-EN 1591-1 - Flenzen en hun verbindingen : ontwerpregels voor flensverbindingen met ronde flenzen en pakkingen : deel 1 : berekening.
- NEN-EN 1610 - Buitenriolering : aanleg en beproeving van leidingsystemen.
- NEN-EN 1825-1 - Vetafscheiders en slibvangputten : deel 1 : ontwerp, eisen en beproeving, merken en kwaliteitscontrole.
- NEN-EN 1825-2 - Vetafscheiders en slibvangputten : deel 2 : bepaling van nominale afmeting, installatie, functionering en onderhoud.
- NEN-EN 12050-1 - Pompinstallaties voor afvalwater van gebouwen en terreinen : deel 1 :

- pompinstallaties voor fecaliënhoudend afvalwater.
- NEN-EN 12050-2 - Pompinstallaties voor afvalwater van gebouwen en terreinen : deel 2 : pompen voor afvalwater zonder fecaliën.
 - NEN-EN 12050-3 - Pompinstallaties voor afvalwater van gebouwen en terreinen : deel 3 : rioolwaterpompen voor beperkte toepassing.
 - NEN-EN 12050-4 - Pompinstallaties voor afvalwater van gebouwen en terreinen : deel 4 : terugslagkleppen voor afvalwater met en zonder fecaliën.
 - NEN-EN 12056-1 - Binnenriolering onder vrij verval : deel 1 : algemene en uitvoeringseisen.
 - NEN-EN 12056-2 - Binnenriolering onder vrij verval : deel 2 : ontwerp en berekening van huishoudelijk-afvalwatersystemen.
 - NEN-EN 12056-3 - Binnenriolering onder vrij verval : deel 3 : ontwerp en berekening van hemelwaterafvoersystemen.
 - NEN-EN 12056-5 - Binnenriolering onder vrij verval : deel 5 : installatie en beproeving, instructies voor functionering, onderhoud en gebruik.
 - NEN-EN 12200-1 - Kunststofleidingssystemen voor de afvoer van hemelwater voor bovengronds gebruik buiten : ongeplasteerd polyvinylchloride (PVC-U) : deel 1 : specificaties voor buizen, hulpstukken en voor het systeem.
 - NEN-EN 13501-1 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen : deel 1 : classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag.
 - NEN-EN 13501-2 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen : deel 2 : classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidspoeven, behalve voor ventilatiesystemen.
 - NPR-CEN-TR 1046 - Kunststofleiding- en mantelbuisystemen : systemen buitenshuis voor het transport van water of afvalwater : praktijkrichtlijnen voor ondergrondse aanleg.
 - NEN-EN-ISO 717-2 - Akoestiek : eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen : deel 2 : contactgeluidisolatie.
 - NEN-EN-ISO 13783 - Kunststofleidingssystemen : trekvast dubbele-mofverbindingen van ongeplasteerd PVC (PVC-U) : beproevingsmethode voor de lektheid en sterkte tijdens beproeving op buiging en inwendige druk.
 - EN 12056-4 - Binnenriolering onder vrij verval : deel 4 : pompinstallaties voor afvalwater : ontwerp en berekening.
 - BRL 2005 - Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor PE-buizen voor binnenriolering.
 - BRL 5251 - Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest met kwaliteitsverklaring voor olie-afscheiders en slibvangputten.
 - BRL 5252 - Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest met kwaliteitsverklaring voor vetafscheiders en slibvangputten.
 - BRL 52100 - Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor kunststofleidingssystemen voor vrij verval binnenriolering.
 - BRL 52200 - Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO productcertificaat voor kunststofleidingssystemen voor vrij verval buitenriolering : PVC-U.
 - ISSO - Instructieboek ontwerpen van sanitaire installaties.
 - ISSO 18 - Leidingnetberekening : drukverliesberekening.
 - ISSO 70.2 - Individuele behandeling van afvalwater (IBA) : werkboek voor toepassen en aanleg van IBA-systemen.
 - ISSO rapport 70.3 - Grijswater binnen de perceelgrens.
 - ISSO rapport 3217 - Brandveilige doorvoeren in de sanitaire techniek.
 - ISSO/SBR 809 - Brandveilige doorvoeringen : brand- en rookwerende oplossingen voor installatietechnische doorvoeringen.
 - Kiwa-keur.

51.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. COMPLETE LEVERING

De aangegeven vuilwaterafvoerinstallatie is in principe alleen weergegeven in hoofdleidingstructuren. Het hoofdstuk vuilwaterafvoerinstallatie betreft het geheel van engineering, leveranties, en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfsgereed maken en goed functioneren van binnen, op en aan het gebouw gelegen leidingen, goten, putten, afvoerpunten, pompen, sanitaire toestellen en afscheiders voor het afvoeren van afvalwater, alsmede de aansluitingen op het gemeentelijke riool. Alle voorzieningen en materialen welke niet met name genoemd in dit hoofdstuk staan vermeld, maar benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installatie te zijn opgenomen.

Voor locatie lozingstoestel(-en) en/of sanitaire toestel(-en), zie bouwkundige tekeningen.

De eventueel niet aangegeven aansluitleidingen dienen als zodanig wel door de aannemer van dit bestek te worden ontworpen, begroot en werkend te worden aangebracht conform de voorschriften in dit bestek.

91. BRANDVEILIGHEID

Conform de algemene technische bepalingen, ISSO 809 en ISSO 3217 en rapporten DGMR.

Daar waar een brandmanchet niet direct in of bij een brandscheiding is te monteren, de afvoerleiding tussen brandmanchet en brandscheiding in zijn geheel brandwerend bekleden.

Alle toe te passen brandmanchetten in dit project dienen in overeenstemming te zijn met de condities (geteste versie) waarmee TNO de desbetreffende brandmanchetten heeft uitgevoerd. Over het algemeen kan worden gesteld dat als de constructie veiliger is dan de door TNO geteste versie, deze kan worden toegepast.

TNO rapport van alle toegepaste brandmanchetten dient als revisie-bescheiden te worden verstrekt bij oplevering.

92. ISOLATIE

Thermisch akoestisch ('in het zicht')

Alle vuilwaterafvoerleidingen 'in het zicht' in bijvoorbeeld een hal / entree of soortgelijk gebied thermisch isoleren met mineraalwol omklapschalen, dik 25 mm, afgewerkt met aluminium-folie.

Geïsoleerde leidingen in het zicht in techniekruimten afwerken met metaalbeplating.

Thermisch akoestisch

Alle vuilwaterafvoerleidingen van toiletten, alsmede overige lozingstoestellen welke zich in het verlaagd plafond van gebruikruimten bevinden (werk-, en/of verblijfsruimten) thermisch akoestisch isoleren, alsmede bij de valleidingen (inclusief valbocht) over een lengte van tenminste 1 meter voor en 1 meter na de bocht.

Condensafvoeren en ontspanningsleidingen niet isoleren.

93. AFSCHOT

Om vervuiling (verstoppingen) van toestel- en verzamelleidingen te voorkomen moet een minimaal afschot van 1:200 (5mm/m¹) ter plaatse van iedere horizontale strekkende meter worden aangehouden. Een afschot van maximaal 1:50 (20mm/m¹) ter plaatse van iedere strekkende meter mag niet worden overschreden om hydraulische afsluiting door te grote stroomsnelheden tegen te gaan.

Voor het afschot van VWA-leidingen naar eventuele vetafscheiders moet minimaal 1:50 (20 mm/m¹) als afschot worden aangehouden.

Het afschot van horizontale secundaire ontspanningsleidingen moet iedere horizontale strekkende meter minimaal 1:500 (2 mm/m¹) zijn in de richting van de verzamelleiding

94. ONTSTOPPINGSVOORZIENINGEN

Vuilwaterafvoerleidingen moeten zo zijn aangelegd en zijn voorzien van ontstoppingsmogelijkheden dat het ontstoppen en reinigen van de afvoerleidingen deugdelijk kan plaatsvinden zonder dat daarbij overlast en schade in het project optreedt.

Alle lozingstoestellen moeten met een demontabele stankafsluiter aan de binnenriolering worden verbonden. Elk lozingstoestel met ingebouwde stankafsluiter moet in zijn geheel afneembaar zijn.

In alle liggende VWA-leidingen met een lengte van ten minste 10 m¹ moet een ontstoppingsmogelijkheid zijn opgenomen. Na een totale richtingverandering van 135° in een liggende leiding moet een extra ontstoppingsmogelijkheid worden opgenomen. In alle VWA-leidingen met een lengte van 20 m¹ moet eveneens een extra ontstoppingsmogelijkheid zijn opgenomen. Een en ander in overleg met de directie. Bovenstaand geldt voor alle nieuw aan te brengen VWA-leidingen.

Ook alle 'secundaire' ontspanningsleidingen moeten gereinigd kunnen worden en dienen minimaal te worden voorzien van één ontstoppingsstuk vertikaal onder 45°.

Horizontale afvoerleidingen voorzien van bovenliggende ontstoppingsmogelijkheden (zogenaamde scheepsdek- schroefdeksels). Plaatsing van ontstoppingsstukken zoveel mogelijk in geschikte ruimten, zoals werkkasten en dergelijke.

Ter plaatse van elke geveldoorvoering een ontstoppingsstuk aanbrengen in het terrein, volgens de demarcatie van dit bestek, middels een T-stuk die gelijk is aan de uitgaande leidingdiameter.

Deze ontstoppingsstukken buiten het gebouw dienen goed bereikbaar, alsmede herkenbaar te zijn door middel van herkenningsbordjes aan de gevel.

Een en ander in overleg met de directie.

95. ONTSPANNINGSLEIDINGEN

Elke standleiding voorzien van een ontspanningsleiding, die dient te worden doorgetrokken tot en met dakdoorvoering. Elke dakdoorvoering voorzien van een ontluchtingsdakkap.

De uitmonding van een ontspanningsleiding moet zich zodanig op het dak bevinden dat géén hemelwater en/of van buiten afkomstig afval (zoals bladeren, en dergelijke) de ontspanningsleiding binnen kan treden of kan afsluiten.

Als ontspanningssysteem geldt dat indien in 51.11 niet nader omschreven is, de gehele vuilwaterafvoerinstallatie op basis van het "primaire ontspanningssysteem" dient te worden uitgevoerd.

Voor de primaire ontspanning dient gebruik te worden gemaakt van een vrije uitmonding boven het dak van de standleiding.

Het is de aannemer niet toegestaan, zonder voorafgaand overleg met de directie, het gekozen ontluichtingsprincipe te wijzigen.

De ontwerp-middellijn van een ontspanningsleiding moet gelijk zijn aan de ontwerp-middellijn van de aangesloten standleiding, ofwel doorlaat standvoet.

Het verjongen van de primaire ontspanningsleiding is niet toegestaan.

Grenswaarde maximaal toelaatbare onderdruk is 300 Pa.

96. **GEBOUWRIOLERING IN HET TERREIN**

Gebouwriolering in het terrein aan de funderingsconstructie monteren om verzakkingen te voorkomen.

51.00.29 EISEN EN UITVOERING: AANVULLEND

90. **EISEN EN UITVOERING: AANVULLEND**

Afvoerleidingen in of door liftmachinekamers, elektra- en soortgelijke watergevoelige ruimten (Transformatorruimten, MER's, SER's, serverruimtes, etc.) zijn niet toegestaan in verband met gevolgschade bij lekkages en/of onderhoud.

Vastleggen met alle betrokken partijen welke ruimtes nooit enige waterschade mogen hebben uit oogpunt van risicobeperking.

Bij risicovolle situaties (gebieden) een zogenaamde calamiteitentest uitvoeren en hierop een bijpassend Plan van Aanpak opstellen.

De overloopleiding van een overstortveiligheid moet via een open verbinding op de riolering met stankafsluiter zijn aangesloten. Het overlopen dient zichtbaar te zijn.

Bij vertikaal te monteren PE-leidingen, dient per bouwlaag een fixpunt bevestigingsbeugel te worden aangebracht. Daar tussen geleidebeugels op afstanden van ten hoogste 10x de diameter.

De aannemer dient de juiste en geschikte plakplaten ter ten behoeve van de ontluichtingsdakkappen, vroegtijdig ter beschikking te stellen aan de bouwkundige aannemer en zorgt voor toezicht bij het inplakken van de plakplaten. De plakplaten dienen met betrekking tot het materiaal in overeenstemming te zijn met het desbetreffende dakbedekkingsmateriaal en/of afwerking. Alle kosten welke voortvloeien uit het eventueel niet correct aanleveren van bovenstaande dakkappen, zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek.

91. **STANDLEIDINGEN**

De aannemer moet van iedere standleidingvoet visueel (afbeelding met maatvoering) aantonen dat het rechte deel minimaal 250 mm is. Dit geldt voor iedere standleiding, alsmede bij iedere (eventueel) voorkomende versleping in bovenliggende ruimte.

93. **SPIUVOORZIENING WKO**

Bij de toepassing van een WKO-installatie moet een spuivoorziening (in de vorm van vaste afvoervoorzieningen) worden aangebracht in de WKO ruimte en aangesloten worden op de vuilwaterafvoerleidingen naar het riool in verband met het periodiek en functioneel kunnen testen van de installatie.

51.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. **AANSLUITING OP OPENBAAR RIOOL**

De aannemer van dit bestek stopt met de installatie op 1m buiten de gevel. De aannemer terreininstallaties levert en verzorgt de aansluiting op het openbaar riool. .

90. **AANSLUITKOSTEN**

Voor rekening van de opdrachtgever zijn de aansluitkosten van:

Alle te maken aansluitkosten ten behoeve van het aansluiten van de VWA-installaties.

91. **AANVANG WERKZAAMHEDEN**

Conform de voor het werk geldende bepalingen.

92. **DEMARCATIE/COÖRDINATIE MET DERDEN**

De aannemer van dit bestek levert en monteert de gehele gebouwriolering t.b.v. alle lozingstoestellen zoals aangegeven op de bouwkundige tekeningen en omschreven in dit functionele bestek.

Alle leidingen en afvoeren uitvoeren tot 1 meter buiten het gebouw, inclusief de aansluiting op de (door derden aan te leggen) terreinriolering. De terreinriolering van het verhard terrein binnen de perceelgrens bestaat uit straatkolken, trottoirkolken en/of lijngoten behoort niet tot de scope van dit werk.

93. **INSTRUCTIE GEBRUIKER**

De aannemer van dit bestek dient tijdig uitleg te geven aan de gebruiker van de installaties, alsmede aan de technische dienst. Informatie-overdracht dient reeds tijdens de uitvoering in overleg met de gebruikers plaats te vinden.

94. **AANSLUITEISEN**

Alle VWA afvoerleidingen uit de gevel mogen niet lager zijn dan 500mm min peil binnen onderkant buis. De aannemer van dit bestek moet hiervoor alle benodigde technische voorzieningen leveren en monteren.

95. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

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

hiervan door:

de goedkeurende instantie

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

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

51.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

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

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

51.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

Conform de algemene technische bepalingen, zie hoofdstuk 09.

04. REVISIEBESCHEIDEN

Conform de algemene technische bepalingen, zie hoofdstuk 09.

19. INSTRUCTIES

Conform de algemene technische bepalingen, zie hoofdstuk 09.

51.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

Conform de algemene technische bepalingen, zie hoofdstuk 09.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

Conform de algemene technische bepalingen, zie hoofdstuk 09.

51.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: BEMONSTERING

01. BEMONSTERING

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

51.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

51.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

51.11.10-a BINNENRIOLERING

0. BINNENRIOLERING

Algemeen

De werkzaamheden omvatten:

- de engineering van de in dit bestek omschreven vuilwaterafvoerinstallatie;
- het aanbrengen van vuilwaterafvoerinstallatie vanaf de afvoerpunten / sanitaire toestellen tot op het gemeente riool, compleet met alle appendages, pompen, componenten en alle toebehoren voor de verbindingen, ophangingen, thermische- en akoestische-isolatie en doorvoering.

Het gebouw moet worden voorzien van een vuilwaterafvoerinstallatie (VWA) ten behoeve van alle sanitaire toestellen (inclusief vloerputten, uitstortgootsteen, pantryvoorzieningen, etc.) uitgevoerd volgens het vrijerval afvoersysteem. De vuilwaterafvoerinstallatie geheel gescheiden van de hemelwaterafvoerinstallatie aanleggen.

Het afvoerstelsel moet worden voorzien van de benodigde ontstoppings- en expansiestukken en ontspanningsleidingen. De ontspanningsleidingen moeten tot bovendaks worden doorgevoerd en worden voorzien van een ont-/beluchtingskap.

Bij installaties waarbij lozingstoestellen zich in het bouwwerk bevinden die zich lager bevinden dan 150mm boven de kruin van het maaiveld, dient een terugslagklep te worden toegepast.

Ter plaatse van de overgang van constructies naar terrein moeten inspectie voorzieningen en polderexpansiestukken worden toegepast.

De aannemer van dit bestek dient het nivo van alle uitgaande vwa-leidingen in relatie tot het nivo van het rioolaansluitpunt of punten, alsmede het gekozen maaiveld nivo met de terreinaannemer, op elkaar af te stemmen en te controleren. De installatie moet getoetst en daar waar nodig aangepast worden aan de

huidige normen en regelgeving. Elk leidingsysteem voor vuilwater moet buiten de gevel worden voorzien van een ontlastput met stankslot naar de buitenriolering. De ontlastput moet aantoonbaar voldoende capaciteit hebben om de totale belasting via de bovenzijde af te voeren.

Vuilwaterafvoerleidingen die zijn gemonteerd boven of naast geluidgevoelige ruimten moeten worden voorzien van akoestische isolatie. Geluidgevoelige ruimte zijn ruimte met een geluideis < 45 dB(A).

Sanitaire toestellen

De toiletten moeten geschikt zijn voor 6 liter spoeling. In verband met deze spoeling dienen de aansluitleidingen en horizontale verzamelleidingen conform voorschriften van de leverancier van de toestellen en leidingwerk te worden aangesloten voor een juiste werking met minimale kans op verstoppingen door verkeerde aanleg waarbij niet de best practices zijn toegepast.

Alle sanitaire toestellen zoals aangegeven op de bouwkundige tekeningen dienen te worden aangesloten op de vuilwaterinstallatie. Tevens moet worden voorzien in vuilwaterafvoervoorzieningen voor sanitair in de vorm van closets, urinoirs, wastafels, uitstortgootstenen, een douche, condensafvoervoorzieningen, vloerputten, drains, en afgedopte aansluitingen voor pantry's en eventuele reservering voor later aansluitingen.

Bouwdeel Dienstengebouw

Sanitair

De installatie voor het dienstengebouw is gebaseerd op het primaire ontspanningssysteem. De sanitaire toestellen op de begane grond moeten worden aangesloten op het vuilwaterafvoersysteem middels een (of meerdere) aansluitingen, afhankelijk van de plaatsing van de toestellen. De standleidingen van deze aansluitingen dienen geheel tot de bovenste verdieping te worden aangelegd en te worden voorzien van een ontspanningsleiding tot boven het dak.

Pantry

Ten behoeve van de pantry in de kantine moet er een (1) afgedopte aansluiting worden aangebracht nabij (binnen 10m van) de standleiding. Per pantry te rekenen met een aansluitdiameter 75mm voor de afvoer van onder andere wasbak, vaatwasser en dergelijke, aangesloten op de standleiding.

Technische ruimte

In de technische ruimte te rekenen op minimaal 1 afvoerpunten vuilwater, door middel van RVS vloerafvoerput aangesloten op een olie- en benzine afscheider (OBAS).

Condensafvoeren en afvoeren techniekruimte

Ter plaatse van alle technische installaties dient te worden voorzien in de benodigde condensafvoerpunten, aangesloten op de riolering. Condensafvoerleidingen zo veel mogelijk verzamelen en aansluiten voor de sifon van een veel gebruikt sanitair toestel.

Leidingmateriaal

Alle inpassende afvoerleidingen, inclusief hulpstukken, dienen uitgevoerd te worden in kunststof PE, persleidingen uitvoeren in PE-100, (polyetheen) met KOMO-garantiemerk volgens BRL 2005, kleur: zwart. Voor leidingwerk met vethoudend afvalwater geldt dat het leidingwerk (horizontaal) dient te worden voorzien van halfschalen ter voorkomen van doorhangen. Overig (horizontaal) leidingwerk voor de afvoer van sanitaire voorzieningen wordt niet voorzien van halfschalen.

Brandscheidingen

Bij leidingen door brandscheidingen moeten brandmanchetten worden voorzien en moet de aansluiting op de bouwkundige constructie zodanig worden aangewerkt zodat de totale constructie van wand, doorvoering en manchet voldoet aan de gestelde brandwerendheid. Het brandwerend afwerken van sparingen is onderdeel van het bestek.

Alle brandwerende doorvoeringen dienen uitgevoerd en vastgelegd te worden in het logboek brandwerende doorvoeringen. Elk voorzien van een specifieke omschrijving, een foto en een unieke code.

Leidingdoorvoeren

Bij leidingdoorvoeren door wanden en vloeren moet gebruik worden gemaakt van geluiddichte doorvoeringen bestaande uit mantelbuizen die na montage van de doorgevoerde leiding moeten worden afgedicht met bijbehorende schroefrozetten. Bij passage van onder het maaiveld gelegen gevels moet gebruik worden gemaakt van waterdichte doorvoeren, CSD pluggen.

51.12 TEKeningen EN BEREKENINGEN

51.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

De aannemer dient conform de voor het werk geldende bepalingen, werktekeningen te vervaardigen van de complete installatie zoals omschreven in dit hoofdstuk.

51.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

De aannemer dient conform de algemene technische bepalingen, berekeningen te vervaardigen van de complete installatie zoals omschreven in dit hoofdstuk.

51.19 BEPROEVEN, INREGELen, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

51.19.10-a BEPROEVEN

0. ALGEMEEN

Conform de algemene technische bepalingen.

51.19.20-a INREGELEN

0. ALGEMEEN

Conform de algemene technische bepalingen.

51.19.30-a IN BEDRIJF STELLEN

0. ALGEMEEN

Conform de algemene technische bepalingen.

51.19.40-a CONTROLEREN

0. ALGEMEEN

Conform de algemene technische bepalingen.

51.32 KUNSTSTOF BUISLEIDINGEN

51.32.10-a AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld, beugels aan ophangrail in vochtige kelders en kruipruimten uitvoeren in roestvaststaal (inclusief RVS ophangrail), volgens opgave fabrikant met gegalaniseerde ondersteuningsschalen.

Afschot: zie hiervoor artikel 51.00.20.94.

Beschermingswijze:

- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructies.

Verbindingswijze:

- trekvaste verbinding zoals spiegellas of elektrolasmof.

1. KUNSTSTOF BUIS, HDPE (BRL 2005)

Fabrikaat: Geberit of Wavin

Materiaal: polyetheen (PE-80)

Met KOMO-garantiemerk volgens BRL 2005

Kleur (RAL): zwart

Toepasbaar tot (°C): 90

Hulpstukken:

- hulpstukken (NEN-EN 1591-1)
- standaard fabrieksmatig vervaardigd

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen volgens voorschrift leverancier
- gegalaniseerde draagschalen (halfschalen)

9. ISOLATIE

Zie hiervoor artikel 51.00.20 en 51.81.90-a.

.01 BINNENRIOLERING

- Alle vuilwaterafvoerleidingen
- Alle condensafvoeren, overstortvoorzieningen en -ontspanningsleidingen.

.02 BINNENRIOLERING

Instorten:

Bij instorten PE-buismateriaal vastpuntbeugels toepassen.

51.32.10-b AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld, beugels aan ophangrail in vochtige kelders en kruipruimten uitvoeren in roestvaststaal (inclusief RVS ophangrail), volgens opgave fabrikant met gegalvaniseerde ondersteuningsschalen.

Afschot: zie hiervoor artikel 51.00.20.94.

Beschermingswijze:

- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructies.

Verbindingswijze:

- trekvaste verbinding zoals spiegellas of elektrolasmof.

1. KUNSTSTOF BUIS, HDPE (BRL 2005)

Fabriek: Geberit of Wavin

Materiaal: polyetheen (PE-100)

Met KOMO-garantiemerk volgens BRL 2005

Kleur (RAL): zwart

Toepasbaar tot (°C): 90

Hulpstukken:

- hulpstukken (NEN-EN 1591-1)
- standaard fabrieksmatig vervaardigd

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen volgens voorschrift leverancier
- gegalvaniseerde draagschalen (halfschalen)

9. ISOLATIE

Zie hiervoor artikel 51.00.20

.01 BINNENRIOLERING

Alle persleidingen vanaf de pompen en vetvanginstallaties.

51.32.10-c AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING, KUNSTSTOF BUIS

0. AANLEG KUNSTSTOF VUILWATERAFVOERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

Verbindingswijze:

- mof-spieverbinding

Bevestigingswijze:

- gebeugeld, beugels aan ophangrail in vochtige kelders en kruipruimten uitvoeren in roestvaststaal (inclusief RVS ophangrail), volgens opgave fabrikant met gegalvaniseerde ondersteuningsschalen
- Halfschalen alleen toepassen bij vethoudende leidingen.

Afschot: zie hiervoor artikel 51.00.20.94.

Beschermingswijze:

- beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructies

Aansluitingen:

- aansluitpunten op vuilwaterafvoerleidingen

Situering: vrij-verval riolering

Controle op afschot en verontreinigingen

De controle op verontreinigingen moet visueel geschieden.

De controle dient voor de oplevering plaats te vinden in het bijzijn van de directie. De aannemer dient zorg te dragen voor de verslaggeving van de bevindingen.

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

1. KUNSTSTOF BUIS, PVC-U (KLASSE 34)

Fabriek: Wavin

Materiaal: PVC-U klasse 34 (of gelijkwaardig)

Toepasbaar tot (°C): 70

Kleur (RAL): 8023 (roodbruin)

Hulpstukken:

- hulpstukken (NEN-EN 1401-1 en BRL 2002/02)
- standaard fabrieksmatig vervaardigd

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen volgens voorschrift leverancier

.01 BINNENRIOLERING

Als vuilwaterafvoerleidingen, in het terrein tot 1 meter uit de gevel, inclusief benodigde graaf- en verdichtingswerkzaamheden.

51.38 VERBINDINGEN

51.38.21-a VASTE VERBINDING, LEIDINGVERBINDINGS-/AANSLUITSTUK

0. LEIDINGVERBINDINGS-/AANSLUITSTUK

Fabrikaat: Geberit of Wavin

Materiaal: rubber

.01 BINNENRIOLERING

De aansluitleidingen van de sanitaire toestellen, aansluiten op de PE-leidingen in de vloer en wand door middel van rubberovergangsringen (lippenringen).

51.38.29-a OVERGANGSSTUK

0. OVERGANGSSTUK

Fabrikaat: Geberit of Wavin

Materiaal: PE-80

Afmetingen (mm):

.01 BINNENRIOLERING

Ten behoeve van overgang PE- naar slagvast PVC-leidingen.

51.42 PUTTEN

51.42.10-a VLOERAFVOERPUT

0. VLOERAFVOERPUT

Fabrikaat: Nering Bögel

Type: 1121 RF

Uitvoering: ronde put met rechte uitlaat

Voorzien van een vergrendelbare bovenplaat

Materiaal: RVS

Afmetingen (mm): lengte x breedte = 210 x 210

Rooster:

- uitvoering: roestvaststaal
- afmetingen (mm): 200 x 200
- afvoerdiameter (DN): 70

.01 BINNENRIOLERING

In de technische ruimte en bij ruimte reparatieplaats voertuigen

51.50 POMPEN EN TANKS

51.50.10-a VUILWATERPOMP

0. VUILWATERPOMP

Fabrikaat: DP / Grundfoss / KSB

Type: met aangegoten vlotter

Aantal: 1 per opstelling

Debiet (m³/h):

Opvoerhoogte (kPa):

Toerental (omw./min):

Elektromotor:

- opgenomen vermogen (kW):
- aansluitspanning (V, Hz): 230, 50

Toebehoren:

- afsluiters
- terugslagklep
- persleiding

4. MONTAGE

- Montage en uitvoering volgens voorschriften leverancier
.01 BINNENRIOLERING
Vuilwaterpomp t.b.v. vuilwaterafvoer (zonder fecaliën).

51.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

51.61.10-a AFSLUITER

0. SCHUIFAFSLUITER
Fabrikaat: Econosto
Type: figuur 291D
Nominale doorlaat (DN): 15 - 100
Montagewijze: flens
Materiaal huis, deksel schuif en spindel: brons
Drukklasse: PN 16
Maximale temperatuur: 120°C - 16 bar
150°C - 10 bar
200°C - 6 bar
Bediening: handmatig
.01 BINNENRIOLERING
In de persleiding na de vuilwaterpomp.

51.61.20-a TERUGSLAGKLEP

0. TERUGSLAGKLEP
Fabrikaat: Econosto
Type: figuur 69
Nominale doorlaat (DN): 15 - 200
Drukklasse: PN 16
Montagewijze: flens
Materiaal huis en klep: brons
Maximale temperatuur: 100°C - 16 bar
.01 BINNENRIOLERING
In de persleiding na de vuilwaterpomp.

51.61.31-a EXPANSIE-/ZETTINGSTUK

0. EXPANSIESTUK
Fabrikaat: Wavin
Materiaal: PVC klasse 34 (NEN-EN 1401-1)
Type: 'poldermodel'- lang model
Afmetingen (mm):
.01 BINNENRIOLERING
Ten behoeve van alle VWA-gebouwaansluitingen.

51.61.33-a ONTSTOPPINGSSTUK

0. ONTSTOPPINGSSTUK
Fabrikaat: Geberit of Wavin
Materiaal: PE-80
Afmetingen (mm):
.01 BINNENRIOLERING
Ten behoeve van VWA-leidingen

51.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

51.62.10-a DAKKAP

0. DAKKAP
Fabrikaat: Wavin
Afmetingen (mm): gelijk aan leidingdiameter standleiding
Materiaal: PVC
Opbouw: bovendaks buisdeel PVC
Toebehoren:
- met plakplaat welke in overeenstemming is met het dakbedekkingsmateriaal
- PVC-standpijp
- ontluchtingsdakkap
- dakdoorvoerhulpstuk

- bevestigingsmiddelen volgens voorschrift fabrikant
- .01 BINNENRIOLERING
Aanbrengen op de ontspanningsleidingen van de liggende leidingen en de standleidingen.

51.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

51.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

- 0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
- 1. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK
Fabrikaat: CSD Sealing Systems
Type: Gas- en waterafdichtende plug
De pluggen aan beide zijden aanbrengen.
Afmetingen (mm):
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen volgens voorschrift fabrikant
- .01 BINNENRIOLERING
Alle doorvoeringen door bouwkundige constructies naar buiten, ofwel naar het terrein.

51.63.30-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

- 0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
Fabrikaat: Mupro
Materiaal: wit resopal met zwarte letters
Tekst: door de directie nader te bepalen, middels bemonstering
Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen (door middel van zogenaamde zelftappers)
- .01 BINNENRIOLERING
Aanbrengen op de door de directie nader aan te geven plaatsen, zoals: apparatuur ten behoeve van vuilwaterafvoer installaties, op randhout verlaagd plafond, bij alle aanwezige ontstoppingsvoorzieningen en dergelijke.

51.63.39-a BENAMINGSSTICKER

- 0. BENAMINGSSTICKER
Materiaal: gekleurde stromingscoderingssticker
Tekst: door de directie nader te bepalen, middels bemonstering
- .01 BINNENRIOLERING
Te rekenen op minimaal 1 per ruimte en minimaal 1 per 5 m¹ ter plaatse van VWA leidingen in de gangen, alsmede minimaal 1 per verdieping in de leidingschacht, ter plaatse van toegang schacht.

51.63.49-a BRANDMANCHET

- 0. BRANDMANCHET
Fabrikaat: Promat bv
Type: Promastop-A en/of Promastop-U
Brandwerendheid (minuten): 30 en 60
Materiaal: RVS-behuizing met PE schuimsegmenten ten behoeve van geluidsisolatie (Palusol)
Afmetingen (mm):
Brandscheidingen conform bestek en tekeningen architect
Montagewijze: volgens montagerichtlijnen van de leverancier
Verbindingswijze: door middel van betonankers, stalen bouten
Toebehoren:
 - TNO rapport als revisiebescheiden
- .01 BINNENRIOLERING
De doorvoeringen van kunststofleidingen ter plaatse van de compartimerende scheiding.

51.63.49-b VOEGVULLING MET KIT

- 0. VOEGVULLING MET KIT
Fabrikaat: Promat bv
Type: Promaseal-W
Brandwerendheid (minuten): 30 en 60
- .01 VUILWATERAFVOERINSTALLATIES
De doorvoeringen van kunststofleidingen ter plaatse van de compartimerende scheiding.

51.63.49-c UNIVERSELE BRANDMANCHET

- 0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND
Fabrikaat: Promat
Type: Promastop-U brandmanchet
Brandwerendheid (min): 30 tot 120 bepaald volgens NEN 6069
- .01 BINNENRIOLERING
De doorvoeringen van kunststofleidingen ter plaatse van de compartimerende scheiding.

51.81 ISOLATIE

51.81.90-a THERMISCHE AKOESTISCHE ISOLATIE

- 0. THERMISCHE AKOESTISCHE ISOLATIE
Fabrikaat: Rockwool
Type: 850, met beklede mineraalwol-omklapschalen
Dikte (mm): 25
Thermisch akoestisch isoleren met schalen, afwerken met loodfolie 1 mm, langs- en kopse naad overlappend aanbrengen.
Naden met aluminium tape (b.v. Stokvis, type 1521 CW) afwerken.
Schaaldiameter in overmaat kiezen zodanig dat er strak over de moffen etc. kan worden geïsoleerd. De schaal vastzetten met koperdraad.
Bochten van de isolatie in verstek zagen.
Aanbrengen volgens de montagerichtlijnen van de leverancier.
Alle toe te passen isolatiematerialen moeten tenminste voldoen aan klasse 1 of 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting bepaald overeenkomstig de NEN-EN 1363-1/NEN-EN 1363-2/NEN-EN 1364-2 en NEN-EN 1365-1.
- .01 BINNENRIOLERING
Installatie-onderdelen:
Zie hiervoor artikel 51.00.20.

51.81.90-b THERMISCHE AKOESTISCHE ISOLATIE

- 0. THERMISCHE AKOESTISCHE ISOLATIE
Fabrikaat: Asbipro
Type: Soundac Geluidsschalen
Dikte (mm): 27
Geluidreductie (dBA): 22,6
Geluidsschalen opgebouwd uit minerale wolschalen voorzien van een flexibel kunststof mat met een gewicht van 4 kg/m².
Langs- en dwarsnaden dichtzetten met Absipro tape. Per strekkende meter dient er minimaal 3 keer getaped te worden.
- .01 BINNENRIOLERING
Installatie-onderdelen: toepassen bij ruimten met hogere geluidseisen.
Zie hiervoor artikel 51.00.20.

51.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

51.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

- 0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL
- 1. METALEN MANTEL
Materiaal: aluminium
Type: Stucco-beplating
Dikte (mm): 0,6
Aanbrengen volgens de montagerichtlijnen van de leverancier
Zie ook artikel 51.00.20.95
- .01 BINNENRIOLERING
installatie-onderdelen:
Ten behoeve van de afwerking van alle 'in het zicht' zijnde geïsoleerde vuilwaterafvoerleidingen in technische ruimten.

52 WATERINSTALLATIES

52.00 ALGEMEEN

52.00.19 NORMEN EN BEPALINGEN

90. 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.

- Wet milieubeheer - Wet van 13 juni 1979 houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne (Staatsblad 1979-442).
- Bouwbesluit 2012 - Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Staatsblad 2011-416).
- Drinkwaterbesluit - Besluit van 23 mei 2011 houdende bepalingen inzake de productie en distributie van drinkwater en de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening (Staatsblad 2011-293).
- EG Drinkwaterrichtlijn - Richtlijn 98/83/EG van de Raad van 3 november 1998 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water.
- NEN 1006 - Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties.
- NEN 1010 - Elektrische installaties voor laagspanning : Nederlandse implementatie van de HD-IEC 60364-reeks.
- NEN 1070 - Geluidwering in gebouwen : specificatie en beoordeling van de kwaliteit.
- NEN 5077 - Geluidwering in gebouwen : bepalingmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd.
- NEN 6062 - Bepaling van de brandveiligheid van rookgasafvoervoorzieningen : algemeen.
- NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6066 - Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6068 - Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
- NEN 6069 - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouw delen en bouw producten.
- NEN 7106 - Kunststofdrinkwaterleidingen : lijmen voor verbindingen tot en met 90 mm in ongeplasteerd PVC en van PVC/CPE : eisen en beproevingsmethoden.
- NEN 7200 - Kunststofleidingen voor het transport van gas, drinkwater en afvalwater : stuiklassen van buizen en hulpstukken van PE 63, PE 80 en PE 100.
- NEN-EN 764-1 - Drukapparatuur : deel 1 : woordenlijst.
- NEN-EN 805 - Watervoorziening : eisen aan distributiesystemen buitenshuis.
- NEN-EN 806-1 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 1 : algemeen.
- NEN-EN 806-2 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 2 : ontwerp.
- NEN-EN 806-3 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 3 : leidingdimensionering : vereenvoudigde methode.
- NEN-EN 806-4 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 4 : installatie.
- NEN-EN 1057 - Koper en koperlegeringen : naadloze koperen buizen voor gas- en waterleidingen in sanitaire en verwarmingstoepassingen.
- NEN-EN 1333 - Flenzen en hun verbindingen : pijpleidingcomponenten : definitie en keuze van PN.
- NEN-EN 1366-3 - Bepaling van de brandwerendheid van installaties : deel 3 : afdichtingen voor doorvoeringen.
- NEN-EN 1717 - Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming.
- NEN-EN 13469 - Materialen voor de thermische isolatie van gebouw- en industriële installaties : bepaling van de waterdampdoorlatendheidseigenschappen van gevormde leidingisolatie.
- NEN-EN 13501-1 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen : deel 1 : classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag.
- NEN-EN 13501-2 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen : deel 2 : classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidspoeven, behalve voor ventilatiesystemen.
- NEN-EN-IEC 61770 - Elektrische toestellen verbonden met het waterleidingnet : voorkomen van terughevelen van niet-drinkbaar water naar het net en het falen van slangstellen.
- NEN-EN-ISO 717-2 - Akoestiek : eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen : deel 2 : contactgeluidisolatie.
- NEN-EN-ISO 1452-1 - Kunststofleidingsystemen voor drinkwatervoorzieningen en voor boven- en ondergrondse rioolpersleiding : ongeplasteerd polyvinylchloride (PVC-U) : deel 1 : algemeen.
- NEN-EN-ISO 1452-2 - Kunststofleidingsystemen voor drinkwatervoorzieningen en voor boven- en ondergrondse rioolpersleiding : ongeplasteerd polyvinylchloride (PVC-U) : deel 2 : buizen.
- NEN-EN-ISO 1452-3 - Kunststofleidingsystemen voor drinkwatervoorzieningen en voor boven- en

- ondergrondse rioolpersleiding : ongeplasticeerd polyvinylchloride (PVC-U) : deel 3 : fittingen.
- NEN-EN-ISO 3822-1 - Akoestiek : laboratoriumbeproevingen van de geluidemissie van installaties armaturen en toestellen gebruikt in waterleidinginstallaties : deel 1 : meetmethode.
 - NEN-EN-ISO 8497 - Thermische isolatie : bepaling van de stationaire warmtegeleidings-eigenschappen van warmteïsolatie van leidingen.
 - NEN-EN-ISO 15874-1 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : polypropreen (PP) : deel 1 : algemeen.
 - NEN-EN-ISO 15874-2 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : polypropreen (PP) : deel 2 : buizen.
 - NEN-EN-ISO 15875-1 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : vernet polyetheen (PE-X) : deel 1 : algemeen.
 - NEN-EN-ISO 15875-2 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : vernet polyetheen (PE-X) : deel 2 : buizen.
 - NEN-EN-ISO 15876-1 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : polybuteen (PB) : deel 1 : algemeen.
 - NEN-EN-ISO 15876-2 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : polybuteen (PB) : deel 2 : buizen.
 - NEN-EN-ISO 22391-1 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : temperatuurbestendige polyetheen buizen (PE-RT) : deel 1 : algemeen.
 - NEN-EN-ISO 22391-2 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : temperatuurbestendige polyetheen buizen (PE-RT) : deel 2 : buizen.
 - NEN-EN-ISO 22391-3 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : temperatuurbestendige polyetheen buizen (PE-RT) : deel 3 : fittingen.
 - NEN-EN-ISO 22391-5 - Kunststofleidingssystemen voor warm- en koudwaterinstallaties : temperatuurbestendige polyetheen buizen (PE-RT) : deel 5 : geschiktheid voor de toepassing van het systeem.
 - NEN-EN-ISO-IEC 17025 - Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria.
 - NEN-ISO 17454 - Kunststofleidingssystemen : meerlaagse buizen : beproevingsmethode voor het bepalen van de kleefkracht van de verschillende lagen door middel van een trekopstelling.
 - Arbo-informatieblad 32 - Legionella.
 - BRL K656 - Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa productcertificaat voor warmtewisselaars bestemd voor het indirect verwarmen van drinkwater.
 - ISSO - Instructieboek ontwerpen van sanitaire installaties.
 - ISSO - Kleintje legionellapreventie : handleiding voor de installateur en monteur bij het aanleggen, beheren en onderhouden van legionellaveilige leidingwaterinstallaties.
 - ISSO 18 - Leidingnetberekening : drukverliesberekening.
 - ISSO 55 - Leidingwaterinstallaties voor woon- en utiliteitsgebouwen.
 - ISSO 55.1 - Handleiding legionellapreventie in leidingwater : richtlijnen voor prioritaire installaties.
 - ISSO 55.2 - Handleiding zorgplicht legionellapreventie collectieve leidingwaterinstallaties.
 - ISSO 55.3 - Legionellapreventie in koeltorens en luchtbevochtigers.
 - ISSO 55.4 - Alternatieve technieken voor legionellapreventie in collectieve leidingwaterinstallaties.
 - ISSO 55.5 - Beheer en onderhoud van collectieve leidingwaterinstallaties : richtlijnen voor het beheer en onderhoud van drink- en warmtapwaterinstallaties in de gebouwde omgeving.
 - ISSO rapport 3217 - Brandveilige doorvoeren in de sanitaire techniek.
 - ISSO/SBR 809 - Brandveilige doorvoeringen : brand- en rookwerende oplossingen voor installatietechnische doorvoeringen.
 - ISSO/VNI brochure 30.3 - Waterslag in tapwaterinstallaties : oorzaken en aanbevelingen ter voorkoming van geluidsoverlast ten gevolge van waterslag in tapwaterinstallaties.
 - Kiwa-keur.
 - Samenwerkende drinkwaterbedrijven - Waterwerkbladen.

52.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

09. MATERIALEN

Alle toe te passen appendages en leidingen dienen te zijn voorzien van kiwa-keur.

90. COMPLETE LEVERING

De aangegeven waterinstallaties van koud- en warmtapwater zijn alleen weergegeven in hoofdleidingstructuren. Het hoofdstuk Waterinstallaties betreft het geheel van engineering, leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfsgereed maken en goed functioneren van de tapwaterinstallatie, waaronder leidingen voor de distributie, appendages, kleppen, drukverhoging, en verder de apparaten voor het behandelen en toestellen voor het verwarmen van water.

Alle voorzieningen en materialen welke niet met name genoemd in dit hoofdstuk staan vermeld, maar benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installatie te zijn opgenomen. Alle niet weergegeven aansluitleidingen van enerzijds het gebruikstoestel en dergelijke

naar anderzijds de hoofdleiding behoren ook tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek.
Voor locatie van sanitaire toestellen, zie bouwkundige tekeningen.

91. **BRANDVEILIGHEID**

Conform de algemene technische bepalingen, ISSO 809 en ISSO 3217.

De geprojecteerde gebruiksfuncties hebben een gebruiksoppervlak van minder dan 500 m2 waardoor er geen brandslanghaspels in het gebouw noodzakelijk zijn (Bouwbesluit Artikel 6.28).

92. **INGEBRUIKNAME**

Voordat installaties of delen hiervan in gebruik worden genomen, dienen deze te worden doorspoeld (spuien) en zonodig te worden gereinigd, c.q. gedesinfecteerd.

Als leidraad dient hiervoor waterwerkblad 2.4 te worden gehanteerd.

Voor ingebruikname, na het doorspoelen, dienen alle filters en laminair straal regelaars te worden schoongemaakt. Een en ander vastleggen in een document en overhandigen bij oplevering.

93. **ISOLATIE**

Thermisch ('in het zicht')

Alle warmwaterleidingen en warmwaterrecirculatieleidingen 'in het zicht' in bijvoorbeeld een hal / entree of soortgelijk gebied thermisch isoleren met mineraalwol omklapschalen, afgewerkt met aluminium-folie. Geïsoleerde leidingen in het zicht in techniekruimten afwerken met metaalbeplating.

Uittapleidingen (warmwater) isoleren over een lengte van 500 mm vanaf de hoofdleiding zodat een snelle afkoeling kan plaatsvinden.

Thermisch ('uit het zicht')

Alle warmwaterleidingen en warmwaterrecirculatieleidingen 'uit het zicht' thermisch isoleren met mineraalwol omklapschalen, afgewerkt met aluminium-folie.

Uittapleidingen (warmwater) isoleren over een lengte van 500 mm vanaf de hoofdleiding zodat een snelle afkoeling kan plaatsvinden.

Dampdicht ('in het zicht')

Alle koudwaterleidingen 'in het zicht' in bijvoorbeeld een hal / entree of soortgelijk gebied dampdicht isoleren.

De dampdicht geïsoleerde leidingen in het zicht in techniekruimten afwerken met metaalbeplating.

Dampdicht ('uit het zicht')

Alle koudwaterleidingen 'uit het zicht' dampdicht isoleren.

Alle tap- en bedrijfswaterleidingen (warm en koud) isoleren conform dit bestek met uitzondering van uittapleidingen (warmtapwater)

Appendages isoleren door middel van zogenaamde isolatie matrassen, afgewerkt met glasdoekweefsel aan de zichtzijde voorzien van top coating en spanhaakjes.

Bovenstaand geldt echter niet voor stopkranen in het zicht.

94. **BEVEILIGINGEN**

Alle aansluitingen van koud- en warmtapwater op alle gebruikstoestellen moeten voldoen aan Waterwerkblad 3.8.

95. **TOESTEL AANSLUITINGEN**

Voordruk op toestel aansluiting niet hoger dan toegestaan volgens specificaties leverancier.

Voordruk op leidingnet maximaal 1000kPa.

Voordruk op toestellen maximaal 600kPa.

Voordruk op specifieke toestellen minimaal 100kPa (afhankelijk van specificaties toestel).

52.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01. **DIENTSTLEIDING WATERLEVEREND BEDRIJF**

De dienstleiding ten behoeve van de aansluiting van de waterleiding op het leidingnet van het waterleverend bedrijf wordt door derden aangelegd.

De aanleg vindt plaats tot en met de verbruiksmeter

Ten behoeve van de doorvoer van de dienstleiding wordt door het waterleverend bedrijf een mantelbuis geleverd.

02. **GOEDKEURING INSTALLATIES**

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

- de keurende instanties

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek

De kosten voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer van dit bestek

90. AANSLUITKOSTEN

Voor rekening van de opdrachtgever zijn de aansluitkosten van:

- de koudwateraansluitleiding.

Onder deze aansluitkosten vallen alle wateraansluitingen op het drinkwaternet.

91. AANVANG WERKZAAMHEDEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

92. COÖRDINATIEPLICHT TER VOORKOMING HOTSPOTS

De aannemer van dit bestek is verantwoordelijk voor het voorkomen van hotspots en heeft de plicht het installatie-ontwerp te coördineren met de overige installatie, ter voorkoming van hotspots.

93. RISICO ANALYSE EN LEGIONELLA BEHEERSPLAN

De aannemer van dit bestek moet voorzien in een risicoanalyse en legionella beheersplan volgens de BRL 6010, uitgevoerd door een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf.

Bij de oplevering dient een definitief legionella beheersplan, inclusief uitleg uit te voeren beheersmaatregelen, worden overgedragen.

94. DEMARCATIE/COÖRDINATIE MET DERDEN

De aannemer van dit bestek levert en monteert de gehele waterinstallatie t.b.v. alle gebruikerstoestellen zoals aangegeven op de bouwkundige tekeningen en omschreven in dit functionele bestek. Afstemming en coördinatie maakt deelt uit van de werkzaamheden tussen de verschillende partijen.

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

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

52.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

04. REVISIEBESCHEIDEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

19. INSTRUCTIES

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

52.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:

de gehele installatie volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

52.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: BEMONSTERING

01. BEMONSTERING

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

52.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

52.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

52.11.10-a KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

0. KOUD-TAPWATERINSTALLATIE

Algemeen

Het leveren, monteren, aansluiten en bedrijfsvaardig opleveren van de complete koudwatertapinstallatie:

De werkzaamheden omvatten:

- de engineering van de in dit bestek omschreven koudtapwaterinstallatie;
- het aanbrengen van een koudtapwaterinstallatie vanaf de watermeters tot aan de tappunten compleet met alle appendages, componenten en alle toebehoren voor de verbindingen, ophangingen en doorvoeringen;
- De koudtapwaterinstallatie zal ook de voeding verzorgen voor de warmtapwaterinstallaties.

Nuts aansluitingen

In de meterkastruimte in het Dienstengebouw de hoofdwatmeter voor het gehele complex aansluiten. Definitieve positie watmeter en aansluitcapaciteit af te stemmen met het Nuts bedrijf. De coördinatie en afstemming met het waterleidingbedrijf behoort tot de werkzaamheden van de aannemer.

Watermeters. (onderbemetering)

Vanaf de hoofdwatmeter moet er in de Technische ruimte D.04 een onderverdeling worden voorzien met de onderstaande tussenmeters.

- Installaties en water-afnamepunten in het Dienstengebouw
- Aansluiting naar stallinggebouw en zoutloods
- Aansluiting naar natzout installatie : 9 m3/uur (zie bestek 52.11.30-a en verder)

Alle meterstanden (inclusief hoofdmeter) moeten op afstand uitgelezen kunnen worden. De watermeters moeten worden voorzien van een verzegeld telwerk en databus aansluiting. Databus aansluiting uitvoeren in "M-bus, MODbus of BACnet".

De installatie na de hoofdmeter dient te worden voorzien van een lekdetectiesysteem. Middels dit lekdetectiesysteem zal deze watmeter een koppeling krijgen met de regelinstallatie. Genoemd lekdetectiesysteem inclusief koppeling, met het regelsysteem is opgenomen in hoofdstuk 68.

Distributie

Er dient per bouwdeel een koudtapwater verdeelnet te worden aangebracht die alle sanitaire toestellen en overige voorzieningen zoals pantry, uitstortgootstenen, tappunten, etc. aansluit. Het koud drinkwaterleidingnet dient zoveel mogelijk gescheiden van warme media aangebracht te worden.

Het gehele koudwaterleidingnet dient dampdicht geïsoleerd te worden om condensatie te voorkomen. Isolatie uitvoeren met schuimrubber schaal, fabrikaat Armaflex.

Bij aansluitingen van alle sanitaire toestellen en apparaten, gevelkranen, douches en dergelijke alsmede daar waar het de installatie gebruiksvriendelijker maakt voor onderhoud, moeten stopkranen toegepast worden.

Alle sanitaire toestellen die op de bouwkundige tekeningen staan moeten worden aangesloten op de koudtapwaterinstallatie, voorkomende toestellen zijn onder andere:

- Sanitaire toestellen (toiletten uitgevoerd als 6 liter spoeling), waaronder toiletten, wastafels, urinoirs, douches, wastroggen, uitstortgootstenen en dergelijke
- Doorstroomtoestellen en kranen in werkkasten en douches
- Pantry in kantine
- Tappunten gevelkraan
- Tappunten in technische ruimte
- Technische installatie (vulpunten)

Gevelkommen

Conform tekening moeten er op het dienstengebouw gevelkommen worden voorzien t.b.v. het water voor de groenvoorziening, allen in vorstvrije uitvoering.

Hydrofoor

De hydrofoor moet worden uitgevoerd als drie-pomps (3x50%) en voorzien zijn van toerenregeling. De hydrofoor moet voorzien worden van een storingsmelding en worden aangesloten op het GBS.

Leidingmateriaal

Het tapwater distributiesysteem (koud- en warmtapwater) moet worden uitgevoerd in koperen leidingtracés. Weggewerkte leidingen in wanden moeten worden voorzien van een flexibele polyethyleen mantelbuis.

TerugstroomBeveiligingen

Daar waar koffie- en drankautomaten, tappunten in technische ruimten, gevelkommen, e.d. zijn gewenst zal een koudwateraansluiting, inclusief bijbehorende terugstroombeveiliging (EA, BA of CA) en voor zover nodig (bij BA en CA keerklep) een vuilwaterafvoer aangebracht moeten worden. Ook de aanvoer naar de zoutloods / stallingloods en de aanvoer naar de natzout-installatie dient aangesloten te worden achter een terugstroombeveiliging.

Leidingcompensatoren

Om uitzetting in het leidingsysteem te kunnen opvangen ten gevolge van de lange lengte van het leidingwerk in de stijgleidingen dienen de noodzakelijke leidingcompensatoren op toegankelijke locaties te worden opgenomen.

Brandscheidingen

Bij leidingen, met een uitwendige middenlijn < 25 mm, door brandscheidingen moeten brandmanchetten worden voorzien en moet de aansluiting op de bouwkundige constructie zodanig worden aangewerkt zodat de totale constructie van wand, doorvoering en manchet voldoet aan de gestelde brandwerendheid. Het brandwerend afwerken van sparingen is onderdeel van het bestek. Alle brandwerende doorvoeringen dienen uitgevoerd en vastgelegd te worden in het logboek brandwerende doorvoeringen. Elk voorzien van een specifieke omschrijving, een foto en een unieke code.

Tracing

Op alle leidingen in de buitenlucht en/of vorstgevaarlijke ruimten moet elektrische tracing aangebracht worden. Dit geldt nadrukkelijk voor de aansluitingen voor de natzout installaties en de stallingloods en zoutloods.

52.11.20-a WARM-WATERTAPINSTALLATIE

0. WARM-WATERTAPINSTALLATIE

Algemeen

Het leveren, monteren, aansluiten en bedrijfsvaardig opleveren van de complete warmwaterinstallatie:

- de warmtapwaterinstallaties.

De werkzaamheden omvatten:

- de engineering van de in dit bestek omschreven warmtapwaterinstallatie;
- het aanbrengen van een warmtapwaterinstallatie vanaf het voedingspunt, de lokale decentrale elektrische boilers, tot aan de tappunten compleet met alle appendages, componenten en alle toebehoren voor de verbindingen, ophangingen en doorvoeringen.

Pantry kantine Dienstengebouw

In de pantry van de kantine moet een lokaal elektrisch boiler van 10 liter (max 2,0-3,5kW/stuk) worden aangebracht voor de bereiding van het warme tapwater. De twee mengkranen van de twee gootstenen moeten warm waterzijdig worden aangesloten vanaf het doorstroomtoestel. Het toestel dient ingesteld te worden op een temperatuur van 65°C.

Werkkast Dienstengebouw

In de werkkast moet een lokaal elektrisch boiler van 50 liter (max 3,5kW/stuk) worden aangebracht voor de bereiding van het warme tapwater. De mengkranen van de uitstortgootstenen moeten warm waterzijdig worden aangesloten vanaf het doorstroomtoestel. Het toestel dient ingesteld te worden op een temperatuur van 65°C.

Douches

Voor de douche in de kleedruimte moet de mengkraan warm waterzijdig worden aangesloten vanaf het doorstroomtoestel. Het toestel dient ingesteld te worden op een temperatuur van 65°C.

Overig

Daar waar vereist moeten controleerbare terugslagbeveiligingen, inlaatcombinaties en groepsafsluiters worden aangebracht. Afsluiters moeten als kogelkraan worden uitgevoerd en zoveel mogelijk worden geplaatst op goed bereikbare plaatsen.

Leidingen moeten waar mogelijk weggewerkt worden in wanden. Alle niet weggewerkte warmtapwaterleidingen moeten worden voorzien van een thermische isolatie. Weggewerkte leidingen in wanden moeten worden uitgevoerd in Wicu-pijp en worden voorzien van een flexibele polyethyleen mantelbuis.

Leidingmateriaal

Het tapwater distributiesysteem (koud- en warmtapwater) moet worden uitgevoerd in koperen leidingtracés. Weggewerkte leidingen in wanden moeten worden voorzien van een flexibele polyethyleen mantelbuis.

Brandscheidingen

Bij leidingen, met een uitwendige middenlijn < 25 mm, door brandscheidingen moeten brandmanchetten worden voorzien en moet de aansluiting op de bouwkundige constructie zodanig

worden aangewerkt zodat de totale constructie van wand, doorvoering en manchet voldoet aan de gestelde brandwerendheid. Het brandwerend afwerken van sparingen is onderdeel van het bestek.

Alle brandwerende doorvoeringen dienen uitgevoerd en vastgelegd te worden in het logboek brandwerende doorvoeringen. Elk voorzien van een specifieke omschrijving, een foto en een unieke code.

52.11.30-a NATZOUT INSTALLATIE - FUNCTIONELE OMSCHRIJVING

0. NATZOUT INSTALLATIE

Voor de functionele omschrijving is tekst overgenomen uit
Rijkswaterstaat memo 20220105 WSP PvE Natzout 3.1.pdf

Rijkswaterstaat gebruikt diverse technieken voor het bestrijden of voorkomen van gladheid op de (snel)wegen. Eén onderdeel hiervan is het strooien van zout. Voor dit strooien wordt een zogenaamde "zoutstrooier" gebruikt. Het strooimiddel bestaat uit een droge of een natte component die tegelijk of onafhankelijk van elkaar uitgestrooid kunnen worden. De droge component wordt in bulk aangeleverd en opgeslagen in een zoutloods. De natte component wordt op het steunpunt aangemaakt. Onderstaand wordt dit proces beschreven en zijn de (technische) specificaties voorgeschreven waaraan dit moet voldoen.

Soorten natte component

Er wordt binnen Rijkswaterstaat gestrooid met twee soorten natte component.

Per steunpunt is op landelijk niveau een keuze gemaakt uit één van deze soorten.

Dit kan zijn: óf Calciumchloride (CaCl_2) óf Natriumchloride (NaCl).

Op het WSP Scharendijke wordt gebruik gemaakt van Natriumchloride (NaCl)

Stappenplan natte component

De volgende stappen worden beschreven:

1. Aanvoer
2. Opslag
3. Verwerking
4. Vullen strooiers
5. Afvoer / recycling

1. Aanvoer

De gewenste concentratie waarmee de natte component wordt uitgestrooid is: NaCl : 20%

NaCl wordt ook gebruikt als de droge component (strooizout). Elk steunpunt heeft hier een ruime voorraad van, afgestemd op het areaal. Dit strooizout wordt in droge vorm aangeleverd.

Bij WSP Scharendijke wordt het zout opgeslagen in de Zoutloods, ofwel gebouw Z03.

2. Opslag

Rijkswaterstaat hanteert een landelijke norm voor het op voorraad houden of moeten hebben van strooizout. Deze hoeveelheid strooizout op voorraad is gebaseerd op een scenario waarbij er gedurende vijf achtereenvolgende dagen sprake is van sneeuwval en er curatief gestrooid dient te worden.

Voor de benodigde omvang van de opslag aan natte component is uitgegaan van een benodigde capaciteit voldoende voor twee dagen strooien bij een sneeuw/ijzel scenario. Dit is een mindere voorraad dan voor de droge component. Dit verschil zit in het feit dat er in geval van nood ook altijd met alleen droge component kan worden gestrooid.

Bij NaCl wordt van zout uit de zoutloods eerst in de NaCl oplosser een 20%-oplossing gemengd en vervolgens opgeslagen in twee buffertanks van 49 m³ per stuk. Het mengen en oplossen van droog zout in water is een wat langzamer proces dan bij Calciumchloride en daarom is het natzout mengsel niet direct voorhanden voor gebruik zoals bij Calciumchloride. Daarom wordt deze NaCl (20%) oplossing vooraf aangemaakt en tijdelijk opgeslagen in de (buffer)tanks, daarna kan pas worden uitgestrooid (of: "uitgebracht" in jargon van RWS). De tanks moeten bestand zijn tegen water met daarin vermengd natriumchloride tot een oplossingspercentage van maximaal 20% en derhalve altijd zijn voorzien van een liner (PE folie die waterdicht is en over de bovenzijde van tank wordt aangebracht). Deze liner moet aan de bovenzijde worden afgekit. Door middel van een display moet de aanwezige hoeveelheid vloeistof in de buffertanks kunnen worden afgelezen. Indien het vloeistofniveau van de natte component onder een (nader in overleg met RWS te bepalen) minimum niveau komt, moet automatisch een signaal of bericht worden verzonden aan de verantwoordelijke van de gladheidsbestrijding van de betreffende regio en/of de leverancier van de pekeloplossing plus dient een optisch signaal gegeven te worden nabij de buffertanks (waarvan het signaal handmatig uitgezet kan worden door een medewerker).

Alle tanks dienen voorzien te zijn van een hoogtemeter waarmee het niveau van de vloeistof in de tank kan worden afgelezen en die via de software van de natzoutinstallatie op afstand afleesbaar is.

Tankniveaumeter en software type Greencityzen of gelijkwaardig.

3. Verwerking

De natte component moet worden verwerkt voordat deze gebruikt kunnen worden.
Bij NaCl betreft dit het oplossen van droog zout in (hemel)water tot een oplossing van 20%.
In de bijlage is een principe processchema opgenomen.

De natte component NaCl 20% wordt ter plekke op het RWS steunpunt aangemaakt uit de "droge" voorraad wegeenzout. Door gebruik te maken van een zoutoplosser vindt de productie plaats. Er zijn diverse typen zoutoplossers met diverse capaciteiten in gebruik bij Rijkswaterstaat door heel Nederland. Vrijwel alle zijn afkomstig van de AS group te Holten. Het in dit bestek voorgeschreven type is de S6000, deze kan in 1 uur ca. 5.000 liter (5 m3) natzout produceren. Op het steunpunt Scharendijk dient een voorraad van 98.000 liter aangelegd te worden (2 tanks van 49 m3), daarmee kan circa 25 keer een strooier gevuld worden (tankcapaciteit 9 m3 strooier is ca. 4.000 liter).

De ruimte voor de menginstallatie dient voldoende groot en vorstvrij te zijn aangelegd. Het verwarmingselement moet tegen aanraking afgeschermd zijn. Aan de buitenzijde van de technische ruimte moet, nabij de deur, een aansluiting worden voorzien voor een hogedrukspuit. Deze hogedrukspuit wordt gebruikt door wegininspecteurs voor het schoonmaken van hun voertuig. Zij plaatsen hun voertuig hiervoor op de opstelplaats voor de tanks. De aansluitingen moeten vorstbestendig zijn door middel van elektrische tracing.

4. Vullen strooiers

Er wordt onderscheid gemaakt in reguliere vulpunten en preferente snelvulpunten.

Regulier vulpunten in stallingloods:

Vanuit de werktanks moeten de tanks op de strooiers, welke gestald zijn in het stallingsgebouw, middels een leidingsysteem kunnen worden gevuld. Deze vulpunten worden direct ná een strooiactie gebruikt, wanneer de strooiers zijn losgekoppeld van de vrachtwagens. De strooiers staan dus gevuld met natte component klaar voor de volgende strooiactie. Er dient te worden voorzien in 1 vulpunt per grote strooier van 4.000 liter met een maximum vultijd van 15 minuten bij gelijktijdig tanken van maximaal 4 strooiers. Er zijn dus de volgende reguliere vulpunten met afsluiter en Storz koppeling te monteren op de buitenzijde van de muur met de centrale installatiestrook.

- Grote strooiers : 15 stuks reguliere vulpunten
- Opslag ploegen : 1 vulpunt per rij, 6 rijen in totaal, dus 6 stuks reguliere vulpunten

De bedrijfswaterleiding tussen NaCl werkbuffer tank en de 15 strooiers in de stallingloods moet dus een capaciteit hebben van afgerond 20 m3/uur.

Preferente snelvulpunten

Preferente snelvulpunten worden gebruikt tijdens een langdurige strooiactie waarbij de wagens meerdere rondes achter elkaar rijden. Deze snelvulpunten moeten daarom op een goed door strooiwagens bereikbare locatie worden geplaatst. Elke RWS WSP-locatie heeft per 5 strooiers 1 (preferent) snelvulpunt. Voor WSP Scharendijk zijn er 15 plekken in de stallingloods voor grote strooiers, er zal derhalve voor 3 snelvulpunten voorzien moeten worden. De preferente snelvulpunten moeten binnen 5 minuten de grootste categorie strooier (4000 liter) kunnen vullen met natzout mengsel bij gelijktijdige werking. Deze snelvulpunten dienen voorrang te hebben op de reguliere vulpunten. De frequentiegeregelde pomp(en) en de bedrijfswaterleiding tussen NaCl werkbuffer tank en de 3 stuks snelvulpunten moet dus een capaciteit hebben van $3 \times 45 = 135$ m3/uur.

Verpompen

Het verpompen van natte component, vanuit de opslagtank, moet per strooier, middels een stuursignaal, kunnen worden gestopt. Deze vulaansluitingen moeten voorzien zijn van anti lek koppelingen type Art nr JC114 MANTEC 70mm tankwagendeel 2" uitgevoerd in messing, of gelijkwaardig. Middels een signaal vanaf een niveaumeter in de tank(s) van de strooier moet het vullen van de strooier automatisch (per strooier) worden beëindigd, aansluiting middels een drie polige stekker verbinding fabrikant Hella. Ook dient voorzien te worden in automatische registratie en doormelding. Het niveau in de watervoorraadtank dient automatisch met behulp van de pompinstallatie gehandhaafd te blijven.

Speciale aansluiting voor Firestorm strooimachine

Naast de "reguliere" strooiers maakt RWS op het WSP Scharendijk gebruik van een bijzonder type strooimachine: de Firestorm. Deze machine heeft als functie het bestrijden van ijsplaten.

De Firestorm dient te worden gevuld met HWA/leidingwater (drinkwater eventueel aangevuld met relatief schoon hemelwater dat is opgevangen vanaf de daken (niet opgevangen vanaf het terrein). Door het in de tank van de wagen oplossen van Calciumchloride prills ontstaat een chemische (exotherme) reactie waardoor de oplossing in de tank warm wordt, hierdoor smelt de sneeuw en ijslaag op de wegen. Op

locatie Scharendijke dient een preferent snelvulpunt voor leidingwater te worden voorzien, gebruikmakend van een capaciteit van 45 m³/uur t.b.v. het laden van een Firestorm. De aansluiting dient voorzien te zijn van een Storz koppeling met nokafstand van 66 mm.

5. Drinkwater, Regenwater en HWA/VWA recycling

Hemelwater en spoelwater dient te worden opgeslagen voor hergebruik. Hiervoor moeten buffervoorzieningen worden aangelegd. Dit zijn bovengrondse tanks.

Opvang Hemelwater in HWA buffertank 49 m³

Het hemelwater vanaf het dak van de zoutloods en het dak van de stallingloods en het dienstengebouw dient te worden opgevangen in een buffervoorziening. Dit gebufferde water wordt gebruikt als spoelwater en voor het aanmaken van natte component. Dit water mag geen zout bevatten. Het eventueel teveel aan opgevangen regenwater dient via een overstort te kunnen worden afgevoerd op het oppervlaktewater (niet naar het gemeentelijk riool). De oplossing dient te voldoen aan de vigerende regelgeving en verordeningen (Gemeente, Waterschap en overige instanties).

Opvang Spoelwater in VWA buffertank 49 m³

Opgevangen regenwater van het terrein en het spoelwater (vuil water) van de wasplaats en wasinrichting dient in buffervoorzieningen (bovengrondse tanks) opgeslagen te worden ten behoeve van hergebruik. Voordat het opgevangen regenwater en spoelwater in de buffer wordt opgeslagen dient het via een zandvanger en een Olie- en Benzine Afscheider (OBAS) ontdaan te worden van verontreinigingen zoals zand, olie, benzine etc.

Regeltechniek HWA en VWA naar NaCl-oplosser

In de aanvoerleiding van bedrijfswater vanaf de HWA buffertank en respectievelijk de VWA buffertank naar de NaCl oplossing dient een drieweg mengklep te worden gemonteerd (voor de opvoerpomp), waarbij de driewegklep wordt geregeld op basis van wateraanbod, waarbij zoveel mogelijk eerst het opgevangen regen water uit de VWA buffer wordt hergebruikt en pas daarna de HWA buffer wordt aangesproken

Capaciteit Drinkwater-aansluiting naar natzout installatie

In het geval er sprake is van een droge periode tijdens een strooiperiode en er geen regenwater meer her te gebruiken valt, dient de natzout installatie gevuld te kunnen worden met drinkwater via een subbometerde aftakking van de waterverdeler in de technische ruimte van het dienstengebouw (in het dienstengebouw is immers ook de hoofdwatmeter opgesteld in de meterkast ruimte).

Voor de bepaling van de capaciteit van de drinkwaterleiding dienen de volgende uitgangspunten aangehouden te worden.

- Bij de snelvulpunten dienen de strooiers conform PvE van RWS met natzout mengsel gevuld te kunnen worden met een capaciteit van 4000 liter in 5 minuten. Omgerekend zou dat een theoretische capaciteit van 48 m³/uur impliceren, maar dat is niet helemaal correct opgeschald. Immers, de eis is dat een strooier in 5 minuten gevuld moet kunnen worden, maar daarna rijdt de gevulde vrachtwagen weg en schuift de wachtende vragen met de volgende strooier door om de tweede strooier ook in vijf minuten gevuld te hebben. Tussen de twee te vullen vrachtwagens zit telkens een paar minuten manoeuvreerpauze. Per uur zal dus nooit daadwerkelijk 48 m³ volume aan natzout mengsel gevuld hoeven te worden.
- Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat de strooi ploegen bij langdurige sneeuwval de vrachtwagens met gevulde strooiers uitrijden over de wegen in een blok van twee uur, weer terugkomen voor een kopje koffie/thee en de strooiers dan weer bijvullen. Het vullen van de strooiers is dus geen continue proces waarbij een drinkwateraansluiting nodig is van 3x 45 m³/uur. Er is een buffer van 2x49 m³ tanks = 98 m³ natzout, waarbij per strooier maximaal 4 m³ gevuld wordt in vijf minuten. Deze werkbuffer en opslagbuffer zijn goed voor ongeveer 4 rondes van strooien (incl eerste keer reeds voorgevuld vanuit de stallingloods wegrijden). Als elke ronde circa 3 uur duurt, dan wordt de voorraad via de snelvullers gebruikt over een periode van circa 12 uur doorlooptijd. Ondertussen is het noodzakelijk dat de buffers weer aangevuld worden met drinkwater. Daarom kan volstaan worden met een drinkwatercapaciteit van de aanvoerleiding naar de natzout-installatie van 98 m³ / 12 uur = naar boven afgerond 9 m³/uur. Zodra het continue strooien niet meer nodig is, zullen de strooiers weer in de stallingloods worden gestald en worden de strooiers daar alvast weer bijgevuld voor de volgende keer.
- Bovenop deze piekcapaciteit van 9 m³/uur voor de natzout installatie komt nog de benodigde gelijktijdige capaciteit voor de FireStorm machine. Deze moet met 45 m³/uur gevuld kunnen worden in een paar minuten vanuit de HWA Buffer tank. Daarna volgt de vaststelling totale capaciteit.

Het leidingloop en de benodigde mantelbuizen en aansluitpunten (zowel elektrisch als water) staan niet volledig ingetekend op de tekening maar behoren wel tot de levering van de aannemer.

52.11.30-b NATZOUT INSTALLATIE - NACL-MENGINSTALLATIE EN BEDIENINGSINSTALLATIE

0. NACL-MENGINSTALLATIE EN BEDIENINGSRUIMTE

Fabrikaat Aebi Schmidt of gelijkwaardig.

Installatie als beschreven in paragraaf 52.12 en als aangegeven op tekening.

Toebehoren:

- bedieningsruimte als omschreven in paragraaf 52.90 met daarin opgesteld;
- pomp NaCl-mengsel;
- pomp watertoevoer NaCl-menginstallatie;
- pomp bedrijfswater;
- expansievaten met drukschakelaars;
- concentratiemeting (+1%/-1%);
- besturingskast voorzien van PLC en frequentieregelaars (t.b.v. de pompen), geschikt voor
- datacommunicatie;
- leidingwerk (druk PVC) met de benodigde kunststofafsluiters en druk- en flowmeters.

2. POMP NACL 20% TOEVOER / NACL MENGINSTALLATIE / WATERTOEOVOER NACL MENGINSTALLATIE

Pomp.

Fabrikaat: Grundfos of gelijkwaardig.

Materiaal: RVS 316/voldoende aan de gestelde eisen

Aansluitspanning (V): 400.

Geschikt voor te verpompen medium.

4. MONTAGE POMP

Montagewijze:

- pomp spanningsvrij monteren.

Verbindingswijze:

- flens/schroef.

Bevestigingswijze:

- op fundatie.

Aansluitingen:

- aansluitingen met leidingen losneembaar.
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren.

01 NACL-MENGINSTALLATIE

T.p.v. NaCl-menginstallatie als aangegeven op terreintekening.

BEDIENINGSRUIMTE

De bedieningsruimte is een prefab unit, naast de NACL-menginstallatie

Afmetingen (mm): idem.

Kleur (RAL): 7035, lichtgrijs, als aangegeven op de afwerkstaat.

Montage: waterpas op RVS-raamwerk 80x80x8 mm.

Toebehoren:

- afsluitbaar deurrooster afmetingen (mm): 250x250;
- wandschakelaar verlichting;
- LED werkverlichting;
- LED noodverlichting;
- wandstopcontact: 230 V;
- elektrische radiator, thermostaat geregeld: 230 V - 1500 W.

.01 NACL-MENGINSTALLATIE

T.p.v. de opslagzone als aangegeven op tekening.

52.11.30-c NATZOUT INSTALLATIE - BEDRIJFSWATERINSTALLATIE

0. POMP BEDRIJFSWATERINSTALLATIE

Pomp.

Fabrikaat: Grundfos of gelijkwaardig.

Materiaal: RVS 316 / voldoet aan de eisen.

Capaciteit (m³/h): 27 (regelbaar).

Opvoerhoogte (kPa): 700.

Aansluitspanning (V): 400.

Geschikt voor te verpompen medium

Montagewijze:

- pomp spanningsvrij monteren.

Verbindingswijze:

- flens.

Bevestigingswijze:

- op fundatie.

Aansluitingen:

- aansluitingen met leidingen losneembaar.
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren.

.01 WATERLEIDINGNET

T.p.v. Bedrijfswaterinstallatie en bijbehorend als aangegeven op tekening.

52.11.30-d NATZOUT INSTALLATIE - NACL ZOUTOPLOSSER

0. NACL ZOUTOPLOSSER

Fabrikaat: Bestaand fabrikaat zoals gebruikelijk bij RWS gebruiken.

Type:

Uitvoering: volautomatisch

Vorm: rechthoekig.

Capaciteit: m³/h

Aansluitingen:

- bedrijfswaterleiding
- NaCl-oplossing 20% t.b.v. NaCl-tanks
- aansluitingen met leidingen losneembaar.
- 32 ampere 5-polig f-N-PE
- kabelinvoer waterdicht uitvoeren.

Toebehoren:

- display met concentratie en sensor status
- indicator leegrakende zoutbuffer
- indicator vuilfilter
- vorstbeveiliging
- lekdetectie
- Een trechtervormige zoutstort bak boven op de oplosser.

.01 NACL-MENGINSTALLATIE

De nieuwe NaCl-menginstallatie (zoutoplosser) als aangegeven op tekening.

52.11.30-e NATZOUT INSTALLATIE - BUFFERTANK HEMELWATER

0. HEMELWATERBUFFER

Fabrikaat: Aebi Schmidt of gelijkwaardig.

Aantal: 2 stuks : één voor opvang dakwater en één voor opvang terrein-regenwater

Medium: hemelwater.

Constructie: beton.

Betonkwaliteit: minimaal C35/45.

Bescherming: vorst beschermende bekleding, indien ondergrondse tanks.

Inhoud : 49 m³.

Vorm: rechthoekig.

Afmetingen (mm): lxbxh: 7.800 x 3.600 x 2.400.

Deksels/luiken:

- aantal (st.): 1;
- materiaal: beton.

Toebehoren:

- gietijzeren deksel klasse D400, inclusief betonnen schacht;
- pomp, geschikt voor het te verpompen medium in en tussen de buffertanks, materiaal RVS 316,
- contactloze niveaumeting, IP 68, incl. kabel en kabelbeschermingsbuis;
- vlotter-schakelaar (als beschreven in paragraaf 52.90.11-c).
- benamingsbordje met de functie van de tank erop vermeld.

1. MONTAGE TANK

Montagewijze:

- prefab.

Peil/ligging:

- bovengronds

Verbindingswijze:

- middels polderstuk;

Bevestigingswijze:

- bovengrondse plaatsing op betonverharding.

2. KEURING BUFFERTANK

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport.

In het keuringsrapport moet zijn aangegeven:

- de items als beschreven in 00.02.08;
- een documentenonderzoek;
- de visuele inspectie van de buffertank m.b.t.:
- aanwezigheid van scheuren;
- aansluitingen bij doorvoerpunten van leidingen, als ook aansluitingen op wanden;
- een Verklaring Vloeistofdichte Voorziening (VTV), inzake de vloeistofdichtheid.

Uitvoering door:

- een door de overheid erkende "inspectie-instelling bodembeschermende voorzieningen"

.01 NACL-MENGINSTALLATIE

T.b.v. buffering hemelwater, t.p.v. NaCl-menginstallatie als aangegeven op tekening.

52.11.30-f NATZOUT INSTALLATIE - BUFFERTANK WERKTANK

0. BUFFERTANK / WERKTANK

Fabriek: Aebi Schmidt of gelijkwaardig.

Aantal: 1.

Medium: vuilwater afkomstig van de vloeistofdichte vloeren rondom de zoutloods en in de stalling.

Constructie: beton.

Betonkwaliteit: minimaal C35/45.

Bescherming: vorst beschermende bekleding, indien ondergrondse tanks.

Inhoud (m3): 49.

Afmetingen (mm): lxbxh: 7.800 x 3.600 x 2.400.

Vorm: rechthoekig.

Deksels/luiken:

- aantal (st.): 2;
- materiaal: beton.

Toebehoren:

- gietijzeren deksel klasse D400, inclusief betonnen schacht;
- pomp, geschikt voor het te verpompen medium in en tussen de buffertanks, materiaal RVS 316, capaciteit ntb;
- contactloze niveaumeting, IP 68, incl. kabel en kabelbeschermingsbuis;
- vloterschakelaar (als beschreven in paragraaf 52.90.11-c).
- benamingsbordje met de functie van de tank erop vermeld.

1. MONTAGE TANK

Montagewijze:

- prefab.

Peil/ligging:

- bovengronds

Verbindingswijze:

- middels polderstuk;

Bevestigingswijze:

- bovengrondse plaatsing op betonverharding

2. KEURING BUFFERTANK

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport.

In het keuringsrapport moet zijn aangegeven:

- de items als beschreven in 00.02.08;
- een documentenonderzoek;
- de visuele inspectie van de buffertank m.b.t.:
- aanwezigheid van scheuren;
- aansluitingen bij doorvoerpunten van leidingen, als ook aansluitingen op wanden;
- een Verklaring Vloeistofdichte Voorziening (VTV), inzake de vloeistofdichtheid.

Uitvoering door:

- een door de overheid erkende "inspectie-instelling bodembeschermende voorzieningen"

.01 NACL-MENGINSTALLATIE

T.b.v. buffering vuilwater, t.p.v. NaCl-menginstallatie als aangegeven op tekening.

52.11.30-g NATZOUT INSTALLATIE - BUFFERTANKS NACL-OPLOSSING

0. NACL-BUFFER / WERKTANK

0. NACL-BUFFER / WERKTANK voor zoutmenging met bedieningskast

Fabriek: Aebi Schmidt of gelijkwaardig.

Medium: 20% NaCl-oplossing.

Constructie: beton.

Betonkwaliteit: minimaal C35/45.

Inhoud (m3): 49.

Vorm: rechthoekig.

Afmetingen (mm): lxbxh: 7.800 x 3.600 x 2.400.

Milieuklasse: XF2 voor het tankdek.

Oppervlaktebehandeling voorzien van inwendige PE-inliner.

Deksels/luiken:

- aantal (st.): 1 stuks
- materiaal: RVS (AISI) 316.

Toebehoren:

- pomp, geschikt voor het te verpompen medium;
- contactloze niveaumeting, IP 68, incl. kabel en kabelbeschermingsbuis;
- vlotterschakelaar: (paragraaf 52.90).
- benamingsbordje met de functie van de tank erop vermeld.

1. MONTAGE TANK/VAT

Montagewijze:

- prefab.
- geplaatst op een draagkrachtige ondergrond, vlak en minimaal afschot.

Peil/ligging:

- bovengronds.

Bevestigingswijze:

- bovengrondse plaatsing op betonverharding

2. KEURING BUFFERTANK

Door de aannemer te verstrekken keuringsrapport.

In het keuringsrapport moet zijn aangegeven:

- de items als beschreven in 00.02.08;
- een documentenonderzoek;
- de visuele inspectie van de buffertank m.b.t.:
- aanwezigheid van scheuren;
- aansluitingen bij doorvoerpunten van leidingen, als ook aansluitingen op wanden;
- een Verklaring Vloeistofdichte Voorziening (VVV), inzake de vloeistofdichtheid.

Uitvoering door:

- een door de overheid erkende "inspectie-instelling bodembeschermende voorzieningen"

.01 NACL-MENGINSTALLATIE

T.b.v. opslag 20% NaCl-oplossing, t.p.v. NaCl-menginstallatie als aangegeven op

tekening. Op het terrein is één buffertank (bouwjaar 2016) voor de natzoutinstallatie her te gebruiken.

Deze her te gebruiken buffertank dient als laatste te worden geplaatst.

52.11.30-h NATZOUT INSTALLATIE - VLOTTERSCHAKELAAR

0. VLOTTERSCHAKELAAR

Soort schakelaar: vlotterschakelaar.

Materiaal bal: PP.

Aantallen : 5 stuks

Uitvoering: bestand tegen natriumchlorideoplossing.

Toebehoren:

- kabel;
- kabelbeschermingsbuis.

Materiaal: PVC.

Afmeting (mm): 170x100.

.01 OPSLAGTANKS

T.p.v. alle vijf tanks :

- menger van 49 m3 met bedieningskast
- buffertank van 49 m3
- werkbuffer van 49 m3
- tank voor regen water van de daken 49 m3
- tank voor regenwater van terrein oppervlakte 49 m3.

T.b.v. niveaubewaking HWA-buffertank

52.11.30-i NATZOUT INSTALLATIE - AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING

0. AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

- peil: ondergronds, als aangegeven op tekening.

Verbindingswijze:

- elektro-moflasverbinding.

Bevestigingswijze:

- ondersteund;

- vastpuntconstructie.

Beschermingswijze:

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

- beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.

Aansluitingen:

- aansluitpunten: als aangegeven op tekening.

Afpersen:

- methode: met lucht 1 bar boven de werkdruk van de installatie.

1. KUNSTSTOF BUIS, PE (NEN-EN 12201-2+A13)

Fabrikaat: Aebi Schmidt of gelijkwaardig.

Materiaal: PE.

Nominale druk (PN): 10.

Buitenmiddellijn (DN): als aangegeven op tekening.

Hulpstukken:

- inclusief.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen;

- benamingsbordjes met de functie van de leiding erop vermeld.

.01 BEDRIJFSWATERINSTALLATIE

T.b.v. de bedrijfswaterleiding, als aangegeven op tekening.

.02 NACL-MENGINSTALLATIE

T.b.v. de NaCl-leiding, als aangegeven op tekening.

.03 WATERVOORZIENING

T.b.v. de drinkwaterleiding tot aan de hwa buffertank,.

52.11.30-j NATZOUT INSTALLATIE - AANLEG KUNSTSTOF BUISLEIDING

0. AANLEG KUNSTSTOF WATERLEIDING

Aanlegwijze:

- voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.

- bovengronds, als aangegeven op tekening.

- leidingdoorvoeren in het zicht afwerken met rozetten.

Verbindingswijze:

- lijmverbinding.

Bevestigingswijze:

- gebeugeld;

- vastpuntconstructie.

Beschermingswijze:

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

Aansluitingen:

- aansluitpunten: als aangegeven op tekening.

Afpersen:

- methode: met lucht 1 bar boven de werkdruk van de installatie.

2. KUNSTSTOF BUIS, PVC-U

Fabrikaat: Aebi Schmidt of gelijkwaardig.

Materiaal: gerecycled PVC.

Nominale buitenmiddellijn (mm): volgens berekening.

Hulpstukken:

- inclusief.

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal

- benamingsbordjes met de functie van de leiding erop vermeld.

.01 BEDRIJFSWATERINSTALLATIE

T.b.v. de bedrijfswaterleiding, bovengronds, als aangegeven op tekening.

.02 NACL-MENGINSTALLATIE

T.b.v. de NaCl-leiding, bovengronds, als aangegeven op tekening.

52.11.30-k NATZOUT INSTALLATIE - APPENDAGES IN LEIDINGEN

0. MEMBRAANKLEP TBV OVERVULBEVEILIGING
Fabrikaat: Danfoss of gelijkwaardig.
Type: EV220B.
Nominale doorlaat (DN): 50.
Druktrap (PN): 16.
Debiet (m3/h): 15,2 m3/h (vulpunt strooier) / 22,8 m3/h (vulpunt preferent).
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: brons.
Bediening: elektrisch servomotor.
IP klasse: 67.
.01 NACL-MENGINSTALLATIE
T.p.v. de NaCl-vulpunten.
T.b.v. de overvulbeveiliging NaCl vulpunt, als aangegeven op tekening.

52.11.30-I NATZOUT INSTALLATIE - APPENDAGES IN LEIDINGEN

0. MAGNEETKLEP T.B.V. OVERVULBEVEILIGING
Fabrikaat: Danfoss of gelijkwaardig.
Nominale doorlaat (DN): n.t.b.
Aansluitingen: schroefdraad.
Materiaal: RVS.
Bediening: elektrisch servomotor.
IP klasse: 67.
Toebehoren:
- koppelingen RVS.
.01 NACL-MENGINSTALLATIE
T.p.v. de stalling.
T.b.v. de bedrijfswaterinstallatie, als aangegeven op tekening.

52.11.30-m NATZOUT INSTALLATIE - APPENDAGES IN LEIDINGEN

0. VULPUNT NACL
VULPUNT NACL
Bestaande uit:
- 3-voudige bedienknop (als beschreven in paragraaf 52.90);
- PVC-kogelkraan (als beschreven in paragraaf 52.90);
- membraanklep (als beschreven in paragraaf 52.90);
- slang;
- materiaal: SBR/EPDM-rubber met gevlochten polyesterdraad;
- afmeting: 50x63 mm;
- kleur: zwart;
- verbindingswijze: klem;
- norm: BS 5118/2;
- toebehoren:
- pijpnippel, RVS 316, 2";
- slangpilaar, brons, 2";
- ophangbeugel vulslang, RVS.
- benamingsbordjes met de functie van de leiding erop vermeld.
- slangkoppeling, fabr. Elaflex of gelijkwaardig;
- type: MK50;
- materiaal: RVS 316;
- diameter: 2";
- drukklasse: PN16;
- norm: DIN 28450.
Te monteren aan opstelconstructie.
.01 NACL-MENGINSTALLATIE
T.p.v. de strooiers.
T.b.v. de NaCl-vulpunten, als aangegeven op tekening.

52.11.30-n NATZOUT INSTALLATIE - APPENDAGES IN LEIDINGEN

0. BEDRIJFSWATERPUNT
Bestaande uit:
- PVC-kogelkraan (paragraaf 52.90);
- spindelverlenger

- slangkoppeling 1".
- Te monteren aan opstelconstructie (paragraaf 52.90).
- Toebehoren:
 - benamingsbordjes met de functie van de leiding erop vermeld.
- .01 BEDRIJFSWATERINSTALLATIE
- T.p.v. de strooiers.
- T.b.v. de spoelpunten, als aangeven op tekening.

52.11.30-o NATZOUT INSTALLATIE - BEDIENPUNT NACL-VULPUNT

- 0. 3-VOUDIGE BEDIENKNOP
 - Fabriek: Moeller o.g.
 - Materiaal: kunststof.
 - Kleur: grijs/zwart.
 - Uitvoering: 3-voudig.
 - aansluitspanning: 24V AC.
 - Toebehoren:
 - 3 of 4-polige stekker, afhankelijk van type strooier;
 - materiaal: kunststof.
 - kleur: zwart.
 - aansluiting: schroefaansluiting en trekontlasting.
 - belastbaarheid: 20A bij 24V.
 - benamingsbordjes met de functie van de leiding erop vermeld.
- .01 NACL-MENGINSTALLATIE
- T.p.v. de strooiers.
- T.b.v. de NaCl-vulpunten, als aangegeven op tekening.

52.11.30-p NATZOUT INSTALLATIE - NOODSTOP NACL-VULPUNTEN

- 0. NOODSTOP
 - Soort schakelaar: noodschakelaar met vuistslagknop.
 - materiaal: kunststof.
 - kleur deksel: geel.
 - kleur knop: rood.
 - ontgrendeling: draaien.
- .01 NACL-MENGINSTALLATIE
- T.p.v. de strooiers.
- T.b.v. de NaCl-vulpunten, één noodstop per 5 vulpunten.

52.11.30-q NATZOUT INTALLATIE - WATERSLANG

- 0. WATERSLANG
 - Materiaal: SBR/EPDM-rubber met gevlochten polyesterdraad
 - Afmeting: 1";
 - Kleur: geel;
 - Verbindingswijze: klem;
 - Norm: BS 5118/2;
- .01 BEDRIJFSWATERINSTALLATIE
- T.p.v. de strooiers.
- T.b.v. de spoelpunten,

52.11.30-r NATZOUT INSTALLATIE - ISOLATIEWERK

- 0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN
 - Verwerkingswijze:
 - patroon verspringend;
 - aantal lagen (st.): 1.
 - Afdichtingswijze:
 - naadafwerking: zelfklevende overlap.
- 1. SCHAAL, MINERALE WOL
 - Isolatieschalen, bekleed met versterkte aluminium folie.
 - Materiaal: steen- of glaswol.
 - Binnendiameter (mm): als aangegeven op tekening.
 - Dikte (mm): 25 mm.
 - Brandklasse: DN 4102, klasse A2.
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/(m.K)): 0,036.
- .01 ISOLATIE
- T.p.v. bedrijfswaterleiding, als aangegeven op tekening.

52.11.30-s NATZOUT INSTALLATIE - ISOLATIE AFWERKING

0. ALUMINIUM MANTEL
Materiaal: aluminium.
Oppervlaktestructuur.
Diameter (mm): als aangegeven op tekening.
Kleur: als omschreven op de afwerkstaat.
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen: boorparkers.
.01 ISOLATIE
T.p.v. bedrijfswaterleiding "in het zicht",.

52.11.30-t NATZOUTINSTALLATIE - ISOLATIE AFWERKING, TAPE

0. ISOLATIE-AFWERKING, TAPE
Verwerkingwijze:
- aantal lagen (st.): 2
1. GEBITUMINEERDE TAPE
Fabrikaat: den Braven Sealants B.V.
Type: Butylband.
Materiaal: butyl lijmlaag met gewapende cachering en deelbare schutfolie.
Brandgedrag (NEN-EN 13501-1+a09) (klasse): B2.
Luchtdoorlaatbaarheid (dm³/(s.m)): 0,0001.
Slagregendichtheid (Pa): >600.
Treksterkte (N/50 mm): >200.
Rek bij breuk (%): >150.
Dikte (mm): 0,7.
.01 ISOLATIE
T.p.v. bedrijfswaterleiding onder het maaiveld, als aangegeven op tekening.

52.11.30-u NATZOUT INSTALLATIE - VERWARMINGSKABEL, ELEKTRISCH

0. VERWARMINGSKABEL, ELEKTRISCH
Aansluitspanning (V): 230
Vermogen (W): te berekenen door de aannemer.
Inclusief bijbehorende voedingskabel (door aannemer nader te bepalen).
Regeling: op basis van buitentemperatuur en leidingtemperatuur (zelfregulerend).
Toebehoren:
- bevestigingsmateriaal.
.01 BEDRIJFSWATERLEIDING
T.p.v. bedrijfswaterleiding en NaCl menginstallatie (inclusief appendages) boven het maaiveld en in het zicht

52.11.92-a LEGIONELLA BEHEERSPLAN

0. LEGIONELLA BEHEERSPLAN
Bij de oplevering van een collectieve leidingwaterinstallatie moet ter preventie van legionella aan de opdrachtgever een uitgebreide risicoanalyse en een legionella beheersplan ter beschikking worden gesteld. Hierbij rekening houdend met hoofdstuk IIIC van het Waterleidingbesluit en de ISSO-publicatie 55.1. De combinatie van de uitwerking van het ontwerp van de installatie en het beheersplan dient zodanig te zijn dat beheersing uitgevoerd kan worden met een minimum aan arbeid.

De aannemer dient ruim voor de oplevering (circa 2 maanden) een concept legionella beheersplan in 2-voud bij de directie in te dienen. In de fase daarna kan bepaald worden of met lichte ingrepen beheerskosten kunnen worden verlaagd. Bij de oplevering dient het definitieve legionella beheersplan definitief te worden ingediend. Alle kosten voortvloeiend uit het verzorgen van dit legionella beheersplan dienen door de aannemer van dit bestek te worden begroot en vertaald naar één totaalbedrag.

De koudwatertemperatuur op de tappunten mag maximaal 20°C bedragen. In het systeem moeten de nodige legionellameetpunten (temperatuur) worden aangebracht die via het Installatie Beheer Systeem uitgelezen kunnen worden. De aannemer van dit bestek is verantwoordelijk voor de complete risico inventarisatie te vervaardigen van de installatie met daarop vermeld:

- installatiekenmerken
- risicoanalyse
- nulmeting.

52.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

52.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN
De aannemer dient werktekeningen te vervaardigen conform de algemene technische bepalingen van de complete installatie zoals omschreven in dit hoofdstuk.
9. AANVULLEND
Hier eventuele aanvullende specifieke eisen (vanuit de opdrachtgever) opnemen.

52.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING
De aannemer dient conform de algemene technische bepalingen, berekeningen te vervaardigen van de complete installatie zoals omschreven in dit hoofdstuk.

52.19 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

52.19.10-a BEPROEVEN

0. ALGEMEEN
Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

52.19.20-a INREGELLEN

0. ALGEMEEN
Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01

52.19.30-a IN BEDRIJF STELLEN

0. ALGEMEEN
Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01

52.19.40-a CONTROLEREN

0. ALGEMEEN
Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01

52.31 METALEN BUISLEIDINGEN

52.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, KOPEREN BUIS

0. AANLEG METALEN BUISLEIDING
Aanlegwijze:
 - voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigen, scherpe kanten en bramen.
 - ligging:
 - leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten
 - volgens waterwerkbladenVerbindingswijze:
 - zachtsoldeer en vloeimiddel met KIWA-keur
 - gebeugeld
 - aansluitpunten: tot in muurplaat, muurplaat afsluiten met blindstop.
1. WATERLEIDINGBUIS WICU
Leverancier: KME Germany AG
Materiaal: Naadloosgetrokken zachte roodkoperen waterleidingbuis met PVC mantel, voorzien van KIWA-keur
Nominale diameter (mm): 12 tot en met 28
Lengte (mm):
- .01 WATERLEIDINGNET
Koudtapwaterleidingen in wanden.
Warmtapwaterleidingen in wanden.

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: zoals aangegeven op tekening.

- leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten,
- volgens waterwerkbladen

Verbindingswijze:

- zachtsoldeer (tot en met koper 54) en vloeimiddelen met KIWA-keur
- hardsolderen (vanaf koper 54) met vloeimiddel voorzien van KIWA-ATA, het toepassen van cadmiumhoudende soldeersoorten is in drinkwaterinstallaties niet toegestaan

Bevestigingswijze:

- gebeugeld met beugels van verzinkt staal met rubberinlage

Beschermingswijze:

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

Aansluitingen:

- aansluitpunten: afdoppen op 0,10 m uit de bouwkundige constructie.

1. KOPEREN BUIS

Materiaal: naadloos getrokken zachte koperen waterleidingbuis R220 vlgs. NEN-EN 1057 voorzien van KIWA-keur.

Fabriek: ter keuze van de aannemer

Afmetingen (mm): 12 tot en met 80

Drukklass: PN16

Vorm: rond

Hulpstukken:

Toebehoren:

- beugels met rubberinlage en kogelscharnier
Fabriek Flamco, horizontaal, type BKi
verticaal, type BSA
- beugels aan ophangrail in vochtige kelders en kruipruimten uitvoeren in roestvaststaal (inclusief RVS ophangrail), type BSI met versterkingsrillen 4"
- isolatie

.01 WATERLEIDINGNET

Koudtapwaterleidingen.

Warmtapwaterleidingen.

Warmwatercirculatieleidingen.

52.40 POMPEN EN APPARATEN

52.40.20-a DRUKVERHOOGINGSPOMP

0. DRUKVERHOOGINGSPOMP

Fabriek: Grundfos / Duijvelaar

Type:

Aantal pompen: 3 x 50%

Constructie: verticaal

Type pomp:

Drukklass (PN): 10

Zuig-/pershuis: Roestvast staal 1.4301 / AISI 304

Waaier / trapkamers: 1.4301 / AISI 304

Drukbehuizing: 1.4301 / AISI 304

As: 1.4122 / AISI

Pompmedium: water, schoon

Temperatuur (max. 50°C): 20°C

Debiet installatie: .. m³/h

Opvoerhoogte: .. KPa

Toebehoren:

- storingsmelding, aangesloten op het GBS

Tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek behoort het geheel waterzijdig en elektrisch aansluiten en de koppeling met het GBS en het in bedrijf stellen van de gehele drukverhogingsinstallatie.

.01 WATERLEIDINGNET

Drukverhogingspomp ten behoeve van water-installatie in technische ruimte dienstengebouw

52.51 VOORRAADTOESTELLEN

52.51.10-a ELEKTRISCHE BOILER

0. ELEKTRISCHE BOILER
Fabrikaat: Itho Daalderop.
Type: 50-MONO.
Constructie: koperen boilervat met één lasnaad.
Inhoud (dm³): 50.
Temperatuur (°C): 65 - 85.
Opwarmtijd (h): 6:45.
Vermogen (kW): 0,650.
Druk (kPa): 800 (maximale werkdruk).
Afmetingen (mm): 723 x 437 x 480 (h x b x d).
Aansluitingen:
- koudwater toevoer: 1/2 " of 15 knel.
- warmwater afvoer: 1/2" of 15 knel.
Massa (kg): 25,5 (leeg).
Materiaal boilervat: koper.
Oppervlaktebehandeling : gelakt plaatstaal (RAL 9016).
Verwarmingselement:
- aantal (st.): 1.
- aansluitspanning (V): 230.
- regeling/beveiliging
- aansluiten op nachtfase.
Toebehoren:
- inlaatcombinatie max. 8 bar (07.92.64.051).
4. MONTAGE WARM-WATERTOESTEL
Montage-/opstellingswijze:
- met meegeleverde universele montagebeugel.
Instelling/inregeling:
- tapwatertemperatuur (°C): 65 - 85.

.01 BOILER

In het dienstengebouw in de werkruimte

52.51.10-b ELEKTRISCHE BOILER

0. ELEKTRISCHE BOILER PANTRY
Fabrikaat: Daalderop
Drukboiler: type close up
Uitvoering: t.b.v. warmtapwater
elektrische boiler
Inhoud (dm³): 15
Temperatuur (°C): 65
Vermogen (kW): 2,2
Verwarmingselement:
- aansluitspanning (V): 230
Toebehoren:
- inlaatcombinatie inclusief trechter, afgestemd op boiler
4. MONTAGE WARM-WATERTOESTEL
Montage-/opstellingswijze:
- Warmwaterbereiders spanningsvrij opstellen en aansluiten,
- De verbindingen tussen warmwaterbereiders en aansluitleidingen losneembaar uitvoeren
.01WARM-WATERTAPINSTALLATIE
Ten behoeve van warmtapwater pantry in kantine in dienstengebouw.

52.61 APPENDAGES IN LEIDINGEN

52.61.11-a AFSLUITER

0. VRIJSTROOMAFSLUITER
Fabrikaat: Kemper / Raminex
Vrijstroomafsluiter / kogelkraan met KIWA-keur

Model:
Zelfsmerende EPDM lippendichting als onderhoudsvrije spindelafdichting
RVS-zitting met hoogwaardige dichtring
Vrij van dode ruimtes
Nominale doorlaat (DN): 15 - 50
Uitvoering: brons, bestendig tegen agressief water
Met vul- en aftapkraan voor het nemen van watermonsters
Aansluiting: aan te sluiten op alle gangbare leidingsystemen
Bediening: handmatig
Inclusief overgangskoppelingen en bijpassende Kemper isolatieschaal, universeel voor alle afsluiters
Hoogte (in schacht): verticaal 1.500 mm boven afgewerkte vloer
In verlaagd plafond: met spindel naar beneden op eenvoudig bereikbare plaats

.01 WATERLEIDINGNET

Als sectieafsluiter ten behoeve van koud- en warmtapwater

52.61.12-a STOPKRAAN

0. STOPKRAAN, WATER

Fabrikaat: Ballofix
Voorzien van KIWA-keurmerk
Nominale doorlaat (DN): DN 15 , DN 20 , DN 25
Kogelkraan met aftapmogelijkheid
Type: A-A
Aansluitingen: binnendraad
Toebehoren:
- combineren met een leidingaftapper, fabrikaat Seppelfricke, type 1935 1/4"

.01 WATERLEIDINGNET

In alle aansluitleidingen van toestellen en apparaten.

52.61.21-a TERUGSLAGKLEP

0. TERUGSLAGKLEP EA

Fabrikaat: Kemper / Raminex
Terugstroombeveiliging met KIWA-keur volgens EN 1717
Model:
Terugstroombeveiliging: EA
Nominale doorlaat (DN): NW 15 t/m 50
Aansluiting: draadkoppeling
Druktrap (PN): 10
Werktemperatuur: 65°C (max. temperatuur 90°C)
Materiaal: corrosiebestendig brons
Keuren: KIWA
Voorzien van:
- aftapper en controle manometer
- verzegelmogelijkheid van de afsluiters
- bevestigingsmiddelen

.01 WATERLEIDINGNET

In aansluitleiding t.b.v. niet frequent gebruikte lokale sanitaire toestellen die op drinkwaterleidingen zijn aangesloten, zoals koffiemachines (met verwisselbare onthardingspatroon), hogedruk reinigingstoestellen, gevelkranen, e.d.

52.61.21-b TERUGSLAGKLEP

0. TERUGSTROOMBEVEILIGING CA

Fabrikaat: Kemper / Raminex
Terugstroombeveiliging met KIWA-keur volgens EN 1717
Figuur:
Terugstroombeveiliging: CA
Nominale doorlaat (DN): NW 15 t/m 50
Aansluiting: draadkoppeling
Druktrap (PN): 10
Werktemperatuur: 65°C (max. temperatuur 90°C)
Materiaal: corrosiebestendig brons
Keuren: KIWA
Voorzien van:
- filter
- afsluiters (voor en achter de beveiliging)

- afvoer
- bevestigingsmiddelen

.01 WATERLEIDINGNET

In alle aansluitleidingen t.b.v. lokale vaatwasmachines

52.61.24-a DRUKREGELAAR

0. DRUKREGELAAR, WATER

Fabrikaat: Honeywell.

Type Braukmann drukreducerventiel.

Vorm: recht.

Materiaal

- huis: messing;
- veerhuis en regelknop: kunststof;
- filter: roestvaststaal 0-16 mm.

Inlaatdruk (Pa):

Uitlaatdruk (Pa):

Temperatuur: max. 40°C.

.01 WATERLEIDINGNET

Koudtapwaterinstallatie.

52.61.41-a WATERMETER

0. WATERMETER

Fabrikaat: Schlumberger/Actaris

Uitvoering: vleugelrad

Maximaal:

Aansluitdiameter (mm):

Drukklass: PN 16

Aansluitingen: draad

Toebehoren:

- inclusief uitgang t.b.v. datbus aansluiting
- set aansluitkoppelingen
- inclusief drukreducer en toebehoren
- Alle watermeters moeten voorzien zijn van een gebufferd telwerk met automatische opslag van laatste gegevens na spanningsuitval en een BACnet/IP aansluiting, MOD-bus aansluiting of M-bus aansluiting, voor uitlezing van de momentane meterstanden op afstand.

.01 WATERLEIDINGNET

Sub-watermeters

52.62 APPENDAGES AAN LEIDINGEN

52.62.11-a VEILIGHEIDSAFSLUITER

0. VEILIGHEIDSAFSLUITER

Fabrikaat: Flamco.

Type: Prescor B ¾".

Werkdruk (bar): 8.

Maximale werkt temperatuur (°C): 90.

.01 WATERINSTALLATIE

In koudwateraanvoer naar boiler.

52.62.12-a INLAATCOMBINATIE

0. INLAATCOMBINATIE

Fabrikaat: Watts Industries.

Type: GSE3000.

Voorzien van Kiwa-keurmerk.

Verbindingwijze: knel.

Maximaal toelaatbare temperatuur: 90°C.

Overstortdruk: 8 bar.

Materiaal:

- Huis DZR messing;
- Afwerking huis vernikkeld;
- Diafragma EPDM;
- Klepzitting DZR messing;
- Kogelkraan RVS;
- Kogelkraanhendel kunststof;

- Kogelkraan afdichting NBR;
- Trechterset kunststof;
- Keerleppe kunststof.

Aansluitdiameter (mm): zoals aangegeven op tekening.

Montagewijze: in de koudwateraanvoerleiding naar de warmtapwaterbereider.

Toebehoren:

- met leiding en trechter tot boven de vloerput.

.01 WARMWATERINSTALLATIE

Ten behoeve van de boilers

52.62.13-a VUL-/AFTAPKRAAN

0. VUL-/AFTAPKRAAN

Fabrikaat: Econosto, figuur 450

Aansluiting (mm): 1/2"

Materiaal: brons

Toebehoren:

- wartel en slangstuk
- afsluitdop met ketting
- per 5 kranen 1 sleutel

.01 WATERINSTALLATIE

Ten behoeve van het kunnen vullen en aftappen van de waterinstallaties.

52.62.21-a BE-/ONTLUCHTER

0. BE-/ONTLUCHTER

Fabrikaat: Seppelfricke

Uitvoering: boven beluchter

Type: 8172

Nominale doorlaat (DN): 15 en 20

.01 WATERINSTALLATIE

Ten behoeve van de tapwaterinstallatie

52.62.31-a MANOMETER

0. MANOMETER

Fabrikaat: Econosto, fig. 331

Schaalwaarden: 0 tot 16 bar

Werktemperatuur: -20 tot +60°C

Afmetingen (mm): kast diameter 100 mm.

4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT

Montagewijze:

- montage zodanig dat vervanging van het installatieonderdeel mogelijk is, zonder aftappen van de installatie.

.01 WATERLEIDINGNET

In koudtapwater installatie ter plaatse van technische ruimten.

52.62.32-a THERMOMETER

0. THERMOMETER

Fabrikaat: Econosto, fig. 1649 (haakse uitvoering)

Schaalwaarden: voor koudtapwater -30 tot +50°C

voor warmtapwater- en circulatie 0 tot +120°C

Maximale druk: 16 bar, doorlaat 15 mm

Afmetingen (mm): : middelgroot model, hoogte 150mm.

Toebehoren:

- dompelbuis

4. MONTAGE AANWIJSINSTRUMENT

Montagewijze:

- montage zodanig dat vervanging van het installatieonderdeel mogelijk is, zonder aftappen van de installatie.

.01 WATERLEIDINGNET

In koudwater- en warmtapwater installaties.

52.63 APPENDAGES OM LEIDINGEN

52.63.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

Materiaal PVC

VLOERHULS DROGE RUIMTE

Werkzaamheden aanemer van dit bestek:

- ruimte tussen huls en leiding opvullen met polyurethaan 15LM

Werkzaamheden bouwkundige aannemer:

- ruimte tussen boorgat en huls opvullen met polyurethaan 12SL

.01 WATERLEIDINGNET

Alle vloerdoorvoeringen ter plaatse van droge ruimten.

52.63.10-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

Materiaal koper / kunststof

VLOERHULS NATTE RUIMTE

Werkzaamheden aannemer van dit bestek:

- ruimte tussen huls en leiding opvullen met polyurethaan 15 LM
- bovenkant huls inkloppen tot ca. 1 mm van door de voeren pijp

Werkzaamheden bouwkundig aannemer:

- ruimte tussen boorgat en huls opvullen met slappe specie

.01 WATERLEIDINGNET

Alle vloerdoorvoeringen ter plaatse van natte ruimten

52.63.21-a VERWARMINGSKABEL, ELEKTRISCH

0. VERWARMINGSKABEL, ELEKTRISCH

Fabrikaat: Raychem of BARTEC

Aansluitspanning (V): 230V

Regeling:

- zelflimiterende verwarmingskabel
- Aan / uit vanuit regelkast (zie H68.)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 WATERLEIDINGNET

Installatie-onderdelen:

Ten behoeve van leidingen in vorstgevaarlijke omgeving.

52.63.30-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

Materiaal: wit resopal met zwarte letters

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen, klemmen ten behoeve van bevestiging van de naamplaten.
- meerdere naast elkaar te plaatsen naam-, nummer- en/of symboolplaten moeten zijn aangebracht op een speciaal voor dat doel te monteren strip.

Model: rechthoekig

Fabrikaat: Mupro

Afmetingen (mm): 100 x 60

Letterhoogte (mm): 10

Opschrift tekst in overleg met de directie nader te bepalen middels bemonstering

Kleur:

- plaat: wit
- letters: zwart

9. MONTAGE

Monteren op stalen onderplaat

.01 WATERLEIDINGNET

Aanbrengen op de door de directie nader aan te geven plaatsen, zoals ter plaatse van alle (inregel-) afsluiters in alle leidingschachten alsmede overige installatie-onderdelen in de waterinstallaties.

52.63.39-a BENAMINGSSTICKER

0. BENAMINGSSTICKER

Materiaal: gekleurde stromingscoderingssticker

Tekst: door de directie nader te bepalen, middels bemonstering

Te rekenen op minimaal 1 per ruimte en minimaal 1 per 5 m¹ ter plaatse van alle leidingen in de gangen, alsmede minimaal 1 per verdieping in de leidingschacht, ter plaatse van toegang schacht.

.01 WATERLEIDINGNET

Voor alle waterleidingen.

52.81 ISOLATIE

52.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOFSCHUIM SCHAAL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

Verwerkingswijze:

- verwerking:

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

Afdichtingswijze:

- naadafwerking

- gelijmd

- kopeindafwerking

in verlaagd plafond aan de onderzijde van de leidingen.

in technische ruimte (zichtwerk) en bij alle verticale leidingen in de

schacht aan de bovenzijde, respectievelijk aan de achterzijde van de

leidingen, leidingen welke worden weggewerkt achter leidingkokers en

voorzetwanden en dergelijke.

1. SCHUIMRUBBER SCHAAL

Fabrikaat: Armacell.

Schuimrubber slang.

Type: AF/Armaflex.

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

Slangcode:

Temperatuur (°C): -50 t/m +110.

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

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-12):

≥10.000.

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

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruppend, niet vuurgeleidend.

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

Toebehoren:

- Armaflex 520 PU lijm en reiniger

- Armafix (AF) leidingdrager

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

koudwaterappendages altijd isoleren (ivm condensvorming) met uitzondering van appendages in wanden nabij sanitaire toestellen (zichtwerk).

52.81.12-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, SCHAAL, MINERALE WOL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

Bevestigingswijze isolatie:

De schaal vastzetten met gegalvaniseerd binddraad 0,8 mm.

Drie binddraden per schaal. Alle naden, samengestelde bochten en dergelijke strak omwikkelen met aluminium tape.

1. SCHAAL, MINERALE WOL

Fabrikaat: Rockwool

Type: 810 met aluminium folie beklede omklapschalen

Wanddikte(n) (mm):

15 t/m 80 mm - 40 mm

vanaf 100 mm - 50 mm

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen: d.m.v. koperdraad 0,8 mm

- tape: Stokvis type V 1521 CW

.01 WATERLEIDINGNET

Warmtapwaterleidingen.

Warmwatercirculatieleidingen.

Inclusief appendages.

52.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

52.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

1. METALEN MANTEL

Materiaal: aluminium

Type: Stucco-beplating

Dikte (mm): 0,6

Aanbrengen volgens de montagerichtlijnen van de leverancier

.01 WATERLEIDINGNET

Ten behoeve van de afwerking van alle 'in het zicht' zijnde geïsoleerde waterleidingen in technische ruimten.

53 SANITAIR

53.00 ALGEMEEN

53.00.19 NORMEN EN BEPALINGEN

90. 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.

- Bouwbesluit 2012 - Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Staatsblad 2011-416).
- Drinkwaterbesluit - Besluit van 23 mei 2011 houdende bepalingen inzake de productie en distributie van drinkwater en de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening (Staatsblad 2011-293).
- NEN 1006 - Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties.
- NEN 1070 - Geluidwering in gebouwen : specificatie en beoordeling van de kwaliteit.
- NEN 5077 - Geluidwering in gebouwen : bepalingmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd.
- NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6066 - Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6068 - Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
- NEN 6069 - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouw delen en bouw producten.
- NEN-EN 200 - Sanitaire kranen : tapkranen en mengkranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 : algemene technische specificatie.
- NEN-EN 274-1 - Afvoerinstallaties voor sanitaire toestellen : deel 1 : eisen.
- NEN-EN 997 - WC-potten en closetcombinaties met ingebouwde stankafsluiter.
- NEN-EN 1366-3 - Bepaling van de brandwerendheid van installaties : deel 3 : afdichtingen voor doorvoeringen.
- NEN-EN-ISO 717-2 - Akoestiek : eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen : deel 2 : contactgeluidisolatie.
- ISSO - Instructieboek ontwerpen van sanitaire installaties.
- ISSO - Kleintje legionellapreventie : handleiding voor de installateur en monteur bij het aanleggen, beheren en onderhouden van legionellaveilige leidingwaterinstallaties.
- ISSO 55.1 - Handleiding legionellapreventie in leidingwater : richtlijnen voor prioritaire installaties.
- ISSO 55.2 - Handleiding zorgplicht legionellapreventie collectieve leidingwaterinstallaties.
- ISSO 55.3 - Legionellapreventie in koeltorens en luchtbevochtigers.
- ISSO 55.4 - Alternatieve technieken voor legionellapreventie in collectieve leidingwaterinstallaties.
- ISSO 55.5 - Beheer en onderhoud van collectieve leidingwaterinstallaties : richtlijnen voor het beheer en onderhoud van drink- en warmtapwaterinstallaties in de gebouwde omgeving.
- ISSO rapport 3217 - Brandveilige doorvoeren in de sanitaire techniek.
- ISSO/SBR 809 - Brandveilige doorvoeringen : brand- en rookwerende oplossingen voor installatietechnische doorvoeringen.
- Kiwa-keur.
- Samenwerkende drinkwaterbedrijven - Waterwerkbladen.
- Sdu - Handboek voor toegankelijkheid.

53.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. COMPLETE LEVERING

Het hoofdstuk sanitair betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en het bedrijfsgereed maken van sanitaire toestellen. Alle voorzieningen en materialen welke niet met name genoemd in dit hoofdstuk staan vermeld, maar benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installatie te zijn opgenomen.

91. INGEBRUIKNAME

Het sanitair mag niet eerder dan bij de oplevering in gebruik worden genomen en dient schoon en gebruiksklaar te worden opgeleverd.

92. TEMPERATUUR

Alle kranen ten behoeve van douches moeten zijn uitgevoerd met een thermostatische douchemengkraan om verbranding door te warm water te voorkomen.

Alle overige kranen moeten zijn uitgevoerd met een mechanische aanslagbegrenzer, ofwel temperatuurbegrenzer, die na keuze van de opdrachtgever door de aannemer van dit bestek moet worden ingesteld ten aanzien van de huidige maximaal toelaatbare warmwatertemperatuur op bijvoorbeeld ca. 38°C. Bij bepaling van afwijkende temperaturen in overleg met de directie vaststellen en

vastleggen in een document ten behoeve van beheersplan legionella preventie.

Het instellen van de temperatuur bij al deze kranen, behoort bij de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek.

De in te stellen maximale temperatuur in overleg met directie vaststellen en vastleggen in een document ten behoeve van beheersplan legionella preventie.

93. AFWERKING

Ongeacht de specificatie van artikelen zoals weergegeven in eventuele bijlages dient de aannemer van dit bestek alle verbindingen tussen het sanitaire toestel en de koud- en/of warmtapwaterinstallatie losneembaar uit te voeren, door middel van afsluitbare S-koppelingen, (hoek-) stop-kranen en dergelijke.

Alle kranen moeten zijn uitgevoerd met keramische bovendelen.

Alle sanitaire toestellen dienen waterbesparend te zijn uitgevoerd.

Alle toiletten moeten zijn voorzien van spoelonderbrekers. Het spoelvolumen moet zijn afgestemd op de toegepaste toiletput.

Alle hangende toiletten voorzien van een geluidsisolatieset in de vorm van een isolatieplaat en isolatiehulzen uitvoeren tussen achterwand en closetpot.

Alle doucheputjes uitvoeren met een vergrendelbare bovenplaat door middel van een inbusbout.

Alle afvoeren van wastafels en aanrechtcompletering in het zicht dienen verchroomd te worden uitgevoerd.

De naden tussen enerzijds de sanitaire toestellen en anderzijds de wanden en/of vloeren afdichten met een zuurvrije, schimmelbestendige, plastische ééncomponenten siliconenkit welke is aangepast aan de kleur van het sanitair.

Voor het aanbrengen van de sanitairkit de naden behandelen met een primer.

Doorstekende muurplaten, alsmede de afvoeren ter plaatse van de wanden en/of vloeren afkitten met een transparante, kleurloze ééncomponenten siliconenkit.

Bevestigingen van sanitaire toestellen dienen waterdicht te worden afgewerkt zodat er via de bevestigingsmiddelen, zoals schoeven en bouten, geen water de wand in kan lekken.

In het zicht blijvende bevestigingsmiddelen dienen voorzien te worden van verchroomde afdekdopjes of muurplaten.

94. UITVOERING

In muursleuven aangebrachte leidingen als één geheel, dus zonder verbindingen uitvoeren.

De aannemer sorteert het sanitair, controleert het op aantal, vorm, breuk, beschadigingen en andere tekortkomingen.

Voor reeds op het werk aanwezig sanitair geldt bovenstaande evenzo.

De aannemer stelt de maatvoering en plaats vast voor het benodigde vulhout in de scheidingswanden van gipsplaten, of dergelijke voor de bevestiging van het sanitair en bijbehorend leidingwerk, zie hiervoor de algemene technische bepalingen.

Bij 'rug-aan-rug' opstellingen van toiletten moet de aannemer speciale bevestigingssets toepassen met een dubbele wandclosetbocht 90°

Bij 'rug-aan-rug' opstellingen van wastafels dient de aannemer rekening te houden met het op verschillende hoogte aanbrengen van beide muurbuizen in de wand naar 1 vuilwaterafvoerleiding via een t-stuk.

De hoekstopkranen wisselend van elkaar, per wastafel, aanbrengen zodanig dat er geen kruisingen van leidingen in de wand plaatsvinden.

95. SPIEGELS

Het leveren en monteren (in metselen / verlijmen) van alle spiegels behoort bij de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek.

Uitgaande van een gelaagde corrosievrije verzwaarde uitvoering (krasbestendig) en afgestemd op de gekozen tegelmaat (afmeting en dikte) van de architect.

96. PREVENTIEMAATREGELEN CLOSETS

Stickers (pictogram) bij alle closets te leveren met daarop de tekst "geen handdoekjes in het closet".

Aanbrengen in overleg.

97. KWALITEIT

De sanitaire toestellen leveren in geselecteerde 1e kwaliteits keuze, in achtereenvolgens afmeting, type, fabrikaat en soort, zoals omschreven in dit bestek.

53.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

90. AANVANG WERKZAAMHEDEN

conform de voor het werk geldende bepalingen.

91. DEMARCATIE/COÖRDINATIE MET DERDEN

In dit hoofdstuk zijn niet opgenomen de elders in dit bestek omschreven stopkranen (Hoofdstuk 52) en vloerputten (Hoofdstuk 51) met uitzondering van alle doucheputten.

De aannemer van dit bestek is verantwoordelijk voor alle gemonteerde sanitaire toestellen, alsmede breuk en diefstal, tot en met de oplevering.

53.00.31 INFORMATIE-OVERDRACHT: WERKPLAN

01. GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd
Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

53.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIEBESCHEIDEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

19. INSTRUCTIES

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

91. REVISIETEKENINGEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

53.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften:
Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

02. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
- de gehele installatie, volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

53.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: BEMONSTERING

01. BEMONSTERING

Conform de voor het werk geldende algemene technische bepalingen.

53.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Conform de voor het werk geldende bepalingen.

53.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

90. UITVOERING

De aannemer sorteert het sanitair, controleert het op aantal, vorm, breuk, beschadigingen en andere tekortkomingen. Voor reeds op het werk aanwezig sanitair geldt bovenstaande evenzo.

De aannemer stelt de maatvoering en plaats vast voor het benodigde vulhout in de scheidingswanden van gipsplaten, of dergelijke voor de bevestiging van het sanitair en bijbehorend leidingwerk.

53.00.70 MEET- EN VERREKENMETHODEN: ALGEMEEN

01. BEPROEVINGSMETHODE WATERDICHTHEID

Beproeving op waterdichtheid door:

- het volzetten met water

53.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

53.11.10-a SANITAIR

0. SANITAIR

Algemeen

Onder dit hoofdstuk zijn de benodigde sanitaire toestellen opgenomen zoals closets, urinoirs, wastafels, fonteintjes, uitstortgootstenen, douches, gevelkommen, tapkranen.

Er dient gekozen te worden voor vrijhangende sanitaire toestellen, omwille van esthetische aspecten en omdat het schoonhouden gemakkelijker kan geschieden.

Voor de bevestiging van leidingen en muurplaten in de binnenwanden, alsmede de montage van sanitaire toestellen moet door de aannemer van dit bestek bevestigingshout (achterhout, vulhout) worden geleverd en aangebracht. Al het achterhout moet afsteunen op de stijlen van de binnenwanden en worden voorzien van houten klossen.

Alle afvoeren dienen tussentijds te worden afgedopt op de muur, dan wel op de standpijp, om verstoppingen te voorkomen.

Spiegels en schaamschotten worden beschouwd als vaste inrichting en zijn onderdeel van dit ontwerp.

Toiletrolhouders, zeepdispensers etc. worden beschouwd als losse inrichting. Deze elementen (losse

inrichting) zijn geen onderdeel van dit bestek.

Voor elke wastafel dient de aannemer van dit bestek te rekenen op montagewerkzaamheden van een door facility management van Rijkswaterstaat aan te leveren: zeepdispenser, handdoekautomaat en ring.

De aansluitleidingen voor de sanitaire toestellen zoveel mogelijk aanleggen in de binnenwanden.

Waar nodig de isolatie nabij de aansluitpunten gedeeltelijk verwijderen in verband met de door derden aan te brengen aardleiding. Na het solderen van de aardleiding de isolatie herstellen met Armaflex tape.

Alle afvoerleidingen in de binnenwanden, ten behoeve van de sanitaire toestellen, aanleggen tot en met de aansluitmof, inclusief afdichtingsringen (gummiringen), zodanig dat de sanitaire toestellen kunnen worden aangesloten.

De in het gebouw aan te brengen sanitaire toestellen, ten behoeve van mindervaliden, moeten voldoen aan de eisen genoemd in de laatste uitgave van het "Handboek voor Toegankelijkheid".

Toestellen:

De sanitaire toestellen staan omschreven in het document : Materialisatie Sanitaire toestellen Kantoor (Sanitair boek).

Nummer: 152100014 - opgesteld door Bosman bedrijven.

Sanitaire toestellen van A-kwaliteit.

Alle sanitaire toestellen moeten onbeschadigd zijn en moeten worden ontdaan van verpakkingsmaterialen, overbodige bestickers e.d.

Montage van de toestellen dient te geschieden:

- volgens de gestelde eisen en richtlijnen van de fabrikant/leverancier van het sanitair. de voorschriften van het waterleverend bedrijf.
- De naden tussen het tegelwerk en de sanitaire toestellen af te kitten. Kleur en type kit in overleg met de directie
- Alle sanitaire toestellen moeten voor de definitie bestelling en montage worden bemonsterd en goedgekeurd door de directie.

De installatie hoogten van het sanitair bedragen (gemeten van de bovenkant van de afgewerkte vloer tot de bovenkant van het toestel):

- wandcloset 400 mm (exclusief closetzitting)
- wandcloset invaliden 460 mm (exclusief closetzitting)
- wastafel invaliden 800 mm
- wastafel enkel 900 mm
- urinoir 650 mm (N.B. laagste punt van de spoelrand)
- uitstortgootsteen 600 mm

De installatie hoogten van het sanitair zijn aangegeven, echter moet de aannemer ten alle tijde rekening houden met het op tegelmaat plaatsen van de sanitaire toestellen, zoals o.a. (stop-) kranen, afvoeren, spiegels, douchegarnituur, e.d.

Coderingen

De coderingen gebruikt voor de aanduiding van sanitaire toestellen staan omschreven in het document : Materialisatie Sanitaire toestellen Kantoor (Sanitair boek).

Waterverbruik

Alle toiletten dienen uitgevoerd te worden met een spoelkeuzeknop, met een spoelvolume van maximaal 6 liter. Spoelkeuzeknoppen dienen voorzien te zijn van aanwijzing/ symbool die aangeeft hoe de spoelkeuzeknop gebruikt moet worden. Deze aanwijzing (in de vorm van een sticker/ pictogram) moet op of bij de betreffende bedieningsknop worden aangebracht.

Alle waterkranen, met uitzondering van die bij ruimtes met verhoogde bezetting, schoonmaakgootstenen of buitenkranen, moeten waterkranen zijn met een instelbaar laag uitstroomdebiet (doorstroombegrenzer), ingesteld op maximaal 6 liter/minuut bij een waterdruk van 3 bar en zijn van het volgende type:

- Waterkranen met elektronische sensor.

Alle douchekoppen hebben, volgens de specificaties, een gemeten maximumdebiet van 9 liter per minuut of minder bij een waterdruk van 3 bar en een veronderstelde watertemperatuur van 37°C.

Alle urinoirs moeten:

- uitgevoerd zijn met maximaal 1,5 liter per spoeling en uitgerust met individuele aanwezigheids- of gebruiksdetectie die de spoeling activeert ná elk gebruik.

Alle gebouwdelen moeten geheel worden voorzien van nieuw sanitair, zoals aangegeven op de tekeningen van de architect.

53.29 PROEFOPSTELLING

53.29.00-a PROEFOPSTELLING

0. PROEFOPSTELLING

Door de aannemer, in overleg met de directie, te verzorgen proefopstelling van:

- alle sanitaircombinaties. Een en ander zoals aangegeven in het bestek ter plaatse van "bemonstering".

9. PROEFOPSTELLING

Ten behoeve van alle voorkomende sanitaircombinaties en opstellingen.

53.30 SANITAIRCOMBINATIES

53.30.09-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

De aannemer dient werk- / opsteltekeningen te vervaardigen conform de algemene technische bepalingen van de complete installatie zoals omschreven in dit bestek

53.31 CLOSET- EN URINOIRCOMBINATIES

53.31.11-a CLOSETPOT, SPOELWATERRESERVOIR

0. WANDCLOSET

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Materiaal

Kleur

Spoeling

Hoogte (mm):

Afvoergarnituur:

- afvoermanchet/-bocht

1. SPOELWATERRESERVOIR, INBOUW

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Inhoud (dm3):

Bediening: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

voorzien van spoelonderbreking

frontbediening met een service-opening aan de voorzijde.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen volgens voorschrift fabrikant
- 2 stuks hulpmontage-elementen, fabrikaat: Geberit, uitvoering: RVS t.b.v. de bevestiging van 2 opklapbare steunen (zie art. 53.80.30-a)
- 1 geluidsisolatieset tussen closetpot en achterwand, inclusief isolatieplaat en isolatiehulzen, fabrikaat: Geberit, art.nr. 156.050
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

4. CLOSETZITTING

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Materiaal

Kleur

Deksel:

Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Toebehoren:

- RVS bevestigingsgarnituur
- WISA Exc. Steunbeugelelement 8050452997
- montageframe
- Opklapbare armsteun:
- fabrikaat: Linido
- type: 26.04.90
- uitvoering: voorzien van hulppoot (waarvan 1 hulppoot voorzien van closetrolhouder)

- lengte (mm): 900
- kleur: nader te bepalen
- aantal: 2 stuks

7. MONTAGE VOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER

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

.01 CLOSET

Miva closetcombinatie, wandmodel rolstoeltoilet

53.31.11-b CLOSETPOT, SPOELWATERRESERVOIR

0. WANDCLOSET

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Materiaal

Kleur

Spoeling

Hoogte (mm):

Afvoergarnituur:

- afvoermanchet/-bocht:

1. SPOELWATERRESERVOIR, INBOUW

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Inhoud (dm3):

Bediening: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

voorzien van spoelonderbreking

frontbediening met een service-opening aan de voorzijde.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen volgens voorschrift fabrikant
- 1 geluidsisolatieset tussen closetpot en achterwand, inclusief isolatieplaat en isolatiehulzen, fabrikaat: Geberit, art.nr. 156.050
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

4. CLOSETZITTING

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Materiaal

Kleur

Deksel:

Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Toebehoren:

- met RVS bevestigingsgarnituur

.01 CLOSET

Normale closetcombinatie, wandmodel

53.31.29-b URINOIR

0. URINOIR

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

materiaal:

kleur:

bevestiging: met montagebeugel afvoergarnituur:

- horizontale kunststof sifon
- gummilippenring

1. URINOIRSPOELER, INBOUW

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Model:

Artikelnummer:

Spoelvolumen (dm3): 1,5

Toebehoren:

- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage urinoir, afm. 600 x 400 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 2 gipsvezelplaten t.b.v. montage urinoirscheiding, afm. 600 x 200 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage afvoerleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

4. **STOPKRAAN**
Fabrikaat: Schell
nominale maat ("): 3/8
materiaal: messing
type: Kiwa - Nenorm met aftapgelegenheid bevestiging: 2 vaste soldeereinden Toebehoren:
- aftapper 1/4"
 5. **MONTAGE VOORSCHRIFT FABRIKANT/LEVERANCIER**
De montage moet plaatsvinden overeenkomstig de door de fabrikant/leverancier bij de oplevering te verstrekken montagevoorschriften.
- .01 **URINOIR**
Urinoircombinatie
Zie ook toebehoren sanitair - artikel 53.80

53.32 DOUCHE-, BAD- EN BIDETCOMBINATIES

53.32.29-a VLOERAFVOERGoot, DOUCHEMENGKRAAN

0. **VLOERAFVOERGoot**
Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"
Type: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"
Constructie: met vergrendelbare bovenplaat
Afmetingen (mm):
Aansluitingen:
Materiaal: RVS 316
 1. **DOUCHEMENGKRAAN, THERMOSTATISCH**
Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"
Type: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"
Model: wand, inbouw, waterbesparend,
debiet (dm³/min): 6
Aansluitdiameter ("): 1/2
Afdichting: keramische schijf en instelbare temperatuuraanslag
Oppervlaktebehandeling: verchroomd
Doucheslang:
- nvt.
Toebehoren:
- vaste douchekop
- stel afsluitbare S-koppelingen, verchroomd, 3/4" x 1/2"
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleidingen, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage wandkraan, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- .01 **DOUCHE**
Douchecombinatie met thermostatische douchemengkraan.

53.33 WASTAFEL- EN WASTROGCOMBINATIES

53.33.11-a WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELKRAAN

0. **WASTAFEL**
Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"
Materiaal
Kleur
Afmetingen (mm):
Afvoergarnituur:
- plug, 1 1/4", verchroomd met vaste kelk en schacht, voorzien van bolrooster
- buissifon, 1 1/4" x 40 mm, verchroomde uitvoering, met verstelbare inloopbuis, dichtingen en wartel, fabrikaat Geberit, type 151.015.11.1, inclusief
- muurbuis en rozet
- gummilippenring
Toebehoren:
- set wastafelplugbouten (M10), compleet met pluggen
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleidingen, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage wastafel, afm. 600 x 350 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage afvoerleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

1. **WASTAFELKRAAN**

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Model: tafel

Afdichting: keramische schijf

Uitloop:

- perlator.
debiet (dm³/min): 6
- ketting met stop
- Schell, hoekstopkraan, haaks model, 1/2" met rozet en verbindingsbuisje, verchroomd 10 mm, lang 300 mm
- voorzien van 230V aansluiting, snoer en steker met overlengte tot boven het verlaagd plafond

.01 **WASTAFEL/FONTEIN**

Normale wastafelcombinatie

Zie ook toebehoren sanitair - artikel 53.80

53.33.12-b WASTAFEL/FONTEINBAK, WASTAFELMENGKRAAN

0. **WASTAFEL**

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Materiaal

Kleur

Afmetingen (mm):

Afvoergarnituur:

- plug, 1 1/4", verchroomd met vaste kelk en schacht, voorzien van bolrooster
- buissifon - wastafelsifon, verchroomd, 1 1/4" x 40 mm, inclusief
- muurbuis en rozet, fabrikaat Viegner, type 6932.495, speciaal voor wastafel type Vitalis

Toebehoren:

- set wastafelplugbouten (M10), compleet met pluggen
- zie hiervoor artikel 53.80
- gummilippenring
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleidingen, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage wastafel, afm. 600 x 350 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage kantelspiegel, afm. 600 x 300 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage hoekstopkranen, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage afvoerleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

1. **WASTAFELKRAAN**

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Model: tafel

debiet (dm³/min): 6

Aansluitdiameter ("): 1/2

Afdichting: keramische schijf

Oppervlaktebehandeling: verchroomd

Bediening:

- vorm: hendel met aanslagbegrenzer, lengte 120 mm voorzien van perlator.

4. **STOPKRAAN, WATER (NEN 3120-I-67)**

Fabrikaat: Schell

Type:

Aantal: 2 stuks

Nominale maat ("): 1/2.

Type:

Toebehoren:

- rozet
- verbindingsbuisje, verchroomd, 10 mm, lang 300 mm

.01 **WASTAFEL/FONTEIN**

Miva wastafelcombinatie met kraan voor rolstoelpatiënten

Zie ook toebehoren sanitair - artikel 53.80

53.33.22-a WASTROG/WASFONTEIN, WASTAFELMENGKRAAN
0. WASTROG

53.34 GOOTSTEEN- EN SPOELBAKCOMBINATIES

53.34.22-a UITSTORTGOOTSTEEN, GOOTSTEENMENGKRAAN

0. UITSTORTGOOTSTEEN

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Materiaal:

Afmetingen (mm):

Kleur

Afvoergarnituur:

- plug, 1½", verchroomd, met vaste kelk en schacht
- buissifon met P-uitlaat, 1½" x 40 mm, wit kunststof (PP)
- muurbuis, 40 x 200 mm, wit kunststof (PP)
- rozet, 1½" x 20 x 90 mm, wit kunststof (PP)

Toebehoren:

- emmerrooster, opklapbaar, Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"
- stel bevestigingsschroeven, 4" x 12 mm met volgringen
- stel consoles, inclusief schroeven, wit gelakt aluminium voorzien van sleuven voor rubber consoleblokjes (Defa, E350)
- met ophanghaak
- gummilippenring
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleidingen, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage uitstortgootsteen, afm. 600 x 450 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage wandkraan, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage afvoerleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

1. GOOTSTEENMENGKRAAN

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Model: wand

Aansluitdiameter ("): ½

Afdichting: keramische schijf

Oppervlaktebehandeling: verchroomd

Bediening:

- vorm: knop

Uitloop:

- draaibaar, S-uitloop
- lengte (mm): 150

Toebehoren:

- stel afsluitbare S-koppelingen, ¾" x ½", verchroomd (Grohe 12.400.00M), afsluitschroeven aan de onderzijde

.01 GOOTSTEEN/SPOELBAK

Uitstortgootsteencombinatie in elke werkkast

53.70 KRANEN EN KRAAN-AFVOERCOMBINATIES

53.70.11-a TAPKRAAN

0. TAPKRAAN

Fabrikaat: Grohe

Type: Costa, voorzien van keramisch bovendee

Model: wand met beluchter

Aansluitdiameter ("): ½

Oppervlaktebehandeling: verchroomd

Bediening:

- glaciergreep

Toebehoren:

- verchroomde overgangsnippel, 1/2" x 3/4", Grohe 28.817
- slangkoppeling
- terugslagklep, 1/2" (fabrikaat WattsOcean)
- stopkraan, 1/2" (fabrikaat Schell), montage in verlaagd plafond
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage tapkraan, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Wandtapkraan 1/2"

53.70.11-b TAPKRAAN

0. TAPKRAAN

Fabrikaat: Schell, Ballofix

Type :stopkraan, buitendraad x klemkoppeling

Model: wand

Aansluitdiameter ("): 1/2

Oppervlaktebehandeling: verchroomd

Toebehoren:

- inclusief rozet
- EA terugslagklep, 1/2" (fabrikaat WattsOcean)
- stopkraan, 1/2" (fabrikaat Schell), montage in verlaagd plafond
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage hoekstopkraan, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Stopkraan 1/2"

53.70.11-c TAPKRAAN

0. TAPKRAAN

Fabrikaat: Schell

Model: wand met beluchter

Aansluitdiameter ("): 3/4

Oppervlaktebehandeling: verchroomd

Bediening:

- vlotterbediening

Toebehoren:

- slangkoppeling
- BA terugslagklep, 3/4 (fabrikaat WattsOcean), inclusief overstort en afvoervoorziening
- stopkraan, 3/4 (fabrikaat Schell)
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage tapkraan, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand

.01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE

Tapkraan 3/4" ten behoeve van vulpunt installaties en WKO ruimte, afval- en compost ruimten

53.70.12-a GEVELKOM, TAPKRAAN

0. GEVELKOM

Fabrikaat: Gustavsberg

Type: DS-101, frontplaat

Model: anti-vorst met keerklep

Afmetingen (mm): 60 x 115

Materiaal: RVS

Oppervlaktebehandeling: satijngepolijst

1. TAPKRAAN

Fabrikaat: Gustavsberg

Type: DS-100, buitenkraan

Aansluitdiameter ("): 3/4

Oppervlaktebehandeling: gepolijst, verchroomd

Bediening:

- kraansleutel

Toebehoren:

- sleutel voor gevelkraancombinatie, metaal vernikkeld (Gustavsberg, DSP-201)
 - 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage waterleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
 - 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage gevelkraan, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
5. STOPKRAAN, WATER (NEN 3120-I-67)
Fabrikaat: Schell
Type:
Nominale maat ("): 1/2.
Type:
Montage in verlaagd plafond
- .01 KOUD-WATERTAPINSTALLATIE
Gevelkraancombinatie, anti-vorst voor muurdikten tot 400 mm

53.70.29-b AFVOERGARNITUUR

1. STANKAFSLUITER (NEN 7032+A81)
Buitenmiddellijn (mm): 50.
Nominale maat stankafsluiter: 50/50.
Materiaal: PVC.
Muurbuis
Montagemateriaal
Toebehoren:
Toebehoren:
- 1 gipsvezelplaat t.b.v. montage afvoerleiding, afm. 600 x 150 x 12,5 mm
Inclusief houten klossen voor bevestiging gipsvezelplaat aan de binnenwand
- .01 AFVOER
Ten behoeve van een afvoervoorziening

53.80 TOEBEHOREN SANITAIR

53.80.10-a BAD-/DOUCHE-/URINOIRAFSCHEIDING

0. URINOIRAFSCHEIDING
Fabrikaat: Geberit B.V.
Art.nr.: 115.202.11.1
Urinoir scheidingswand van kunststof, kleur: alpine wit, met verdekte en zeer stabiele bevestiging
Afmetingen (mm): hoogte 760 en diepte 420
Montagehoogte: hart scheidingswand tot bovenkant vloer: tussen de 920 en 980 mm
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen volgens bevestigingsmethoden voor een urinoirafscheiding van fabrikaat Geberit B.V., inclusief achterhout
- Inclusief één contraplaat voor "door-en-door" bevestiging van een Geberit B.V. urinoirafscheiding.
Voorzien van opgelaste moeren M6 en bijpassende draadeinden, sluitringen en moeren.
9. SANITAIR TOEBEHOREN
Behorende bij elke urinoircombinatie

53.80.20-b SPIEGEL

0. SPIEGEL
Afmetingen (mm): circa 500 x 1000 en 1000 x 600
Materiaal: origineel spiegelglas, verkoperd, verzilverd
Toebehoren:
- bevestigingsgarnituur en achterhout
4. MONTAGE SANITAIR
Montagewijze:
- montage-/opstelling: boven wastafel
Bevestigingswijze:
- spiegel verlijmen in het tegelwerk, rekening houdend met de dikte van de wandtegels
- .01 SANITAIR TOEBEHOREN
Behorende bij elke normale wastafelcombinatie

53.80.29-a GARNITUUR VOOR KANTELSPIEGEL

0. GARNITUUR VOOR KANTELSPIEGEL
Fabrikaat: Linido B.V.
Art.nr.: LI2642.001

Tevens te gebruiken als steunpunt (2 wandbeugels type: Ergogrip), geschikt voor een spiegel naar keuze, wordt zonder spiegel geleverd.

Materiaal: buis wit gecoat RVS voorzien van kunststof flenzen en kunststof afdekkap

Afmetingen (mm): lengte 500 (verticale uitvoering)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen volgens bevestigingsmethoden voor een kantelspiegel van fabrikaat: Linido B.V., inclusief achterhout
- Inclusief vier contraplatten voor "door-en-door" bevestiging van een Linido B.V. wandbeugel Ergogrip. Voorzien van opgelaste moeren M6 en bijpassende draadeinden, sluitringen en moeren. Fabrikaat: Linido B.V., artikel.nr.: LI0126.503 , materiaal: wit gecoat RVS.

9. SANITAIR TOEBEHOREN

Behorende bij elke miva wastafelcombinatie

53.80.30-a BEUGEL/STEUN/ZITBANK

0. TOILETSTEUN

Fabrikaat: Zie "Materialisatie Sanitaire toestellen"

Constructie: opklapbaar, vergrendelt automatisch in verticale positie

Materiaal: kunststof muurplaat voorzien van wit gecoate RVS buis

Afmetingen (mm): lengte (opklapbare beugel) 900

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen volgens bevestigingsmethoden voor opklapbare beugels en toebehoren van fabrikaat: Linido B.V., inclusief achterhout
- Per opklapbare beugel één contraplaat toepassen voor "door-en-door" bevestiging van een Linido B.V. opklapbare beugel. Voorzien van opgelaste moeren M8 en bijpassende draadeinden, sluitringen en moeren. Fabrikaat: Linido B.V., artikel.nr.: LI0126.501 , materiaal: wit gecoat RVS.
- Per opklapbare beugel één hulppootset toepassen. Bestaande uit een verstelbare hulppoot, muurplaatje, afstandhouder en klemblok. Traploos in hoogte verstelbaar voor aanpassing aan de hoogte van de beugel (van vloer tot bovenkant bovenste buis: 700 tot 800 mm).
Tevens achteraf te plaatsen op opklapbare beugels van Linido B.V.
Fabrikaat: Linido B.V., artikel.nr.: LI2614.200 , materiaal: wit gecoat RVS.
- Per opklapbare beugel één armlegger van Polyurethaanschuim, kleur: zwart, inclusief lijmset toepassen. Rekening houdend met montage van éénhandig bedienbare toiletrolhouder !!
Fabrikaat: Linido B.V., art.nr.: LI2610.001.
- Eénhandig bedienbare kunststof toiletrolhouder voor bevestiging aan één Linido B.V. opklapbare beugel, waarbij afrollen, afscheuren en verwisselen van de toiletrol met één hand mogelijk is. Kleur: wit.
Fabrikaat: Linido B.V., artikel.nr.: LI2618.000 , materiaal: kunststof.
- Eén reserve toiletrolhouder op een nader te bepalen plaats.
Fabrikaat: Linido B.V., artikel nr.: LI2635.000 , materiaal: kunststof flens met kunststof afdekkap.
Inclusief RVS bevestigingsmateriaal volgens bevestigingsmethoden voor een reserve toiletrolhouder van fabrikaat: Linido B.V.
- Eén rugleuning, geschikt voor muurbevestiging achter een toilet met inbouwreservoir. Maakt gebruik van de bevestigingspunten van de muurplaat van de Linido B.V. opklapbare beugels. Onderlinge afstand tussen beugels 630 tot 670 mm. Scharnierend en in diepte verstelbaar van 200 tot 265 mm, wit rugdeel.
Fabrikaat: Linido B.V., artikel nr.: LI2705.200.
- Eén veiligheidssteun. Toepasbaar als voorsteun of als fixatie in combinatie met twee opklapbare beugels (artikel nr.: LI.2603.290).
Maximale onderlinge afstand beugels 700 mm. In hoogte en diepte verstelbaar, vergrendeling aan één zijde, wegdraaibaar. Ergonomisch gevormd foam, afwasbaar en bestand tegen uitzonderlijk gebruik.
Toepassing: te rekenen op 1 van totaal aantal rolstoeltoiletten.
Fabrikaat: Linido B.V., artikel nr.: LI2609.200 , materiaal: aluminium, wit gecoat, omkleed met Polyurethaanschuim, kleur: zwart.

.01 SANITAIR TOEBEHOREN

Behorende bij elke miva closetcombinatie

54 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES

54.00 ALGEMEEN

54.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. OMVANG VAN HET WERK

Het hoofdstuk Brandbestrijdingsinstallaties betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfs gereed maken van leidingen en toestellen voor het bestrijden van brand.

Alle voorzieningen en materialen welke niet met name genoemd in dit hoofdstuk staan vermeld, maar benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installaties te zijn opgenomen.

91. ALGEMEEN

Onder het begrip brandbestrijdingsinstallaties wordt verstaan:

- de brandslanghaspels (niet aanwezig in ontwerp RWS Scharendijke);
- de droge blusleiding installatie (niet aanwezig in ontwerp RWS Scharendijke);
- de handblusmiddelen (wel aanwezig in ontwerp RWS Scharendijke).

54.00.19 NORMEN EN BEPALINGEN

90. 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.

- Wet milieubeheer - Wet van 13 juni 1979 houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne (Staatsblad 1979-442).
- Besluit draagbare blustoestellen 1997 - Besluit van 16 januari 1998 houdende regels over de veiligheid en de deugdelijkheid van draagbare blustoestellen (Staatsblad 1998-46).
- Bouwbesluit 2012 - Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Staatsblad 2011-416).
- Drinkwaterbesluit - Besluit van 23 mei 2011 houdende bepalingen inzake de productie en distributie van drinkwater en de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening (Staatsblad 2011-293).
- EG Drinkwaterrichtlijn - Richtlijn 98/83/EG van de Raad van 3 november 1998 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water.
- EG Richtlijn drukapparatuur - Richtlijn 97/23/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 mei 1997 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende drukapparatuur.
- NEN 1006 - Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties : AVWI-2002.
- NEN 1070 - Geluidwering in gebouwen : specificatie en beoordeling van de kwaliteit.
- NEN 1594 - Droge blusleidingen in en aan gebouwen.
- NEN 2535 - Brandveiligheid van gebouwen : brandmeldinstallaties : systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen.
- NEN 2654-1 - Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties : deel 1 : brandmeldinstallaties.
- NEN 3011 - Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte.
- NEN 3374 - Brandweermaterieel : watervoerende armaturen.
- NEN 5077 - Geluidwering in gebouwen : bepalingmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd.
- NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6066 - Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal(combinaties).
- NEN 6068 - Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
- NEN 6069 - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouw delen en bouw producten.
- NEN-EN 2 - Brandklassen.
- NEN 671-1 - Vaste brandblusinstallaties : brandslangsystemen : deel 1 : brandslanghaspels met vormvaste slang.
- NEN 671-2 - Vaste brandblusinstallaties : brandslangsystemen : deel 2 : brandslangsystemen met plat-oprolbare slang.
- NEN 671-3 - Vaste brandblusinstallaties : brandslangsystemen : deel 3 : onderhoud van brandslanghaspels met vormvaste slang en brandslangsystemen met plat-oprolbare slang.
- NEN-EN 694 - Brandslangen : vormvaste slangen voor vaste brandblusinstallaties.
- NEN-EN 806-1 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 1 : algemeen.
- NEN-EN 806-2 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 2 : ontwerp.
- NEN-EN 806-3 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 3 : leidingdimensionering :

vereenvoudigde methode.

- NEN-EN 806-4 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen : deel 4 : installatie.
- NEN-EN 1366-3 - Bepaling van de brandwerendheid van installaties : deel 3 : afdichtingen voor doorvoeringen.
- NEN-EN 1717 - Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming.
- NEN-EN 10220 - Naadloze en gelaste stalen buizen : afmetingen en massa's per lengte.
- NEN-EN 10241 - Stalen fittingen met schroefdraad.
- NEN-EN 10242 - Smeedbaar gietijzeren pijpfittings met schroefdraad.
- NEN-EN 10255 - Buizen van ongelegeerd staal geschikt voor lassen en draadsnijden : technische leveringsvoorwaarden.
- NEN-EN 13501-1 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen : deel 1 : classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag.
- NEN-EN 13501-3 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen : deel 3 : classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven op onderdelen van installaties in gebouwen anders dan RWA installaties.
- NEN-EN-ISO 717-2 - Akoestiek : eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen : deel 2 : contactgeluidisolatie.
- NEN-EN-ISO 1461 - Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen : specificaties en beproevingsmethoden.
- DIN 14461-3 - Feuerlösch-Schlauchanschlüsseinrichtungen : Teil 3 : Schlauchanschlussventile PN 16.
- ISO 65 - Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1.
- ISO 4200 - Plain end steel tubes, welded and seamless : general tables of dimensions and masses per unit length.
- Brandweer Nederland - Handboek brandbeveiligingsinstallaties.
- ISSO 24 - Installatiegeluid : ontwerpaanbevelingen en grondslagen voor geluidberekeningen in gebouwen met luchttechnische installaties.
- ISSO 55.1 - Handleiding legionellapreventie in leidingwater : richtlijnen voor prioritaire installaties.
- ISSO rapport 3217 - Brandveilige doorvoeren in de sanitaire techniek.
- ISSO/SBR 809 - Brandveilige doorvoeringen : brand- en rookwerende oplossingen voor installatietechnische doorvoeringen.
- Kiwa-keur.

54.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. COMPLETE LEVERING

De op tekening aangegeven brandbestrijdingsinstallaties zijn alleen weergegeven in hoofdleidingstructuren. Alle niet weergegeven aansluitleidingen op de tekeningen van enerzijds de brandbestrijdingsonderdelen, brandslanghaspels en dergelijke naar anderzijds de hoofdleiding behoren ook tot de werkzaamheden van de aannemer van dit bestek.
Voor de locatie van brandbestrijdingsonderdelen en toestellen, zie bouwkundige tekeningen architect.

91. BRANDVEILIGHEID

Voor brandwerende doorvoeringen : zie documenten DGMR en de tekeningen van de bouwkundige aannemer.

92. INGEBRUIKNAME

Voor ingebruikname, na het doorspoelen, dienen alle filters te worden schoongemaakt.
Alle onderdelen van de installatie dienen in de juiste stand te worden geborgd.
Een en ander vastleggen in een document en overhandigen aan de directie bij oplevering.

54.00.29 EISEN EN UITVOERING: AANVULLEND

03. BEVRIEZINGSGEVAAR

Voortdurend met water gevulde leidingen die blootstaan aan bevroezingsgevaar, moeten worden voorzien van een elektrisch verwarmingslint dat door middel van een buitethermostaat automatisch wordt ingeschakeld. Het geheel moet worden geïsoleerd met een onbrandbare isolatie.

54.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

29. GOEDKEURING INSTALLATIES

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

- de keurende instanties

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

90. AANVANG WERKZAAMHEDEN

Voor de algemene voorwaarden om de werkzaamheden aan te vangen: Volgens de voor het werk

geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

54.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. REVISIEBESCHEIDEN

Conform de voor het werk geldende bepalingen dient de aannemer de revisie tijdens de bouw bij te houden en bij oplevering in te dienen volgens de voorgeschreven inhoud en procedure volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

19. REVISIEBESCHEIDEN: AANVULLEND

De aannemer dient bij oplevering een door het inspecterend bureau goedgekeurde revisie, volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

De kosten verbonden aan het beoordelen van de revisie door een erkend inspecterend bureau zijn voor rekening van de aannemer.

29. INSTRUCTIES

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

54.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften:

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

54.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: MONSTERS

01. MONSTER TER BEOORDELING

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

54.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

09. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

54.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

54.11.10-a BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE

0. BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIE

Algemeen

De werkzaamheden omvatten:

- de engineering van de in dit bestek omschreven brandbestrijdingsinstallatie;
- het zorgdragen voor de complete afwikkeling van de goedkeuring installaties bij de brandweer betreffende gemeente;
- het aanbrengen van de draagbare blustoestellen compleet met alle toebehoren voor de ophanging;

Blustoestellen

De geprojecteerde gebruiksfuncties hebben een gebruiksoppervlak van minder dan 500 m2 waardoor er geen brandslanghaspels in het gebouw noodzakelijk zijn (Bouwbesluit Artikel 6.28).

Het gebouw dient wel voorzien te worden van voldoende draagbare blustoestellen (Bouwbesluit Artikel 6.31, lid 1). De volgende blustoestellen dienen geleverd en bedrijfsvaardig gemonteerd te worden in het Dienstgebouw

- o Blustoestel in de gang D.02
- o Blustoestel in de Kantine D.12
- o Blustoestel in de Werkplaats D.20

De blustoestellen dienen duidelijk zichtbaar te worden opgesteld. Blustoestellen moeten adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd worden (artikel 1.16). Ten minste eenmaal per twee jaar moeten de blustoestellen worden onderhouden en gecontroleerd op de goede werking overeenkomstig de NEN 2559 (artikel 6.31, lid 4).

54.12 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

54.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

De aannemer dient werktekeningen te vervaardigen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

54.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

De aannemer dient berekeningen te vervaardigen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

54.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

54.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN

Beproeven/inregelen.

De complete installatie zoals omschreven in dit hoofdstuk dient te worden beproefd conform de voor het werk geldende bepalingen.

Onderdelen: de droge blusleidingeninstallatie

Methode:

Volgens de voorschriften "droge blusleidingen in en aan gebouwen".

Te verstrekken meetrapport(en) van:

De droge blusleidingeninstallatie, door de aannemer

Het rapport omvat de beproeving van de droge blusleidingeninstallatie. Bij het rapport moeten tenminste de schema's bijgevoegd zijn van de blusleidingeninstallatie.

54.13.39-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijfstellen.

De complete installaties volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

54.13.49-a CONTROLEREN

0. CONTROLEREN

De complete installatie zoals omschreven in dit hoofdstuk dient te worden gecontroleerd conform het algemeen deel, artikel beproeven, inregelen, in bedrijf stellen en controleren.

19. TUSSENINSPECTIES

De aannemer stelt in overleg met het inspecterend bureau het aantal vereiste tusseninspecties vast.

De aannemer stelt de opdrachtgever, de directie en de overige betrokkenen tenminste 14 dagen vooraf in kennis van datum en tijd van de tusseninspectie

De rapportage van de tusseninspectie wordt opgesteld door het inspecterend bureau. De aannemer draagt zorg voor de verspreiding naar alle betrokken partijen.

De kosten verbonden aan het uitvoeren van tusseninspecties door een erkend inspecterend bureau zijn voor rekening van de aannemer.

29. EINDINSPECTIES

De aannemer stelt in overleg met het inspecterend bureau de datum van de eindinspectie vast. De eindinspectie omvat de keuring van de gehele installatie met inbegrip van door derden getroffen voorzieningen, alsmede de door de opdrachtgever toegeleverde bouwstoffen.

De aannemer stelt in overleg met de opdrachtgever, de directie en overige betrokkenen tenminste 14 dagen vooraf schriftelijk in kennis van de datum en tijd van de eindinspectie.

De rapportage van de eindinspectie wordt opgesteld door het inspecterend bureau. De aannemer draagt zorg voor de verspreiding naar alle betrokken partijen. De rapportage dient uiterlijk 28 dagen na inspectie bij de betrokken partijen te zijn bezorgd.

De kosten, verbonden aan het uitvoeren van de eindinspectie door het erkend inspecterend bureau zijn voor rekening van de aannemer.

De kosten voor een eventuele herinspectie zijn voor rekening van de aannemer.

54.13.59-a CERTIFICATEN

29. CERTIFICATEN

De aannemer zorgt voor de certificering van de daarvoor in aanmerking komende installaties of delen van installaties. Het af te geven certificaat dient te zijn verstrekt door het inspecterend bureau, overeenkomstig het bouwbesluit 2012 / CCV inspectieschema brandbeveiliging bijlagen 1A en 1B

De kosten voor het verkrijgen van een certificaat zijn voor rekening van de aannemer.

54.40 BRANDBLUSTOESTELLEN

54.40.30-a DRAAGBAAR BLUSTOESTEL

- 0. POEDERBLUSSER
 - Fabrikaat: Ajax Brandbeveiliging B.V., Saval
 - Type: GP6 (poederblusser)
 - Inhoud: 6 kg
 - Brandklasse: A, B, C
 - Toebehoren:
 - bevestigingsmiddelen
 - ophangbeugel

.01 BRANDBLUSTOESTEL

In dienstengebouw, conform tekening

54.50 APPENDAGES

54.50.30-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

- 0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT
 - Fabrikaat: n.t.b.
 - Materiaal: kunststof
 - Letterhoogte (mm): 10
 - Kleur:
 - plaat: wit
 - letters: zwart
 - Afmetingen:
 - 100 x 60 mm

.01 BRANDBLUSTOESTEL

Ten behoeve van de brandblustoestellen.

- o Blustoestel in de gang D.02
- o Blustoestel in de Kantine D.12
- o Blustoestel in de Werkplaats D.20

54.50.40-a GEVELKAST BRANDLEIDING

- 0. GEVELKAST BRANDLEIDING
 - Fabrikaat: Jonesco, Ajax Brandbeveiliging B.V., Tyco, Saval
 - Uitvoering: inbouw
 - Voorzien van de zwarte letter "B" in een witte cirkel
 - Afmetingen (mm): 500 x 500 x 300
 - Kleur: rood
 - Materiaal: plaatstaal
 - Daglijst: alleen bij inbouw
 - Uitvoering: zelf afwaterend, met open achterkant
 - Voorzieningen:
 - Toebehoren:
 - 10 mm slot en driekante stift
 - 2 sleutels
 - bevestigingsmateriaal
 - pictogram

.01 BRANDBLUSTOESTEL

Inbouwkast in de wand ten behoeve van brandblustoestel

- o Blustoestel in de gang D.02
- o Blustoestel in de Kantine D.12
- o Blustoestel in de Werkplaats D.20

55 GASINSTALLATIES

55.00 ALGEMEEN

55.00.19 ALGEMEEN

90. ALGEMEEN

Er wordt niet voorzien in gasinstallaties voor het project.

60 VERWARMINGSINSTALLATIES

60.00 ALGEMEEN

60.00.19 NORMEN EN BEPALINGEN

90. 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.

- Wet milieubeheer - Wet van 13 juni 1979 houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne (Staatsblad 1979-442).
- Activiteitenbesluit milieubeheer - Besluit van 19 oktober 2007 houdende algemene regels voor inrichtingen (Staatsblad 2007-415).
- Besluit emissie eisen stookinstallaties milieubeheer A - Besluit van 10 april 1987 houdende emissie-eisen stookinstallaties Wet inzake de luchtverontreiniging (Staatsblad 1987-164).
- Bouwbesluit 2012 - Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Staatsblad 2011-416).
- EG Richtlijn drukapparatuur - Richtlijn 97/23/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 mei 1997 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende drukapparatuur.
- NEN 1070 - Geluidwering in gebouwen : specificatie en beoordeling van de kwaliteit.
- NEN 1087 - Ventilatie van gebouwen : bepalingsmethoden voor nieuwbouw.
- NEN 5077 - Geluidwering in gebouwen : bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd.
- NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinationen).
- NEN 6066 - Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal(combinationen).
- NEN 6069 - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouw delen en bouw producten.
- NPR 3378 - Praktijkrichtlijn gasinstallaties.
- NEN-EN 287-6 - Het kwalificeren van lassers : smeltlassen : deel 6 : gietijzer.
- NEN-EN 1366-3 - Bepaling van de brandwerendheid van installaties : deel 3 : afdichtingen voor doorvoeringen.
- NEN-EN-ISO 717-2 - Akoestiek : een getal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouw elementen : deel 2 : contactgeluidisolatie.
- NEN-EN-ISO 5817 : Lassen - smeltlasverbindingen in staal, nikkel, titanium en hun legeringen (laserlassen en elektronenbundelassen uitgezonderd) : kwaliteitsniveaus voor onvolkomenheden.
- NEN-EN-ISO 9606-1 - Kwalificatiebeproevingen van lassers : smeltlassen : deel 1 : staalsoorten.
- Brandweer Nederland - Handboek brandbeveiligingsinstallaties.
- ISSO - Handboek installatietechniek.
- ISSO 24 - Installatiegeluid : ontwerp aanbevelingen en grondslagen voor geluidberekeningen in gebouwen met luchttechnische installaties.
- ISSO 44 - Ontwerp van hydraulische schakelingen voor verwarmen.
- ISSO/SBR 809 - Brandveilige doorvoeringen : brand- en rookwerende oplossingen voor installatietechnische doorvoeringen;
- ISSO 18 - Leidingnetberekening : drukverliesberekening;
- ISSO 53 - Warmteverliesberekening voor utiliteitsgebouwen met vertrekhoogten tot 5 meter;
- ISSO 57 - Warmteverliesberekening voor gebouwen met hoge ruimten : warmteverliesberekening voor industriegebouwen, vides, atria en utiliteitsgebouwen met vertrekhoogten van minimaal 5 meter;

60.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. COMPLETE LEVERING

Het hoofdstuk Verwarmingsinstallaties betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfsgereed maken en goed functioneren van leidingen en kanalen voor warmte distributie en lichamen voor warmte afgifte. Alle voorzieningen en materialen welke niet met name genoemd in dit hoofdstuk staan vermeld, maar benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installatie te zijn opgenomen.

91. DEMARCATIE

De gehele Energiecentrale, bestaande uit een WKO installatie met bronnen, warmtepompen, buffers, expansievoorzieningen, pompen, vaten, regelkasten, bekabeling, elektrische voedingen, TSA's, en verder benodigde installatieonderdelen, valt buiten de scope van dit bestek, en wordt door derden ontworpen en aangebracht.

Aan de gebouwzijde wordt door derden een aansluiting voor warmte en een aansluiting voor koude aangebracht waarop de binneninstallatie kan worden aangesloten. De installatie voor dit bestek begint

bij deze aansluiting.

92. **BOREN/LASSEN/SLIJPEN/AANWERKEN**

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort wel het boren van gaten tot een diameter van 50 mm, indien dit voor de uitvoering van zijn werkzaamheden noodzakelijk is. Het boren van diepe gaten, of doorboringen, dient in overleg met de bouwkundige aannemer te geschieden.

Het boren van gaten met een diameter groter dan 50 mm wordt uitgevoerd door de bouwkundige aannemer op aanwijzing van de aannemer.

93. **BRANDVEILIGHEID**

Alle brandwerende doorvoeringen dienen door een hierin gespecialiseerd bedrijf te worden afgewerkt.

De brandcompartimenteringen aanhouden:

- volgens de bouwkundige tekeningen van de architect;
- volgens de brandveiligheid adviseur

Alle brandwerende voorzieningen dienen als zodanig door de aannemer van dit bestek te worden ontworpen, begroot en werkend te worden aangesloten. Voor alle toe te passen materialen en appendages (brandmanchetten, etc.) de benodigde certificaten aan de opdrachtgever aanleveren (als revisiebescheiden). Zie verder de besteksomschrijvingen rondom de brandwerende doorvoeringen in de algemene technische bepalingen.

94. **INGEBRUIKNAME**

Voor ingebruikname, na het doorspoelen, dienen alle filters te worden schoongemaakt. Het doorspoelen en schoonmaken meerdere malen, minimaal 3 maal, uitvoeren.

Voor de in dit bestek omschreven werkzaamheden dient, op basis van de geldende regelgeving voor ATEX, PED, SCIOS, CE-markeringen, (EG-)verklaringen, Arboret en warenwetbesluit, een KVI (keuring voor ingebruikname) te worden uitgevoerd, zie ook de "algemene technische bepalingen" van dit bestek. De aannemer van dit bestek dient zorg te dragen voor de coördinatie en keuring, uit te voeren door een onafhankelijk en hierin gecertificeerd bedrijf (keuringsinstelling welke door het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is aangewezen). De kosten voor de keuring(en) dienen opgenomen te worden in de open begroting.

Bij positieve rapportage van de keurende instantie kan worden overgegaan tot de formele eindoplevering. Bij eventuele opmerkingen dienen de mogelijke gebreken eerst aangepast te worden en mogelijk herkeurd te worden. Kosten voor herkeuring komen dan ten laste van de aannemer van dit bestek.

De aannemer van dit bestek is verplicht om in de garantieperiode aan te tonen dat de cv-installatie goed werkt door de installatie in de vier seizoenen gedurende een week per seizoen te volgen en dit door middel van een rapportage vast te leggen naar de opdrachtgever waarin aangetoond wordt dat de installatie naar behoren functioneert.

95. **ISOLATIE**

De cv-leidingen met bijbehorende appendages isoleren volgens artikelen 60.81 en 60.82. Hierbij rekening houden met de volgende uitgangspunten:

- cv-leidingen in techniek ruimten isoleren en afwerken met PVC folie (isogenepak);
- cv-leidingen op daken isoleren en voorzien van stuco-beplating;
- cv-leidingen in schachten/zichtwerk/verlaagde plafonds isoleren.
- appendages van cv-systemen isoleren met behulp van matrassen of standaard isolerende vormstukken die geleverd worden door de desbetreffende fabrikant/leverancier (alleen in techniekruimten);
- alle watervoerende leidingen in buitenlucht en vorstgevaarlijke gebieden voorzien van lintverwarming/tracing;
- leidingtracés op daken voorzien van de benodigde poeren, bouwkundige opstortingen of andere montage constructies. Levering hiervan valt onder de bouwkundige voorzieningen (volgens bijlage). De coördinatie voor de afstemming van de voorzieningen dient te gebeuren door de aannemer van dit bestek.

96. **BUFFERVATEN**

Niet van toepassing.

97. **VERWARMINGSLICHAMEN**

Ongeachte de wijze van opstellen (o.a. achter of in omkastingen) van verwarmingslichamen moeten deze zo worden opgesteld dat deze voor schoonmaken, service en onderhoud gemakkelijk bereikbaar zijn. Dit geldt in het bijzonder voor de appendages die zijn gemonteerd op de verwarmingslichamen. Indien verwarmingslichamen achter of in een omkasting worden geplaatst. Dient deze demontabel te worden uitgevoerd zodat inwendige reiniging op een gemakkelijk wijze kan plaatsvinden. Indien noodzakelijk voor een goede werking en afgifte dienen de benodigde luchtgeleidingsschotten te worden voorzien, gemonteerd volgens de eisen en richtlijnen van de leverancier. Demontabelheid van de omkasting zo uitvoeren dat deze representatief blijft ongeacht het aantal keren dat deze wordt gede- en hermonteerd.

Indien een verwarmingslichaam met een radiatorkraan met een afstandsvoeler wordt uitgevoerd, moet deze buiten de omkasting worden geplaatst.

De afstand van de onderkant van de radiator tot de afgewerkte vloer moet tenminste 100 mm zijn. Bij een opstelling onder een vensterbank dient de afstand van de bovenkant van het verwarmingslichaam tot de onderkant van de vensterbank tenminste 50 mm te zijn, tenzij het ontwerp een andere maat voorschrijft. De afstand van de achterzijde van het verwarmingslichaam tot de afgewerkte wand moet tenminste 50 mm zijn. Bij de bepaling van de warmteafgifte, selectie van de verwarmingslichamen moet rekening worden gehouden met de wijze waarop deze gemonteerd wordt.

De bevestiging van de verwarmingslichamen moet van dusdanige constructie zijn, dat spanningsloze montage en demontage mogelijk is en geen geluiden door krimpen en uitzetten kunnen ontstaan.

De aansluitingen moeten zodanig zijn aangebracht, dat door het verbinden met de leidingen geen spanningen kunnen optreden.

In het algemeen de opstelling van het verwarmingslichaam in nauw overleg met de directie bepalen; voor de beoordeling en goedkeuring kan een proefopstelling noodzakelijk zijn.

De spindel van de rechte radiatorafsluiter moet horizontaal worden geplaatst.

De montage van de radiatorafsluiter en de ontluichtingskraan dient zodanig te geschieden, dat bediening en onderhoud zonder bezwaar kunnen plaatsvinden.

Horizontale aansluitleidingen welke langer zijn dan 0,50 m moeten langs de plint worden gelegd. Hierbij moet de aansluitleiding boven de retourleiding worden gemonteerd, de aanvoerleiding moet vertikaal omhoog langs de radiator worden gelegd.

Bij hoogbouw en horizontale aansluitleidingen moet opname van expansie mogelijk blijven. De expansie zodanig te leiden, dat de verwarmingslichamen niet als vast punt gaan fungeren.

De afstand tussen de aansluitleidingen moet zodanig zijn, dat het monteren van wartelmoeren van de koppelingen, het aanbrengen van rozetten en het onderhoud van verwerk gemakkelijk kan geschieden.

Indien de radiator een breedte heeft van meer dan 1600 mm dient deze tweezijdig (overhoeks) te worden aangesloten.

60.00.29 EISEN EN UITVOERING: AANVULLEND

01. RESERVOIRS

Afblaaspotten

In het werk de nodige afblaaspotten monteren. De afblaaspotten leveren in cilindrische uitvoering met twee gebolde bodems en voorzien van de nodige flensaansluitingen voor leidingen. De flensaansluitingen excentrisch op de pot aanbrengen. De afblaaspotten voorzien van een afblaas- en een afvoerleiding. De afblaasleiding vervaardigen van verzinkt stalen buis en tot bovendaks voeren, met meelevering van een waterdichte, van de dakconstructie geïsoleerde dakdoorvoering en een regenkap (b.v. Spirax Sarco).

De afvoerleiding uitvoeren in verzinkt stalen buis en aansluiten op de spuitank.

De afblaaspot na vervaardiging thermisch verzinken; de opstelling van de potten zo hoog mogelijk, met een deugdelijke bevestiging in verband met mogelijk waterslag.

Luchtpotten in heetwaterleidingen vervaardigen met een gebolde bodem; als ontluichtingsventiel een roestvaststalen naaldafsluiter, nominale doorlaat 10 mm, de uitlaatzijde voorzien van een bronzen plug.

60.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

19. AANSLUITING OP VOORZIENINGEN

De cv- installaties worden aangesloten op de centrale voorzieningen van:

- De Energiecentrale (WKO-installatie).

29. GOEDKEURING INSTALLATIES

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

- de gemeentelijke brandweer;
- de keurende instanties;
- leveranciers van alle in dit bestek benoemde warmtetechnische apparatuur;

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

90. AANVANGWERKZAAMHEDEN

Voor de algemene voorwaarden om de werkzaamheden aan te vangen: Zie de "Voor het werk geldende voorwaarden".

91. **DEMARCATIE / COÖRDINATIE MET DERDEN**

De aannemer van dit bestek dient rekening te houden met de demarcatie in het werk tussen de Energiecentrale en de binneninstallatie en hiervoor de benodigde coördinatie te voeren met de leverancier van de Energiecentrale om de installaties optimaal op elkaar af te stemmen.

92. **GOEDKEURING NA FUNCTIONELE OPLEVERING**

Naast de in dit bestek reeds benoemde hydraulische inregelen / het functioneel oplevering van de opwekkingscentrale(n) dient de aannemer van dit bestek in de vier seizoenen (op nader te bepalen tijdstippen, te kiezen door de adviseur) gedurende een week per seizoen de installatie te volgen om het gedrag te monitoren in piek- alsmede deellasten.

De resultaten dienen te worden vastgelegd in een rapportage per seizoen waarin wordt aangetoond dat de installatie naar behoren functioneert. Rapportages ter goedkeur aanleveren aan de opdrachtgever en de adviseur. De kosten van keuring alsmede voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer. Deze kosten opnemen in de open begroting en hierin separaat benoemen.

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: zie hiervoor de geldende algemene- en technische bepalingen.

60.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHIEDEN

01. **REVISIETEKENINGEN**

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en): Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

02. **REVISIEGEGEVENS**

Door de aannemer te verstrekken gegevens: Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

29. **INSTRUCTIE**

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

60.00.33 INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

01. **ONDERHOUDSVOORSCHRIFT**

Door de aannemer te verstrekken onderhouds voorschriften: Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

02. **BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT**

Te verstrekken bedrijfs-/bedieningsvoorschrift(en) van:
- de gehele installatie, volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

19. **BEDIENINSTRUCTIE**

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

60.00.39 INFORMATIE OVERDRACHT: MONSTERS

90. **MONSTERS**

Door de aannemer te verzorgen proefopstelling:
Van: de plafonds en klimaateilanden, inclusief aansluitingen en appendages.
Uitgangspunten/eisen: Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en af te stemmen met de directie.
Tijdstip: Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en af te stemmen met de directie.

60.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. **TE GARANDEREN ONDERDELEN**

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

60.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

01. **CONTROLE VERBINDINGEN**

Door de aannemer te controleren leidingverbindingen.
Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 09.

94. **BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**

De aannemer dient de leidingen te controleren op de aanwezigheid van inwendige verontreinigingen. Dit dient te geschieden in het bijzijn van de directie.

De aannemer dient de bevindingen vast te leggen in een rapport en dit ter goedkeuring voor te leggen

aan de directie.

95. **PERSPROEVEN IN APPARATEN, TANKS, VATEN, APPENDAGES, ETC.**

Van tanks, vaten, warmtewisselaars enz., alvorens deze in het werk worden gebracht, perscertificaten in drievoud aan de directie ter hand stellen. De toestellen en certificaten moeten gelijkluidend zijn gemerkt. De persdruk op het certificaat vermeld moet in overeenstemming zijn met de in het bestek aangegeven persdruk voor het betreffende toestel. De toegepaste plaatdikten moeten op het certificaat zijn vermeld.

96. **COÖRDINATIE**

De keuring van ingebruikname heeft niet alleen op dit hoofdstuk betrekking, maar op meerdere zoals koeling en aardgas. Derhalve is de aannemer verplicht en verantwoordelijk om alle te verrichte keuringen van ingebruikname te coördineren van alle aanwezige en in deze terzake doende installatie.

60.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

09. **KEURING VAN INGEBRUIKNAME**

Van alle onder de PED richtlijn vallende componenten, onderdelen en systeem moet een keuring van ingebruikname (KVI) worden verricht.

Te verzorgen door: Notified Body

Uitgangspunten/eisen: conform algemene- en technische bepalingen.

Tijdstip: conform algemene- en technische bepalingen.

19. **COÖRDINATIE**

De keuring van ingebruikname heeft niet alleen op dit hoofdstuk betrekking, maar op meerdere zoals koeling en aardgas. Derhalve is de aannemer verplicht en verantwoordelijk om alle te verrichte keuringen van ingebruikname te coördineren van alle aanwezige en in deze terzake doende installatie.

60.00.59 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: AANVULLEND

01. **VULINSTALLATIES**

In de nabijheid van het daartoe bestemde koudwatertappunt met de volgens de werkbladen vereiste veiligheid in de technische ruimte een rubber vulslangset met ophangrekje aanbrengen. De slang van ruim voldoende lengte en een doorlaat gelijk aan die van de vul- en aftapkraan op de installatie, enerzijds passend op deze kraan en anderzijds op het genoemde koudwatertappunt.

60.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

60.11.10-a WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

0. **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

Algemeen

De werkzaamheden omvatten:

- de engineering van de in dit bestek omschreven verwarmingsinstallatie.
- het zorgdragen voor de complete afwikkeling bij het energieleverend bedrijf;
- het nader uitwerken van het installatieontwerp om te komen tot complete en goed functionerende verwarmingsinstallatie.
- het aanbrengen van de complete verwarmingsinstallatie, vanaf de opwekking tot en met de warmte afgevend componenten compleet met alle benodigde appendages, componenten, toebehoren en leveringen.
- het feitelijk leveren, monteren, aansluiten en bedrijfsvaardig opleveren van de goedgekeurde verwarmingstechnische installaties.

Verwarmingsinstallaties

Voor invulling van de warmtevraag van alle ruimten bij elkaar opgeteld is ongeveer 8 kW verwarmingscapaciteit nodig, zoals aangegeven in de opgestelde bijlage

WSPS-ARC-Z00-ZZ-SCH-ME-TD-0001-Ruimtestaat met techn specificaties.

Deze capaciteit is voor de kantine met 30 personen en de kantoren aanlandplekken vastgesteld op basis van 40 W/m² kengetallen en dienen door de installateur te worden geverifieerd door middel van een VABI elements warmteverlies-berekening. Rekening dient te worden gehouden met snelle opwarming van de ruimten (1 uur).

In het gebouw Zoutloods en in het gebouw Stallingplaats zoutstrooiers behoeven geen verwarmingsinstallatie te worden aangelegd in overeenstemming met de eisen van Rijkswaterstaat zoals omschreven in A25 WSP PvE Technisch NISfb 3 en A29 WSP Tabel technische eisen.

Kantoor : Dienstengebouw, ruimte D.11 Aanlandplekken (A1)

Voor de verwarming van de ruimte moet een (1) split-unit systeem worden opgesteld, uitgaande van 1 buitendeel op het dak en 1 binnenunit in de ruimte, verbonden met leidingen voor transport van warmte. De buitenunit uit te voeren als een inverter / warmtepomp systeem. De unit moeten in staat zijn de ruimte te koelen en ook te verwarmen. De binnen unit uit te voeren als wand unit, uitvoering als low-noise type.

waarbij voldaan wordt aan de eisen zoals omschreven in hoofdstuk 3 van WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-BP-TD-0001-Bouwfysica en brandveiligheid.

Regeling van de ruimtetemperatuur moet door middel van een bedienpaneel plaatsvinden, met mogelijkheid om de temperatuur handmatig te verstellen. Een klokprogramma dient te worden aangebracht voor het instellen van een programma op basis van gewenste gebruikstijden.

Kantine : Dienstengebouw ruimte D.12 en D.13

Voor de verwarming van de ruimte moet een (1) split-unit systeem worden opgesteld, uitgaande van 1 buitendeel op het dak en 2 binnenunits in de ruimte, verbonden met leidingwerk voor transport van warmte.

De buitenunit uit te voeren als een multisplit inverter / warmtepomp systeem. De units moeten in staat zijn de ruimte te koelen en ook te verwarmen. De binnen units uit te voeren als wand units.

Regeling van de ruimtetemperatuur moet door middel van een bedienpaneel plaatsvinden, met mogelijkheid om de temperatuur handmatig te verstellen.

Een klokprogramma dient te worden aangebracht voor het instellen van een programma op basis van gewenste gebruikstijden.

Overige ruimten

Voor invulling van de warmtevraag van de overige ruimten moeten elektrische radiatoren worden opgesteld, zoals aangegeven in de Ruimtestaat technische installaties. Radiatoren te selecteren op afgifte. Afmetingen af te stemmen op de positie van de radiatoren in de ruimten. Een thermostaat moet worden aangebracht om de minimumtemperatuur te kunnen handhaven en de radiatoren te kunnen aan- en uitschakelen.

Dienstengebouw : Voertuig reparatieplaats, Big bags en Stellingenruimte (D.20, D.21, D.22)

Voor de verwarming van deze ruimten dienen 2 stuks elektrische luchtverhitters worden opgesteld, verdeeld over de ruimte, conform tekening WSPS-ARC-Z01-ZZ-DRW-ME-TD-2101-Dienstengebouw wtb-inst HVAC. Regeling van de ruimtetemperatuur moet door middel van een bedienpaneel plaatsvinden, met mogelijkheid om de temperatuur handmatig te verstellen. Een thermostaat moet worden aangebracht om de minimumtemperatuur te kunnen handhaven.

Verwarming overige ruimten in Dienstengebouw

In de overige ruimten dient voorzien te worden in elektrische radiatoren

- D.01 Tochtsluis
- D.02 Gang
- D.06 Kleedruimte/douche
- D.08 Miva-toilet

60.12 TEKeningen EN BEREKENINGEN

60.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING VERWARMINGINSTALLATIE

De aannemer dient tekeningen te vervaardigen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

60.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

De aannemer dient berekeningen te vervaardigen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

60.13 BEPROEVEN, INREGELen, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

60.13.10-b BEPROEVEN/INREGELen

0. VERWARMINGSINSTALLATIE

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- De complete verwarmingsinstallatie.

Algemeen

De werkzaamheden, m.b.t. het waterzijdig inregelen van de verwarmingsinstallatie moeten door een onafhankelijk, gespecialiseerd bedrijf worden uitgevoerd.

Na goedkeuring door de directie van de persproeven en voordat met het aanbrengen van de isolatie

wordt begonnen, moet door de aannemer de installatie in bedrijf worden gesteld om de circulatie in zijn algemeenheid te kunnen beoordelen.

De waterstromen van systemen moeten worden ingeregeld bij de gewenste aanvoertemperatuur.

De waterverdeling moet worden ingesteld door drukverschilmetingen over bekende weerstanden zoals regelventielen of gekalibreerde afsluiters.

De waterverdeling moet worden ingesteld bij 100% openstand van alle groepen en afnemers. De doorstroming van alle warmtewisselaars en verwarmingslichamen moeten worden gemeten door middel van een drukverschilmeting en met drukverliesgrafiek van het betreffende apparaat.

Wanneer het inregelen en/of de capaciteitsproeven voor de oplevering niet geheel kunnen worden doorgevoerd in verband met het jaargetijde, moet dit op een later tijdstip tijdens de garantieperiode door de aannemer worden ingediend.

Indien bij beproeving blijkt dat de waterzijdige weerstanden van verwarmings- en batterijen sterk afwijken (meer dan 10%) van de opgegeven waarden, kan de directie verlangen dat deze worden vervangen door elementen met de juiste weerstanden. Bij grote afwijkingen van de ontwerpwaarde moet, in overleg met de directie, eerst de oorzaak hiervan worden nagegaan.

Afpersen leidingnetten

Na het gereedkomen van de montage moeten de leidingen, alsmede alle in/op het leidingnet opgenomen appendages en aangesloten verwarmingslichamen onder toezicht van de directie gedurende 2 uur afgeperst worden op een druk van $1 \frac{1}{2} \times$ de werkdruk, doch tenminste op een druk van 6 bar (berekend vanaf maaiveld), waarbij de perspomp moet worden afgekoppeld en de druk niet mag teruglopen.

De druk moet middels een digitale meter worden geregistreerd. Gedurende de druktest moeten expansievaten zijn afgekoppeld.

Zowel voor, tijdens als aan het eind van de test moet de omgevingstemperatuur en watertemperatuur met enige regelmaat worden gemeten. Dit om eventuele drukschommelingen door temperatuursverandering aan te tonen.

De installatie of het installatiedeel wordt als dicht beschouwd wanneer de daarvoor bepaalde persdruk gedurende een daarbij vermeld aantal minuten en nadat de perspomp is afgekoppeld, praktisch onveranderd is gebleven.

Bij een drukafname van meer dan 2% van de voorgeschreven persdruk gedurende de duur van de proef, een nader onderzoek instellen naar eventuele lekkage. Daarna moet de proef worden herhaald.

Na de test moeten de leidingen worden schoongespoeld, en worden gevuld tot de werkdruk.

Pas na goedkeuring van de druktesten moet de isolatie worden aangebracht.

Inregelen verwarmingslichamen

De verwarmingslichamen zodanig inregelen, dat de afgifte van de verwarmingslichamen bij elke buitentemperatuur, binnen de ontwerpeisen van de installatie, overeenkomt met de warmtebehoefte van de ruimten op dat ogenblik.

Hiertoe kan het noodzakelijk zijn tijdelijk temperatuurmeters op de leidingen aan te brengen of een contactthermometer met voeler te gebruiken.

Hydraulisch inregelen en functioneel beproeven

Bij toepassing van debietbegrensd en druk compenserende regelkleppen (dynamische inregelmethode) geldt dat de aannemer na montage van de regelkleppen de kleppen eerst op hun maximaal in te regelen debiet moet inregelen.

Hierna moet de inregeling van het gehele hydraulische cv-systeem worden uitgevoerd. Aansluitend moeten de aandrijvingen worden aangesloten op de regeling en moet het gehele systeem worden getest op goede werking. De kleppen moeten zijn voorzien van meetnippels.

De methode van beproeven is een simulatietest, waarbij de functies moeten worden gecontroleerd.

Deze moeten worden gevolgd door een bedrijfstest, waarbij de installatie onder gebruiksomstandigheden wordt gecontroleerd.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- de complete verwarmingsinstallatie

De meet- en inregelstaten moeten door de aannemer in een meetboek samengebracht te worden.

In de rapporten moeten zowel de ontwerp- als de gemeten waarden, de afwijking en de afwijking in procenten te worden vermeld, alsmede de karakteristieken met werkpunten e.d.

De inregelrapporten moet vergezeld gaan van een duidelijk (isometrisch- en) principeschema, waarop de meetpunten overzichtelijk staan aangegeven. Daarbij moet duidelijk te zijn in welke ruimte het betreffende meetpunt zich bevindt.

Het inregelrapport moet vergezeld te gaan met een overzicht bij elk systeem van de bijbehorende revisietekeningen, waarop de meetpunten staan aangegeven;

Door de aannemer

Tijdstip van verstrekking vóór oplevering en vóór ingebruikname van de verwarmingsinstallatie

60.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN

In bedrijf stellen.

Onderdelen:

- de complete verwarmingsinstallatie

Uitvoering door:

- de aannemer

Tijdstip:

- vóór oplevering en vóór ingebruikname van de verwarmingsinstallatie

60.14 PROEFOPSTELLINGEN

60.14.10-a PROEFOPSTELLING

0. PROEFOPSTELLING

Door de aannemer te verzorgen proefopstelling:

De aannemer moet tijdens de uitvoering de montagewijze van installaties eenmalig aan de directie ter goedkeuring aanbieden, hierbij valt te denken aan:

- codering van leidingen, componenten en appendages;
- aansluitingen naverwarmingsbatterijen
- aansluitingen en regeltechniek van elektrische radiatoren ;
- montageopbouw van leidingen in gangen.

De montagewijze moet met een foto rapportage worden vastgelegd en na schriftelijke goedkeuring van de directie mag de aannemer met de verdere montage aanvangen.

60.31 METALEN BUISLEIDINGEN

60.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

0. AANLEG METALEN BUISLEIDING

Aanlegwijze:

Maatvoering van peilen ligging door de aannemer te bepalen.

Verbindingswijze:

- lassen, persverbinding

Bevestigingswijze:

Beugels:

- horizontaal: Flamco , type BKL, met temperatuur bestendige inlage en kogelscharnier en montage rail volgens voorschriften van de fabrikant.
- voor leidingen in de kruipruimte/buitenruimte: Flamco beugels RVS, type BSI, ophangrail RVS, type R4.
- verticaal: Flamco , type BSA, met temperatuur bestendige inlage en kogelscharnier en montage rail volgens voorschriften van de fabrikant

Beschermingswijze:

stalen hulzen:

- diameter: leidingdiameter plus minimaal 10 mm
- lengte: wand/vloerdikte plus 50 mm
- toebehoren: kraag t.b.v. verankering
- oppervlaktebehandeling: in- en uitwendig gemenied
- rozetten: kunststof, Flamco type RK

1. **STALEN BUIS**

Materiaal: stalen draadpijp volgens EN 10255 / EN 10241 M-g-C, middelzware uitvoering

Oppervlaktebehandeling: C gemenied

Constructie: gelast

Afmetingen (mm): DN 40 en kleiner

9. **MAPRESS**

Materiaal: Geberit Mapress

Type: C-staal

Constructie: persverbinding

Afmetingen (mm): DN 40 en kleiner

.01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

De cv leidingen.

60.52 **LOKALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN**

60.52.42-a **ELEKTRISCHE RADIATOR**

0. **ELEKTRISCHE RADIATOREN**

Elektrische radiatoren voorzien van vorstbeveiliging voor als niemand aanwezig is in het pand maar het gaat buiten vriezen en de radiatoren moeten dan de ruimten automatisch gaan verwarmen + op de radiatoren dient een thermostaat knop met bediening aanwezig te zijn, waardoor de gebruiker de temperatuur in de ruimte naar behoefte kan aanpassen. De radiatoren dienen voorzien te zijn van een reguliere 230V stekker aansluiting. Uitvoering als horizontale paneelradiator.

60.73 **APPENDAGES OM LEIDINGEN EN KANALEN**

60.73.20-a **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

0. **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

Fabrikaat: Müpro

Type: Resopal-plaatjes

Materiaal: wit resopal met zwarte letters

Opschrift, te bepalen in overleg met de directie, letterhoogte 10 mm.

Afmeting [mm]: 100 x 50

Toebehoren:

- grondplaat
- universeelhouder
- spanband

.01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

Aanbrengen op de door de directie nader aan te geven plaatsen, zoals apparatuur in de technische ruimten e.d.

60.73.20-b **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

0. **NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT**

9. **BENAMINGSSTICKERS**

Materiaal: gekleurde stromingscoderingsstickers.

Tekst: door de directie nader te bepalen.

Plaats: op de door de directie nader te bepalen plaatsen.

.01 **WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE**

Alle centrale verwarmingsleidingen.

60.81 **ISOLATIE**

60.81.12-a **ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, SCHAAL, MINERALE WOL**

0. **ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN**

Verwerkingswijze:

- bevestiging isolatie: De schaal vastzetten met gegalvaniseerd binddraad 0,8 mm. Drie binddraden per schaal. Alle naden, samengestelde bochten en dergelijke strak omwikkelen met aluminium tape.

1. **SCHAAL, MINERALE WOL**

Fabrikaat: Rockwool type 810
Materiaal: met aluminium folie beklede omklapschalen
Wanddikte(n) (mm):
10 t/m 40 mm - 30 mm
50 t/m 100 mm - 40 mm
daarboven - 40 mm
Wandikte(n) (mm) leidingwerk menggroepen:
10 t/m 40 mm - 25 mm
50 t/m 100 mm - 30 mm
daarboven - 40 mm
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen: d.m.v. koperdraad 0,8 mm
- tape: stokvis type V 1521 CW

.01 TOEPASSING

Isolatie ten behoeve van verwarmingsleidingen

60.81.91-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIEMATRASSEN

Bevestiging:

1. DEKEN MINERALE WOL

Fabrikaat: Rockwool

Materiaal: isolatie matrassen, afgewerkt met glasdoekweefsel, aan de zichtzijde voorzien dikte (mm): van top coating en spanhaakjes

toebehoren:Dikte (mm): 50 mm

Toebehoren:

.01 TOEPASSING

Isolatie van appendages in verwarmingsleidingen in de techniekruimten.

De pakkingdrukkers van de afsluiters buiten de isolatie houden.

60.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

60.82.21-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

1. ALUMINIUM MANTEL

Fabrikaat:

Materiaal: aluminium, S2, 5H

Dikte (mm): 0,6

Leidingdiameter

Lengte (mm): Afwerking: glad

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De afwerking van isolatie in buitenlucht

60.82.22-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, KUNSTSTOF MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

1. KUNSTSTOF MANTEL

Materiaal: Isogenopak SE

Dikte (mm): 0.5

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

- vormstukken

.01 WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

De afwerking van isolatie in de technische ruimten.

61 VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

61.00 ALGEMEEN

61.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. ALGEMEEN

Het werk omvat het ontwerpen en realiseren van de volgende installaties:

- De lokale ventilatiesystemen;
- De voorzieningen voor lucht aanzuig- en afblaas;
- De luchtdistributie systemen;
- De afgiftesystemen van de ventilatiesystemen van de ruimten.

61.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN

Het ontwerp en de realisatie van de installaties mede uitvoeren volgens:

- Bouwbesluit Bouwbesluit laatste versie
- NTA 8800:2020 Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode
- NEN 1070 Geluidwering in gebouwen - Specificatie en beoordeling van de kwaliteit
- EU verordening 1253/2014 Energy-related Products 2018 (ErP 2018)
- NEN 1087:2001 Ventilatie van gebouwen - Bepalingsmethoden voor nieuwbouw
- NEN-EN 1366-1:2014+A1:2020 Bepaling van de brandwerendheid van installaties - Deel 1: Ventilatiekanalen
- NEN-EN 1366-2:2015 Bepaling van de brandwerendheid van installaties - Deel 2: Brandkleppen
- NEN-EN 1366-3:2009 Bepaling van de brandwerendheid van installaties - Deel 3: Afdichtingen voor doorvoeringen
- NEN-EN 1751:2014 Ventilatie van gebouwen - Onderdelen van het lucht verdeelsysteem - Aerodynamische beproeving van dempers en afsluiters
- NEN-EN 12097:2006 Ventilatie van gebouwen - Luchtkanalen - Eisen voor onderdelen van luchtkanalen die onderhoud aan het luchtkanaal mogelijk maken
- ISSO-publicatie 17 Kwaliteitseisen voor luchtkanaalsystemen in woning- en utiliteitsbouw
- ISSO-publicatie 24 Installatiegeluid
- NEN-EN-ISO 16890-1:2016 Luchtfilters voor algemene ventilatie - Deel 1: Technische specificaties, eisen en classificatiesysteem gebaseerd op vaste deeltjes rendement (ePM)
- LUKA-kwaliteitsnorm Luka Kwaliteits-handboek laatste versie
- ISSO-handboek installatietechniek "Handboek Installatietechniek", uitgave 2012
- ISSO/SBRCURnet-publicatie 809 ISSO/SBRCURnet-publicatie 809- Brandveilige doorvoeringen
- Brandbeveiligingsinstallaties Handboek brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland
- Wet Milieubeheer Wet milieubeheer
- De bouwvergunning
- Aanvullende eisen plaatselijk Brandweer
- Aanvullende eisen van de fabrikant / leverancier

91. SPECIFIEKE ONTWERPEISEN

Het ontwerp en de uitvoering van de installaties moet, naast de eigen vereiste vakinhoudelijke installatie-kwaliteiten, eveneens te voldoen aan de specifieke eisen die zijn gesteld aan de verschillende (technische) inrichtingen van deruimten, en moeten integraal zijn afgestemd op de ontwerpuitwerkingen van deze inrichtingen die door de desbetreffende specialisten wordt gemaakt.

Totale ventilatie luchthoeveelheid

De uiteindelijke totaal benodigde ventilatielucht hoeveelheid moet worden gebaseerd op de personenbezetting en/of het vloeroppervlak van de te ventileren ruimten. Voor een aantal ruimten kan gelden dat de uiteindelijke ventilatiehoeveelheid afhankelijk is van de temperatuur overschrijdingsberekening of de systeemkeuze.

In het ontwerp moet een totaaloverzicht worden opgesteld die de opbouw van de totale ventilatiehoeveelheid en de luchtbalansen tussen ruimten duidelijk maakt.

Algemene ontwerpuitgangspunten luchtbehandelingssystemen

Ten aanzien van het voorkomen dat verontreinigde of gebruikte lucht wordt ingenomen wordt het volgende aangehouden:

- Voor de verdunningsfactoren wordt de NEN 1087:2019 aangehouden;
- De NEN 1087:2019 ontw of NEN 2757-2 moet worden gebruikt in het geval van gebouwen met een oppervlakte > - 1000 m² om de verdunningsfactor te bepalen.

Indien de rekenregels hieruit niet toereikend zijn worden de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Alle mechanische ventilatiesystemen van het gebouw zijn ten minste 10 meter verwijderd van luchtuitlaten van enig ander mechanisch ventilatiesysteem van het gebouw ter voorkoming van recirculatie van gebruikte lucht.
- Alle luchtinlaten van de mechanische ventilatiesystemen van het gebouw zijn ten minste 10 meter verwijderd van 'externe bronnen van luchtverontreiniging, hieronder vallen nabijgelegen verkeerswegen, aanpalende parkeerplaatsen, laad- en losperrons, nabijgelegen uitmondingen van industriële of landbouwbedrijven en dergelijke.
- Binnen de mechanische ventilatiesystemen van het gebouw wordt geen systeem van recirculatie toegepast;
- Er wordt geen inwendige thermische isolatie van luchtkanalen toegepast.
- Binnen mechanische ventilatiesystemen worden filters toegepast van een minimale kwaliteit en klasse zodat wordt voldaan aan NEN-EN 16798-3 Energieprestatie van gebouwen - Ventilatie van gebouwen – Deel 3: voor utiliteitsgebouwen - Prestatie-eisen voor ventilatie- en airconditioning systemen.

Schakeling ventilatie bij brand

Op het brandmeldpaneel moeten schakelaars aangebracht worden waarmee de luchttoevoer en ventilatie binnen de gebouwen kan worden gestopt. Bediening van deze knop kan plaatsvinden door de BHV of de brandweer organisatie bij een calamiteit.

61.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

61.11.11-a VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Ten behoeve van het Dienstengebouw moeten een aantal lokale luchtbehandelingsunits worden opgesteld. Voor invulling van de ventilatie worden de uitgangspunten gehanteerd zoals aangegeven in de opgestelde Ruimtestaat technische installaties die als bijlage WSPS-ARC-Z00-ZZ-SCH-ME-TD-0001- Ruimtestaat met techn specificaties bij dit bestek is toegevoegd.

Dienstengebouw : Kantoor / aanlandwerkplekken

Voor het ventileren van de ruimte moet een (1) ventilatiebox worden opgesteld in de technische ruimte. De ventilatiebox moet worden uitgevoerd als een complete compacte unit met ventilatoren, filters en warmterugwinning in de vorm van een platenwisselaar (fabricaat Zehnder / Ducou).

De ventilatiebox moet enerzijds met 2 kanalen worden aangesloten voor aanvoer van ventilatielucht en uitblaas van afvoerlucht op de gecombineerde dakkap. Anderzijds moet de ventilatiebox richting de ruimten worden aangesloten op een toevoerkanaal, eindigend met een toevoerrooster in de ruimte. De retourlucht uit de ruimte moet via een rooster in het plafond worden afgezogen en met een kanaal worden verbonden op de ventilatiebox.

In elk van de vier kanalen moeten geluiddempers worden voorzien vlak bij de aansluiting van de ventilatiebox. Voor de aanzuig en afblaas van ventilatielucht moet op het dak een gecombineerde dakkap worden opgesteld.

Regeling op basis van een variabel volume naar de ruimte, gebaseerd op en aanwezigheidsdetectie en op CO2 concentratie in de ruimte : boven de 800 ppm dient de ventilatievoud op te lopen en bij 1200 ppm dient de ventilatievoud maximaal ingesteld te zijn (uitgaande van buitenlucht 400 ppm).

Dienstengebouw : Kantine

Voor het ventileren van de ruimte moet een (1) ventilatiebox worden opgesteld boven het plafond van de voorruimte van het herentoilet (D.10). De ventilatiebox moet conform tekening WSPS-ARC-Z01-ZZ-DRW-ME-TD-2101-Dienstengebouw wtb-inst HVAC worden uitgevoerd als een complete compacte unit met ventilatoren, filters en warmterugwinning in de vorm van een platenwisselaar (fabricaat Inatherm / Exhausto VEX330-C2).

De ventilatiebox moet enerzijds met 2 kanalen worden aangesloten voor aanvoer van ventilatielucht en uitblaas van afvoerlucht op de gecombineerde dakkap. Anderzijds moet de ventilatiebox richting de ruimten worden aangesloten op een toevoerkanaal, eindigend met wandroosters in de wand van de kantine. De retourlucht uit de ruimte moet via twee roosters in de wand van de kantine worden afgezogen en met een kanaal worden verbonden op de ventilatiebox.

In elk van de vier kanalen moeten geluiddempers worden voorzien vlak bij de aansluiting van de ventilatiebox. Voor de aanzuig en afblaas van ventilatielucht moet op het dak een gecombineerde dakkap

worden opgesteld. In het toevoerkanaal naar de kantine moet een elektrische naverwarmer worden aangebracht.

De fabricaat Barcol-Air type GLX en GHA en positie van wandroosters van zowel inblaas als afzuiging conform tekening WSPS-ARC-Z01-ZZ-DRW-ME-TD-2101-Dienstengebouw wtb-inst HVAC. Omdat in de kantine geen verlaagd plafond wordt voorzien is hier gekozen voor wandroosters, waarbij de luchtkanalen tussen WTW-unit en de wandroosters boven het verlaagd plafond van de toiletgroep, kantoor aanlandwerkplekken en de gangzone dient te worden gepositioneerd.

De kleur van de wandroosters dient een nader aan te geven RAL kleur te zijn die door de architect zal worden bepaald.

Regeling op basis van een variabel volume naar de ruimte, gebaseerd op en aanwezigheidsdetectie en op CO2 concentratie in de ruimte : boven de 800 ppm dient de ventilatievoud op te lopen en bij 1200 ppm dient de ventilatievoud maximaal ingesteld te zijn (uitgaande van buitenlucht 400 ppm).

Dienstengebouw : Overige ruimten

Voor het ventileren van de overige ruimten waaronder gang, toiletten en sanitaire ruimten moet een (1) ventilatiebox worden opgesteld in de technische ruimte. De ventilatiebox moet worden uitgevoerd als een complete compacte unit met ventilatoren, filters en warmteterugwinning in de vorm van een platenwisselaar (fabricaat Zehnder / Duco). De ventilatiebox moet enerzijds met 2 kanalen worden aangesloten voor aanvoer van ventilatielucht en uitblaas van afvoerlucht op de gecombineerde dakkap. Anderzijds moet de ventilatiebox richting de ruimten worden aangesloten op een toevoerkanaal, eindigend met een toevoerrooster in de gang (ruimte D.02). De retourlucht moet uit de omliggende ruimten zoals werkkast, kleedruimte en toiletruimten worden afgezogen. Toevoer en afvoerroosters moeten hiervoor in het plafond van de ruimten worden aangebracht en aangesloten op de kanalen.

In elk van de vier kanalen moeten geluiddempers worden voorzien vlak bij de aansluiting van de ventilatiebox. Voor de aanzuig en afblaas van ventilatielucht moet op het dak een gecombineerde dakkap worden opgesteld. Fabricaat en locatie conform tekening WSPS-ARC-Z01-ZZ-DRW-ME-TD-2101-Dienstengebouw wtb-inst HVAC..

De in de gang ingeblazen toevoerlucht moet via overstroomvoorzieningen kunnen overstromen naar de omliggende ruimten alwaar dit kan worden afgezogen.

Regeling op basis van een constant volume van en naar de ruimten.

Dienstengebouw : Voertuig reparatieplaats, Big bags en Stellingenruimte (D.20, D.21, D.22)

Voor het ventileren van de ruimte moet een (1) ventilatiebox worden opgesteld in de ruimte. De ventilatiebox moet worden uitgevoerd als een complete compacte unit met ventilatoren, filters en warmteterugwinning in de vorm van een platenwisselaar (fabricaat Zehnder / Duco).

De ventilatiebox moet enerzijds met 2 kanalen worden aangesloten voor aanvoer van ventilatielucht en uitblaas van afvoerlucht op de gecombineerde dakkap. Anderzijds moet de ventilatiebox richting de ruimten worden aangesloten op een toevoerkanaal, eindigend met twee toevoerroosters in de ruimte. De retourlucht uit de ruimte moet via een rooster in de ruimte worden afgezogen en met een kanaal worden verbonden op de ventilatiebox.

In elk van de vier kanalen moeten geluiddempers worden voorzien vlak bij de aansluiting van de ventilatiebox. Voor de aanzuig en afblaas van ventilatielucht moet op het dak een gecombineerde dakkap worden opgesteld.

Regeling op basis van een constant volume naar de ruimte.

61.11.19-a SPECIFICATIE ONDERDELEN

0. VENTILATIE-/LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

Luchtkanalen

Voor de uitvoering van luchtkanalen worden de kwaliteitseisen volgens LUKA aangehouden. Luchtdichtheidsklasse C wordt aangehouden. Het complete luchtkanalen stelsel moet de inwendige reinheid te bezitten van minimaal LUKA Reinheidsklasse M. Luchtdichtheid en reinheid moeten worden gecontroleerd en aangetoond via rapportages.

De afmetingen met betrekking tot de doorlaat zijn netto maten. Als om niet voorziene redenen afgeweken moet worden van de ontwerpmaten, deze binnen de hoogte: breedte-verhouding 1:4 ontwerpen. Indien niet mogelijk, kan in overleg tussenschotten worden toegepast.

De luchtkanalen moeten worden vervaardigd uit sendzimir verzinkte plaatstalen rechthoekige- en sendzimir verzinkte spiraalgefelsde ronde kanalen.

Alle aftakkingen stromend afschillen en voorzien van afgeronde hoeken en aansluitingen.

Appendages in luchtkanalen

In de kanalen moeten voldoende inspectieluiken worden opgenomen om kanalen en onderdelen hierin te kunnen inspecteren. Inspectieluiken worden luchtdicht uitgevoerd bij plaatsing in de kanalen en op dezelfde wijze afgewerkt als de kanalen waarin deze zijn opgenomen. Inspectieluiken moeten worden opgenomen op logische posities zoals:

- Naast VAV's, regelstations en brandkleppen;
- Vóór kanaalverwarmers- en koelers;
- In de technische ruimte;
- Nabij de aansluiting van de gevelroosters en de aansluitingen bij de ventilatie apparaten;
- Andere vervuiling of onderhoudsgevoelige luchttechnische componenten.

In de kanalsystemen moeten de benodigde inregelvoorzieningen zoals regelkleppen, meet en regelstations en meetpunten worden aangebracht voor het kunnen inregelen van de juiste hoeveelheden ventilatie naar en vanuit de ruimten en er balans in de systemen behouden blijft.

Alle roosters aan te sluiten middels flexibele akoestisch dempende slang, lengte maximaal 1 meter.

Voor het overstromen van lucht tot een hoeveelheid van 50m³/h kan gebruik gemaakt worden van een spleet onder de deur. Bij grotere luchthoeveelheden moeten deur of wandroosters worden toegepast. Afhankelijk van de scheiding dient dit in een brandwerende uitvoering te zijn.

Aanvullende specificaties

Buitenlucht aanzuigroosters bij voorkeur op niet-zon-belaste gevels aanbrengen.

Ruimten met lucht- en of geurverontreinigingen dienen in onderdruk te worden gehouden, waardoor verspreiding van de verontreiniging beperkt blijft. Daar waar mogelijk moet de afzuiging van de lucht plaats te vinden via de verlichtingsarmaturen.

Waar belangrijke hoeveelheden lucht worden afgezogen moet worden voorkomen, dat er zodanige onderdruk in het gebouw of de ruimte ontstaat, dat hinderlijke luchtverplaatsingen optreden.

Akoestische maatregelen

Voor het reduceren van geluid naar en vanaf de ventilatorboxen moeten in alle kanalen, aangesloten op de ventilatiebox, geluiddempers worden voorzien.

Voor de ventilatiebox voor de kantine, welke geplaatst wordt boven de sanitaire ruimte, moeten aanvullende akoestische maatregelen worden voorzien voor het dempen van (het afgestraalde) geluid naar de ruimten.

Isolatie van kanalen

Alle kanalen in de buitenlucht worden uitwendig dampdicht geïsoleerd en afgewerkt met een aluminium mantel ter bescherming van weersinvloeden. Als alternatief kunnen kunststof kanalen worden toegepast (BRAGO).

Het buitenlucht aanzuig- en afblaaskanaal van de ventilatie-unit voor binnen opstelling moet geheel worden voorzien van een uitwendige dampdichte thermische isolatie d.m.v. 13 mm Armaflex. Het toevoerkanalsysteem moet geheel worden voorzien van uitwendige thermische isolatie. De isolatie moet worden uitgevoerd door middel van mineraalwol met een dikte van minimaal 25 mm. De afwerking van de isolatie moet bestaan uit een versterkte aluminiumfolie.

Geluidsoverspraak via de luchtkanalen tussen de kantine en het kantoor aanlandwerkplekken dient te worden ingeperkt door akoestische geluidsisolatie.

Voorzieningen

Alle voorzieningen en materialen welke benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installatie te zijn opgenomen. :

61.12 WERKBESCHIEDEN

61.12.10-a TEKENINGEN VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

0. TEKENINGEN VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

De ontwerp- en uitvoeringstekeningen moeten voor wat betreft de te gebruiken software, databases en digitale platforms, de opmaak, schaal en lay-outs, worden vervaardigd volgens de voorschriften en bepalingen in de overeenkomst tussen opdrachtgever en de ontwerper partijen.

Aanvullend hierop, en specifiek voor de tekeningen van de luchtbehandeling- en ventilatie installaties geldt dat deze minimaal de volgende informatie moeten bevatten:

Ventilatie-installaties

- De plaats en specificaties van alle toe te passen (hoofd)componenten en apparaten;
- De plaats en specificaties van lokaal op te stellen componenten; apparaten, roosters, etc.;
- De plaats en specificaties van appendages;
- Het kanalenbeloop met afmetingen;
- De te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen;
- Peilmaat en maatvoering ten opzichte van de bouwkundige lay-out / stramiennummers;
- Fabricaat, type en model van de hoofdcomponenten alsmede toegepaste materialen voor leidingwerken en isolatie, - inclusief mantelafwerkingen (stuklijst);
- De inspectieluiken en doorvoeringen;
- De snelheden in de kanalen;
- De debieten per rooster, per zone, per aftakking, en bij de schachtuit treden;
- De reserve debieten beschikbaar per ruimte, zone, aftakking en verdieping;
- De drukken in de kanalen
- Opbouw en specificaties van de hoofdcomponenten en apparaten;
- Een principeschema van de installatie(s) met distributie en opgestelde componenten voor de samenhang voor de werking;
- Principes van de aansluiting van componenten, apparaten en apparatuur.

61.12.20-a BEREKENINGEN VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

0. BEREKENINGEN VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

In het ontwerp te vervaardigen berekeningen

- De ventilatieluchthoeveelheden van toevoer en afvoer per ruimte;
- De drukverliezen in de luchttoevoer-, retour- en afvoersystemen;
- De ventilatordrukken van de ventilatoren;
- De geluidsproductie van de ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties;
- De dimensionering van de centrale systemen van verwarming en koeling voor de luchtbehandelingen;
- De dimensionering van de luchtkanalen stelsels;
- De dimensionering van de installatieonderdelen;
- Alle voor de selecties van appendages, apparatuur, roosters en toestellen benodigde berekeningen.

Berekeningsmethode

De berekeningen uitvoeren met de berekeningssoftware:

- VABI UO.

Uitgangspunten berekeningen

De gehele installatie moet berekend worden in overeenstemming met de gestelde eisen voor de ventilatie capaciteiten in de verblijfsruimten. Verder moeten de berekeningen worden uitgevoerd volgens de geldende normen en uitgangspunten.

Reservecapaciteit in de luchtbehandelingssystemen en kanalen

In de luchtbehandelingssystemen en distributiekkanalen moet rekening worden gehouden met 10% reservecapaciteit.

Kanaal- en ventilatorberekeningen

<u>Maximale luchtsnelheid in kanalen (*3)</u>	<u>Waarde</u>	<u>Eenheid</u>
- In Techniekrumten	6,0	m/s
- Schachten	5,0	m/s
- In technische stroken en zichtwerk installaties	4,5 (*2)	m/s
- In verlaagde plafonds boven niet verblijfsruimten	5,0	m/s
- In verlaagde plafonds boven verblijfsruimten	3,5	m/s
- Voor aftakkingen en aansluitkanalen naar luchtroosters	3,0 (*1)	m/s
- Kanalen/slangen voor luchtverstrooiing q+/q-	1,2 – 1,5	m/s

(*1): in overeenstemming met aanbeveling leverancier

(*2): Aangegeven is de maximale snelheid. In technische stroken en bij zichtwerk installaties moet rekening worden gehouden met het geluid van de installaties, dit mag de gestelde eisen niet overschrijden.

(*3): Indien op bovenstaande uitgangspunten afwijkingen ontstaan als gevolg van inpassing van de kanalen, in en door bouwkundige (constructie) delen, dienen er maatregelen te worden genomen om de gestelde eisen voor wat betreft geluid van installaties niet te overschrijden.

<u>Maximaal drukverlies</u>	<u>Waarde</u>	<u>Eenheid</u>
- Normaal	1	Pa/m
- Plaatselijk bij aftakkingen, bochten	2	Pa/m

Maximale luchtsnelheden wand en deurroosters:

<u>Maximale luchtsnelheid</u>	<u>Waarde</u>	<u>Eenheid</u>
- Frontsnelheid buitenlucht aanzuigroosters (Afhankelijk van dimensionering druppelvangers)	1 -1,5	m/s
- Frontsnelheid deur- en wandroosters	1,0-1,2	m/s

De vrije doorlaat (m^2 VD) van de (geperforeerde) plafonds in de ruimten ten behoeve van de retourluchtaanzuigingen te baseren op een luchttoetredingssnelheid van 1 m/s in de netto vrije doorlaat openingen(en).

Luchtsnelheid leefzone

Voor de selecteren roosters moet een overzicht worden overlegd waarop de optredende luchtsnelheden in de leef zone bij de vereiste luchthoeveelheden en de verschillende ruimtetemperaturen staan aangeven. Uitgangspunt: luchtsnelheden moeten voldoen aan de (prestatie)eisen die zijn gesteld voor de luchtsnelheden in de leef zone.

62 KOELINSTALLATIES

62.00 ALGEMEEN

62.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. OMVANG VAN HET WERK

Het hoofdstuk koelinstallaties betreft het geheel van leveranties en werkzaamheden, nodig voor het in het werk brengen en bedrijfsgereed maken en goed functioneren van leidingen en kanalen voor koude distributie en lichamen voor koude afgifte. Alle voorzieningen en materialen welke niet met name genoemd in dit hoofdstuk staan vermeld, maar benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installatie te zijn opgenomen.

62.00.19 NORMEN EN BEPALINGEN

90. 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.

- Wet milieubeheer - Wet van 13 juni 1979 houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne (Staatsblad 1979-442).
- Besluit gefluoreerde broeikasgassen milieubeheer - Besluit van 2 november 2007, houdende vaststelling van nieuwe regels voor bepaalde gefluoreerde broeikasgassen ter uitvoering van verordening (EG) nr. 842/2006 (Staatsblad 2007-447).
- Bouwbesluit 2012 - Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Staatsblad 2011-416).
- Drinkwaterbesluit - Besluit van 23 mei 2011 houdende bepalingen inzake de productie en distributie van drinkwater en de organisatie van de openbare drinkwatervoorziening (Staatsblad 2011-293).
- Uitvoeringsbesluit EG-verordening ozonlaagafbrekende stoffen - Besluit van 31 mei 2011, houdende regels ten behoeve van de uitvoering van verordening (EG) nr. 1005/2009 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 16 september 2009 betreffende ozonlaagafbrekende stoffen (herschikking) (PbEU L 286) (Staatsblad 2011-281).
- Warenwetbesluit drukapparatuur - Besluit van 5 juli 1999 tot vaststelling van een algemene maatregel van bestuur ter uitvoering van de Wet op de gevaarlijke werktuigen, de Brandweerwet 1985, de Mijnewet 1903, de Mijnewet continentaal plat, de Wet milieubeheer en de Stoomwet met betrekking tot drukapparatuur (Staatsblad 1999-311).
- Regeling gefluoreerde broeikasgassen en gereguleerde stoffen koelinstallaties - Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 17 september 2009, nr. DGM/K&L 2009054964, houdende vaststelling van regels inzake de examinering en diplomering van personen en de certificering van bedrijven die werkzaamheden verrichten aan koelinstallaties waarbij gefluoreerde broeikasgassen of gereguleerde stoffen vrij kunnen komen (Staatscourant 2009-14412).
- Regeling lekdichtheidsvoorschriften koelinstallaties op schepen - Regeling lekdichtheidsvoorschriften koelinstallaties 1997 (Staatscourant 1997-122).
- Warenwetregeling drukapparatuur - Uitvoeringsregeling Besluit drukapparatuur (Staatscourant 1999-232).
- EG ATEX 95 - Richtlijn 94/9/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 maart 1994 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende apparaten en beveiligingssystemen bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen.
- EG ATEX 137 - Richtlijn 1999/92/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 1999 betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen.
- EG Drinkwaterrichtlijn - Richtlijn 98/83/EG van de Raad van 3 november 1998 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water.
- EG Richtlijn drukapparatuur - Richtlijn 97/23/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 mei 1997 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende drukapparatuur.
- EG verordening 303/2008 - Verordening (EG) nr. 303/2008 van de Commissie van 2 april 2008 tot instelling, ingevolge Verordening (EG) nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad, van minimumeisen en de voorwaarden voor wederzijdse erkenning voor de certificering van bedrijven en personeel betreffende stationaire koel-, klimaatregelings- en warmtepompapparatuur die bepaalde gefluoreerde broeikasgassen bevat.
- EU verordening 517/2014 - Verordening (EU) nr. 517/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 betreffende gefluoreerde broeikasgassen en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 842/2006 [van kracht per 01-01-2015].
- EG verordening 842/2006 - Verordening (EG) nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad

- van 17 mei 2006 inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen.
- EG verordening 1005/2009 - Verordening (EG) nr. 1005/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 16 september 2009 betreffende de ozonlaag afbrekende stoffen.
 - EG verordening 1494/2007 - Verordening (EG) nr. 1494/2007 van de Commissie van 17 december 2007 tot vaststelling, ingevolge Verordening (EG) nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad, van de vorm van etiketten en aanvullende etiketteringseisen betreffende producten en apparatuur die bepaalde gefluoreerde broeikasgassen bevatten.
 - EG verordening 1516/2007 - Verordening (EG) nr. 1516/2007 van de Commissie van 19 december 2007 tot vaststelling, ingevolge Verordening (EG) nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad, van basisvoorschriften inzake controle op lekkage van stationaire koel-, klimaatregelings- en warmtepompapparatuur die bepaalde gefluoreerde broeikasgassen bevat.
 - NEN 1070 - Geluidwering in gebouwen : specificatie en beoordeling van de kwaliteit.
 - NEN 3157 - Technische tekeningen : symbolen voor de meet- en regeltechniek : basissymbolen voor de procesinstrumentatie.
 - NEN 5077 - Geluidwering in gebouwen : bepalingmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd.
 - NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal(combinaties).
 - NEN 6066 - Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal(combinaties).
 - NEN 6069 - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouw delen en bouw producten.
 - NEN 10529 - Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering).
 - NPR 7600 - Toepassing van koolwaterstoffen als koudemiddel in koelsystemen en warmtepompen.
 - NPR 7601 - Toepassing van kooldioxide als koudemiddel in koelsystemen en warmtepompen.
 - NEN-EN 378-1 - Koelsystemen en warmtepompen : veiligheids- en milieu-eisen : deel 1 : basiseisen, definities, classificatie en selectiecriteria.
 - NEN-EN 378-2 - Koelsystemen en warmtepompen : veiligheids- en milieu-eisen : deel 2 : ontwerp, constructie, beproeven, merken en documentatie.
 - NEN-EN 378-3 - Koelsystemen en warmtepompen : veiligheids- en milieu-eisen : deel 3 : installatieplaats en persoonlijke bescherming.
 - NEN-EN 378-4 - Koelsystemen en warmtepompen : veiligheids- en milieu-eisen : deel 4 : bediening, onderhoud, reparatie en terugwinning.
 - NEN-EN 1057 - Koper en koperlegeringen : naadloze koperen buizen voor gas- en waterleidingen in sanitaire en verwarmingstoepassingen.
 - NEN-EN 1366-3 - Bepaling van de brandwerendheid van installaties : deel 3 : afdichtingen voor doorvoeringen.
 - NEN-EN 10220 - Naadloze en gelaste stalen buizen : afmetingen en massa's per lengte.
 - NEN-EN 10241 - Stalen fittingen met schroefdraad.
 - NEN-EN 12735-1 - Koper en koperlegeringen : naadloze, ronde buizen voor luchtbehandeling en koeling : deel 1 : buizen voor leidingssystemen.
 - NEN-EN 12735-2 - Koper en koperlegeringen : naadloze, ronde buizen voor luchtbehandeling en koeling : deel 2 : buizen voor apparaten.
 - NEN-EN 13136 - Koelsystemen en warmtepompen : overdrukbeveiligingen en hun bijbehorende leidingen : berekeningsmethode.
 - NEN-EN 13469 - Materialen voor de thermische isolatie van gebouw- en industriële installaties : bepaling van de waterdampdoorlatendheidseigenschappen van voorgevormde leidingisolatie.
 - NEN-EN 14511-1 - Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren voor verwarmen en koelen van een ruimte : deel 1 : termen, definities en classificatie.
 - NEN-EN 14511-2 - Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren voor verwarmen en koelen van een ruimte : deel 2 : beproevingsomstandigheden.
 - NEN-EN 14511-3 - Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren voor verwarmen en koelen van een ruimte : deel 3 : beproevingsmethoden.
 - NEN-EN 14511-4 - Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren voor verwarmen en koelen van een ruimte : deel 4 : eisen.
 - NEN-EN-ISO 717-1 - Akoestiek : eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen : deel 1 : luchtgeluidisolatie.
 - NEN-EN-ISO 717-2 - Akoestiek : eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen : deel 2 : contactgeluidisolatie.
 - NEN-EN-ISO 3744 - Akoestiek : bepaling van geluidvermogen-niveaus en geluidenergieniveaus van geluidbronnen met behulp van geluiddrukmetingen : technische methoden voor vrij-veldomstandigheden boven een reflecterend oppervlak.
 - NEN-EN-ISO 3746 - Akoestiek : bepaling van geluidvermogen-niveaus en geluidenergieniveaus van

- geluidbronnen met behulp van geluiddrukmetingen : globale methode met behulp van een omhullend meetoppervlak boven een reflecterend oppervlak.
- NEN-EN-ISO 4871 - Akoestiek : opgave en verificatie van geluidemissiewaarden van machines en apparaten.
 - NEN-EN-ISO 11202 - Akoestiek : geluid uitgestraald door machines en toestellen : meting van geluiddruk niveaus op een werkplek en op andere aangegeven plekken met toepassing van geschatte omgevingscorrecties.
 - NEN-EN-ISO 17672 - Hardsolderen : toevoegmaterialen.
 - NPR-CEN-ISO-TR 11688-1 - Akoestiek : aanbevolen praktijk voor het ontwerp van machines en apparatuur met een laag geluidsniveau : deel 1 : planning.
 - NEN-EN-ISO-IEC 17025 - Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria.
 - AHRI 550-590 - Performance rating of water-chilling and heat pump water-heating packages using the vapor compression cycle.
 - Brandweer Nederland - Handboek brandbeveiligingsinstallaties.
 - ISSO 18 - Leidingnetberekening : drukverliesberekening.
 - ISSO 24 - Installatiegeluid : ontwerpaanbevelingen en grondslagen voor geluidberekeningen in gebouwen met luchttechnische installaties.
 - ISSO 25 deel 1 - Leidingisolatie : berekening van de economisch optimale isolatiedikte en berekening van de isolatiedikte ter voorkoming van condensatie : deel 1 : tabellen.
 - ISSO 25 deel 2 - Leidingisolatie : berekening van de economisch optimale isolatiedikte en berekening van de isolatiedikte ter voorkoming van condensatie : deel 2 : berekeningsmethoden en grondslagen.
 - ISSO 39 - Ontwerp, realisatie en beheer van een energiecentrale met warmte en koude opslag (WKO).
 - ISSO 47 - Ontwerp van hydraulische schakelingen voor koelen.
 - ISSO 49 - Kwaliteitseisen vloer- en wandverwarming, vloer- en wandkoeling.
 - ISSO 55.3 - Legionellapreventie in klimaatinstallaties.
 - ISSO 64 - Kwaliteitseisen isoleren : specificaties voor materiaal en montage van thermische isolatie van installaties in de utiliteitsbouw.
 - ISSO 73 - Ontwerp en uitvoering van verticale bodemwarmtewisselaars.
 - ISSO 81 - Handboek integraal ontwerpen van warmtepompinstallaties voor utiliteitsgebouwen.
 - PGS 13 - Ammoniak als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen.
 - SBR publicatie 001 - Trillingen : meet- en beoordelingsrichtlijn : deel A : schade aan gebouwen.
 - SBR publicatie 002 - Trillingen : meet- en beoordelingsrichtlijn : deel B : hinder voor personen in gebouwen.
 - SBR publicatie 003 - Trillingen : meet- en beoordelingsrichtlijn : deel C : storing aan apparatuur.

62.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. BOREN/LASSEN/SLIJPEN/AANWERKEN

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort wel het boren van gaten tot een diameter van 50 mm, indien dit voor de uitvoering van zijn werkzaamheden noodzakelijk is. Het boren van diepe gaten, of doorboringen, dient in overleg met de bouwkundige aannemer te geschieden.

Het boren van gaten met een diameter groter dan 50 mm wordt uitgevoerd door de bouwkundige aannemer op aanwijzing van de aannemer.

91. BRANDVEILIGHEID

Alle brandwerende doorvoeringen dienen door een hierin gespecialiseerd bedrijf te worden afgewerkt.

De brandcompartimenteringen aanhouden:

- volgens de bouwkundige tekeningen van de architect;
- volgens de brandveiligheid adviseur DGMR.

Alle niet op tekening weergegeven brandwerende voorzieningen dienen als zodanig wel door de aannemer van dit bestek te worden ontworpen, begroot en werkend te worden aangesloten. Voor alle toe te passen materialen en appendages (brandmanchetten, etc.) de benodigde certificaten aan de opdrachtgever aanleveren (als revisiebescheiden).

Zie verder de besteksomschrijvingen rondom de brandwerende doorvoeringen in de algemene technische bepalingen.

92. INGEBRUIKNAME

Voor ingebruikname, na het doorspoelen, dienen alle filters te worden schoongemaakt. Het doorspoelen en schoonmaken meerdere malen, minimaal 3 maal, uitvoeren.

Voor de in dit bestek omschreven werkzaamheden dient, op basis van de geldende regelgeving voor ATEX, PED, CE-markeringen, (EG-)verklaringen, Arboret en warenwetbesluit, een KVI (keuring voor ingebruikname) te worden uitgevoerd, zie ook de "algemene technische bepalingen" van dit bestek. De aannemer van dit bestek dient zorg te dragen voor de coördinatie en keuring, uit te voeren door een

onafhankelijk en hierin gecertificeerd bedrijf (keuringsinstelling welke door het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is aangewezen). De kosten voor de keuring(en) opnemen in de open begroting.

Bij positieve rapportage van de keurende instantie kan worden overgegaan tot de formele eindoplevering. Bij eventuele opmerkingen dienen de mogelijke gebreken eerst aangepast te worden en mogelijk herkeurd te worden. Kosten voor herkeuring komen dan ten laste van de aannemer van dit bestek.

De aannemer van dit bestek is verplicht om in de garantieperiode aan te tonen dat de koelinstallatie goed werkt door de installatie in de vier seizoenen gedurende een week per seizoen te volgen en dit door middel van een rapportage vast te leggen naar de opdrachtgever waarin aangetoond wordt dat de installatie naar behoren functioneert.

93. ISOLATIE

De gekoeld- en koelwaterleidingen met bijbehorende appendages isoleren volgens artikelen 62.81 en 62.82. Hierbij rekening houden met de volgende uitgangspunten:

- gekoeld- en koelwaterleidingen in techniek ruimten isoleren;
- gekoeld- en koelwaterleidingen op daken isoleren en voorzien van versterkte dampremmende tape (versterkte zelfklevende bitumen afwerking bij toepassing van Kingspan);
- alle watervoerende leidingen in buitenlucht en vorstgevaarlijke gebieden voorzien van lintverwarming/tracing;
- leidingtracés op daken voorzien van de benodigde poeren, bouwkundige opstortingen of andere montage constructies. Levering hiervan valt onder de bouwkundige voorzieningen (volgens bijlage). De coördinatie voor de afstemming van de voorzieningen dient te gebeuren door de aannemer van dit bestek.

94. BUFFERVATEN

Niet van toepassing.

62.00.29 EISEN EN UITVOERING AANVULLEND

90. ALGEMEEN

Lamellenbatterij

- maximale snelheid door het gevinde oppervlak : 2,5 m/s
- maximale luchtzijde weerstand : 250 Pa
- maximale waterzijde weerstand : 35 kPa
- minimale lamelafstand : 2,2 mm

Algemene uitgangspunten

- De cos-phi van de koelcompressor elektromotor minimaal 0,85;
- Achtergrondgeluidsniveau ten gevolge van de technische installaties: zie het algemene deel van dit bestek.

62.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

19. AANSLUITING OPENBARE VOORZIENINGEN

De gekoeldwaterinstallaties worden aangesloten op de centrale voorzieningen van:

- De Energiecentrale (WKO-installatie).

29. GOEDKEURING INSTALLATIES

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

- de gemeentelijke brandweer;
- de keurende instanties;
- leveranciers van alle in dit bestek benoemde koeltechnische apparatuur;

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

90. AANVANG WERKZAAMHEDEN

Volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

91. DEMARCATIE / COORDINATIE MET DERDEN

De aannemer van dit bestek dient rekening te houden met de demarcatie in het werk tussen de Energiecentrale en de binneninstallatie en hiervoor de benodigde coördinatie te voeren met de leverancier van de Energiecentrale om de installaties optimaal op elkaar af te stemmen.

92. GOEDKEURING NA FUNCTIONELE OPLEVERING

Naast de in dit bestek reeds benoemde hydraulische inregelen / het functioneel oplevering van de opwekkingscentrale(n) dient de aannemer van dit bestek in de vier seizoenen (op nader te bepalen tijdstippen, te kiezen door de adviseur) gedurende een week per seizoen de installatie te volgen om het gedrag te monitoren in piek- alsmede deellasten.

De resultaten dienen te worden vastgelegd in een rapportage per seizoen waarin wordt aangetoond dat de installatie naar behoren functioneert. Rapportages ter goedkeur aanleveren aan de opdrachtgever en de adviseur. De kosten van keuring alsmede voor het verkrijgen van goedkeuring zijn voor rekening van de aannemer. Deze kosten opnemen in de open begroting en hierin separaat benoemen.

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:

Een gedetailleerd werkplan wordt verlangd voor:

De aannemer dient een gedetailleerd werkplan te vervaardigen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

62.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

09. REVISIEBESCHEIDEN

Conform de "voor het werk geldende voorwaarden" dient de aannemer de revisie tijdens de bouw bij te houden en bij oplevering in te dienen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

29. INSTRUCTIES

volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01.

62.00.39 INFORMATIE OVERDRACHT: MONSTERS

01. MONSTERS

Conform de "voor het werk geldende bepalingen".

62.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

01. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Zie de "voor het werk geldende voorwaarden".

62.00.50 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN: ALGEMEEN

01. CONTROLE VERBINDINGEN

Door de aannemer te controleren leidingverbindingen.

Hiervoor wordt verwezen naar de technische bepalingen.

94. BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

De aannemer dient de leidingen te controleren op de aanwezigheid van inwendige verontreinigingen. Dit dient te geschieden in het bijzijn van de directie. De aannemer dient de bevindingen vast te leggen in een rapport en dit ter goedkeuring voor te leggen aan de directie.

95. PERSPROEVEN IN APPARATEN, TANKS, VATEN, APPENDAGES, ETC.

Van tanks, vaten, warmtewisselaars enz., alvorens deze in het werk worden gebracht, perscertificaten in drievoud aan de directie ter hand stellen. De toestellen en certificaten moeten gelijkkluidend zijn gemerkt. De persdruk op het certificaat vermeld moet in overeenstemming zijn met de in het bestek aangegeven persdruk voor het betreffende toestel. De toegepaste plaatdikten moeten op het certificaat zijn vermeld.

96. COÖRDINATIE

De aannemer verplicht en verantwoordelijk om alle te verrichte keuringen van ingebruikname te coördineren van alle aanwezige en in deze terzake doende installatie.

62.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90. ALGEMENE MONTAGE EISEN

Het is de aannemer niet toegestaan, zonder voorafgaand overleg, het gekozen hoofdleiding- en schachtentrace te wijzigen. Verder dient rekening te worden gehouden met minimaal de volgende uitgangspunten:

- ondergrondse leidingen dieper dan 500 mm hoeven niet voorzien te worden van lintverwarming / tracing, daarboven wel voorzien van lintverwarming / tracing;
- beugelen volgens voorschriften van de leverancier, specifiek voor het toegepaste materiaal aan leidingwerken;
- minimaal rekening te houden met vastpuntconstructies en expansie lussen, alleen compensatoren toepassen indien niet anders mogelijk.

Werkzaamheden ten behoeve van de regelinstallaties:

- stompen aanbrengen voor dompelbuizen, zie processchema's;
- stompen met afsluiter voor het aanbrengen van drukopnemers;
- het inbouwen van regelafsluiters.

62.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

62.11.19-a KOELINSTALLATIE

0. KOELINSTALLATIE

Algemeen

De werkzaamheden omvatten:

- de engineering van de in dit bestek omschreven koelingsinstallaties.
- het zorgdragen voor de complete afwikkeling bij het energieleverend bedrijf;
- het nader uitwerken van het installatie ontwerp om te komen tot complete en goed functionerende koelingsinstallatie.
- het aanbrengen van de complete koelingsinstallatie, vanaf de opwekking tot en met de koude afgevende componenten compleet met alle benodigde appendages, componenten, toebehoren en leveringen.
- het feitelijk leveren, monteren, aansluiten en bedrijfsvaardig opleveren van de goedgekeurde koeltechnische installaties.

Koude opwekking

Voor invulling van de koelvraag van alle ruimten bij elkaar opgeteld is ongeveer 8 kW koelcapaciteit nodig, zoals aangegeven in de opgestelde Ruimtestaat technische installaties.

Deze koelcapaciteit is voor de kantine met 30 personen en de kantoren aanlandplekken vastgesteld op basis van 100 W/m² kengetallen en dienen door de installateur te worden geverifieerd door middel van een VABI elements temperatuuroverschrijding-berekening waarbij maximaal 150 gewogen temperatuuroverschrijdinguren per jaar mogen voorkomen conform NEN 7730.

In het gebouw Zoutloods en in het gebouw Stallingplaats zoutstrooiers behoeven geen koelingsinstallatie te worden aangelegd in overeenstemming met het A25 WSP PvE Technisch NISfb 3 en A29 WSP Tabel technische eisen.

Dienstengebouw Kantoor / aanlandwerkplekken

Voor de koeling van de ruimte moet een (1) split-unit systeem worden opgesteld, uitgaande van 1 buitendeel op het dak en 1 binnenunit in de ruimte, verbonden met leidingen voor transport van koudemiddel. De buitenunit uit te voeren als een inverter / warmtepomp systeem. De unit moeten in staat zijn de ruimte te koelen en ook te verwarmen en automatisch vorstbeveiliging te kunnen voorzien. De binnen unit uit te voeren als wand unit.

De split-unit van het kantoor mag niet gecombineerd worden als multi-split unit met de units in de kantine.

Regeling van de ruimtetemperatuur moet door middel van een bedienpaneel plaatsvinden, met mogelijkheid om de temperatuur handmatig te verstellen.

Een klokprogramma dient te worden aangebracht voor het instellen van een programma op basis van gewenste gebruikstijden.

Kantine

Voor de koeling van de ruimte moet een (1) split-unit systeem worden opgesteld, uitgaande van 1 buitendeel op het dak en 2 binnenunits in de ruimte, verbonden met leidingwerk voor transport van koudemiddel. De buitenunit uit te voeren als een (multi)split inverter / warmtepomp systeem. De units moeten in staat zijn de ruimte te koelen en ook te verwarmen en automatisch vorstbeveiliging te kunnen voorzien. De binnen units uit te voeren als wand units. Per ruimte voorzien in één buitenunit. Regeling van de ruimtetemperatuur moet door middel van een bedienpaneel plaatsvinden, met mogelijkheid om de temperatuur handmatig te verstellen. Een klokprogramma dient te worden aangebracht voor het instellen van een programma op basis van gewenste gebruikstijden.

62.11.19-b KOELINSTALLATIE

0. KOELINSTALLATIE

De split units uit te voeren als kant en klare stand alone inverter / warmtepomp units. Leidingwerk zo kort als mogelijk uit te voeren en te monteren boven plafond. Leidingen in de buitenlucht dienen te worden beschermd tegen weersinvloeden.

Binnen-unit uitvoering als low-noise voor een zo laag mogelijke installatie-achtergrond geluid niveau.

Voorzieningen

Alle voorzieningen en materialen welke benodigd zijn om een goede werking van de installatie te garanderen, worden geacht in de installatie te zijn opgenomen.

62.12 TEKeningen EN BEREKENINGEN

62.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen tekeningen.

De aannemer dient tekeningen te vervaardigen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

De ontwerp- en uitvoeringstekeningen moeten voor wat betreft de te gebruiken software, databases en digitale platforms, de opmaak, schaal en lay-outs, worden vervaardigd volgens de voorschriften en bepalingen in de overeenkomst tussen opdrachtgever en de ontwerpen partijen.

Aanvullend hierop, en specifiek voor de tekeningen van de koelinstallaties geldt dat deze minimaal de volgende informatie moeten bevatten:

Gekoeld water-, koelwater-, glycol- en koudemiddelinstallaties

- De plaats en specificaties van alle toe te passen (hoofd)componenten en apparaten;
- De plaats en specificaties van de koude-afgifteapparatuur;
- De plaats en specificaties van appendages;
- Het leidingbeloop van alle gekoeld water-, koelwater- en glycolinstallaties en koudemiddelcircuits;
- De te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen;
- De leidingdiameters;
- De vast-punt constructies, veiligheid- en ontlastvoorzieningen;
- Peilmaat en maatvoering ten opzichte van de bouwkundige lay-out / stramiennummers;
- Fabricaat, type en model van de hoofdcomponenten alsmede toegepaste materialen voor leidingwerken en isolatie, inclusief mantelafwerkingen (stuklijst);
- Nominale vermogens en toerentallen van de elektromotoren;
- Vermogens, debieten, opvoerhoogten, drukverliezen, stromingsrichting en mediumtemperaturen bij vollast;
- Een principeschema van de installatie(s) met distributie en opgestelde componenten voor de samenhang voor de werking.
- Principes van de aansluiting van componenten, apparaten en apparatuur;
- Nominale leidingdiameters c.q. doorlaat van afsluiters, regelafsluiters, terugslagkleppen, filters, klepautoriteit / KVS-waarden, enzovoort;
- Voorinstellingen inregelvoorzieningen, instelstand, drukverschil en debiet;
- De complete instrumentatie;
- Koudemiddelinhoud van de opwekkers.

In het koelschema, naast de ingezette symbolen, de stromingsweerstand, de regel- en beveiligingsinstellingen van kleppen, drukregelaars en thermostaten aangeven. Drukverliezen, drukinstellingen en drukverschillen in het koudemiddelcircuit aanduiden in K drukequivalent; de overige temperatuurinstellingen en differentiaal in K. Van het gehele koudemiddelsysteem de berekende inhoud aangeven. De schema's voorzien van stuklijsten.

62.12.20-a INSTALLATIE-BEREKENING

0. INSTALLATIE-BEREKENING

Door de aannemer te vervaardigen berekening:

De aannemer dient berekeningen te vervaardigen volgens de voor het werk geldende voorwaarden conform hoofdstuk 01 en 09.

In het ontwerp te vervaardigen berekeningen

- De koellast in de ruimten;
- De temperatuuroverschrijdingen in de ruimten;
- De leidingverliezen en pompdrukberekeningen;
- De geluidsproductie van de koelinstallaties;
- De koellast voor de te selecteren koellichamen;
- De dimensionering van de centrale koude-opwekking;
- De dimensionering van het leidingnet;
- De dimensionering van de distributiesystemen;
- De dimensionering van de koellichamen;
- De dimensionering van de installatieonderdelen;
- Alle voor de selecties van appendages, apparatuur en toestellen benodigde berekeningen.

Berekeningsmethode

De berekeningen uitvoeren met de berekeningssoftware:

- VABI Elements.

Uitgangspunten berekeningen

De temperatuur overschrijdingsberekeningen moeten worden gemaakt op basis van de eisen en uitgangspunten zoals elders in dit document is omschreven onder de kop "thermisch binnenklimaat". De gehele installatie moet berekend worden in overeenstemming met de geldende normen en uitgangspunten als volgt:

- Temperatuur overschrijdingsberekeningen ter bepaling van het koelvermogen op ruimteniveau;
- Een gebouwsimulatie ter bepaling van het centraal op te stellen koelvermogen.

Een overzicht moet worden aangeleverd waarin de onderstaande gegevens met elkaar worden gekoppeld:

- De koelbehoefte per ruimte, opgesplitst in interne en externe koellast, infiltratie en ventilatie;
- Het opgestelde koelvermogen per ruimte;
- De ruimtenummering volgens de bouwkundige tekening;
- De ruimtenummering volgens de VABI berekening;
- Een conclusie of opgesteld vermogen voldoet aan de koelbehoefte.

Te vervaardigen berekening(en) en selectie:

- o Koellichamen (o.a. afgiftesystemen in de ruimten).

De geselecteerde componenten moeten in een overzicht worden gezet waar deze gekoppeld moeten worden aan de bijbehorende ruimtenummers volgens VABI berekening en de bouwkundige tekeningen, en ook de gegevens uit de warmteverliesberekening.

62.13 BEPROEVEN, REGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

62.13.10-b BEPROEVEN/INREGELEN

0. KOELINSTALLATIE

Beproeven/inregelen.

Onderdelen:

- De complete koelinstallatie.

Algemeen

De werkzaamheden, m.b.t. het waterzijdig inregelen van de koelinstallatie moeten door een onafhankelijk, gespecialiseerd bedrijf worden uitgevoerd.

Na goedkeuring door de directie van de persproeven en voordat met het aanbrengen van de isolatie wordt begonnen, moet door de aannemer de installatie in bedrijf worden gesteld om de circulatie in zijn algemeenheid te kunnen beoordelen.

De koelmediumstromen van systemen moeten worden ingeregeld bij de gewenste aanvoertemperatuur. Wanneer het inregelen en/of de capaciteitsproeven voor de oplevering niet geheel kunnen worden doorgevoerd in verband met het jaargetijde, moet dit op een later tijdstip tijdens de garantieperiode door de aannemer worden ingediend.

Afpersen leidingnetten

Na het gereedkomen van de montage moeten de leidingen, alsmede alle in/op het leidingnet opgenomen appendages en aangesloten koellichamen onder toezicht van de directie gedurende 2 uur afgeperst worden op een druk van 1 1/2 x de werkdruk, doch tenminste op een druk van 6 bar (berekend vanaf maaiveld), waarbij de perspomp moet worden afgekoppeld en de druk niet mag teruglopen.

De druk moet middels een digitale meter worden geregistreerd. Gedurende de druktest moeten expansievaten zijn afgekoppeld.

Zowel voor, tijdens als aan het eind van de test moet de omgevingstemperatuur en watertemperatuur met enige regelmaat worden gemeten. Dit om eventuele drukschommelingen door temperatuursverandering aan te tonen.

De installatie of het installatiedeel wordt als dicht beschouwd wanneer de daarvoor bepaalde persdruk gedurende een daarbij vermeld aantal minuten en nadat de perspomp is afgekoppeld, praktisch onveranderd is gebleven.

Bij een drukafname van meer dan 2% van de voorgeschreven persdruk gedurende de duur van de proef, een nader onderzoek instellen naar eventuele lekkage. Daarna moet de proef worden herhaald.

Na de test moeten de leidingen worden schoongespoeld, en worden gevuld tot de werkdruk.

Pas na goedkeuring van de druktesten moet de isolatie worden aangebracht.

Inregelen koellichamen

De koellichamen zodanig inregelen, dat de afgifte van de koellichamen bij elke buitentemperatuur, binnen de ontwerpeisen van de installatie, overeenkomt met de koudevraag van de ruimten op dat ogenblik. Hiertoe kan het noodzakelijk zijn tijdelijk temperatuurmeters op de leidingen aan te brengen of een contactthermometer met voeler te gebruiken.

Uitvoering door:

- de aannemer van het bestek.

Tijdstip:

- vóór oplevering en vóór ingebruikname van de koelinstallatie.

4. MEETRAPPOR

Te verstrekken meetrapport(en) van:

- de complete koelingsinstallatie

De meet- en inregelstaten moeten door de aannemer in een meetboek samengebracht te worden.

In de rapporten moeten zowel de ontwerp- als de gemeten waarden, de afwijking en de afwijking in procenten te worden vermeld, alsmede de karakteristieken met werkpunten e.d.

Bij waterzijdige metingen moet ten minste te worden vermeld:

- inregelstand van de inregelafsluiters;
- pompdebiet en ingestelde pompstand;
- stroomopname van de elektromotoren;
- opvoerhoogte pomp;
- instelstanden van de voetventielen en radiatorcranen;
- in- en uittredetemperaturen warmtewisselaars;
- vloeistofdebietmeting van elke hoofdgroep;
- vloeistofdebietmetingen van elke afzonderlijke aftakking;
- over alle luchtkoelbatterijen;
- de instelwaarden van veiligheids-, inregelafsluiters etc.;
- eventuele test- en meetrapporten vanuit de fabrikant en/of leverancier;
- de gehanteerde meetapparatuur, datum van meten en de bedrijfstoestanden van de installatie.

De inregelrapporten moet vergezeld gaan van een duidelijk isometrisch- en principeschema, waarop de meetpunten overzichtelijk staan aangegeven. Daarbij moet duidelijk te zijn in welke ruimte het betreffende meetpunt zich bevindt.

Het inregelrapport moet vergezeld te gaan met een overzicht bij elk systeem van de bijbehorende revisietekeningen, waarop de meetpunten staan aangegeven;

Door

- de aannemer van het bestek.

Tijdstip van verstrekking: vóór oplevering en vóór ingebruikname van de koelinstallatie

62.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN
4. MEETRAPPOR

62.73 APPENDAGES OM LEIDINGEN

62.73.10-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK
Fabrikaat: Promat bv
Type: Promaseal-W (milieuvriendelijke kit op waterbasis)
Brandwerendheid: 60 minuten
Materiaal: Stalen vlampijp
Montagewijze: kopse kanten opvullen met minerale wol, lengte bij schachtwanden 10 mm de ruimte

instekend.

Bij brandscheidingen 10 mm aan weerszijden van de wand.

Afmetingen (mm): de maximale speling tussen sparing en leiding mag ten hoogste 10 mm bedragen.

Toebehoren:

- In te storten hulzen voor waterdichte leidingdoorvoering
- InmetSELbuizen.

.01 KOELINSTALLATIE

Brandmanchetten ter plaatse van alle 60 minuten cq 30 minuten brandscheidingen (ten behoeve van stalen leidingen).

62.73.20-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

0. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

Fabrikaat:

Type

Materiaal: Resopal

Oppervlaktebehandeling

Afwerking

Opschrift

Kleur: witte plaat met zwarte letters

Afmetingen:

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- staander
- schroeven met verzonken kop

9. MONTAGE

De grondplaatjes van de opschriftplaatjes bij geïsoleerde leidingen buiten de isolatie houden.

Montage dient te geschieden zonder schade aan de isolatie toe te brengen.

.01 KOELINSTALLATIE

Aanbrengen op een voor die plaats adequate wijze. Tekst, aantal en de plaats in overleg met de directie vast te stellen.

62.73.90-a VERWARMINGSKABEL, ELEKTRISCH

0. VERWARMINGSKABEL, ELEKTRISCH

Fabrikaat: Raychem of BARTEC

Aansluitspanning (V): 230V

Regeling:

- zelflimiterende verwarmingskabel
- Aan / uit vanuit regelkast (zie H68.)

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 WATERLEIDINGNET

Installatie-onderdelen:

Ten behoeve van leidingen in vorstgevaarlijke omgeving.

62.81 ISOLATIE

62.81.11-a ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, KUNSTSTOF SCHUIM SCHAAL

0. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN

Verwerkingswijze:

Montage:

- Compartimenteringen uitvoeren, dat wil zeggen om de 2 meter leiding lengte minimaal 2 cm vrijlijmen op de buis om in geval van lekkage / condensvorming / insluiting van lucht te voorkomen waardoor schade ontstaat / zich doorzet;
- Aanbrengen van de isolatie (inclusief aanvullende voorzieningen voor appendages, afwerking, etc.) volgens voorschriften van de leverancier / fabrikant. Het isolatiewerk moet worden uitgevoerd door een door Armacell gecertificeerd isolatiebedrijf. Na afloop moet de Armacell Garantie verklaring worden afgegeven dat deel uitmaakt van de revisiebescheiden. De Garantie dient minimaal 10 jaar te bedragen.

Afdichtingswijze:

- naadafwerking;
- kopeindafwerking.

1. SCHUIMRUBBER SCHAAL

Fabrikaat: Armacell, type: AF/Armaflex

Materiaal: schuimrubber, flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, met antibacteriële Microban

bescherming

Kleur: zwart met gele type aanduiding

Cachering:

- geen;
- type Armachek D: voor licht mechanische bescherming (als alternatief voor de aluminium stucco-beplating in techniek ruimten);
- type Armachek Silver: voor buitenliggende leidingen (waterdichte afwerking en UV bestendig als alternatief voor de aluminium stucco-beplating voor daken).

Binnendiameter (mm):

- tot 89 mm: buisschalen toepassen (= brandklasse BI-s3,d0);
- vanaf 89 mm: plaatmateriaal toepassen (= brandklasse B-s3,d0).
brandklasse conform NEN-EN 13501-1+a09

Dikte (mm): conform het calculatie programma van de leverancier, als minimale dikten aan te houden (op basis van 25°C en 75%rv):

Watertemperatuurtraject 6/12°C:

- tot 89 mm: buisschalen AF-3;
- vanaf 89 mm: plaatmateriaal AF-19 mm.

Ten behoeve van lage temperatuur koelsystemen.

Watertemperatuurtraject 10/18°C:

- tot 89 mm: buisschalen AF-2;
- vanaf 89 mm: plaatmateriaal AF-13 mm.

Ten behoeve van hoge temperatuur koelsystemen.

Watertemperatuurtraject 15/18°C:

- tot 89 mm: buisschalen AF-1;
- vanaf 89 mm: plaatmateriaal AF-13 mm.

Ten behoeve van mengsystemen (bv klimaatplafonds of inductie-units).

Temperatuur (°C): -50 t/m +110.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (W/(m.K)): $\leq 0,033$ bij 0 °C (NEN-EN 12667-01)

Waterdampdiffusieweerstandsfactor (NEN-EN 13469-12): ≥ 10.000 .

Toebehoren:

- Armaflex RS 850 lijm;
- Armafix (AF) leidingdrager;
- voor brandwerende doorvoeringen de buis voorzien van Armaflex Protect ter hoogte van de doorvoering in dezelfde isolatiedikte als toegepast voor de thermische isolatie.

Isolatie volgens Armaflex systeem garantplan.

.01 TOEPASSING

Ten behoeve van gekoeldwater-, koelwaterleidingen.

62.82 ISOLATIE-AFWERKINGEN

62.82.11-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, METALEN MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

Verwerkingswijze:

1. METALEN MANTEL

Fabriek:

Materiaal: aluminium 57 SHH

Oppervlaktestructuur

Diameter (mm): 0,8 mm

Dikte (mm):

Lengte (mm):

Temperatuur (°C):

Brandklasse

Toebehoren:

.01 KOELINSTALLATIE

Ten behoeve van gekoeldwaterleidingen en appendages. (Demontabel bij de appendage-kappen en dergelijke).

62.82.12-a ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL, KUNSTSTOF MANTEL

0. ISOLATIE-AFWERKING, MANTEL

Verwerkingswijze:

1. KUNSTSTOF MANTEL

Armacell OKAPAK

Kleur: nader te bepalen

.01 KOELINSTALLATIE

Ten behoeve van gekoeldwaterleidingen en appendages.

68 REGELINSTALLATIES

68.00 ALGEMEEN

68.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

90. ALGEMEEN

Het werk omvat het ontwerpen en realiseren van de volgende installaties:

- De complete meet- en regelsystemen voor de technische installaties.

68.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90. VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN

Het ontwerp en de realisatie van de installaties mede uitvoeren volgens:

- Bouwbesluit Bouwbesluit laatste versie
- NEN-EN 60204-1 Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines;
- NEN 1010 Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
- NEN 3157 Symbolen procestechniek;
- NEN 5158 Principes tekeningen;
- NEN 5152 Technische tekeningen - Elektrotechnische symbolen;
- NEN 2322 Symbolen voor warmte- en luchttechnische installaties;
- NEN 3140 Bepalingen voor veilige werkzaamheden, inspectie en onderhoud;
- BRL6000-00/21 Ontwerpen, installeren en beheren van bovengrondse energiecentrales van grote bodem energiesystemen voor woongebouwen en utiliteitsgebouwen;
- NPR-IEC/TR 61508-0 Functionele veiligheid van elektrische / elektronische / programmeerbare elektronische systemen verband houdend met - veiligheid;
- NPR 7910-1+C1 Gevarenzone indeling met betrekking tot explosiegevaar
- NEN 8012 Brandclassificatie elektrische kabels;
- ISSO-publicatie 31 Meetpunten en meetmethoden voor klimaatinstallaties;
- ISSO-publicatie 39 Energiecentrale met warmte en koude opslag (WKO)
- ISSO-publicatie 68 Energetisch optimale stook- en koellijnen voor klimaatinstallaties in kantoorgebouwen;
- ISSO-publicatie 69 Model voor de beschrijving van de werking van een klimaatinstallatie;
- ISSO-publicatie 115 Ontwerpeisen gebouwbeheersystemen;
- ISSO/SBRCURnet-publicatie 809 ISSO/SBRCURnet-publicatie 809- Brandveilige doorvoeringen
- Brandbeveiligingsinstallaties Handboek brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland
- Wet Milieubeheer Wet milieubeheer
- De bouwvergunning
- Aanvullende eisen plaatselijk Brandweer
- Aanvullende eisen van de fabrikant / leverancier
- EMC normering Alle apparatuur en bekabeling moet voldoen aan de elektromagnetische compatibiliteit volgens de daarvoor geldende normen en richtlijnen, waaronder:
 - EN 50081-1 EMC-emissie
 - EN 50082-2 EMC-immuniteit
 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-1: Generieke normen - Immuniteit voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële - omgevingen
 - EN 50178 Elektronische apparatuur voor gebruik in sterkstroominstallaties
 - EN 61800-3 Productnorm frequentie regelaars
 - EN 55011 Klasse B;
 - Richtlijnen voor toelaatbare harmonische stromen (uitgave EnergieNed - Groep Techniek).

CE marking

Alle apparatuur moet aan de (voordat product) geldende CE richtlijnen voldoen. Niet gecertificeerde apparatuur mag niet toegepast worden. Bij samenstelling van verschillende onderdelen tot een apparaat moet een IIB verklaring worden afgegeven.

91. SPECIFIEKE ONTWERPEISEN

Het ontwerp en de uitvoering van de installaties dient, naast de eigen vereiste vakinhoudelijke installatie-kwaliteiten, eveneens voldoen aan de specifieke eisen die zijn gesteld aan de verschillende (technische) inrichtingen van de ruimten, en moeten integraal zijn afgestemd op de ontwerpuitwerkingen van deze inrichtingen die door de desbetreffende specialisten wordt gemaakt.

De datacommunicatie tussen het GBS en de gebouwinstallaties moet een "open structuur" hebben (bijvoorbeeld BACnet, TCP/IP).

68.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

68.11.10-a REGELINSTALLATIE

0. REGELINSTALLATIE

Het ontwerp en de uitvoering van de installaties dient, naast de eigen vereiste vakinhoudelijke installatiekwaliteiten, eveneens voldoen aan de specifieke eisen die zijn gesteld aan de verschillende (technische) inrichtingen van de ruimten, en moeten integraal zijn afgestemd op de ontwerpuitwerkingen van deze inrichtingen die door de desbetreffende specialisten wordt gemaakt.

De datacommunicatie tussen het GBS en de gebouwinstallaties moet een "open structuur" hebben (bijvoorbeeld BACnet, TCP/IP).

De regeltechnische installaties hebben raakvlakken met andere disciplines zoals de werktuigkundige- en elektrotechnische installaties. Ten behoeve van de centrale- en decentrale installatiedelen moet een regelinstallatie worden gerealiseerd, gebaseerd op digitale meet- en regeltechniek. De meet- en regelinstallatie moet zodanig opgezet worden dat de regelkast en bijbehorende centrale installatiedeel volledig autonoom kan functioneren. De decentrale installaties moet zorgen voor het klimatiseren van de ruimten middels temperatuurregelingen en ventilatiesturing en de regeling van de verlichting.

Het digitale meet- en regelsysteem (DDC-onderstations genoemd) heeft als hoofdfunctie:

- Handhaven ruimtecondities (comfort) in de ruimten;
- Het bewaken en beveiligen van de technische installaties;
- Het bedienen- en beheren van de werktuigkundige installaties.

De meet- en regelinstallatie bestaat hoofdzakelijk uit een regelkast, DDC-onderstations, bekabeling en communicatieve veldapparatuur. De DDC-onderstations moeten voor onderlinge gegevensuitwisseling met elkaar worden verbonden via een separaat data-bussysteem. Op management- en automatiseringsniveau moet met BACnet/IP worden gecommuniceerd. BACnet is een internationaal gestandaardiseerde open protocol voor datacommunicatie voor technische installaties in gebouwen. BACnet is fabricaat neutraal en licentievrij.

De DDC-onderstations moeten ook gebruikt worden voor het verzamelen van bedrijfs- en storingsmeldingen van andere installaties zoals onder andere: de elektrotechnische- en beveiligingsinstallaties.

Conform de eisen uit paragraaf 2.5 van het document A25 WSP PvE Technisch NLSfB dient in de technische ruimte een centraal bedieningspaneel te worden geplaatst waarmee de verwarming, verlichting en ventilatie centraal kan worden geregeld. Alle installaties dienen centraal en ook op afstand via het GBS van fabricaat Priva aangestuurd te kunnen worden, maar niet via het RWS netwerk. Het GBS van de klimaatinstallaties dient te zijn voorzien van een "history functionaliteit". Dit betekent dat in het GBS-meetgegevens minimaal gedurende een periode van 12 maanden worden bewaard.

De regelinstallatie dient te worden uitgevoerd als een automatisch functionerend digitaal (DDC) regelsysteem. Het systeem dient geheel stand-alone te kunnen functioneren en dient voor het regelen en besturen van alle in het gebouw voorkomende klimaatregelsystemen. In de technische ruimte wordt een regel/besturingskast geplaatst. De regelkast wordt voorzien van een voeding. De regelkast functioneert autonoom en bestuurt alle voorkomende klimaatinstallaties. De regelkast levert een urgente en niet urgente storingen aan. De verwarming en ventilatie dient met een klokprogramma te worden ingeschakeld.

Het dienstgebouw wordt op minimaal 15 °C verwarmd buiten gebruiksuren in het stookseizoen in de wintermaanden. Nabij de entree dient een overwerkschakelaar te worden geplaatst welke de ruimtetemperatuur in het gebouw gedurende een instelbare tijd (max. 8 uur) naar een dagprogramma schakelt en de ventilatie inschakelt. In de vertrekken worden meerdere ruimtethermostaten en bedienpanelen geplaatst zodat individueel de temperatuur geregeld kan worden.

68.12 WERKBESCHIEDEN

68.12.10-a TEKENINGEN REGELINSTALLATIES

0. TEKENINGEN REGELINSTALLATIES

De ontwerp- en uitvoeringstekeningen moeten voor wat betreft de te gebruiken software, databases en digitale platforms, de opmaak, schaal en lay-outs, worden vervaardigd volgens de voorschriften en bepalingen in de overeenkomst tussen opdrachtgever en de ontwerpen partijen.

Aanvullend hierop, en specifiek voor de tekeningen van de regelinstallaties geldt dat deze minimaal de volgende informatie moeten bevatten:

Regelinstallaties

- Elektrische schema's regel- en schakelkasten;
- Locaties van alle toe te passen (hoofd)componenten;
- Routing van de kabelwegen;
- De locaties van ruimte-regelingen;
- Duidelijk onderscheid maken tussen centrale en decentrale regelsystemen.

68.12.20-a BEREKENINGEN REGELINSTALLATIES

0. BEREKENINGEN REGELINSTALLATIES

In het ontwerp te vervaardigen berekeningen

- Berekeningen van autoriteiten en regelgedrag regelkleppen;
- Berekeningen van optimalisaties van stooklijnen en temperatuur instellingen.
- Vermogensberekeningen;
- Kabelberekeningen;
- Kortsluit- en selectiviteit berekeningen;
- Berekeningen die nodig zijn voor de dimensionering en selectie van regelapparatuur.

68.15 INSTRUCTIE/OPLEIDING

68.15.10-a INSTRUCTIE/OPLEIDING REGELINSTALLATIES

0. INSTRUCTIE/OPLEIDING INSTALLATIES

Bij de oplevering dient een gebruikershandleiding ter beschikking gesteld aan gebruikers en facility managers van het gebouw. Een concept versie van de handleiding dient voorafgaand aan de oplevering besproken te worden met de beoogde gebruikers, zodat deze het best aansluit op hun behoeften.

Er wordt bij ingebruikname voorzien in trainingen voor gebouwgebruikers of gebouwbeheerders van het gebouw. Dit omvat in ieder geval:

- De ontwerpdoelstellingen van het gebouw.
- De contactgegevens van het nazorgteam of de nazorgmanager en de commissieeringsautoriteit en de mogelijkheid voor de gebruikerstevredenheidsonderzoek.
- Uitleg en demonstratie van de geïnstalleerde regelsystemen en bijbehorende installaties, om te verzekeren dat deze optimaal kunnen worden gebruikt.
- Uitleg van de gebruikershandleiding en andere relevante gebouwdocumenten zoals ontwerptekeningen, technische specificaties, onderhoudsstrategie, onderhoudshandleiding, commissieerings metingen, logboeken en dergelijke.
- Onderhoudsvereisten, waaronder onderhoudscontracten en termijnen.

De gebruikershandleiding voor niet-technische gebouwgebruikers moet voorzien zijn van:

- Er is voorzien in een eenvoudige handleiding voor de huurder/gebruiker en niet-technische beheerder van het gebouw met informatie over het gebruik van het gebouw, de installaties en de milieuprestatie van het gebouw.
- In de handleiding staat een korte beschrijving van het gebouw met de uitgangspunten van het ontwerp, de belangrijkste basisgebouwspecificaties en de gebruikte binnenmilieucriteria. Om zo aan te geven hoe het gebouw zo efficiënt en effectief mogelijk functioneert.
- In de handleiding staat een introductie en demonstratie van geïnstalleerde systemen en belangrijkste functies, de bedieningselementen en hun interfaces, om ervoor te zorgen dat de gebruikers vertrouwd zijn met de werking.

70 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

70.00 ALGEMEEN

70.00.09 TECHNISCH ONTWERP

90. BESTEK

De bijgevoegde tekeningen zijn principe tekeningen en principe schema's welke als richtlijn dienen voor de werktekeningen. Tot het werk van de aannemer behoort het uitwerken van de plattegronden van alle bouwlagen en alle benodigde schema's. Elektrotechnische installaties op bouwlagen of delen van bouwlagen of ruimten welke niet op de (principe)tekeningen zijn weergegeven of deels zijn weergegeven behoren tevens tot het werk van de aannemer. Deze functionele omschrijving vormt samen met de tekeningen de leidraad tot het uitwerken van alle elektrotechnische installaties. Voornoemde geldt tevens voor hoofdstuk 75 van dit bestek.

70.00.19 NORMEN EN BEPALINGEN

90. 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:

- Bouwbesluit 2012 - Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Staatsblad 2011-416).
- EG EMC richtlijn - Richtlijn 2004/108/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit en tot intrekking van richtlijn 89/336/EEG.
- EG Laagspanningsrichtlijn - Richtlijn 2006/95/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der lidstaten inzake elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen.
- EG Machinerichtlijn - Richtlijn 2006/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 mei 2006 betreffende machines en tot wijziging van Richtlijn 95/16/EG.
- NEN 1010 - Elektrische installaties voor laagspanning.
- NEN 1891 - Binnenverlichting : meetmethoden voor verlichtingssterkten en luminanties.
- NEN 2443 - Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages.
- NEN 3011 - Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte.
- NEN 3087 - Ergonomie : visuele ergonomie : achtergronden, principes en toepassingen.
- NEN 3140 - Bedrijfsvoering van elektrische installaties : laagspanning.
- NEN 3840 - Bedrijfsvoering van elektrische installaties : hoogspanning.
- NEN 5152 - Technische tekeningen : elektrotechnische symbolen.
- NEN 10529 - Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering).
- NPR 2576 - Functiebehoud bij brand : richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen.
- NPR 5310 - Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
- NPR 7910-1 - Gevarenclassificatie met betrekking tot explosiegevaar : deel 1 : gasexplosiegevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10-1:2009.
- NPR 8110 - Risicoklassenindeling voor overspanningsbeveiliging.
- NTA 8012 - Beperking van schade als gevolg van brand van en via de elektrische leidingen in de elektrische installatie.
- NEN-EN 1838 - Toegepaste verlichtingstechniek : noodverlichting.
- NEN-EN 12464-1 - Licht en verlichting : werkplekverlichting : deel 1 : werkplekken binnen.
- NEN-EN 12464-2 - Licht en verlichtingstechniek : werkplekverlichting : deel 2 : werkplekken buiten.
- NEN-EN 50110-1 - Bedrijfsvoering van elektrische installaties : deel 1 : algemene eisen.
- NEN-EN 50171 - Noodverlichtingssystemen : centrale voedingssystemen.
- NEN-EN 50172 - Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen.
- NEN-EN 50178 - Elektronische apparatuur voor gebruik in sterkstroominstallaties.
- NEN-EN 50200 - Beproevingsmethode voor het functiebehoud bij brand van niet-beschermde dunne kabels voor gebruik in stroomketens voor veiligheidsdoeleinden.
- NEN-EN 50214 - Platte buigzame vinylmantelleidingen.
- NEN-EN 50522 - Aarding van hoogspanningsinstallaties van meer dan 1 kV wisselspanning.
- NEN-EN-IEC 60076-1 - Energietransformatoren : deel 1 : algemeen.
- NEN-EN-IEC 60076-11 - Energietransformatoren : deel 11 : droge energietransformatoren.
- NEN-EN-IEC 60204-1 - Veiligheid van machines : elektrische uitrusting van machines : deel 1 : algemene eisen.
- NEN-EN-IEC 60309-1 - Stopcontacten voor industrieel gebruik : deel 1 : algemene eisen.
- NEN-EN-IEC 60445 - Basis- en veiligheidsprincipes voor mens-machine-raakvlak, merken en

- aanduidingen : aanduidingen van aansluitklemmen en einden voor geleiders van elektrisch materieel voor een alfanumerieke notatie voor klem aanduidingen.
- NEN-EN-IEC 61000-2-2 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) : deel 2-2 : compatibiliteitsniveau's voor laagfrequente geleide storingen en signaaloverdracht in openbare laagspanningsnetten
 - NEN-EN-IEC 61310-1 - Veiligheid van machines : signalering, markeringen en bediening : deel 1 : eisen aan zichtbare, hoorbare en voelbare signalen.
 - NEN-EN-IEC 61439-1 - Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen : deel 1 : algemene regels.
 - NEN-EN-IEC 61643-11 - Beveiligingsmiddelen voor laagspanningsverdeelnetten : deel 11 : overspanningsbeveiligingsmiddelen voor laagspanningsnetten : gebruikseisen en beproevingsmethoden.
 - NEN-EN-IEC 61936-1 - Sterkstroombestemmingen voor meer dan 1 kV wisselspanning : deel 1 : algemene bepalingen.
 - NEN-EN-IEC 62271-200 - Hoogspanningsschakelmaterieel : deel 200 : metaalomsloten hoogspanningsschakelmaterieel voor nominale spanning boven 1 kV tot en met 52 kV.
 - NEN-EN-IEC 62305-1 - Bliksembeveiliging : deel 1 : algemene principes.
 - NEN-EN-IEC 62305-2 - Bliksembeveiliging : deel 2 : risicomanagement.
 - NEN-EN-IEC 62305-3 - Bliksembeveiliging : deel 3 : fysieke schade aan objecten en letsel aan mens en dier.
 - NEN-EN-IEC 62305-4 - Bliksembeveiliging : deel 4 : elektrische en elektronische systemen in objecten.
 - NEN-EN-IEC 62561-1 - Systeemonderdelen voor bliksembeveiliging (LPSC) : deel 1 : eisen voor verbindingsmiddelen.
 - NEN-EN-IEC 62561-2 - Systeemonderdelen voor bliksembeveiliging (LPSC) : deel 2 : eisen voor geleiders en aardelektroden.
 - NEN-EN-IEC 62561-3 - Systeemonderdelen voor bliksembeveiliging (LPSC) : deel 3 : eisen aan isolerende vonkbruggen (ISG).
 - NEN-EN-IEC 62561-4 - Systeemonderdelen voor bliksembeveiliging (LPSC) : deel 4 : eisen voor bevestigingsmiddelen voor geleiders.
 - NEN-EN-IEC 62561-5 - Systeemonderdelen voor bliksembeveiliging (LPSC) : deel 5 : eisen voor de inspectiebehuizingen en afdichtingen van aardelektroden.
 - NEN-EN-ISO 7010 - Grafische symbolen : veiligheidskleuren en -tekens : geregistreerde veiligheidstekens (inclusief symbolen).
 - NEN-ISO 3864-1 - Veiligheidskleuren en veiligheidstekens : deel 1 : ontwerpbeginselen voor veiligheidstekens in werkplaatsen en openbare ruimten.
 - NEN-HD 620 S2 - Distributiekabels met geëxtrudeerde isolatie voor spanningen van 3,6/6 (7,2) kV tot en met 20,8/36 (42) kV (Nederlandse overname uit HD 620 S2 van deel 1 en sectie 10J).
 - HD 60364-4-442 - Laagspanningsinstallaties : deel 4-442 : beschermingsmaatregelen : beveiliging tegen overspanning veroorzaakt door aardfouten in hoogspanningssystemen en door fouten in laagspanningssystemen.
 - HD 60364-4-443 - Elektrische installaties van gebouwen : deel 4-44 : beschermingsmaatregelen : bescherming tegen spanningsstoringen en elektromagnetische storingen : hoofdstuk 443 : beveiliging tegen overspanningen van atmosferische oorsprong.
 - HD 60364-4-444 - Elektrische installaties van gebouwen : deel 4-444 : beschermingsmaatregelen : bescherming tegen spanningsstoringen en elektromagnetische storingen.
 - Autoriteit Consument & Markt - Netcode elektriciteit.
 - Regionale netbeheerder - Algemene voorwaarden aansluiting en transport elektriciteit.
 - KEMA-keur.

70.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

90. AANSLUITKOSTEN

de aansluitkosten voor de aanvraag van elektriciteit inclusief de middenspanningsinstallatie en telefonie/glasvezels zijn voor rekening van de opdrachtgever.

De kosten voor alle administratieve handelingen benodigd voor de aanvraag van de aansluiting, en de kosten van alle coördinatie werkzaamheden voor de realisatie van de aansluiting zijn voor rekening van de aannemer. Aansluitkosten voor tijdelijke bouwplaatsvoorzieningen zijn voor rekening van de bouwkundige aannemer.

92. ALGEMEEN

De aannemer van dit bestek dient tijdig uitleg te geven aan de gebruiker van de installaties, alsmede aan de technische dienst. Informatie-overdracht dient reeds tijdens de uitvoering in overleg met de gebruikers plaats te vinden.

93. GOEDKEURING INSTALLATIES

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

- nutsbedrijven;
- gemeentelijke instanties;
- Bouw- en woningtoezicht;
- Bevoegd gezag in de vorm van de gemeentelijke Brandweer.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

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

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

Conform de voor het werk geldende bepalingen, zie hoofdstuk 01

70.00.32 INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

01. REVISIETEKENINGEN

Door de aannemer te vervaardigen revisietekening(en):

De aannemer verzorgt revisietekeningen conform de voor het werk geldende algemene technische bepalingen.

14. REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer verzorgt revisie conform de voor het werk geldende algemene technische bepalingen.

90. REVISIEGEGEVENS

Conform de algemene bepalingen dient de aannemer de revisie tijdens de bouw bij te houden en bij oplevering in te dienen volgens de voorgeschreven inhoud en procedure.

91. INSTRUCTIES

Conform de voor het werk geldende bepalingen.

70.00.39 INFORMATIE-OVERDRACHT: BEMONSTERING

02. BEMONSTERING

Conform de voor het werk geldende algemene technische bepalingen.

70.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Conform de voor het werk geldende bepalingen. Conform de voor het werk geldende bepalingen.

70.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

70.11.10-a CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING ALGEMEEN

HOOFDAANSLUITING OP MIDDENSPPANNINGSNIVEAU

Voor de levering van de elektrisch energie wordt het gebouw aangesloten op het openbare elektriciteitsdistributienet van de regionale netbeheerder Liander.

Uit de elektrische vermogensstaat zoals weergegeven in bijlage [WSPS-ARC-Z00-XX-CAL-EE-TD-0001-vermogensanalyse elek-inst] blijkt dat een vraag naar 202 kVA vermogen nodig hebben voor de huidige te voorziene aansluitingen en gebruikers. Dat is incl 25% reservevermogen voor toekomstige ontwikkelingen die we nu nog niet kunnen overzien. Afgerond naar de eerstvolgende beschikbare handelsmaat impliceert dat een nutsaansluiting van 3 x 315 Ampere, hierop kan in theorie maximaal 218 kW worden aangesloten.

De eerste gesprekken over de verzwaaring zal Arcadis namens Rijkswaterstaat oppakken tijdens de ontwerpfase om het proces voorspoedig in gang te kunnen zetten. Zodra de aannemer gecontracteerd is, behoort de verdere operationele afstemming en coördinatie en het realiseren van de verzwaarde elektrische aansluiting tot de scope van de werkzaamheden van de aannemer.

Aanvraag nutsvoorzieningen

- de aannemer van dit bestek dient zorg te dragen voor het tijdig aanvragen, coördineren en begeleiden van de aanleg van alle nutsvoorzieningen;
- de aannemer heeft overleg (vanaf start bouw) met de alle nutsbedrijven met betrekking tot de aansluitingen van alle nutsvoorzieningen.
- de aannemer is tevens verantwoordelijk voor het aan en afmelden van de werkzaamheden bij het energieleverend bedrijf van start werkzaamheden en gereedmelding van de installaties;
- de aannemer informeert de opdrachtgever en/of gebruiker tijdig over het tijdstip waarop levering van energie of meetdiensten gerealiseerd moeten zijn.

.01 HOOGSPANNINGSINSTALLATIE

De gehele NUTS aansluitingen en middenspanningsinstallatie

70.11.10-b CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDING- POTENTIAAL VEREFFENINGSINSTALLATIE

Om de veiligheid van personen in het gebouw te kunnen waarborgen moet het gebouw voorzien worden van een aardings- en potentiaalvereffeningsinstallatie, welke bestaat uit:

- centrale aardingsvoorzieningen;
- aardingsinstallatie;
- potentiaalvereffeningsinstallatie;
- aardingsvoorzieningen van overige ruimten en installaties.

De aardingsvoorzieningen / installatie dient compleet geleverd en gemonteerd worden door een gespecialiseerde aarding- en bliksembeveiligingsinstallateur, dit ter beoordeling van de directie van het werk.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De gehele aardingsinstallatie van het gebouw.

70.11.10-c CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. CENTRALE AARDINGSVOORZIENINGEN

De aarding moet worden opgebouwd uit een in de fundering in te storten horizontale netwerk van koperen leidingen. Deze leidingen moeten worden gekoppeld aan de in heipalen in te storten koperen of, indien de aardverspreidingsweerstand (R_b) het toelaat, aan zacht stalen geleiders. De geleiders in de heipalen doen hierbij dienst als elektroden.

Het aardingssysteem moet als volgt worden uitgevoerd:

- In- en aan de randbalk van de fundering van de gebouwen moet een ringleiding worden opgenomen van koper Cu 50 mm².
- De benodigde dwarsverbindingen van geleiders van koper Cu 50 mm² moeten op deze ringleiding worden aangesloten. Hierbij uit te gaan van een maximale maasgrootte van 10 x 20 meter.
- Op de ringleiding in de randbalk moeten op tussen de gebouwen Cadwell aardplaten op circa 40 cm1 onder maaiveldniveau worden aangebracht. Hierop moeten eventuele extra benodigde elektroden worden aangesloten;
- De velden binnen de ringleidingen moeten worden voorzien van de benodigde langs- en dwarsverbindingen waarop op nader te bepalen aantal heipalen moeten worden aangesloten.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardingsinstallatie van het gebouw

70.11.10-d CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. AARDINGSINSTALLATIE

Aardingsvoorzieningen laagspanningsruimten

In elke laagspanningsruimten dient een hoofdaardrail (HAR) worden aangebracht. De hoofdaardrail op twee plaatsen door middel van Cadwell platen met de aardingsinstallatie van het gebouw verbinden. Op de hoofdaardrail moet de aardrail van de hoofdverdeelinrichting(en), de beschermingsleiding en de potentiaalvereffening van de technische installaties worden aangesloten.

Op de hoofdaardrail (HAR) de volgende onderdelen aansluiten:

- de gebouwaarde en/of elektrode(n);
- de aarding van de hoofdverdeelinrichting;
- de hoofdvereffeningsleidingen naar:
 - De toevoer- en retourverdelers van de centrale verwarmingsinstallatie;
 - Metalen waterleiding(en) ter plaatse waar ze het gebouw (wordt) worden ingevoerd;
 - Staalconstructies welke onderdeel uitmaken van het gebouw;
 - Vreemd geleidende delen die door een defect onder spanning kunnen komen te staan.
- de overspanningsbeveiliging in de hoofdverdeelinrichting;

De potentiaalvereffeningsleidingen aansluiten op de aardrail middels vertind Cu 16 mm².

Aardingsmatten

De aardingsmatten in de douchevloeren dienen door de aannemer te worden geleverd, aangesloten en geheel bedrijfsvaardig opgeleverd. De bouwkundige aannemer brengt de aardmatten aan in de vloeren. De uitvoering dient in nauwkeurig overleg met de bouwkundige aannemer plaats te vinden.

Aarding PV-installatie

De PV panelen, de montageconstructie en overige metalen onderdelen van de op het dak aan te brengen PV-installatie dienen deugdelijk met aarde verbinden.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardingsinstallatie van het gebouw

70.11.10-e CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. POTENTIAALVEREFFENING

De installatie-aarding van de verdeelinrichtingen, elektrische machines, contactdozen, verlichtingsarmaturen, etc. moet geschieden door middel van een aparte ader dan wel de mantel van de kabels, respectievelijk door een hiertoe aan te leggen geïsoleerde beschermingsleiding.

Metalen kabelgoten, ladderbanen, verhoogde vloeren, bouwkundige zakgoten, wandgoten, ladderbanen, etc. moeten elektrisch doorverbonden worden door middel van vertind koperen leiding (met een effectieve kernddoorsnede van minimaal 6 mm²). Verlichtingsarmaturen, (wand)contactdozen, toestellen, watertoe- en afvoerleidingen, gasleidingen, cv-leidingen, wasbakken, aardingsmatten in doucheruimten, aanrechten (RVS), droge brandleidingen in trappenhuizen en overige metalen onderdelen (staalconstructie gebouw) deugdelijk vereffenen (één en ander volgens NEN 1010).

Vereffeningsleidingen in kabelgoten of ladderbanen, die niet in een kabelgoot zijn opgenomen, moeten los in de goten worden gelegd. In de stijgschachten moeten ze nabij de kabelbundel worden gebeugeld op dezelfde wijze als de kabels in goten. Vereffeningsleidingen buiten aanleg in goten aanbrengen in kunststof beschermbuizen; aansluitingen, bochten en aftakkingen daarbij vrijlaten.

Vereffeningsleidingen moeten in principe ononderbroken zijn, niet voorzien van lasverbindingen. Aftakkingen van deze vereffeningsleidingen moeten d.m.v. persverbindingen worden uitgevoerd.

Aanvullende potentiaalvereffening

Ten behoeve van potentiaalvereffening dienen in technische ruimten, pantry's een potentiaalvereffeningsrail worden aangebracht, waarop de metalen apparaten, metalen leidingen en vaste meubels geaard dienen te worden. Deze potentiaalvereffeningsrails moeten worden verbonden met subaardrails (SAR).

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De potentiaalvereffeningsinstallatie van het gebouw.

70.11.10-f CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. HOOFDVERDEELINRICHTINGEN

In de laagspanningsruimten dient door de aannemer van dit bestek de hoofdverdeelinrichting te worden geleverd, geplaatst en aangesloten te worden, waarmee het beschikbare vermogen voor de laagspanningsinstallatie in het gebouw wordt verdeeld, beveiligd en geschakeld.

Op de tekening "principeschema energieverdeling" zijn alle hoofdverdeelinrichtingen, overige aansluitingen weergegeven welke in het gebouw dienen te worden aangebracht. Alle weergegeven verdeelinrichtingen, aansluitingen, ed op dit schema en als omschreven in dit bestek moeten in het werk worden aangebracht.

De aannemer dient alle hoofdverdeelinrichtingen in de schema's volledig uit te werken. Het aantal benodigde eindgroepen per verdeelinrichting dient te worden herleid uit:

- de volledig uit te werken installaties op de plattegronden;
- de vermelde voedingen en verdeelinrichtingen als vermeld in dit bestek;
- de principeschema's van de verdeelinrichtingen;
- het 'principeschema energieverdeling'.

De hoofdverdeelinrichtingen moet voldoen aan de volgende specificaties:

- Uitgangspunten benoemd Hoofdstuk 9 "Algemene technische bepalingen".
- Bouwvorm 2b;
- Hoofdschakelaar 4-polig voor het schakelen van de gehele verdeler;
- Voorzien van overspanningsbeveiliging;
- Eindgroepen met installatie- en/of aardlekautomaten;
- Installatieautomaten minimaal 10 kA te zijn;

- Eindgroepen verlichting en werkplekken in verband met inschakelpieken uitvoeren
- Installatieautomaten met C-karakteristiek;
- 20% reserve groepen voor toekomstige uitbreiding, met een minimum van 3;
- 20% reserve ruimte boven op de reservegroepen voor toekomstige uitbreidingen;
- Waar nodig moeten in verband met reductiefactoren bij hogere temperaturen de componenten zwaarder worden gedimensioneerd. Uitgangspunt is plaatsing van de kast bij een omgevingstemperatuur van 35°
- Buiten opgestelde verdeelkasten moeten zijn voorzien van zon- c.q. regenkapten. Afdichting volgens klasse IP55. In de verdeelkasten moet een voorziening aanwezig zijn tegen inwendige condensatie.
- modulair opgebouwd met staande panelen en met horizontale velden.
- voorzien van meetinstrument.
- de vermogens- en installatieautomaten 4-polig uitvoeren;
- de vermogens- en installatieautomaten dienen van hetzelfde type en range te zijn;
- 20% reserve ruimte bovenop de reservegroepen voor toekomstige uitbreidingen;
- de verdeelinrichtingen moeten worden voorzien van overspanningsbeveiligingen, te bekabelen en aan te sluiten op het gebouwbeheersysteem;
- alle velden en overige componenten moeten in overeenstemming met de revisietekeningen worden gecodeerd middels Resopal plaatjes in een nader te bepalen kleur en uitvoering;
- aan de buitenzijde van de technische ruimte waarin zich de verdeelinrichting bevindt op de deur een pictogram aanbrengen met de tekst "ELEKTRISCHE SPANNING".

Kortsluitvastheid

De kortsluitvastheid van de rails en het afschakelvermogen van automaten afstemmen op de kortsluitstroom welke maximaal kan optreden op deze plaats in het laagspanningsnetwerk. De kortsluitvastheid van alle componenten dient door de aannemer bepaald en aangetoond te worden middels berekeningen.

Klemmen

Aansluitklemmen zijn mantelafakklemmen met een kunststof voet en geschikt zijn voor de bedrading als aangegeven in het bestek en/of op de tekening.

Voor aansluitklemmen geldt:

- Onder één klemschroef mag slechts één ader bevestigd zijn, tenzij de klemschroef is ingericht voor het bevestigen van meer aders. Bij doorverbinding van aders op een klemmenstrook gebruik maken van speciale doorverbindingklemmen.
- Naast elkaar geplaatste klemmenstroken die behoren tot verschillende circuits, moeten als zodanig gemerkt en gescheiden worden door isolatieschotten.
- Bij soepele bedrading de uiteinden afwerken met zogenaamde "draadschoenen" of stiften (nestels).
- Ten behoeve van alle reserve groepen eveneens aansluitklemmen aanbrengen.
- Alle aansluitklemmen en klemmenstroken coderen.

Goedkeuring

Voordat met de fabricage van kasten mag worden begonnen, moet de aannemer constructie-, indelingstekeningen en schema's ter goedkeuring bij de directie indienen inclusief opgave van leverancier en type nummer van alle toe te passen materialen en componenten.

Eerst na schriftelijke goedkeuring mag met de fabricage worden begonnen. De verantwoordelijkheid voor het goed functioneren van de kasten berust te allen tijde bij de aannemer. Het goedkeuren van de tekeningen vindt derhalve plaats onder uitdrukkelijke uitsluiting van enigerlei verantwoordelijkheid overname door de directie.

De directie kan verlangen dat verdeelinrichting geheel samengebouwd in de fabriek worden gekeurd en beproefd in het bijzijn van door de directie aangewezen personen e.e.a. nader te bepalen op verzoek van de directie.

Verdeelinrichting dienen samengebouwd te worden door een leverancier dan wel een gecertificeerde paneelbouwer. In geval van een paneelbouwer dient de aannemer een geldig certificaat te overleggen alvorens goedkeuring door de directie kan worden verstrekt.

Plaatsing verdeelinrichting

Verdeelinrichtingen zodanig plaatsen, dat voldoende vrije werk- en vluchtruimte gewaarborgd is. Bij geopende vluchtdoor dient de vluchtweg te alle tijden obstakelvrij te zijn. De draairichting van de deuren moet zodanig zijn, dat de vluchtweg niet geblokkeerd wordt.

Bij het plaatsen van verdeelinrichtingen dient bij samengestelde kasten rekening te worden gehouden met uitbreidingsmogelijkheden aan minimaal één zijde van de verdeelinrichting.

Inbedrijfstelling

Het inbedrijfstellen van verdeelinrichtingen en installaties wordt uitgevoerd door de aannemer in het bijzijn van de directie waarbij de volgende zaken door de aannemer moeten worden aangetoond:

- de isolatie waarde;
- draaiveld overeenkomstig afspraak netbeheer;
- L1 de bruine ader.

Pas hierna mag de installatie definitief onder spanning. Vermogensautomaten dienen geheel thermisch- en magnetisch ingesteld worden, evenals de selectiviteit, e.e.a. aan de hand van berekeningen welke aangetoond moeten worden door de aannemer.

Oplevering

Bij de eerste oplevering van het werk zorgt de aannemer dat verdeelinrichtingen in- en uitwendig volledig schoon zijn, dat wil zeggen zonder stof, kabelafval, specie en dergelijke.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde hoofdverdeelinrichtingen

70.11.10-g CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. ENERGIEMANAGEMENT (BREEAM ENE2A)

Energiemeters dienen te worden toegepast voor registratie van het energiegebruik (warmte, koude, elektriciteit) per relevante gebiedszone (**BREEAM ENE2a**).

De energiemeters maken deel uit van een "Energie Monitoring Systeem" en worden uitgevoerd met display, geheugen, relaisuitgangen en statusingen. Van de relevante gebiedsgroepen dient het energieverbruik apart bemeterd te worden, waarbij de subbeterings gegevens op het energiemanagementsysteem van het gebouwbeheersysteem (GBS) in relevante subcategorieën te worden gepresenteerd en vastgelegd.

De energiemeters dienen continu uitleesbaar te zijn op het energiemonitoringsysteem waarbij elke meter is gelabeld naar de specifieke verbruiksgroep van de meter.

De aannemer dient alle meters in te regelen met het communicatieprotocol van de meter.

De volgende actuele waarden dienen uitgelezen te worden:

- het totaal verbruik (kWh);
- het actueel verbruik (kWh);
- de actuele driefase stroom (A);
- de actuele driefase spanning (V);
- de cos phi.

Wijze van dashboarding/presentatie van de verkregen meetdata. De uitlezing moet geschieden:

- per meter;
- per gebouw(deel);
- het totale energieverbruik van het gebouw;
- het energieverbruik per verdieping;
- per relevante gebiedsgroepen.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Energiemeters (kWh- meters) van het gebouw

70.11.10-h CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN ALGEMEEN

Algemeen

Gemeenschappelijke leidingwegen aanbrengen voor de bekabeling voor elektrotechnische installaties, alsmede de zwakstroominstallaties, telematica-installatie en meet- en regelbekabeling. De hoofdstructuur bestaat uit horizontale kabelgoten aan het plafond in het (denkbeeldige) ganggebied die aansluiten op de verticale ladderbanen in de E-schachten.

Bij toepassing van bekabeling met functiebehoud de gemeenschappelijk leidingwegen zodanig waarborgen dat de functiebehoud eis gelijk is aan de bekabeling functiebehoud eis.

Bij het passeren van een brandscheiding de kabelgoot- en ladderbaandoorvoeringen brandvertragend afwerken, zodat minimaal de brandwerendheid minimaal gelijk is aan de bouwkundige constructie. Verticale stijg- en vervalstukken moeten dan voorzien worden van passende deksels.

Kabelgoten

Op de verdiepingsvloeren voor de bekabeling van de elektrotechnische-, de zwakstroom-, telematica-installatie (ledig) alsmede meet- en regelbekabeling in de denkbeeldige verkeersgebieden een hoofdtracé van ten minste 300 mm breed aanbrengen.

De kabelgoten worden voorzien van scheidingsschotten voor de compartimentering van:

- de bekabeling van de licht- en krachtinstallaties;
- de bekabeling van zwakstroominstallaties en meet- en regelinstallaties;
- de beveiliging- en telematica installatie.

Kabelgoten smaller dan 400mm breedte moeten aan één zijde bereikbaar zijn. Kabelgoten breder of gelijk aan 400mm breedte moeten van beide zijden bereikbaar zijn.

Resevering

In de kabelgoten dient rekening gehouden te worden met kabelaanleg ten behoeve van beveiligingsinstallatie welke tot het inrichtingspakket behoort. Deze kabels kunnen in het data compartiment gelegd worden. Er dient per kabelgoot minimaal 10 cm gootbreedte gereserveerd te worden ten behoeve van data en beveiliging.

Kabelladders/ladderbanen

In de E-schachten bestaat de verticale infrastructuur ten behoeve van de bekabeling uit ladderbanen. In principe de ladderbanen altijd aan de rechterzijde van de kast monteren. De ladderbanen bij aanleg van bekabeling met functiebehoud, uitvoeren met 60 minuten functiebehoud. Boven en onder de onderverdeelinrichtingen een ladderbaan aanbrengen voor de afgaande groepsleidingen van de verdeelinrichting voor het voeden van de installatieonderdelen op de verdiepingsvloeren.

De kabelladders/ladderbanen worden voorzien van scheidingsschotten voor de compartimentering van:

- de bekabeling van de licht- en krachtinstallaties;
- de bekabeling van zwakstroominstallaties en meet- en regelinstallaties;
- de beveiliging- en telematica installatie.

(Invoer)mantelbuizen

Voor het invoeren van de (infrastructuur) kabels (terreininstallaties, en dergelijke) dienen mantelbuizen te worden aangelegd. De mantelbuizen dienen waterdicht te worden afgewerkt, zodat voorkomen wordt dat water de kruipruimte/invoerput binnen dringt.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De gemeenschappelijke leidingwegen voor alle installaties.

70.11.10-i CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEGEN

Wandgoot

De toren wordt voorzien van wandgoot welke is opgenomen in het pakket van nisolatie van de binnengevel. Elke 3,6 meter dient wandgoot geschikt te worden gesegmenteerd zodat er een akoestische doorvoer kan worden gemaakt door de huurder

De wandgoot wordt voorzien van twee compartimenten en kent voldoende ruimte voor bekabeling voor het datanetwerk van de huurder op basis van twee aansluitingen CAT6A per mogelijke werkplek. De 9e en 10 verdieping van de Toren worden niet voorzien wandgoten. Het podium dient eveneens voorzien van wandgoot welke is opgenomen in het gewijzigde geveldetail van het podium.

Ter plaatse van de receptiebalie wordt er onder het gehele werkblad (inrichting) een wandgoot aangebracht.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De wandgoot voor alle installaties.

70.11.10-j CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. STEKERBARE INSTALLATIES

De toepassing van stekerbare installaties als alternatief voor vaste installaties ten behoeve van permanente verbindingen in vaste installaties is toegestaan voor de volgende installatiedelen:

- de verlichtingsinstallaties;
- de nood- en vluchtweg verlichtingsinstallaties;

- de contactdoosinstallaties $230V \leq 16A$;
- regeltechnische installaties.

Stekerbare installaties mogen alleen worden toegepast in toegankelijke holle ruimten zoals:

- boven verlaagde plafonds;
- in holle systeemwanden;
- in meubels met vaste elektrische aansluitingen zoals een receptiebalie;
- in kabelwegen.

De aanleg van stekerbare installaties moet naast de NEN1010 in zijn geheel voldoen aan de NEN-EN-IEC 61535, de laatste uitgave van de norm voor toestelverbindingstopcontacten bestemd voor vaste aansluiting in vaste installaties.

- alle stekerbare verbindingen moeten zijn voorzien van een vergrendeling die alleen met een doelbewuste actie te ontkoppelen valt;
- de doorgangsweerstand van een stekerbare verbinding (weerstand overgang ader op mannelijk contact + weerstand overgang mannelijk contact op vrouwelijk contact + weerstand overgang vrouwelijk contact op ader) mag per verbinding maximaal 1,0 mΩ bedragen;
- alle stekerbare verbindingen moeten gemaakt worden met compatibele connectoren, ofwel met connectoren van één en hetzelfde fabricaat;
- koppelsnoeren van stekerbare installaties mogen een maximale lengte hebben van 8 meter, en dienen een ader doorsnede te hebben van 2,5 mm²;
- koppelsnoeren mogen uitsluitend als toestelverbindingstopcontact worden toegepast. De toepassing van meerdere koppelsnoeren als verlengsnoer is niet toegestaan;
- stekerbare installaties mogen niet worden toegepast in installatiedelen die vanuit de norm- en regelgeving in functiebehoud moeten worden uitgevoerd;
- Stekerbare installaties moeten worden aangebracht in een halogeenvrije low-smoke uitvoering.

De aanleg van stekerbare installaties moet tevens voldoen aan de volgende aanvullende voorwaarden:

- de toepassing van beugels voor de bevestiging van soepele leidingen direct tegen het dek of tegen de wand is uitsluitend toegestaan met een maximale zodanige beugels afstand dat de snoeren niet doorhangen of de onderliggende componenten aanraken;
- stekerbare installaties boven de verlaagde plafonds en onder de verhoogde vloeren moeten strak en overzichtelijk worden aangelegd;
- beschadigde koppelsnoeren of stekers mogen niet worden toegepast;
- alle componenten van stekerbare installaties moeten voorzien worden van onuitwisbare codering;
- het spanningsverlies tussen de laagspanningszijde van de transformator en het laatste punt van de stekerbare installatie mag niet meer bedragen dan 5%;
- bij doorlopende (systeem)wanden tot aan het dek of drukschotten boven het plafond, is het niet toegestaan de armaturen door te lussen. In dat geval moeten alle armaturen vanuit de gangzijde gevoed worden middels kabeldozen op de kabelgoot.

.01 STEKERBARE INSTALLATIE

Het bekabelingssysteem ten behoeve van de verlichtings- en regeltechnische installaties en het stekbaar bekabelingssysteem.

70.11.10-k CENTRALE ELEKTROTECHNISCHE VOORZIENING

0. BEDIENINGS-/SIGNALERINGSPANEEL

Bij de receptie (te integreren in balie) dient een Centraal Storings Paneel (CBP) te worden opgenomen voor het signaleren van storingen van de diverse installaties in het gebouw. Het paneel wordt uitgevoerd als een inbouw touch screen als onderdeel van het gebouwbeheersysteem.

De volgende onderdelen dienen gesignaleerd te worden op het touchscreen:

- storing liftinstallaties per lift;
- storing brandmeld-, ontruimingsalarminstallatie;
- storing slagboominstallatie;
- signalering overspanningsbeveiligingen;
- een oproep van de MIVA-toiletten;
- signalering (status melding) vanuit toegangscontrole;
- signalering (status melding) vanuit inbraakmeldinstallatie;
- storings- en signaleringen van werktuigkundige installaties, zie het werktuigkundig besteksdeel.

Voor overige schakelingen en signaleringen op het touch screen zie het werktuigkundig bestek. Het gebouwbeheersysteem wordt door de werktuigkundige aannemer geleverd en gemonteerd. De stuurleidingen vanaf de schakel- en verdeelinrichtingen en het bedieningspaneel naar de

gebouwbeheersysteem onderstations moeten door de aannemer worden aangebracht.

.01 BEDIENINGS-/SIGNALERINGSPANELEN
Centraal Storings Paneel (CBP)

70.11.10-I PHOTO VOLTAISCHE PANELEN (PV)

0. PV-SYSTEEM

Voor de opwekking van elektrische energie worden op het op dak zonnepanelen geleverd, geplaatst en bedrijfsvaardig opgeleverd.

De aanleg van de installaties moet tevens voldoen aan de volgende aanvullende voorwaarden:

- de opgewekte energie zal via - daarvoor geschikte - tussenmeters aangesloten worden op de gebouwinstallatie;
- de PV-installatie dient deel uit te maken van het Energie Monitoring Systeem van het gebouw;
- de PV-installatie aansluiten op een separate verdeelinrichting en wordt voorzien met een kWh-meter.
- de voedingen dienen éézijdig te worden aangesloten met 2 meter overlengte ter plaatse van de omvormers;
- de eindgroepen wel eenduidig te markeren met de tekst "LET OP: PV-SYSTEEM";
- de doorvoeren voor kabels moeten, ter voorkoming van vocht problemen in de dakconstructie water-, lucht- en dampdicht worden afgewerkt;
- buiten op het dak dient bekabeling in een thermische verzinkte kabelgoot te worden gelegd zodat deze is beschermd tegen UV-straling van de zon;
- de omvormers moeten per dak op een centrale plaats worden geplaatst waarbij rekening wordt gehouden met de warmteontwikkeling in deze units, daarom heeft een binnenopstelling niet de voorkeur ivm dan weer introductie van noodzaak voor mechanische koeling. De gehele installatie voor de PV-panelen op de drie gebouwen Z01, Z02, Z03 verdelen over drie omvormers, één per gebouw;
- de draagconstructie, geschikt voor plat dak, van de PV-panelen dient geballast te worden uitgevoerd, de gehele constructie mag de afvoer van het hemelwater op het dak niet verstoren. De draagconstructie dient te worden afgestemd op het toe te passen type dakbekking;
- bij het plaatsen van de panelen op het dak rekening te houden met beschaduwing van de overige op het dak aanwezige werktuigbouwkundige installaties. Daar waar panelen mogelijk hinder ondervinden van deze installaties/voorzieningen verhoogde montageframes toepassen;
- de aannemer dient bij zijn prijsvorming rekening te houden met eigen voorzieningen voor het creëren van veilige omstandigheden voor montage en installatie van zonnepanelen en omvormers op hoogte;
- uit veiligheids- en service oogpunt moet in de buurt van de omvormers een mogelijkheid zijn om de zonnepanelen te scheiden van de omvormer (bijvoorbeeld in omvormer geïntegreerde schakelaar of door middel van stekers).

.01 PV-INSTALLATIE

Omvang levering

De PV-installatie op de daken van de drie gebouwen betreft minimaal 390 stuks PV-panelen.

Deze PV-panelen staan als indicatieve zone ingetekend op de bouwkundige tekeningen, waarbij de aantallen en afmetingen nog niet correct zijn weergegeven.

- Gebouw Z01, Dienstengebouw : conform zone op tekening WSPS-ARC-Z01-ZZ-DR-AR-TD-2001-Begane grond en dakaanzicht dienstengebouw, alleen PV-panelen plaatsen op het verhoogde dak van de drie ruimten D.20 reparatieplaats voertuigen, D.21 Big Bags en D.22 Stellingen (lager gelegen dak heeft een groendak), 2 rijen Zuid-orientatie van 15 panelen naast elkaar = 30 PV panelen
- Gebouw Z02, Stallingloods: conform zone op tekening WSPS-ARC-Z02-ZZ-DR-AR-TD-2002-Begane grond en dakaanzicht stalling, alleen PV-panelen plaatsen op de zuid-georiënteerde daken (noord georiënteerde daken ligt groendak), ofwel 4 daken ad 3 rijen Zuid-orientatie van 20 stuks naast elkaar = 240 PV-panelen
- Gebouw Z03, Zoutloods : conform zone op tekening WSPS-ARC-Z03-ZZ-DR-AR-TD-2003-Begane grond en dakaanzicht zoutloods, ofwel 2 daken ad 3 rijen Zuid-orientatie van 20 stuks naast elkaar = 120 PV-panelen

Het leveren

Randvoorwaarden BENG berekening

Om te voldoen aan de minimale eisen uit het Bouwbesluit, dienen op het dak van het dienstengebouw 16 stuks PV-panelen geleverd en gemonteerd te worden ad 1,0 x 1,7 m² per Pv-paneel met Zuid-orientatie onder een montage hoek van 10 graden en opgesteld op een metalen constructie voorzien van tegels tegen wegwaaien. In de vermogensanalyse WSPS-ARC-Z00-XX-CAL-EE-TD-0001-Vermogensanalyse elek-inst is hiermee gerekend. Rijkswaterstaat wil echter verder vergroenen dan de minimale eisen uit het bouwbesluit. De aannemer van dit bestek dient (indien mogelijk vanuit Netcongestie randvoorwaarden) 390 stuks PV panelen te plaatsen van 1,7 m² per paneel en minimaal 200 Wattpiek/m² paneel, zoals bijvoorbeeld de LG Solar type LG340N1K-V5 of een vergelijkbaar paneel van bijvoorbeeld fabrikaat Longi, Denim, LG, Phono

Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ zoals vermeld in bijlage WSPS-ARC-Z01-XX-CAL-BP-TD-0003-BENG berekening - Kwaliteitsverklaring PV-panelen. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de Bouwbesluit eisen.

De PV-installatie moet voldoen aan het gestelde in de navolgende normen en publicaties:

- NEN 1010 Elektrische installaties voor laagspanning
- NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning
- NPR 5310 Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010, specifiek paragraaf 6.1.2
- ISSO Handboek HBze Zonne-energie, Bouwkundige- en installatietechnische richtlijnen voor zonne-energiesystemen
- ISSO Handboek HBz zonnestraling en zontoetreding
- NEN-EN-50438 Eisen voor microgeneratoren die worden aangesloten op het openbare laagspanningsnet;
- NEN 7250 Zonne-energiesystemen - Integratie in daken en gevels - Bouwkundige aspecten
- NEN-EN-IEC 62109 Veiligheid van vermogensomzetters gebruikt in foto-elektrische vermogenssystemen - Deel 1: Algemene eisen
- NEN-EN-IEC 62446 Fotovoltaïsche (PV) systemen - Eisen voor beproeving, documentatie en onderhoud - Deel 1: Netgekoppelde systemen - Documentatie, inbedrijfnametesten en inspectie
- NEN-EN 1991-1-3 Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-3: Algemene belastingen - Sneeuwbelasting
- NEN-EN 1991-1-4 Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - windbelasting
- Technische eisen van de netbeheerders (conformiteitscertificaten omvormers, etc.).

De PV panelen uit te voeren in een glas-glas configuratie met een minimaal prestatievermogen van minimaal 200 Wattpiek/m² paneeloppervlak. De exacte positionering van de PV panelen (hoekverdraaiing t.o.v. de zuidoriëntatie, vermijden beschaduwings, hellingshoek en montagewijze) te bepalen aan de hand van de geschikte berekeningssoftware, een en ander in samenspraak met de beoogde leverancier van de PV installatie, vooralsnog uitgang van een hellingshoek van 10 graden en Zuid-orientatie.

Tevens naast en tussen de panelen de benodigde vrije ruimte en/of loopzones creëren om daarbij de PV installatie bereikbaar te houden voor reinigings- en onderhoudswerkzaamheden. De opgewekte energie moet via - daarvoor geschikte - tussenmeters aangesloten moeten worden op de gebouwinstallatie.

De installatie moet worden geleverd en gemonteerd, compleet met PV-panelen, kabels, optimizers (1 per paneel), omvormers en PV-verdeelinrichting(en) voorzien van Bruto Productie Meters (BPM), een en ander te baseren op te maken detailberekeningen en detailuitwerking van tekeningen.

Tevens de moet de aanvraag voor subsidie (SDE++) namens de Opdrachtgever worden aangevraagd.

Tot de werkzaamheden behoren alle benodigde werkzaamheden, materialen, gereedschappen, hulpmiddelen, veiligheidsmiddelen, transport en het leveren, aansluiten, testen en geheel bedrijfsvaardig opleveren van de aangebrachte zonnestroominstallatie. En moet de aanleg van de installaties met de andere op de daken aan te brengen installaties en voorzieningen (zoals bliksembeveiliging, valveiligheidsvoorzieningen, draagconstructies, gevelreinigingsinstallaties, klimaatinstallaties, etc.) zijn gecoördineerd met de betrokken disciplines.

De PV-installatie moet deel uit maken van het Energie Monitoring Systeem (EMS) van het gebouw. De te leveren en bedrijfsvaardig op te leveren PV-installatie moet zijn opgebouwd uit de navolgende onderdelen:

- Omvormers;
- Power Optimizers;
- DC-bekabeling;
- PV-panelen;
- Draagsysteem PV-panelen, opdat de PV-panelen een hellingshoek van 10 graden maken tov het dak;
- Voldoende verzwarende draagsysteem met bijv stoeptegels, opdat de PV-panelen niet wegwaaien bij harde wind en storm.
- AC bekabeling tussen omvormer en verdeelinrichting PV;
- Verdeelinrichting PV;
- Nooddrukknop.

Omvormers

De omvormers moeten in principe worden geplaatst op het dak. Indien dit niet mogelijk is moeten de omvormers worden geplaatst in nabij gelegen, stofvrije goed geventileerde, techniekruimten.

De omvormers moeten voldoen aan de volgende minimale uitgangspunten:

- Rendement : 95%;
 - Beschermingsklasse : IP65;
 - Geluid : 50 dBA maar bij voorkeur lager geluidsniveau;
 - Maximaal drie DC-lussen per omvormer
 - Voorzien van:
 - overspanningsbeveiliging
 - AC/DC isolatie schakelaars
 - vlamboogdetectie
 - 'string load balancing'
 - aardfoutbeveiliging;
 - automatische uitschakeling en alarmering
 - interfaces voor monitoring en datalogging, waaronder minimaal API-koppeling, via ethernet en Wi-Fi.
- Bij oplevering moet een digitaal te bewerken overzicht aangeleverd worden per installatie waarop de inloggegevens van de omvormers vermeld staan en per omvormer de API key;
- Transformator-loos, type TL;
 - Voorzien van een geïntegreerd actief ventilatiesysteem voor de warmteafvoer;
 - Geschikt voor de koppeling met een opslagsysteem (accupack);
 - Fabrieksgarantie 12 jaar met optie tot verlenging naar 15 jaar.

Bij de dimensionering van de omvormers moet worden uitgegaan van 20% kleiner en maximaal 10% groter dan het vermogen van het aantal WP van de zonnepanelen.

Power Optimizers

Per PV-paneel moet een Power Optimizer worden voorzien welke voldoen aan de volgende minimale uitgangspunten:

- Rendement : 99%;
- Beschermingsklasse : IP65;
- Spanningsafschakeling en monitoring op paneelniveau.

Aangetoond moet worden dat het gebruik van Power Optimizers niet kan leiden tot verstoring van onder andere het communicatieverkeer.

DC-bekabeling

De bekabeling voor de zonnepanelen moet voldoen aan de NEN1010. Daarnaast geldt voor het aanleggen van PV-systemen de NPR 9090, een aanvulling op de NEN 1010. De bekabeling moet dubbel geïsoleerd en UV bestendig zijn uitgevoerd. De bekabeling moet voldoen aan de brandklasse Cca, s1, d1, a1 volgens NEN 8012:

- Cca : beperkt;
- s1 : rookontwikkeling gering;
- d1 : vallende brandende deeltjes gering;
- a1 : corrosiviteit/zuurgraad laag.

Bij de bepaling van de doorsnede van de bekabeling moet een spanningsverlies van 1% worden aangehouden voor de DC-bekabeling. Bij DC en AC gecombineerd mogen de verliezen totaal 2% bedragen. De doorsnede van de bekabeling is minimaal 4 mm². Bij de aanleg van de DC-bekabeling moet rekening gehouden worden met:

- Deugdelijke montage, vrij van mechanische belastingen en scherpe randen ter plaatse van bijvoorbeeld dak doorvoeringen;
- Bekabeling van PV-panelen in DC-lussen;
- Het voorkomen van ruimte tussen de DC-kabels (van gelijke polariteit) door het samenbinden hiervan met bijvoorbeeld kabelbinders (UV-bestendig), in het bijzonder de DC-kabels tussen omvormer en panelen;
- Het minimaal 5 tot 10 cm boven het dak aanbrengen in draadgoten en boven het niveau van de nood overstort;
- Het in pandig aanbrengen in een gesloten beschermbuis of beschermkoker;
- Overeenstemming van de gehanteerde kleuren, rood voor plus en zwart voor min.

Bij externe potentiaalvereffening (bliksembeveiligingsinstallatie) moet DC-bekabeling zonder beschermingsleiding worden toegepast om te voorkomen dat er een koppeling tussen interne en externe systemen wordt gemaakt. De kabelaanleg van de zonnepanelen naar de omvormers moet in een verhoogd opgestelde metalen verzinkte draadgoot worden aangebracht. De draadgoot moet op, met kunststof omhulde, betonnen blokjes worden aangebracht. Daar waar de draadgoot het looppad kruist moeten voorzieningen worden aangebracht ter voorkomen van beschadiging ten gevolge van betreden.

Connectoren

De onderlinge doorverbindingen van zonnepanelen moeten worden gerealiseerd met betrouwbare volledig waterdichte verbindingen. Voor de verbindingen moeten zo veel als mogelijk standaard fabrieksmatig geproduceerde verbindingenkabels worden toegepast. Voor de verbinding tussen paneel en omvormer moet gebruik worden gemaakt van kabels met MC4 zonnepaneelconnectoren. In combinatie met het juiste gereedschap moet een garandeerde veilige, waterdichte en betrouwbare verbinding tussen de zonnepanelen worden gerealiseerd.

Voorkoming van storingen

DC-bekabeling moet goed worden aangebracht om te voorkomen dat kabels als ongewenste zendantenne gaan fungeren. Om EMC-straling te minimaliseren moet de bekabeling van de PV-installaties zodanig worden aangebracht dat de string bekabeling geen lussen met een grote oppervlakte vormen. Om dit te bereiken moet de lus (heen- en teruggaande bekabeling) zoveel als mogelijk naast elkaar worden aangebracht in dezelfde kabelgoot. Daarnaast moet de behuizing van de omvormers op de aardings-installatie worden aangesloten. Dit zorgt ervoor dat de EMC-straling binnen de limiet blijft. Toepassen van micro omvormers is niet toegestaan vanwege de potentiële EMC-stoorbron. Door het ontbreken van (dempende) obstakels als muren en gewapend beton kan de reikwijdte van het EMC-veld groot zijn en dat gedurende de hele dag. Door het aardpotentiaal onder de bekabeling te brengen worden EMC-storingen gereduceerd. Hiertoe moet het kabelgootsysteem op aardpotentiaal worden gebracht door deze op meerdere plaatsen te aarden. Metalen onderstellen van de PV-installaties mogen niet verbonden zijn met de externe bliksembeveiligings-installaties. Koppeling met de interne aard- en vereffeningssystemen mag niet worden aangebracht.

AC-bekabeling

De bekabeling voor de omvormers moet voldoen aan de NEN1010. De kabels tussen verdeelinrichting PV en omvormers moet zo kort mogelijk zijn. De bekabeling moet dubbel geïsoleerd zijn uitgevoerd. De bekabeling moet voldoen aan de brandklasse Cca, s1, d1, a1 volgens NEN 8012:

- Cca : beperkt;
- s1 : rookontwikkeling gering;
- d1 : vallende brandende deeltjes gering;
- a1 : corrosiviteit/zuurgraad laag.

Bij de bepaling van de doorsnede van de bekabeling moet een spanningsverlies van 1% worden aangehouden voor de AC bekabeling. De doorsnede van de bekabeling is minimaal 10 mm².

Bij de aanleg van de AC-bekabeling moet rekening gehouden worden met:

- Deugdelijke kabel montage, horizontaal los in kabelgoot, verticaal gebundeld op ladderbaan;
- Het aanbrengen van afschermingen ter plaatse van scherpe randen op kanalisatie tgv zaagsneden.

De AC-bekabeling van de omvormer naar de verdeelinrichtingen PV moet in een metalen verzinkte kabelgoot worden aangebracht.

PV-panelen

De op de gebouwen aan te brengen Tier 1 PV-panelen zijn monokristallijn en moeten zijn voorzien van een TÜV keurmerk. Ook moeten de PV-panelen voldoen aan de volgende minimale uitgangspunten:

- Minimaal vermogen, Wattpiek : 200 WP/m²;
- Beschermingsklasse : IP65;
- Productgarantie : 10 jaar;
- Vermogensgarantie:
 - minimaal 10 jaar bij 90% van nominaal vermogen;
 - minimaal 25 jaar bij 80% van nominaal vermogen, volgens garantiebepalingen fabrikant;
- Bestand tegen belastingen (sneeuw en wind) conform de norm NEN-EN 1991-1-3 en de NEN-EN 1991-1-4.

Bij de projectie moet per 50 meter voldoende ruimte tussen de panelen worden voorzien. Deze afstand is noodzakelijk voor de Brandweer, het onderhoud en inspecties. Tussen de panelen moet minimaal 1,2 m¹ vrije ruimte aanwezig zijn.

Draagsysteem PV-panelen

Het draagsysteem ten behoeve van de PV-panelen moet een onbrandbare, corrosiebestendige, lichtgewicht (aluminium) constructie zijn. Het draagsysteem inclusief ballast en PV-panelen moet passen binnen de maximaal toelaatbare aanvullende permanente belasting op de dakvlakken. De constructie moet zodanig zijn dat een goede ventilatie zorgt voor afvoer van warmte van het zonnepaneel waardoor een hoge opbrengst wordt gerealiseerd. De aansluitdoos en de bekabeling moeten gemakkelijk bereikbaar zijn tijdens de installatie en onderhoudswerkzaamheden.

Verdeelinrichtingen PV

De PV-installatie te aansluiten op verdeelinrichtingen in de meterkast van Dienstengebouw.

Elke verdeelinrichting is voorzien van de nodige 3-fase installatie automaten van voldoende Amper en moeten per PV-panelen op een gebouw voorzien zijn van een kWh-meter (dus voor PV in totaal drie kWh meters). Verdeelinrichtingen PV in principe te plaatsen op het dak in nabijheid van de omvormers. Indien de omstandigheden dit niet toelaten moeten verdeelinrichtingen PV worden geplaatst in goed geventileerde techniekruimten.

De verdeelinrichting PV moet aan onderstaande uitgangspunten voldoen:

- Een kunststof behuizing klasse II bezitten;
- Wandbevestiging met aan de achterzijde voorzien van bevestigingsnokken, die een opstelling vrij van de wand mogelijk maken;
- Hoofdautomaat (motor-gestuurd, met contacten vanuit brandmeldinstallatie en netwachter. Welke vervolgens automatische uitschakelen bij noodbedrijf c.q. brandmelding en automatische terugkomst bij terugkomst netvoeding of uitschakeling brandmelding);
- Overspanningsbeveiliging type I;
- Een voedend veld voor elke omvormer gebaseerd op het vermogen van de omvormer;
- De aansluitingen voor de omvormers moeten worden voorzien van een aardlekschakelaar type B (meet wisselstroom en gelijkstroom).
- De kortsluitvastheid van het railsysteem en het afschakelvermogen van automaten moet zijn afgestemd op de toegepaste beveiligingssystemen;
- De kortsluitvastheid van de componenten moet voldoen aan de lokale omstandigheden van de elektrische installatie met een minimum van 10 kA;
- Moet beschikken over de mogelijkheid om een bruto productiemeter aan te kunnen plaatsen en aan te sluiten;
- Uitgevoerd met een vereffeningsrail voor vereffening metalen installatiedelen;
- Kabelinvoeringen moeten waterdicht (met pakkingbussen) worden uitgevoerd;
- Een nummering/ benaming welke past in de coderingssystematiek van de locatie;
- Een harde kunststof tekeningenhouder;
- Resopal naams- en coderingsplaten, verliesvrij aangebracht. De tekst en uitvoering van naamplaten, coderingen en opschriften in overleg met de Locatieverantwoordelijke bepalen.

De verdeelinrichting(en) PV moeten geheel samengebouwd in de fabriek worden gekeurd en beproefd.

Nooddrukknop

Bij de meterkast in het Dienstengebouw moet een nooddrukknop worden aangebracht naast de verdeelkast. Door indrukken van de nooddrukknop wordt het gehele DC-circuit van de pv-installatie bij de bron afgeschakeld. De exacte positie nooddrukknop moet met opdrachtgever en de bevoegde autoriteiten (brandweer) worden vastgesteld.

70.11.20-a KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

Onder krachtstroominstallatie wordt verstaan: alle voedingskabels naar onderverdeelinrichtingen, contactdozen (230V en 400V) en aansluitpunten (230V en 400V), alsmede de voorzieningen voor voedingen, draden, kabels, inbouw- en kabeldozen, schakelmateriaal en overige toebehoren die niet bedoeld zijn voor het aansluiten en voeden van verlichtings- en noodverlichtingsarmaturen.

De kast- en groepsnummer worden op de installatie plattegronden en revisie bescheiden aangegeven.

Aansluitpunten dienen altijd te eindigen in een werkschakelaar. Type en locatie van de werkschakelaar afstemmen op de functie van het betreffende onderdeel. De werkschakelaar zit in principe nabij het te voeden onderdeel. De werkschakelaars moeten indien niet nader vermeld geschikt zijn voor een belasting van 16A.

De contactdozen gelijkmatig over de ruimten verdelen en als inbouw contactdozen worden aangebracht tenzij anders benoemd. De contactdozen bij inbouw moet worden voorzien in één inbouwdoos, voor twee contactdozen moeten twee inbouwdozen worden toegepast en worden samengebouwd met een dubbele afdekraam.

In techniek, schachten, werkkasten, dienen de opbouw contactdozen in slagvaste uitvoering te worden aangebracht.

Alle eindgroepen en installatie worden aangesloten en uitgevoerd met een installatie aardlekautomaat, tenzij anders aangegeven.

Voor de contactdozen en aansluitpunten gelden de volgende uitgangspunten:

- de benodigde 400 V-contactdozen moeten worden uitgevoerd volgens de NEN-ENIEC 60309-1;
- alle 230V contactdozen dienen geschikt zijn voor 16A en voorzien zijn van randaarde;
- contactdozen van 32A en hoger moeten zijn voorzien van een schakelaar.

Groepenverdeling

Indien niet nader vermeldt, de krachtaansluitingen voeden vanuit de (dichtstbijzijnde) verdeelinrichting op de betreffende verdieping. Dit geldt niet voor trappenhuizen. Contactdozen in trappenhuizen in zijn geheel voeden vanaf de onderverdeelinrichting op het laagste niveau.

De groepenverdeling dient logisch te zijn en afgestemd op zoneringen.

Gescheiden eindgroepen aanbrengen voor de:

- contactdozen werkplekken;
- contactdozen algemene doeleinden, schoonmaak-, service werkzaamheden;
- boilers;
- kopieer voorzieningen;
- pantry voorzieningen;
- beveiligingsinstallaties;
- toegangscontrole;
- werktuigkundige installaties.

Verlichting dient op afzonderlijke eindgroepen aangesloten te worden.

Aansluitpunten voor regelunits boven het plafond mogen gecombineerd worden met de betreffende verlichtingsgroepen van die zone.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De krachtinstallatie voor het gebouw.

70.11.20-b KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE ALGEMEEN PER FUNCTIE

Verkeersgebied

In het vrij toegankelijke openbare verkeersgebied op de begane grond dient er per 15m¹ voor schoonmaakwerkzaamheden te worden voorzien in een afsluitbare wandcontactdoos in slagvaste uitvoering. Het vrijgeven van deze wandcontactdozen moet plaats vinden via de onderverdeelinrichting op de betreffende verdiepingvloer.

Entree

Een enkele contactdoos per 20m² voor schoonmaakwerkzaamheden te worden aangebracht.

Verkeersruimten

In de verkeersruimten dient om de 15m¹ voor schoonmaakwerkzaamheden een dubbele contactdoos te worden aangebracht.

Werkkasten

Voor schoonmaakwerkzaamheden dient er een enkele contactdoos te worden aangebracht nabij de toegangsdeur.

Voor het doorstroomtoestel een contactdoos 230V aan te brengen, te reken op 3,5kW, per toestel aan te sluiten op een separate eindgroep.

De werkkasten worden voorzien van een doorstroomtoestel, aangesloten op een contactdoos, te rekenen 3500W per apparaat en aan te sluiten op een separate eindgroep.

Sanitaire ruimten

Voor schoonmaakwerkzaamheden dient er een enkele contactdoos te worden aangebracht nabij de toegangsdeur. In de sanitaire ruimte wordt er voor de sensor waterkranen onder de wasbak een voedingspunt 230V aangebracht.

Opslag

In ruimten dient per 20m² een dubbele contactdoos voor service werkzaamheden te worden aangebracht. Een enkele contactdoos nabij toegangsdeur voor schoonmaakwerkzaamheden te worden aangebracht.

Douche en kleedruimten.

Overeenkomstig sanitaire ruimten.

Techniekruimten

In technische ruimten dient er minimaal één dubbele contactdoos en in grotere technische ruimten per 20m² een dubbele contactdoos voor algemeen gebruik. Bij de toegangsdeuren dient tevens een opbouw slagvaste contactdoos te worden aangebracht voor service werkzaamheden.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De krachtinstallatie van de gebouwen

70.11.20-c KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE

Schoonmaakwerkzaamheden

In de volgende ruimten dient er om de 15m¹ voor schoonmaakwerkzaamheden een dubbele contactdoos te worden aangebracht.

- sluis (verkeersgebied);
- verkeersruimte;
- denkbeeldige verkeersruimte;

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De krachtinstallatie van het dienstengebouw

70.11.20-d KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE

Kantoorruimte en kantine

Werkplekaansluitingen worden gerealiseerd vanuit de wandgoten langs de gevels. In de wandgoot dient per 1,8m een dubbele contactdoos te worden aangebracht. Elke 3,6 meter dient wandgoot geschikt te worden gesegmenteerd zodat er een akoestische doorvoer kan worden gemaakt. Vanuit contactdozen van de wandgoot kunnen de werkplek apparatuur worden aangesloten.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De krachtinstallatie van het dienstengebouw

70.11.20-e KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE NUTSRUIMTEN

Water

Uitvoeren conform voorschriften van de drinkwaterbedrijf.

Inkoopruimte (elektra)

Uitvoeren conform voorschriften van de netbeheerder.

Telecom ruimte

Uitvoeren conform voorschriften van de provider.

70.11.20-f KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE RESEVERING EINDGROEPEN

Hieronder worden eindgroepen omschreven waarop de gebruiker later zijn apparatuur en overige installaties op kan aansluiten.

Eindgroepen Pantry en Copy corner

Voor de pantry voorzieningen dienen drie eindgroepen 230V/16A in iedere onderverdeelinrichting te worden aangebracht. Één van deze eindgroepen zal als een boiler/doorstroomtoestel groep functioneren, te rekenen op 3500W. Één van deze eindgroepen zal als een magnetron groep functioneren, te rekenen op 3500W.

70.11.20-g KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE TERREIN

Laadvoorzieningen elektrische voertuigen

Voor het laden van de elektrische voertuigen dienen er 2 stuks laadpunten van elk 11kW te worden aangebracht.

Het oplaadsysteem zal worden uitgevoerd met laadpunten van het type Zaptec Pro van Eleqtron:

- Max beschikbare vermogen afgestemd van het gebouw;
- Dynamische load / fase balancerend;

- Schaalbaar systeem, uit te breiden op bestaande voedingskabel van meterkast naar EV laadpalen buiten;
- Automaat 3x40A;
- Aardlekbeveiliging B-karakteristiek;
- Softstart;
- Wachtrij software;
- MID gecertificeerde meter;
- Ingebouwde temperatuursensor;
- ISO15118 voorbereid;
- Normen / goedkeuringen;
- CE-naleving overeenkomstig de richtlijn voor radioapparatuur 2014/53/EU en ROHS ;
- Richtlijn 2011/65/EU en naleving van IEC 61851-1 (TUV SU?D) en IEC 61851-22.

De laadpunten zijn gekoppeld via internet in de Zaptec portal. Communicatie vindt plaats via GSM (4G LTE-M). Levering GSM, verzorgen GSM abonnement met provider en bedrijfsvaardig opleveren door aannemer van dit bestek.

De gebruiker kan via de Zaptec Portal de volgende laad systeeminformatie uit lezen:

- laadstatistieken;
- rapporten met verbruik;
- gebruikersregistratie uitvoeren, passen toevoegen etc.

De laadpalen dienen geschikt te zijn geschikt voor het "Open Charge Point Protocol" (OCPP). Het OCPP zorgt ervoor dat verschillende systemen met elkaar op een uniforme wijze kunnen communiceren. Er dient een API-koppeling verbinding gemaakt worden vanuit de Zaptec Portal met andere systemen waaronder GBS en één nader te bepalen systeem per huurder.

Voor gebruik van de portal dient geen abonnement vereist te zijn. Voor eventuele verrekening van kWh kosten met derden dient door de gebouw huurder een abonnement afgesloten te worden bij E-Flux (24/7 support, Whitelist, verrekening verschillende laadpassen).

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De krachtinstallatie van het terrein

70.11.20-h KRACHTSTROOMINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. KRACHTSTROOMINSTALLATIE WERKTUIGBOUWKUNDIG

Voor de werktuigkundige installaties dienen door de aannemer van dit bestek onderstaande voedingen/aansluitpunten/contactdozen te worden geleverd, gemonteerd en aangesloten.

- hydrofoor;
- regelkasten;
- distributie pompen;
- vuilwaterpompen;
- ventilatie;
- ed.

Zie specificaties van de werktuigkundige en regeltechnische hoofdstukken

De beveiliging van deze eindgroep moet worden afgestemd op het aan te sluiten vermogen rekening houdend met de aanloopstromen, harmonischen, cos. phi, e.d. Iedere voeding/aansluitpunt aansluiten op de verdeelinrichting van het verzorgingsgebied, tenzij anders vermeld.

Naregelingskasten

Elke naregeling dient van een contactdoos worden voorzien. De contactdozen monteren nabij de regelunits tegen het plafonddek of kabelgoot en uit het zicht gemonteerd worden. De contactdozen aansluiten middels vaste buisleidingen tegen het plafond.

70.11.30-a VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

Onder licht- en noodlichtinstallatie wordt verstaan alle verlichtingsarmaturen alsmede de voorzieningen voor voeding, schakeling, draden, kabels, inbouw- en kabeldozen, schakelmateriaal en overige toebehoren die nodig zijn om een complete en functionerende verlichtingsinstallatie te leveren.

Het verlichtingsplan energiezuinig ontwerpen waardoor enerzijds het gebruik van energie wordt beperkt en anderzijds zo weinig mogelijk warmteafgifte wordt ontwikkeld, waardoor de omvang en het

energiegebruik van de klimaatinstallaties worden gereduceerd.

De uitgangspunten waaraan de verlichtingsinstallatie (verlichtingssterkte, kleurweergave, URG, randzones, etc.) dient te voldoen staan weergegeven in het "uitgangspunten document Verlichtingsinstallatie. De in het document aangegeven criteria's voldoen aan of zijn optimaler dan de eisen die benoemd zijn in de Nederlandse norm NEN-EN 12464-1 "Licht en verlichting Werkplekverlichting - Deel 1: Werkplekken binnen"

Het lichtontwerp van de verblijfsruimten wordt getoetst aan de volgende lichttechnische grootheden uit de norm:

- horizontale praktijkverlichtingssterkte (Em);
- verticale praktijkverlichtingssterkte (Em);
- verblindingsbeperking: UGR-waarde (UGRL) ;
- gelijkmatigheid (Uo);
- kleurweergave (Ra-waarde).

Voor het vaststellen van de verlichtingseisen in het lichtontwerp dient er worden uitgegaan van de van kantoor werkzaamheden met beeldschermen en schrijfwerk .

Flikkeringsfrequenties

Voor alle verlichtingsarmaturen (behalve decoratieve verlichting, noodverlichting en andere speciale verlichting) dient minimaal te worden voldaan aan één van de volgende eisen

- Een minimale frequentie van 90 Hz bij alle 10% lichtopbrengstintervallen van 10% tot 100% lichtopbrengst;
- LED-producten met een "laag risico" flikkerniveau (lichtmodulatie) van minder dan 5%, vooral onder 90 Hz werking zoals gedefinieerd door IEEE standaard 1789-2015 LED.]

De installatie uitvoeren met afzonderlijke groepen voor verlichting en contactdozen/-aansluitpunten, e.e.a. conform de NEN 1010.

De verlichtings- en noodverlichtingsinstallatie omvat:

- de (nood)verlichtingsarmaturen, de bijbehorende lichtbronnen en toebehoren;
- de (nood)lichtschakelvoorzieningen zoals schakelaars;
- de groepsleidingen.

Groepenverdeling

De groepenverdeling dient logisch te zijn en afgestemd op zoneringen binnen het gebouw
Gescheiden lichtgroepen aanbrengen ten behoeve van:

- werkplekken;
- (denkbeeldige)verkeersgebieden;
- overige gebieden zoals: sanitaire ruimten, werkkasten.

Beschermfolie

Alle verlichtingsarmaturen dienen met beschermfolie te worden geleverd. Deze folie mag pas verwijderd in overeenstemming met de directie.

Projectie

Bij de projectie van armaturen dient rekening gehouden te worden met:

- werktuigkundige ventilatie, verwarmings- en koelsystemen;
- plafondrasters van verlaagd plafond;
- rookmelders;
- multisensoren;
- bewegingssensoren.

LED armaturen en Dimming

De lichtbronnen hoofdzakelijk in LED-uitvoering. Het aantal typen verlichtingsarmaturen zoveel mogelijk beperken ter bevordering van de uniformiteit van de verlichtingsinstallaties en de vereenvoudiging van onderhoudswerkzaamheden.

Verlichtingsarmaturen voorzien van een Node/Driver worden uitgevoerd met DALI 2 protocol.

Indien het verlichtingsarmatuur gedimd wordt, is dit op basis van "regelen van stroom" en niet op basis van PWM, fase-aansnijding of fase-afsnijdings technieken.

Hoogfrequente verlichting

Alle verlichting die in verblijfsruimten van een gebouw wordt toegepast is in normaal en in gedimde bedrijfstoestand hoogfrequent.

Kunstverlichting binnen en buiten

Voor verblijfsruimten in het gebouw geldt:

De toegepaste verlichtingsniveaus (Em), de mate van beperking van verblindingshinder (UGR), gelijkmatigheid (Uo) en kleurweergave voldoen aan de minimale eisen op het gebied van visueel comfort zoals vastgesteld in de NEN-EN 12464-1.

Lichtregeling

De verlichting in alle ruimtes in het gebouw waar werkzaamheden plaats vinden moet door individuele gebruikers per zone te schakelen zijn.

Installatie

De uitvoering van de aansluitpunten ten behoeve van verlichting moet worden afgestemd op de plafondafwerking en/of nadere eisen voortvloeiende uit de functie van de betreffende ruimte.

In principe geldt:

- inbouwarmaturen in verlaagde demontabele plafonds middels stekkerbare installatie uitgevoerd;
- opbouw/pendel armaturen bij afwezigheid van een verlaagd plafond: middels een centraaldoos of kabeldoos, vast aangesloten (weggewerkte installatie) respectievelijk middels een zichtleiding, vast aangesloten.

.01 VERLICHTINGSINSTALLATIE

De verlichtingsinstallatie van het gebouw en terrein

70.11.30-b VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. VERLICHTINGSINSTALLATIE ALGEMEEN PER FUNCTIE

Algemeen

In alle ruimten dient verlichting te worden aangebracht e.e.a. conform:

- de verlichtingsberekening conform NEN 12464
- het armaturenboek;
- de plattegronden verlichtingsinstallatie;
- uitgangspunten verlichtingsinstallatie.

Alle verlichtingsarmaturen aansluiten op de (onder)verdeelinrichting welke op dezelfde verdieping/bouwdeel bevindt.

In het armaturenboek dient te worden aangegeven welk fabrikaat, type, opbouw, inbouw, etc in de betreffende ruimte wordt aangebracht. De verlichtingsarmaturen aansluiten op (onder)verdeelinrichting welke op dezelfde verdieping/bouwdeel bevindt.

Verlichtingsarmaturen voorzien van noodaccu branden continu. Deze installatie minimaal over twee eindgroepen verdelen.

Sanitaire ruimten

Via de bewegingssensor wordt een tweevoudige contactdoos gevoed. Via deze contactdoos zal ook de verlichting binnen de ruimten worden gevoed en geschakeld. Het betreft om de volgende ruimten:

- toiletten
- voorruimten;
- douches;
- MIVA.

Miva

Conform toiletten. Er dient minimaal een armatuur als noodverlichting te worden uitgevoerd.

Terreinverlichting

De terreinverlichting dient geschakeld te worden op basis van een schemerschakelaar in combinatie met een tijd klok.

.01 VERLICHTINGSINSTALLATIE

De verlichtingsinstallatie van het gebouw

70.11.30-c VERLICHTINGSINSTALLATIE, ALGEMEEN

0. SCHAKELN VERLICHTING

Nabij de entree van het dienstengebouw dient een Centraal Bediening Paneel (touchscreen) geleverd te worden voor het schakelen van verlichtingsinstallatie. Het touchscreen visualiseert de beeldplaatjes van zowel

GBS en geeft de storingsmeldingen weer.

Het paneel moet uitgevoerd worden als een inbouw touchscreen en wordt ingebouwd in de receptiebalie. Door middel van een dashboard omgeving moeten schakeling en de status van de verlichting met gebouw plattegronden te worden gepresenteerd en kunnen worden geschakeld op wijze van:

- continu aan;
- continu uit;
- middels instelbare tijd klok per zone/functie. De tijd klok moet door de gebruiker in te stellen zijn.
- overwerk timers.

In het "Uitgangspuntendocument verlichtingsinstallatie" is aangegeven welke gebied, zones, ruimten geschakeld worden. Voor alle verlichting geldt dat het door middel van een veegfunctie centraal uit te schakelen is via een centraal bedieningspaneel. Dit geldt niet voor:

- verlichting die continu moet branden;
- loop en evacuatieverlichting.

Automatisch schakelen

De volgende ruimten automatisch schakelen middels tijd klok en schemerschakelaar:

- Verlichting bij de buitendeuren dient automatisch in te schakelen bij spanningsuitval en middels schemerschakelaar.
- de verlichting onder luifels;
- reclame-verlichting;

De buiten- en terreinverlichting dient automatisch geschakeld te worden middels een schemerschakelaar en tijd klok.

- automatisch geschakeld dient afgestemd te worden op de lengte (tijd) van de dagen.
- Onder uitschakelen wordt mede begrepen het uitschakelen van de verlichting tot een verlichtingsniveau dat minimaal vereist en genormeerd is ter borging van de (sociale) veiligheid rondom het gebouw.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De besturing van de verlichting van het gebouw en terrein

70.12 WERKBESCHEIDEN

70.12.10-a TEKENINGEN

0. WERKTEKENINGEN EN INSTALLATIEBEREKENINGEN

De aannemer moet alle benodigde werktekeningen, en installatieberekeningen maken en ter goedkeuring aanbieden conform de algemeen geldende bepalingen.

Het maken van plafondtekeningen, sparsingstekeningen, coördinatietekeningen, detailtekeningen etcetera behoort allemaal tot de verplichtingen van de aannemer.

Installatieberekeningen moeten worden gemaakt ter verificatie van het ontwerp, uitgaande van de definitief geselecteerde componenten.

.01 WERKBESCHEIDEN

Alle tekeningen en berekeningen ten behoeve van de elektrische installatie

70.12.19-a ONTRUIMINGSPLAN

0. ALGEMEEN

De aannemer van dit bestek dient bij oplevering van het gebouw een ontruimingsplan aan te leveren dat toegepast is op gebruiker Rijkswaterstaat en van toepassing is op locatie Scharendijke;

.01 TOEPASSING

Het ontruimingsplan van het gebouw

70.12.19-b WERKBESCHEIDEN

0. ALGEMEEN

Door de aannemer te vervaardigen werktekeningen en werkbescieden ten behoeve van hoofdstuk 70, 75 en 79.

De werktekeningen dienen tevens te worden voorzien van detailtekeningen met schaal 1:10 of 1:20 van:

- de elektrakast. Op een aanzichtstekening en plattegrond alle componenten weergeven met maatvoering;
- de pantry. Op een aanzichtstekening van het keukenblok alle elektravoorzieningen weergeven met maatvoering (inrichtingspakket).
- de railkokers.

De werkbescheiden dient te worden geleverd met uitgebreide documentatie van de toegepaste installaties. De opdrachtgever kan deze documentatie voor eigen gebruik onbeperkt kopiëren, zonder inbreuk te maken op auteursrechten. Documentatie in digitale vorm dient in PDF formaat te worden aangeleverd. Technische productinformatie dient tevens bij voorkeur in het Nederlands geleverd te worden, of eventueel in het Engels.

1. SCHAKEL EN VERDEELINRICHTINGEN

Te vervaardigen per verdeelinrichting een installatieschema en aanzichtstekening met de volgende gegevens:

- de elektrische gegevens van de toegepaste componenten en de aangesloten bekabeling;
- de instelwaarden en de afstellingen van de toegepaste componenten;
- per eindgroep het aantal contactdozen, verlichtingsarmaturen, aansluitpunten en het vermogen;
- het aangesloten en het gelijktijdig vermogen;
- de aardverspreidingsweerstand (bij verdeelinrichtingen die op de gebouwaarding zijn aangesloten);
- de materiaalsoort van de omhulling;
- frontaanzicht van indeling, schaal 1:10, bij grote staande panelen schaal 1:50;
- de belastbaarheid van het railsysteem;
- de kortsluitwaarden van de installatieautomaten.

De tekeningen moeten goedgekeurd zijn door de directie alvorens de verdeelinrichtingen in productie genomen mogen worden.

2. KABELLIJSTEN

Te vervaardigen kabellijsten in tabelvorm met de volgende gegevens:

- de datum van de versie;
- een kader voor de (goed)keuringsstempel;
- het type kabel;
- de toepassing;
- de lengte;
- begin- en eindpunt;
- de codering.

Uitgangspunten:

- het kabellijst ingebonden met een ringband;
- in tabelvorm (Excel);
- kabels groeperen per installatie-onderdeel;
- alle voedingskabels dienen in de kabellijst voor te komen.

3. ARMATURENBOEK

Te vervaardigen armaturenboek met de volgende gegevens:

- de datum van de versie;
- een kader voor de (goed)keuringsstempel;
- een foto van het armatuur;
- het fabrikaat;
- het type armatuur;
- de afmetingen;
- type driver;
- het type lichtbron;
- het opgenomen vermogen;
- lumen/watt verhouding
- de armatuurcode volgens de plattegronden en armaturenboek;
- de ruimte opsomming waar het armatuur is toegepast.

Uitgangspunten:

- alle unieke toegepaste armaturen dienen in het armaturenboek voor te komen.

4. MATERIAALLIJST

Te vervaardigen materiaallijst met de volgende gegevens:

- de datum van de versie;
- de projectnaam en projectnummer;
- een kader voor de (goed)keuringsstempel;
- een paginanummering;
- het onderdeel (component/artikel/apparaat);
- het fabrikaat;
- het type;
- een eventuele omschrijving/opmerking.

Uitgangspunten:

- de materiaallijst inbinden met een ringband;

- in tabelvorm (Excel);
- alle unieke toe te passen materialen dienen in de materiaallijst voor te komen;
- de materiaallijst betreft de materialen van hoofdstuk 70, 75 en 79.

5. SPARINGSTEKENINGEN

Naast de werktekeningen dienen sparingstekeningen te worden vervaardigd met de volgende gegevens:

- de afmetingen van sparingen in vloeren en wanden;
- de maatvoeringen van de sparingen tot een vast bouwkundig gegeven of stramienmaat.

De sparingen dienen met de overige (neven)aannemers gecoördineerd en verwerkt te worden tot één tekening.

6. PLAFONDTEKENINGEN

Naast de werktekeningen dienen plafondtekeningen te worden vervaardigd met de volgende gegevens:

- het ontwerp van het verlaagd systeemplafond met de maatvoering van het raster en de plafondplaten;
- alle geprojecteerde armaturen in het systeemplafond;
- alle eventuele luidsprekers in het systeemplafond;
- alle eventuele rookmelders in het systeemplafond;
- alle werktuigkundige ventilatie,- verwarmings- en koelsystemen.

De plafondtekeningen dienen met de overige (neven)aannemer gecoördineerd en verwerkt te worden tot één tekening.

Voor het "systeemplafond" te lezen "klimaatplafond" indien er sprake van een klimaatplafond.

8. BEMONSTERLIJST

De aan te leveren bemonsteringslijst dient ter goedkeuring worden voorgelegd aan de opdrachtgever.

In de bemonsteringslijst dienen de belangrijkste componenten van de elektrotechnische installaties aangevinkt te zijn en de onderdelen die als zichtwerk worden uitgevoerd.

9. DOCUMENTENLIJST

Te vervaardigen documentenlijst met de volgende gegevens:

- de datum van de versie;
- de projectnaam en projectnummer;
- een paginanummering;
- een kolom voor documenten;
- een kolom voor de datum waarop het document is vervaardigd;
- een kolom voor de vermelding van de status;
- kolommen voor de revisiedatums;

Uitgangspunten:

- in tabelvorm (Excel);
- alle documenten dienen in deze lijst opgenomen te worden zoals: tekeningen, berekeningen, lijsten, boeken, rapporten, metingen, logboeken, certificaten enz.;
- telkens als een document gemuteerd wordt dient dit in de documentenlijst verwerkt te worden;
- alle documenten dienen voorzien te worden van een datum en revisie letter.

.01 TOEPASSING

De werktekeningen- en bescheiden van de elektrische installatie.

70.12.30-a ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN

0. GEDETAILLEERD WERKPLAN

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

- Het uit bedrijf nemen van de bestaande installaties of delen van installaties.
- Het functioneel testen en in bedrijf nemen van de nieuwe (sub)(hoofd)verdeelinrichting(en).
- Het functioneel testen en in bedrijf nemen van sturingen, meldingen en doormeldingen.
- Het geven van bedienings- en onderhoudsinstructies.

Eisen werkplan:

- Het gedetailleerde werkplan moet zijn opgebouwd uit logische stappen.
- Het werkplan moet de startdatum en starttijd, de tijdsduur van de werkzaamheden, en de einddatum en eindtijd weergeven.
- In het werkplan moet inzichtelijk zijn welke installatiedelen, wanneer en hoe lang, tijdens de werkzaamheden buiten gebruik worden gesteld.

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

- werkbare dagen
- werkbare uren

Hierbij rekening houden dat werkzaamheden in avond- en/of weekeinduren moeten worden uitgevoerd.

70.13 BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

70.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN, AARDINGSINSTALLATIE

De aardingsinstallatie dient door de aardingsinstallateur te worden gemeten en worden vastgelegd in een meetrapport.

Het meetrapport in te dienen binnen 1 week na het indrijven van de elektroden.

De meting herhalen en rapporteren bij oplevering.

Aardelektrodes dienen te worden genummerd. Deze nummering moet eveneens op de plattegronden worden aangegeven.

De rapportage dient te worden opgesteld conform NEN 1010 en NEN 62305.

4. MEETRAPPORAT AARDINGSVOORZIENINGEN

In een meetrapport met betrekking tot de aardings voorzieningen moet ten minste zijn vermeld:

- de verspreidingsweerstand van elke elektrode bij het indrijven om de 3 m ingedreven diepte
- de meetmethode
- de datum van de indrijving en meting
- het meetinstrument
- de naam en adresgegevens van het aardingsbedrijf cq. meetinspecteur
- meetwaarden in tabelvorm

De meetrapporten in originele versie.

Aantal te verstrekken exemplaren: zie hoofdstuk 01.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardingsinstallatie.

70.13.10-b BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN LS

De laagspannings verdeelinrichtingen dienen door de leverancier te worden beproefd en ingeregeld en te worden vastgelegd in een beproevings- en keuringsrapport.

Het meetrapport indienen binnen 1 week na fabricage door de leverancier.

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

- de hoogspanningstest

Beproevingresultaten:

- per verdeelinrichting vastgelegd op een separaat rapport

Verstrekkingvorm:

- in originele versie

Aantal te verstrekken exemplaren:

- conform hoofdstuk 01.

In het beproevingsrapport moet ten minste zijn vermeld:

- De datum van beproeving.
- De naam en adresgegevens van de leverancier cq meetinspecteur.
- De naam van de verdeelinrichting.
- De meetmethode.
- Het meetinstrument.

.01 TOEPASSING

De laagspannings verdeelinrichtingen.

70.13.10-c BEPROEVEN/INREGELEN

0. BEPROEVEN/INREGELEN SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN LS

De laagspannings verdeelinrichtingen dienen door de aannemer te worden beproefd en ingeregeld en te worden vastgelegd in een beproevings- en keuringsrapport.

Het meetrapport indienen binnen 1 week na inbedrijfstelling door de aannemer.

De rapportage dient te worden opgesteld conform de richtlijnen van de UNETO, conform NEN 1010.

5. BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

Door de aannemer te verstrekken beproevingsrapport.

- de instelwaarden van de vermogensautomaten.
- de isolatietest van alle eindgroepen

Beproevingresultaten:

- per verdeelinrichting vastgelegd op een separaat rapport

Verstrekkingvorm:

- in originele versie

Aantal te verstrekken exemplaren:

- conform hoofdstuk 01.

In het beproevingsrapport moet ten minste zijn vermeld:

- De datum van beproeving en inregeling.
- De naam en adresgegevens van de aannemer cq meetinspecteur.
- De naam van de verdeelinrichting.
- De meetmethode.
- Het meetinstrument.

.01 TOEPASSING

De laagspannings verdeelinrichtingen.

70.13.19-a THERMOGRAFISCH ONDERZOEK

1. THERMOGRAFISCH ONDERZOEK INSTALLATIES

Een thermografisch onderzoek (warmtebeeld-registratie) moet worden verricht na ingebruikname van de installaties in belaste situatie.

De meting moet worden uitgevoerd op:

- de hoofdverdeelinrichtingen
- alle aansluitingen/verbindingen van 63A en hoger.

Van de metingen moet een rapportage worden opgesteld geïllustreerd met kleurenfoto's van de gemeten objecten en voorzien van een conclusie. Onregelmatigheden die uit dit onderzoek blijken dienen te worden hersteld.

.01 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

De thermografische foto's van bovengenoemde onderdelen.

70.13.20-a IN BEDRIJF STELLEN

0. IN BEDRIJF STELLEN, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

In bedrijf stellen van: van alle in dit bestek beschreven installaties

Uit te voeren door: aannemer.

Tijdstip:

- De aannemer moet de installaties in bedrijf stellen conform de bij de eerste bouwvergadering vast te stellen (deel)planning.
- De aannemer moet rekening houden met het tijdig in bedrijf stellen van voedingen van de werktuigbouwkundige installaties ten behoeve van het inregelen door de W-installateur en het inregelen van liftinstallaties, uiterlijk één maand voor de oplevering.

.01 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

De gehele elektrische installatie.

70.13.40-a KEURING

0. KEURING, ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

Keuring van: alle elektrotechnische installaties volgens de NEN 1010 en de NEN 50110.

Uitvoering door: onafhankelijk inspectiebedrijf, ter goedkeuring van de directie.

Door de aannemer te verstrekken:

- keuringsrapport.

Tijdstip van verstrekking:

- bij oplevering.

De controle op naleving van de NEN 1010 moet gedurende de gehele installatieperiode door de aannemer worden verricht.

Bij oplevering moet de aannemer een rapport overleggen waaruit blijkt dat de gehele elektrotechnische installatie voldoet aan de specifieke eisen die hieromtrent in de NEN 1010 staan vermeld.

.01 BEPROEVEN, INREGELLEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

De gehele elektrische installatie.

70.33 OMZETTERS

70.33.19-a LAADPALEN

0. OPLAADSTATION

Fabrikaat: Eleqtron BV

Type: ZM000613 Zaptec Pro

Laadunits met 1 aansluiting tot 22 kW, elk laadunit dient apart benaderbaar te zijn;

Geïntegreerde 3-fase balancering

Geïntegreerde zekering, DC deel beveiligd;

Geïntegreerde aardlekautomaat 40A;

Energiemeter MID gecertificeerd;

Elektronische aardfoutbeveiliging;

Temperatuursensor;

Overstroom- en overspanning controle;

Softstart;
Communicatie: powerline via module (PLC), WiFi, of 4G LTE-M
Dynamische laad-fasebalans geïntegreerd in de laadunits;
Wachtrijssoftware;
RFID ontvanger;
Plug & Play Support
ISO15118 voorbereid

4. MONTAGE ENERGIE-OMZETTER

Opstellingswijze: buiten opstelling, de laadpalen monteren tussen 2 parkeervakken

Montage hoogte (mm): ca. 90 cm onderzijde

.01 TOEPASSING

De benodigde oplaadstations (laadpalen) ten behoeve van de elektrische auto's.

70.41 KANALISATIE

70.41.10-a KABELGOOT

0. KABELGOOT

Fabriek: OBO BETTERMAN

Type: RKS-Magic® Klikbare koppeling met potentiaalvereffening

Functiebehoudklasse (DIN 4102-12-98): indien van toepassing

Materiaal: plaatstaal

Materiaaldikte (mm):

Afmetingen (bxh) (mm):

- 100/150/200/300 x 60 + Materiaaldikte 0.75mm
- 400/600 x 60 + Materiaaldikte 0.9mm

De breedte van de kabelgoot moet door de aannemer bepaald worden met in achtneming de beschreven reserves en ruimte voor regeltechnische installaties.

Oppervlaktebehandeling: Sendzimir-verzinkt (EN 10142)

Afwerking:

Uitvoeringsvorm zijkant: perforatie

Uitvoeringsvorm bodem:

- Vlakke bodem, met perforatie en profilering, voorzien van perforatie om 102 mm voor bevestiging van klikbaar klemstuk voor scheidingsschot..

Deksel:

kabelgoten binnen handbereik dienen, indien zij in zicht zijn aangebracht, van een bijpassende deksel te zijn voorzien. Hulpstukken moeten worden voorzien van afzonderlijke deksels.

Hulpstukken:

- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.
- bochten, aftak- en verloopstukken moeten afzonderlijke componenten zijn. De aftakstukken moeten evenals de bochten afgeronde hoeken hebben.

Toebehoren:

- scheidingsschot:
- tussen de sterkstroom-, telefoon/data-, en overige zwakstroombekabeling dienen metalen scheidingsschotten te worden aangebracht.
- bevestigingsmiddelen

Specifiek:

- De kabelgoot en de bijbehorende onderdelen en montagemateriaal dienen van één leverancier te zijn.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze:

- De kabelgoten (100mm t/m 300mm breedte) aan plafond moeten worden opgehangen aan draadeinden en worden ondersteund middels draadstang met open C-beugels
- De kabelgoten (400mm t/m 600mm breedte) aan plafond moeten worden opgehangen aan draadeinden en worden ondersteund middels dubbele draadstang met en C-profiel
- Bij gebruik van open C-beugels mogen de beugels met de opening niet om-en-om (links-rechts) worden aangebracht.
- Kabelgoten aan de wand moeten worden voorzien van bijbehorende wandconsoles.

Montagehoogte:

- De juiste montagehoogte voor zover niet op tekeningen is aangegeven moet door de aannemer in nader overleg met de coördinatiepartners worden vastgelegd in de werktekeningen, en ter beoordeling aan de directie worden aangeboden.

Ondersteuningsafstand (mm):

- Conform de voorschriften van de leverancier en de NEN 1010

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

worden beschadigd.

Montage installatiedoos

- Installatiedoos moeten worden gemonteerd op bijpassende montageplaten aan de zijkant van de betreffende kabelgoot welke bij oplevering niet platgedrukt mogen zijn. De montageplaten en installatiedoos moeten vertikaal worden opgeleverd.

Afwerking doorvoer:

- Alle wand- en vloerdoorvoeringen door rook- of brandscheidingen moeten worden afgedicht met materiaal met dezelfde brandwerendheid als de betreffende wand. De kabelgoten mogen niet in één geheel door de rook- of brandscheiding worden doorgevoerd.
- Alle overige wanddoorvoeringen moeten worden voorzien van akoestische vulstukken.
- Alle uitstekende delen dienen te worden afgewerkt door middel van beschermkappen of beschermband.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Alle kabelgoten ten behoeve van de elektrische- en regeltechnische installaties.

70.41.10-b KABELGOOT

0. KABELGOOT

Fabrikaat: OBO BETTERMAN

Type: MKS-Magic® Klikbare koppeling met potentiaalvereffening

Functiebehoudklasse (DIN 4102-12-98): indien van toepassing

Materiaal: plaatstaal

Materiaaldikte (mm): 1

Afmetingen (bxh) (mm): 100/150/200/300/400/600 x 60

- De breedte van de kabelgoot moet door de aannemer bepaald worden met in achtneming de beschreven reserves en ruimte voor regeltechnische installaties. Eventuele weergegeven kabelgoten op de bestektekening dienen puur ter indicatie van het tracé.

Oppervlaktebehandeling: sendzimir verzinkt

Afwerking:

Uitvoeringsvorm zijkant: perforatie

Uitvoeringsvorm bodem:

- Vlakke bodem perforatie, om de 200 mm voorzien van perforatie voor bevestiging van scheidingsschotten.

Deksel:

- kabelgoten binnen handbereik dienen, indien zij in zicht zijn aangebracht, van een bijpassende deksel te zijn voorzien. Hulpstukken moeten worden voorzien van afzonderlijke deksels.

Hulpstukken:

- hulpstukken moeten van overeenkomstige hoedanigheid en kwaliteit zijn met de kabelgoot.
- bochten, aftak- en verloopstukken moeten afzonderlijke componenten zijn. De aftakstukken moeten evenals de bochten afgeronde hoeken hebben.

Toebehoren:

- scheidingsschot:
- tussen de sterkstroom-, telefoon/data-, en overige zwakstroombekabeling dienen metalen scheidingsschotten te worden aangebracht.
- bevestigingsmiddelen

Specifiek:

- De kabelgoot en de bijbehorende onderdelen en montagemateriaal dienen van één leverancier te zijn.

4. MONTAGE GEMEENSCHAPPELIJKE LEIDINGWEG

Bevestigingswijze:

- De kabelgoten (100mm t/m 300mm breedte) aan plafond moeten worden opgehangen aan draadeinden en worden ondersteund middels draadstang met open C-beugels
- De kabelgoten (400mm t/m 600mm breedte) aan plafond moeten worden opgehangen aan draadeinden en worden ondersteund middels dubbele draadstang met en C-profiel
- Bij gebruik van open C-beugels mogen de beugels met de opening niet om-en-om (links-rechts) worden aangebracht.
- Kabelgoten aan de wand moeten worden voorzien van bijbehorende wandconsoles.+
- Alle uitstekende delen dienen te worden afgewerkt door middel van beschermkappen of beschermband.

Montagehoogte:

- De juiste montagehoogte voor zover niet op tekeningen is aangegeven moet door de aannemer in nader overleg met de coördinatiepartners worden vastgelegd in de werktekeningen, en ter beoordeling aan de directie worden aangeboden.

Ondersteuningsafstand (mm):

- Conform de voorschriften van de leverancier en de NEN1010

Gemeenschappelijke leidingwegen moeten zodanig zijn afgewerkt dat door randen, hoeken,

zaagsneden, uitstekende constructiedelen of bevestigingsmiddelen de aangebrachte leidingen niet worden beschadigd.

Montage installatiedoos

- Installatiedozen moeten worden gemonteerd op bijpassende montageplaten aan de zijkant van de betreffende kabelgoot welke bij oplevering niet platgedrukt mogen zijn. De montageplaten en installatiedozen moeten vertikaal worden opgeleverd.

Afwerking doorvoer:

- Alle wand- en vloerdoorvoeringen door rook- of brandscheidingen moeten worden afgedicht met materiaal met dezelfde brandwerendheid als de betreffende wand. De kabelgoten mogen niet in één geheel door de rook- of brandscheiding worden doorgevoerd.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Alle kabelgoten ten behoeve van de elektrische- en regeltechnische installaties gemonteerd in de buitenlucht.

70.42 BUISLEIDINGEN EN SLANGEN

70.42.10-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

0. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Fabrikaat: Pipelife, Wavin of gelijkwaardig

Materiaal: kunststof, halogeenvrij

Uitwendige diameter (mm): 16 / 19 / 25 / 32 / 38 / 50

Uitvoering: stijf.

Kleur: lichtgrijs RAL 7035

Halogeenvrij: Low Smoke Zero Halogeen

Hulpstukken:

- dozen
- sokken

Functiebehoud:

- Bij de toepassing van halogeenvrije buis als leidingweg voor functiebehoud kabel moeten functiebehoud beugels en ankers worden toegepast conform de vereiste functiebehoudklasse voldoende aan de norm NPR2576 met inachtneming van de bijbehorende beugelafstanden.

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

4. MONTAGE BUIS ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Montagewijze:

- Opbouw installatie binnen het zicht moeten strak verticaal of horizontaal worden gemonteerd.
- Opbouw installaties buiten het zicht boven verlaagde plafonds of onder verhoogde vloeren moeten worden gemonteerd als ware het installaties binnen het zicht.
- Installatiebuis moet worden aangebracht als gesloten systeem.
- Open bochten zijn uitsluitend toegestaan bij toepassing van kabel in installatiebuis.
- Aansluitingen van installatiebuis op kabelgoot ten behoeve van de overgang van kabels moeten haaks worden uitgevoerd en tevens worden voorzien van een FB (functie behoud) buisklem bevestiging aan zowel het (beton)dek als een FB (functie behoud) buisklem bevestiging aan de kabelgoot.

Bevestigingswijze:

- Opbouw installatie binnen- en buiten het zicht, gemonteerd middels buisklemmen.
- Opbouw FB (functie behoud) installatie binnen- en buiten het zicht, gemonteerd middels FB buisklemmen en bijbehorende ankers.

Stijg- en zakleidingen moeten verticaal zijn aangebracht diagonale leidingen zijn niet toegestaan.

Montage identificatiemerken:

- Leidingen boven de verlaagde plafonds voorzien van groepsnummers als identificatie kenmerken.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde buis ten behoeve van de elektrische- en regeltechnische installaties

70.42.40-a KABELBESCHERMBUIS

0. KABELBESCHERMBUIS

Fabrikaat: Pipelife, Wavin of gelijkwaardig

Materiaal: Hostalit Z

Afwerking:

- Alle wand- en vloerdoorvoeringen moeten waterdicht worden afgewerkt middels de juiste leidingdoorvoer hulpstukken.

Kleur: Grijs

Uitvoeringsvorm: gesloten buis met getrokken bocht

Diameter: 110 / 125 / 140 / 160 / 180 / 200

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal
- sokken

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde bescherm/invoerbuizen ten behoeve van de elektrische installaties ingestort in beton.

70.43 DOORVOERINGEN

70.43.11-a LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, VLOEISTOFDICHT

Fabrikaat: Beele engineering of gelijkwaardig

Materiaal: CSD plug Rubber Halogeenvrij

Vloeistofdichtheid:

- Voor materialen die de vloeistofdichtheid moeten waarborgen, geldt dat moet worden aangetoond dat het materiaal bestand is tegen- en voldoende dicht is voor voorkomende vloeistoffen.
- Waarde gelijk aan de vloeistofdichtheid van betreffende wand of vloer.

Afmetingen (mm): In het werk nader te bepalen

Hulpstukken:

- instortbuis
- flensbuis

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde leidingdoorvoerhulpstukken ten behoeve van de elektrische installaties

70.43.11-b LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND

Fabrikaat: Beele engineering of gelijkwaardig

Materiaal: CSD plug Rubber Halogeenvrij

Brandwerendheid (min): E30 / E60 /E90

- Waarde van brandwerendheid moet gelijk zijn de waarde van brandwerendheid van de door de leidingdoorvoer te passeren wand of vloer.

Hulpstukken:

- instortbuis
- flensbuis

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde leidingdoorvoerhulpstukken ten behoeve van de elektrische installaties

70.43.11-c LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, BRANDWEREND

Fabrikaat: Legrand EZ-Path of gelijkwaardig

Type: EZD33 of EZD44

Materiaal: plaatstaal

Oppervlaktebehandeling: Sendzimir verzinkt, oranje gelakt.

Constructie: plaatstalen wanddoorvoering voorzien van opschuimende bekleding

Werking: bij een temperatuur vanaf 177°C of bij rechtstreeks contact met een vlam binnen 60 seconden

Brandwerendheid (min): E30 / E60 /E90

- Waarde van brandwerendheid moet gelijk zijn de waarde van brandwerendheid van de door de leidingdoorvoer te passeren wand of vloer.

Vorm: vierkant, eventueel meervoudige kanalen

Afmetingen (mm): afhankelijk van de doorvoering + 25% reserveruimte

Hulpstukken:

- afdekplaten

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde leidingdoorvoerhulpstukken ten behoeve van de elektrische installaties.

70.43.11-d LEIDINGDOORVOERHULPSTUK

0. LEIDINGDOORVOERHULPSTUK, GELUIDWEREND

Fabrikaat: Saint Roche, Gerco of gelijkwaardig

Materiaal: Steenwol

Constructie:

- de doorvoeringen moeten goed toegankelijk zijn en blijven in verband met latere montage, inspectie en lektesten.

Geluidwerendheid:

- de dichtheidgraad en drukvastheid van de doorvoeringen moet tenminste voldoen aan de eisen die dienaangaande aan de betreffende ruimten zijn gesteld.

Uitvoering:

- de materialen welke voor de doorvoeringen worden gebruikt moeten eenvoudig demonteerbaar zijn zonder gebruik te maken van hak- en breek gereedschappen.
- de doorvoeringen moeten goed toegankelijk zijn en blijven in verband met latere montage.

Hulpstukken:

- afdekplaten

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal

4. MONTAGE DOORVOERHULPSTUK

Montagewijze:

Systeemwanden worden boven het verlaagd aangebracht tot aan het dek. Kabelgoten akoestisch afdichten boven de systeemplafonds.

.01 KANALISATIE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

De benodigde leidingdoorvoerhulpstukken ten behoeve van de gemeenschappelijke leidingwegen boven het plafond ter plaatse van drukschotten.

70.52 SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTINGEN, LAAGSPANNING

70.52.10-a SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Schneider Electric.

Verdelersysteem Prisma Plus (NEN-EN-IEC 61439).

Bouwvorm: 4A

Bedrijfsspanning (V): 400/230

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

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Kortsluitvastheid (kA): 50kA, 1 sec

Kast:

- materiaal:
- fabrikaat: Cubic
- kleur: RAL 7035
- oppervlaktebehandeling: epoxy/polyesterlak, poedercoating
- afmetingen kast (bxhxd) (mm): aantal panelen: door fabrikant te bepalen

Voedingsveld:

- vermogenschakelaar: type Masterpact NT , 4-polig + Micrologic 5.0 E,
- nominale stroomsterkte (A): 1600
- uitvoering: uitrijdbaar
- beveiliging: thermisch maximaal +beveiligingsblok in stappen instelbaar (0,4-1xInom.),
- bediening:
- sleutelvergrendeling: JA

Afgaande velden Railkokers:

- vermogenschakelaar: type Masterpact NT, 4-polig + Micrologic 5.0 E,
- nominale stroomsterkte (A):
- uitvoering: uitrijdbaar
- beveiliging: thermisch maximaal +beveiligingsblok in stappen instelbaar (0,4-1xInom.),
- bediening:
- sleutelvergrendeling: JA

Afgaande velden:

- lastschakelaar: type Compact NSX , 4-polig + Micrologic 2.2,
- nominale stroomsterkte (A):
- uitvoering: Plug in bij > 63A
- beveiliging: thermisch maximaal +beveiligingsblok in stappen instelbaar (0,4-1xInom.),
- bediening:
- sleutelvergrendeling: nee

Railsysteem:

- nominale stroomsterkte (A):
- bij trafo 1000 kVA: 1900 A
- belastbaarheid nul t.o.v. fase: 100%
- Montage nulrail naast faserails

- bij trafo 1000 kVA: 1900 A

Overspanningsbeveiliging

- de verdeelinrichting moet worden voorzien van een overspanningsbeveiliging inclusief voorbeveiliging.
- (2x) Overspanningsbeveiliging type 1+2 incl. Meldcontact uit te lezen op het gebouwbeheersysteem en op het centraal bedieningspaneel.
- Resopal tekst-/naamplaten
- Resopal groep nummering

Meettoestellen:

- Met pulsuitgang en modbus, aan te sluiten op het energiemangement van het gebouwbeheersysteem (GBS) en op het centraal bedieningspaneel ten behoeve van uitlezing energieverbruik/energiestanden.

Meetbereik meettoestellen:

- stroom (A)-per fase)
- spanning (V)-per fase)
- vermogen in kW
- vermogen in kVA
- vermogen in kVAr
- frequentie in Hz
- Piek vermogen in kVA
- Piek vermogen in kWh
- cos phi
- kWh en totaal

Bedrading: halogeenvrij

meetinstrument (kWh meter) In voedingsveld:

- Fabrikaat: Schneider Electric
- Type Powermeter 5560 voorzien Modbus , Ethernet en gateway Modbus naar Ethernet en Webserver.

meetinstrument (kWh meter) In afgaande velden Railkokers

- Fabrikaat: Schneider Electric
- Type Powermeter 5560 voorzien Modbus , Ethernet en gateway Modbus naar Ethernet en Webserver.

meetinstrument (kWh meter)In afgaande velden:

- Fabrikaat: Schneider Electric
- Type: Powermeter 5560 voorzien Modbus , Ethernet en gateway Modbus naar Ethernet en Webserver.

Toebehoren:

Tekeninghouder

- Resopal tekstplaten op alle velden
- Blindschema op frontpaneel
- Alle overige componenten om een werkend systeem mogelijk te maken zoals klemmen, transformatoren. Door fabrikant te bepalen.

Schakel- en verdeelsysteem leveren met KEMA-keurmerk.

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: vloerstaand op stalen sokkel in de laagspanningsruimte

Bevestigingswijze:

- vloeropstelling middels ankers de stalen sokkel bevestigen aan betonnen vloer

Aansluitwijze:

- voedingskabels boven invoeren
- afgaande bekabeling boven invoeren.

Interne bedrading, niet aangebracht in bedradingskokers, moet zijn gebundeld op maximale afstanden van (m): 0,1

Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder:

- tekeninghouder met revisietekeningen naast de verdeelinrichting in de ruimte aanbrengen.
- geplastificeerd installatieschema op de wand bevestigen.

Montage tekstplaten: op alle velden aanbrengen

Montage blindschema: op frontpaneel

Afwerking leidinginvoer

- de kabelinvoer moet worden afgewerkt conform de IP31 classificatie van de verdeelinrichting
- aan bovenzijde middels opening met borstel
- Afwerking railkoker invoer:
- Het aansluitstuk van de railkoker moet door de betreffende leverancier ter beschikking gesteld worden waarna de paneelbouwer van de verdeelinrichting dit vervolgens aanbrengt in de verdeelinrichting.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De hoofd verdeelinrichting voor het gebouw.

70.52.10-b SCHAKEL- EN VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

0. VERDELERSYSTEEM

Fabrikaat: Schneider Electric.

Verdelersysteem Prisma Plus (NEN-EN-IEC 61439).

Type: systeem G.

Bedrijfsspanning (V): 400/230.

Nominale stroom (A): door aannemer te bepalen

Uitwendige beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a13) (IP): 55.

Uitvoeringsvorm: wandopbouw.

Toegekende grensstroompiek I_{pk} (kA): -

- bij trafo 1000 kVA: 27-30 kA maximaal 52,5 kA

- bij trafo 1000 kVA: 27-30 kA maximaal 52,5 kA

Compartimentering (bouwvorm): 2b.

Behuizing:

- samenstelling: kast met deur.
- materiaal: plaatstaal.
- kleur
- afmeting (bxhxd) (mm):
- door aannemer te bepalen e.a.a. afhankelijk van de bouwkundige ruimte en de uitwerking van de verdeelinrichtingen
- deur: blind.
- deursluiting: knevel- of espagnoletsluiting voorzien van een handgreep met cilinderslot.
- kabelcompartiment:
- afmetingen (bxhxd) (mm): door aannemer te bepalen
- kabelinvoering

Inbouwcomponenten:

- vermogensschakelaar
- lastschakelaar
- installatie-automaten: door aannemer te bepalen
- aardlekautomaten: conform bestek

Overspanningsbeveiliging

- de verdeelinrichting moet worden voorzien van een overspanningsbeveiliging inclusief voorbeveiliging.
 - klasse II overspanningsafleider
 - Met signaleringscontacten, aan te sluiten op een akoestische signaalgever in de verdeelinrichting.
- Uit te lezen op het gebouwbeheersysteem en op het centraal bedieningspaneel.

Railsysteem:

- aardrails over de gehele breedte/lengte van de kast aanbrengen nabij de klemmenstroken, goed bereikbaar en voorzien van voldoende tapbouten voor het aansluiten van de aardingsaders. Niet gebruikte tapgaten in de aardrails opvullen met reserveboutjes en sluitringen.

Meetinstrument (kWh meter)

- Fabrikaat Schneider Electric.
- Type A9MEN .
- Met pulsuitgang en modbus, aan te sluiten op het gebouwbeheersysteem en op het centraal bedieningspaneel ten behoeve van uitlezing energieverbruik/energiestand.

Meetbereik (Meetinstrument) :

- stroom (A)-per fase)
- spanning (V)-per fase)
- vermogen in kW
- vermogen in kVA
- vermogen in kVAR
- frequentie in Hz
- cos phi
- kWh en totaal

Railsysteem: Powerclip.

Bedrading

- Halogeenvrij
- Bedrading naar deuren bundelen en beschermen d.m.v. kunststof bescherm slang.

Klemmen:

- Alle afgaande groepen en reservegroepen, uitgezonderd draden groter dan 16mm², moeten worden aangesloten via klemmenstroken. Klemnummers aangeven op de revisietekeningen.
- Onder één klemschroef één ader bevestigen, tenzij de klem is ingericht voor meer aderige verbinding.
- Indien naast elkaar geplaatste klemmen tot verschillende stroom- en spanningssystemen behoren,

moeten zij worden gescheiden door isolatieschotten en als zodanig zijn gemerkt.

Klemmen ten behoeve van stroommetingen uitvoeren met kortsluitcontact.

Aarding:

- metalen deuren en deksels waarin elektrische onderdelen zijn aangebracht dienen door middel van een aardlitze, 10 mm², te zijn door verbonden met het kastframe.

Aansluitklem: Wartels

Toebehoren:

- Tekeninghouder
- Resopal tekstplaten op alle velden
- Alle overige componenten om een werkend systeem mogelijk te maken zoals klemmen, transformatoren. Door fabrikant te bepalen.

Test/keuringsrapport:

- alle schakel en verdeelinrichtingen moeten worden opgeleverd met een testrapport van de fabrikant en een installatie testrapport conform NEN1010-6
- van alle schakel en verdeelinrichtingen moet nadat de installatie drie maanden in vol bedrijf is geweest een infraroodmeting worden uitgevoerd met een infraroodcamera met een bereik van 8 µm tot 14 µm middels vier methoden voor het beoordelen van de gemeten temperatuur als omschreven in de NPR 8040-1 waarvan middels een rapportage moet worden aangetoond dat zich geen hotspots in de installatie bevinden.

Verdelersysteem leveren met selectiviteitstudie rapport

4. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING

Opstellingswijze: aan de wand bevestigd

Bevestigingswijze: met houtdraadbouten/keilbouten afgestemd op het gewicht van de kast

Aansluitwijze:

- voedingskabels (links) onder invoeren
- afgaande bekabeling boven invoeren naar het verlaagd plafond
- afgaande bekabeling onder invoeren naar de verhoogde vloer
- de voedingskabel naar de aftakkast van de railkoker dient met een soepele bocht aangebracht te worden

Interne bedrading, niet aangebracht in bedradingskokers, moet zijn gebundeld op maximale afstanden van (m): 0.1

Montage schema-/plattegrond-/tekeninghouder:

- tekeninghouder met revisietekeningen aan binnenzijde van de deur van de verdeelinrichting aanbrengen

Montage tekstplaten: op alle velden aanbrengen

Afwerking leidinginvoer

- de kabelinvoeringen moeten worden afgewerkt conform de classificatie van de verdeelinrichting met pakkingbussen
- het is niet toegestaan meerdere kabels door 1 pakkingbus de kast in te voeren.

9. PRINCIPE BESCHRIJVING

De beschrijving in dit artikel is slechts een principe beschrijving van een onderverdeelinrichting. De exacte uitvoering is afhankelijk van de situatie, de tekening en de uitwerking van de onderverdeelinrichting. Eventuele vermelde capaciteiten, aantallen en onderdelen zijn afhankelijk de situatie waarin de verdeelinrichting zich bevindt. De aannemer dient alle onderverdeelinrichtingen uit te werken waarbij de onderverdeelinrichting minimaal moet voldoen aan de specificaties in dit artikel.

.01 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De (onder)verdeelinrichtingen

70.62 ENERGIEKABELS, LAAGSPANNING

70.62.10-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Fabriikaat: NKF, Draka, Nexans, Eupen

Aanduiding: YMz1Kmbzh (CCA)

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

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider: massief / samengeslagen afhankelijk van de diameter

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): door de aannemer te berekenen door kabelberekeningen conform de NEN1010

Aantal aders (st.): als benodigd (1, 3, 5)

Aderisolatie: XPLE

Adercodering: ja

De standaard kleurcodering:

- 2 x Blauw-Bruin

- 3G Blauw-Bruin-Geel/groen
- 3 x Bruin-Zwart-Grijs
- 4G Bruin-Zwart-Grijs-Geel/groen
- 4 x Bruin-Zwart-Grijs-Blauw
- 5G Bruin-Zwart-Grijs-Geel/groen-Blauw

Geel/groene ader: ja

Loodmantel: nee

Bewapening:

- Gegalvaniseerde staal of aluminium draad bewapening.
- Aluminium bewapening uitsluitend bij enkeladerige kabels tegen de wervelstromen die de kabel kunnen opwarmen.

Aardlitze: bij toepassing van afgeschermd kabel

Moeilijk brandbaar: ja

Halogeenvrij: ja

Adercodering: ja

Functiebehoud: nee

Mantel kleur: grijs

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal
- aansluitmaterialen
- coderingsmateriaal
- perskabelschoenen
- lasdoppen

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage:

- Kabels moeten worden aangelegd in kabelladders, kabelgoten, verhoogde vloeren en buisleidingen.
- Kabels mogen niet zonder aanvullende bescherming als bovengenoemd worden aangelegd.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.

Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.

Identificatiemerken:

- Groeps codering op de kabelmantels aanbrengen

.01 INSTALLATIES

De benodigde kabels voor de elektrische- en regeltechnische installaties.

70.62.10-b ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

0. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING

Fabriek: NKF, Draka, Nexans, Eupen

Aanduiding: SMz1Kmbfbzh

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

Geleidermateriaal: koper

Samenstelling geleider: massief / samengeslagen afhankelijk van de diameter

Nominale geleiderdoorsnede (mm²): door de aannemer te berekenen door kabelberekeningen conform de NEN1010

Aantal aders (st.): als benodigd (3, 5)

Aderisolatie: rubber

Adercodering: ja

Geel/groene ader: ja

Loodmantel: nee

Moeilijk brandbaar: ja

Halogeenvrij: ja

Adercodering: ja

Functiebehoud: ja

Functiebehoud conform DIN VDE0266, isolatiebehoud FE180 conform DIN VDE 0472 deel 814 en ingebouwd functiebehoud conform DIN 4102 deel 12.

Mantel kleur: oranje met opdruk FE180/E30, E60 of E90

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal met functiebehoud
- aansluitmaterialen
- coderingsmateriaal
- perskabelschoenen
- lasdoppen

4. KABELMONTAGE, LAAGSPANNING

Kabelmontage:

- Kabels moeten worden aangelegd in kabelladders, kabelgoten en buisleidingen met functiebehoud.

Leidingen moeten bij invoeringen op trek zijn ontlast.
Zakeinden en stijgleidingen moeten verticaal zijn aangebracht.
Identificatiemerken:

- Groeps codering op de kabelmantels aanbrengen

.01 INSTALLATIES

De benodigde voedingskabel met functiebehoud.

70.62.13-a ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING, AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

0. SOEPELE LEIDING STEKERBARE INSTALLATIES

Fabricaat: Schnabl
Type: KB10 of KB20 kabelbeugel
Materiaal: Polypropyleen
Uitvoering: enkelzijdig of dubbelzijdig
Bevestiging: plug

1. AANLEG LEIDING MET ZADELS/BEUGELS

Bevestigingsafstand (mm): 300

.01 STEKERBARE INSTALLATIES

Kabelbeugels aan te brengen voor een nette strakke montage van de soepele leidingen van de stekerbare installaties.

70.62.21-a AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

0. AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Fabriek: Wieland of gelijkwaardig
Halogeenvrije moeilijk brandbare leidingen
[H07ZZ-F (ZMzLzmbzh)]

Toegekende spanning (V): 230V

Aantal geleiders (st.): 3

Geleidersdoorsnede (mm²): 1,5 / 2,5

Kleur isolatie: zwart

Toebehoren:

- contactstop: aangegoten contactstop 2P+A
- toestelcontactstop: Wieland GST18

Bijzonderheden:

- Trekontlasting aanbrengen.
- Adereindhulzen.

4. MONTAGE AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Montagewijze

Buigzame leidingen mogen niet los op een verlaagd plafond worden gelegd als er kans bestaat op mechanische beschadiging van de mantel. De leidingen kunnen beschadigd raken door de profielen van het verlaagde plafond. De leidingen moeten daarom met een aanvullende mechanische bescherming over de profielen worden gelegd.

.01 TOEPASSING

Aansluitleidingen gebruikt zoals bij stekerbare installaties.

70.62.21-b AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

0. AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Fabriek:

Hittebestendige aansluitleidingen 110°C

[GTS, H05GG-F (GMgL), H05GGH2-F (GMgLewp), SMsL]

Toegekende spanning (V): 400/230

Aantal geleiders (st.): 5/3

Geleidersdoorsnede (mm²): 2,5/1,5

Kleur isolatie: zwart

Toebehoren:

- contactstop: aangegoten

Bijzonderheden:

- Trekontlasting aanbrengen.

4. MONTAGE AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Montagewijze

Buigzame leidingen mogen niet los op een verlaagd plafond worden gelegd als er kans bestaat op mechanische beschadiging van de mantel. De leidingen kunnen beschadigd raken door de profielen van het verlaagde plafond. De leidingen moeten daarom met een aanvullende mechanische bescherming over de profielen worden gelegd.

.01 TOEPASSING

Aansluiting van een toestel in ruimte met warmtebelasting.

70.62.21-c AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

0. AANSLUITLEIDING, TOESTEL/APPARAAT

Fabrikaat:

Zware rubbermantelleidingen [H07RN-F (RMcLz, RMcLzz), EPR ader gesulfochloreerde polyetheen mantelleiding

Toegekende spanning (V): 400/230

Aantal geleiders (st.): 3/5

Geleidersdoorsnede (mm²): 2,5/15

Kleur isolatie: zwart

Toebehoren:

- contactstop: CEE form

Bijzonderheden:

- Trekontlasting aanbrengen.

.01 TOEPASSING

Aansluiting van toestellen in een omgeving met mechanische belasting.

70.63 INFORMATIE- EN SIGNAALKABELS

70.63.12-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK, AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

0. STUURSTROOMKABEL

Fabrikaat: TKF, Draka, Nexans, Eupen

Aanduiding:

Moeilijk brandbaar: ja

Halogeenvrij: ja

Oliebestendig: nee

Functiebehoud: nee

Geleider:

- materiaal: koper
- nominale doorsnede (mm²): nader in het werk te bepalen afhankelijk van de toepassing.

Aders:

- aantal (st.): nader in het werk te bepalen afhankelijk van de toepassing.
- isolatie: PE
- codering: middels kleur- of cijfercodering
- samengeslagen aders, collectief afgeschermd

Reservecapaciteit van stuurstroomkabel:

- Iedere stuurstroomkabel moet aan beschikbare aders een reservecapaciteit hebben van 25%

Buitenmantel:

- materiaal: halogeenvrij isolatiemateriaal
- kleur: grijs

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal
- aansluitmaterialen
- coderingsmateriaal
- perskabelschoenen
- lasdoppen

1. AANLEG LEIDING IN LEIDINGWEGEN

Bevestigingswijze: stuurstroomkabels moeten middels klittenband gebundeld worden aangebracht in kabelwegen.

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

Montage identificatiemerken: kabelcodering middels labels aan de mantel bevestigd, aan te brengen op iedere 10 strekkende meter en bij splitsingen en richtingveranderingen in de kabelwegen.

Afwerking leidingdoorvoer:

- Middels afschermband scherpe randen van kabelwegen afschermen.
- Leidingdoorvoer in kasten uit te voeren middels kabelwartels.
- Leidingdoorvoer door brand- en rookwerende scheidingen dienen te worden afgedicht met middelen die een zelfde brandwerende of rookwerende eigenschap bezitten als de te passeren scheiding.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De benodigde kabels ten behoeve van sturingen en signaleringen.

70.64 DRADEN

70.64.10-a GE+SOLEERDE DRAAD/SNOER

0. GE+SOLEERDE DRAAD/SNOER

Fabrikaat: TKF, Draka

Nominale spanning (V): 750

Aanduiding: Z1Dzh 450/750 V

Kern:

- doorsnede (mm²): afhankelijk van de toepassing.
- materiaal: koper;
- uitvoeringsvorm: massief / samengeslagen afhankelijk van diameter.

Isolatie:

- materiaal: copolymeer thermoplastisch;
- kleur: zwart, bruin, blauw en geel/groen;
- halogeen vrij;
- low smoke;
- zelfdovend.

Toebehoren:

- halogeen vrije installatiebuis;
- installatiedozen;
- lasdoppen (steek of draai).

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Alle draad dient in halogeen vrije buis te worden aangelegd.

.01 INSTALLATIES

De draad ten behoeve van elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties.

.02 AARDINGSINSTALLATIE

De draad ten behoeve van aardings- en potentiaalvereffeningsinstallaties.

70.64.20-a NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL

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

Fabrikaat:

Draaddoorsnede(n) (mm): 6 / 10 / 16 / 25 / 35

Oppervlaktebehandeling: vertind

Minimale doorsnede van 6 mm² bij aansluiting van:

- koud- en warmwaterleidingen;
- wastafelafvoeren;
- kabelgoten, etc.

Hulpstukken:

- verbindingsmiddelen

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- persverbindingen
- kabelschoenen
- vernikkeld koperen aardklemmen;
- vernikkeld koperen aftak- en verbindingsklemmen.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Montagewijze:

- Bij zichtwerk en aanleg buiten de gemeenschappelijke leidingwegen de koperleiding in kunststof buis aan te brengen.

.01 POTENTIAALVEREFFENINGSINSTALLATIE

De draad ten behoeve van de potentiaalvereffeningsinstallatie.

.02 AARDINGSINSTALLATIE

De draad ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.64.20-b NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL

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

Fabrikaat:

Draaddoorsnede (mm²): 50.

Materiaal: rond koper

Oppervlaktebehandeling: blank koper

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- verbindingsmiddelen
- persverbindingen
- kabelperschoenen
- aardelektroden
- cadweldplaten

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Montagewijze:

- Niet geïsoleerd koperdraad aanbrengen als ringleiding in de fundering en koppelen met aardstaven in de heipalen en met staalconstructies. Aardelektroden, aardrails, staalconstructies, en liftgeleders koppelen middels aardplaten.
- Persverbindingen mogen uitsluitend met de daarvoor geijkte perstang aangebracht worden.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De draad ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.64.20-c NIET GE-ISOLEERDE DRAAD/KABEL

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

Fabriek:

Draaddoorsnede (mm²): 50.

Materiaal: rond koper

Oppervlaktebehandeling: blank koper

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen
- verbindingsmiddelen
- persverbindingen
- kabelperschoenen
- daksteunen
- zadels
- wandbeugels / muurblokjes

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Montagewijze:

- Niet geïsoleerd koperdraad aanbrengen als daknet met valleidingen voor de bliksemafleider installatie. Zowel de horizontale als de verticale leidingen moeten worden vastgezet met aangepaste beugels aan de structuur van het gebouw. De steunen op het dak mogen maximaal 1 meter van elkaar verwijderd staan.
- Montage op het dak met daksteunen
- Montage in de spouw met behulp van wandbeugels
- Verbinding met staalconstructie met behulp van kabelperschoenen, getapte boorgaten en RVS-bouten.
- Persverbindingen mogen uitsluitend met de daarvoor geijkte perstang aangebracht worden.

.01 BLIKSEMBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De draad ten behoeve van de bliksemafleiderinstallatie.

70.65 TOEBEHOREN DRAAD/KABEL

70.65.41-a INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabriek: Attema

Doostype: algemeen

- Inbouwdoo U30 / U40 / U50
- Inbouwdoo voor holle wand
- Inbouwdoo voor Perilex

Materiaal:

- Halogeenvrij kunststof

Uitvoering inbouwdoo voorzien van:

- Draaibare ring 360 graden.
- Afneembare buiktuit.
- Bevestigingsschroefjes: M3 x 18 mm.
- Aan de achterzijde voorzien van breekpoort voor buis 16 mm.

Uitvoering hollewanddoo voorzien van:

- Scharnierende buisvoer
- Automatische buisvergrendeling d.m.v. buissnapper.
- Bodemtuit.
- 2 HWT-stukjes (voor normale bevestiging)

De installatiedoos moeten geschikt zijn (voldoen aan) de eisen die gesteld worden aan de betreffende wand betreffende brandwerendheid en luchtdichtheid.

Toebehoren:

- correcteringen (afhankelijk van de inbouwdiepte)

Toepassing:

Inbouwdozen toe te passen in systeemwanden, voorzetwanden, gipswanden, gemetselde stenen wanden, en gestort in (prefab)betonwanden.

Het type doos moet zijn afgestemd op de betreffende wand waarin de doos wordt gemonteerd.

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze: inbouw

- Bij montage van inbouwdozen in een wand met tegelwerk moet de inbouwdoos worden gemonteerd op kruisvoeg van de tegels.
- Montage van meervoudig schakelmateriaal in één inbouwdoos is niet toegestaan. Per inbouwdoos mag uitsluitend één enkelvoudig inbouwcomponent worden gemonteerd.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Inbouwdozen in wanden ten behoeve van installaties.

70.65.41-b INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabriek: ABB BV.

FlameBlockerSystem.

Type: BWHW50.

Doostype: hollewanddoos

Materiaal: kunststof.

Kleur: rood.

Aantal schuifbuispruiken (st.): 2.

Brandwerendheid (min): 90.

Installatiedoos ten behoeve van montage in brandscheidende holle wanden en gipsplaten.

Toebehoren:

De Hollewanddoos moet geschikt zijn voor holle wanden met buisvergrendeling via klemveren.

De doos moet voorzien zijn van Gerco CBFlex en "bevestigingsoren" voor schroefbevestiging.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Inbouwdozen in brandwerende wanden.

70.65.41-c INSTALLATIEDOOS

0. INSTALLATIEDOOS

Fabriek: Attema

Doostype: AK2

- Opbouw lasdoos ten behoeve van buisinstallaties uit het zicht, gemonteerd boven verlaagde plafonds en geschikt voor de invoering van buisleidingen.

Materiaal: halogeenvrij

Aantal schuifbuispruiken (st.): 4x2

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

Toebehoren:

- Universeel blinddeksel.
- Deksel met contactdoos + RA enkel of dubbel.
- Deksel met meervoudige GST18 chassisdelen.

4. MONTAGE INSTALLATIEDOOS

Montagewijze:

- Bij montage op kabelgoten en ladderbanen moeten montageplaten worden toegepast en moet worden toegezien op een haakse montage.

.01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

Lasdozen boven verlaagd plafond op schetsplaten van kabelgoten.

70.65.41-d INSTALLATIEDOOS

0. KABELDOOS

Fabriek:

Doostype: kabel lasdoos, tevens geschikt voor invoering van buisleidingen.

Materiaal: halogeenvrij

Aantal kabelinvoeringen (st.): 8

Afmeting voor kabelwartel: M20

Aardklem: ja

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

- Bij toepassing in droge ruimten IP40

- Bij toepassing in natte ruimten en buiten IP65
- Toebehoren:
 - Kabelwartels
 - Montageplaat kabelgoot
 - Deksel met contactdoos enkel of dubbel.
 - Deksel met meervoudige GST18 cassisdelen.
- 4. MONTAGE KABELDOOS
 - Bevestigingswijze:
 - Kabellaskdozen moeten zuiver horizontaal of zuiver vertikaal worden gemonteerd.
 - Tegen het vaste betondek en wanden
- .01 LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
 - Lasdozen bij zichtinstallatie bijvoorbeeld in technische ruimten.

70.72 SCHAKELAARS, LAAGSPANNING

70.72.11-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
 - Fabrikaat: Gira
 - Type: spatwaterdicht
 - Soort schakelaar: wipschakelaar
 - Schakelactie: als aangegeven op de tekening.
 - Nominale spanning (V): 250
 - Contactbelasting (A): 10
 - Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 54
 - Afdekking:
 - kleur: standaard grijs
 - Toebehoren:
 - bevestigingsmateriaal;
 - pakkingbus.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
 - Montage: op wanden / horizontaal.
 - Bevestigingswijze: met plug en schroef.
 - Afwerking leidinginvoer: waterdicht met behulp van pakkingbus.
- .01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE
 - De schakelaars ten behoeve van de verlichtingsinstallatie in technische ruimten en dergelijke.

70.72.11-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING
 - Fabrikaat: CEWE
 - Type: spatwaterdicht
 - Soort schakelaar: werkschakelaar
 - Schakelactie:
 - 2 polig voor 1-fase groepen;
 - 4 polig voor 3-fase groepen.
 - Nominale spanning (V):
 - 250 voor 1-fase groepen;
 - 400 voor 3-fase groepen.
 - Contactbelasting (A): door aannemer te bepalen / afhankelijk van het vermogen.
 - Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 65
 - Afdekking:
 - kleur: standaard
 - Toebehoren:
 - bevestigingsmateriaal;
 - pakkingbus.
1. MONTAGE SCHAKELAAR, OPBOUW
 - Montage: nabij het apparaat, zonodig dienen het benodigde hulpstaal, beugels en dergelijke. te worden aangebracht.
 - Bevestigingswijze: met plug en schroef.
 - Montage tekstplaten: met vermelding van kast en groepsnummer.
 - Afwerking leidinginvoer: waterdicht met behulp van pakkingbus
- .01 EENFASE-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE
 - De werkschakelaars ten behoeve van werktuigkundige apparatuur.

.02 DRIEFASEN-LAAGSPANNINGSINSTALLATIE

De werkschakelaars ten behoeve van werktuigkundige apparatuur.

70.72.12-a SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Gira

Type: standaard 55

Soort schakelaar: wipschakelaar

Schakelactie: als aangegeven op de tekening.

Nominale spanning (V): 250

Contactbelasting (A): 10.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20.

Afdekking:

- kleur: zuiver wit

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

- inbouwdoos

- inzetraam

- afdekraam (enkel- en meervoudig, afhankelijk van toepassing)

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze: in wanden / horizontaal.

Bevestigingswijze: in inbouwdoos

Meervoudige afdekplaten moeten zijn toegepast bij meervoudig geplaatste schakelaars.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De schakelaars ten behoeve van de verlichtingsinstallatie in alle ruimten behalve technische ruimten.

70.72.12-b SCHAKELAAR, LAAGSPANNING, MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

0. SCHAKELAAR, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Eleqtron

Type: Qneqt - BM230V PIR 3A 7M

Opnemertype: Passief infrarood

Soort schakelaar: beweging- aanwezigheidssensor

Max. schakelvermogen: 1840 W

Schakelactie: 2 polig.

Nominale spanning (V): 250

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 20

Detectiehoek: 360 °

Diameter reikwijdte: 7m bij Optimale montagehoogte van 2.8 m

Afdekking:

- kleur: standaard RAL 9010 (wit).

Instellingen:

- lichtniveau (lux): 1-5.

- nalooptijd (min - max): 10s-30min

Toebehoren:

- bevestigingsmateriaal / inbouwset;

- aansluitsnoeren.

1. MONTAGE SCHAKELAAR, INBOUW

Montagewijze:

- in verlaagd plafond;

- de melders symmetrisch plaatsen ten opzichte van de armaturen.

De melders instellen op een door de directie te bepalen tijd.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De bewegingssensor ten behoeve van de verlichtingsinstallatie sanitaire ruimten en het aansturen/schakelen van zelfsluitende magneetklep voor de watertoevoer.

70.74 CONTACTDOZEN EN AANSLUITMATERIAAL, LAAGSPANNING

70.74.11-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Gira

Type: Standaard 55

Samenstelling: enkel- of dubbelvoudig als aangegeven op tekening

Uitvoeringsvorm: opbouw.

Nominale spanning (V): 250

Nominale stroom (A): 16
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): IP 54.
Afdekking:
- kleur:
Toebehoren:
- tekstcoderingen;
- bevestigingsmiddelen;
- montageplaat.

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montage: op wanden / horizontaal.
Bevestigingswijze: met plug en schroef.
Aansluitwijze: waterdicht met behulp van pakkingbus.
Montage tekstplaten: met vermelding van kast en groepnummer op het afdekraam.

.01 KRACHTINSTALLATIE

De wandcontactdozen in zoutloods, stallingsloods en technische ruimte dienstengebouw, reparatieplaats voertuigen, en dergelijke.

70.74.11-b CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Mennekes
Uitvoeringsvorm: opbouw, spatwaterdicht, slagvast
Nominale spanning (V):
- 230V
- 400V
Nominale stroom (A): door aannemer te bepalen
Aantal polen (st.):
- 3 (fase, nul en aarde)
- 5 (3x fase, nul en aarde)
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): 32
Afdekking:
- kleur: blauw en rood
Toebehoren:
- bevestigingsmiddelen
- montageplaat kabelgoot
- werkschakelaar

1. MONTAGE CONTACTDOOS, OPBOUW

Montagehoogte:
- afhankelijk van het apparaat;
- anders op 1500.

.01 KRACHTSTROOMINSTALLATIE

De benodigde CEE-form contactdozen ten behoeve van zoutstrooiers, natzout-installaties en werktuigkundige installaties en dergelijke.

70.74.12-a CONTACTDOOS, LAAGSPANNING, MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

0. CONTACTDOOS, LAAGSPANNING

Fabrikaat: Gira
Type: standaard 55
Samenstelling: enkel- of meervoudig als aangegeven op tekening
Nominale spanning (V): 250
Nominale stroom (A): 16
Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529+a00) (IP): IP 20
Afdekking:
- kleur: zuiver wit
Toebehoren:
- tekstcodering;
- bevestigingsmiddelen;
- inbouwdoos;
- inzetraam;
- afdekraam (enkel- en meervoudig, afhankelijk van toepassing).

1. MONTAGE CONTACTDOOS, INBOUW

Montagewijze:
- in wanden / horizontaal;
- in tegelwerk op de kruisvoeg.
Bevestigingswijze: in inbouwdoos.

Montage tekstplaten: met vermelding van kast en groepnummer op het afdekraam.

Meervoudige afdekramen moeten worden toegepast bij meervoudig geplaatste contactdozen.

Elke contactdoos moet in een afzonderlijke inbouwdoos worden aangebracht. Zogenaamde duodozen zijn niet toegestaan.

.01 KRACHTSTROOMINSTALLATIE

De (wand)contactdozen.

70.81 VERLICHTINGSARMATUREN

70.81.10-a VERLICHTINGSARMATUUR

0. VERLICHTINGSARMATUUR

Fabrikaat: conform de lichtberekening

Uitvoeringsvorm:

- Dali 2 divers.

Bescherming tegen aanraking (NEN-EN-IEC 61140+a09) (klasse): divers.

Brandveiligheid: met F symbool.

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

Nominale spanning (V): 230.

Lamphouder: divers.

Afmetingen (lxbxh) (mm):

- divers;
- armaturlengte van LED-verlichting afgestemd op plafondplaat lengte.

Omhuiling:

- materiaal: divers;
- oppervlaktebehandeling: divers;
- kleur: divers.

Lichttechnische afscherming:

- uitvoering: divers;
- materiaal: divers;
- oppervlaktebehandeling: divers;
- lichtverdeelkarakteristiek: divers;
- geschikt voor beeldschermgebruik;
- afscherminghoek in langs- en dwarsrichtingen minimaal 30°;
- zijspiegels voorzien van parabolisch gevormde dwarslamellen;
- bovenspiegels, zijspiegel en lamellen in matte uitvoering.

Reflector:

- uitvoering: divers;
- materiaal: divers;
- oppervlaktebehandeling: divers.

Voorschakelapparaat:

- uitvoering: elektronisch, met warme start in combinatie met aanwezigheidssensoren.

Luchtafvoeropeningen bij inbouw LED-armaturen:

- ten behoeve van plenumafzuiging;
- 50 m³ per uur.

Noodvoedingsvoorziening:

- batterij-type: standaard noodunit;
- autonomie: minimaal 1 uur;
- armaturen met noodverlichtingsunit voorzien van indicatieled.

Toebehoren:

- lamp;
- aansluitleiding;
- bevestigingsmiddelen, beugels, muursteunen, pendels etc.;
- transformatoren bij laagspanningshalogeenlampen;
- eventuele instortdozen of instortmallen.

5. MONTAGE VERLICHTINGSARMATUUR

Montagewijze: divers.

Bevestigingswijze: divers.

Montagehoogte: divers.

Aansluitwijze:

- direct voor wandarmaturen;
- direct voor opbouwarmaturen;
- middels (GST 18/3) connector en aansluitsnoeren voor inbouwarmaturen.

Afwerking leidinginvoer: standaard.

Aansluitsnoeren:

- fabrikaat: Wieland
- aantal geleiders: 3
- geleiderdoorsnede (mm²): 1,5;
- lengte (m): maximaal 2.
- Alle inbouwarmaturen voor verlaagde (systeem)plafonds moeten worden voorzien van de juiste bevestigingsmaterialen behorende bij de afwerking van het type plafond. De aannemer moet voordat hij tot bestelling van de armaturen overgaat controleren of het in de armaturenboek vermelde inbouwarmatuur in het werk overeenkomt met het type verlaagd plafond.
- Alle inbouwarmaturen voor verlaagde plafonds die niet direct in het systeemprofiel worden gelegd moeten worden voorzien van achterhout of montageplaten die steunen op het systeemprofiel om het gewicht te verdelen en doorhangen van het systeemplafond te voorkomen.
- Montage van inbouwarmaturen in verlaagde (systeem)plafonds moet worden uitgevoerd in een (bezem)schone omgeving met schone handschoenen zodat het plafond niet vuil wordt van de werkzaamheden van de aannemer. Het eventueel vervangen van door de aannemer veroorzaakte vervuilde- of beschadigde plafondplaten komt voor rekening van de aannemer.
- Beschermfolie die door de fabrikant wordt aangebracht ter voorkoming dat er tijdens transport en montage vlekken op de spiegeloptieken ontstaan mag uitsluitend worden verwijderd net voor de oplevering. Beschadigde- of vervuilde spiegeloptieken worden bij oplevering niet geaccepteerd.
- Alle inbouwarmaturen die worden ingestort of ingemetseld in betonnen- of stenen wanden moeten worden voorzien van bijbehorende instort- dozen, behuizingen of mallen.
- Eventuele afwijkingen in montagewijze van de armaturen ten opzichte van de toegepaste plafond- of wandafwerking moeten vooraf, voordat tot de bestelling wordt overgegaan aan de directie te worden gemeld.

.01 ALGEMENE-VERLICHTINGSINSTALLATIE

De armaturen conform de lichtberekening en de verlichtingsplattegrondtekening.

70.81.19-a NOODVERLICHTINGSARMATUUR

0. NOODVERLICHTINGSARMATUUR

Fabrikaat: conform de lichtberekening

Uitvoeringsvorm: Divers.

Bescherming tegen aanraking (NEN-EN-IEC 61140+a09) (klasse): divers.

Brandveiligheid: met F symbool.

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

Nominale spanning (V): 230.

Lamphouder: divers.

Afmetingen (lxbxh) (mm): divers.

Omhuiling:

- materiaal: divers;
- oppervlaktebehandeling: divers;
- kleur: divers.

Voorschakelapparaat: standaard.

Noodvoedingvoorziening:

- autonomie: minimaal 1 uur;
- armaturen met indicatieleds voor statusweergave.

Pictogrammen:

- conform de NEN-NE-ISO 7010.

Toebehoren:

- lamp (LEDs);
- aansluitleiding;
- bevestigingsmiddelen, beugels, muursteunen, pendels etc.

5. MONTAGE ARMATUUR

Montagewijze: divers.

Bevestigingswijze: divers.

Aansluitwijze:

- direct voor wandarmaturen;
- direct voor opbouwarmaturen;
- middels aansluitsnoeren voor inbouwarmaturen.

Afwerking leidinginvoer: standaard.

.01 ALGEMENE NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

De noodverlichtingsarmaturen conform de lichtberekening en de verlichtingsplattegrondtekening.

70.88 AARDINGS- EN BLIKSEMAFLEIDERMATERIALEN

70.88.11-a AARDELEKTRODE

0. AARDELEKTRODE

Fabrikaat:

Materiaal: blank koper

Vorm: staaf.

Oppervlaktebehandeling: vertind.

Effectieve koperdoorsnede (mm²): 50

Aderisolatie: geen

Toebehoren:

- indrijfstaaf
- koppelleiding

4. MONTAGE AARDELEKTRODE

Wijze van in de grond drijven:

- middels een indrijfstaaf

De lengte van indrijven dient te worden bepaald aan de hand van de te bereiken aardingverspreidingsweerstand.

Aansluitmethode aardelektrode

- middels aardklemmen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardelektroden ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.12-a MEET-/AANSLUITPUT AARDING

0. MEET-/AANSLUITPUT AARDING

Fabrikaat:

Materiaal: mechanisch verdicht beton met een toelaatbare belasting van 2.500 kg

Gewapend: nee

Uitvoering put: vierkant

Uitvoering deksel: tegelmodel 300x300 mm met handgreep

Invoeropening: aan onderzijde put

Uitwendige afmetingen (lxbxd) (mm): 300x300x300

Toebehoren:

- deksel
- uitneembare aardrail

4. MONTAGE MEET-/AANSLUITPUT

Opstellingswijze:

- meetputten aan te brengen conform de tekeningen

Meet-/aansluitputten moeten gelijkwerkend zijn met de bovenvlakken van de onderzijde van de bestrating.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De meetputten ter plaatse van de aardelektroden.

70.88.21-a AARDRAIL

0. AARDRAIL

Fabrikaat:

Materiaal: koper vernikkeld.

Afmetingen (lxbxd) (mm): in het werk nader te bepalen met een reserve voor aansluitingen van 25%

Uitvoering: aardrail voorzien van tapgaten M8 of M10 met bijbehorende bouten

Toebehoren:

- bevestigingsmiddelen.
- kunststof steunen voor wandmontage.
- aansluitmateriaal voor metalen delen in de ruimte.

4. MONTAGE AARDRAIL

Bevestigingswijze:

- De aardrail te bevestigen middels geïsoleerde blokken op de wand.

Montagehoogte:

- De hoofdaardrail aanbrengen in de LS-ruimte op ca. 300mm boven de vloer .

Op de hoofdaardrail moet door middel van massief vertind koperen leidingen, met een nader te bepalen doorsnede, worden aangesloten:

- de aardelektroden (via ringleiding);
- de aardrail in de hoofdverdeelinrichting;
- vereffeningsleidingen, etc.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aardrails in de laagspanningsruimten en elektrakasten.

70.88.41-a AARDVERBINDINGSPLAAT

0. AARDVERBINDINGSPLAAT

Fabrikaat: Cadweld

Materiaal: staal/koper

Afmetingen (mm): 50x50 mm

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSPLAAT

Bevestigingswijze:

- Aan tijdelijke bekisting voor het storten van de funderingsbalk.

Montagehoogte:

- De aardaansluitingen aan de buitenzijde van het gebouw minimaal 20 cm onder het maaiveld aanbrengen. De aardaansluitingen in liftschacht op 50 cm boven de vloer van de liftschacht en op 50 cm onder plafond van de schacht.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De aard(verbindings)platen ten behoeve van de aardingsinstallatie.

70.88.42-a AARDVERBINDINGSKLEM

0. AARDVERBINDINGSKLEM

Fabrikaat:

Materiaal koper.

Afmetingen (mm): overeenkomstig aan te sluiten leidingwerk.

Oppervlaktebehandeling: vernikkeld.

Uitvoeringsvorm:

- aardklemmen, bandaardklemmen;
- aftak- of verbindingsklemmen.

4. MONTAGE AARDVERBINDINGSKLEM

Bevestigingswijze: klemmend tussen de leidingen.

.01 AARDINGSINSTALLATIE

De benodigde aardverbindingsklemmen ten behoeve van het bevestigen en koppelen van de aardingsleidingen.

75 COMMUNICATIE- EN BEVEILIGINGSINSTALLATIES

75.00 ALGEMEEN

75.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

09. BEGRIPPEN: ALGEMEEN

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

90. BRANDMELD- EN ONTRUIMINGSINSTALLATIE

Normen/Richtlijnen:

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.

- Bouwbesluit 2012;
- CCV inspectieschema, Brandbeveiliging inspectie brandbeveiligingssysteem (vbb-bmi-oai-rbi) op basis van afgeleide doelstellingen versie 10.0 (juni 2015) en hulpdocumenten:
 - a Inspectie brandbeveiliging, Goed- en afkeurcriteria brandbeveiligingssystemen versie 4.0 (15 december 2015).
 - b Inspectie brandbeveiliging, Vakbekwaamheid en ervaring versie 2.0, (1 september 2012).
- Harmonisatie-afspraken voor inspectie vbb-bmi-oai-rbi op afgeleide doelstellingen, versie 1.5 december 2012.
- NEN 1413 - Symbolen voor veiligheidsvoorzieningen op bouwkundige tekeningen en in schema's.
- NEN 1414 - Symbolen voor veiligheidsvoorzieningen op ontruimings- en aanvalsplattegronden.
- NEN 1010 "Elektrische installaties voor laagspanning"
- NEN 2535 "Brandveiligheid van gebouwen, brandmeldinstallaties" en aanvullingsblad C1 (2010);
- NEN 2575-1 "Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen - Deel 1: Algemeen".
- NEN 2575-2 "Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen - Deel 2: Luidalarminstallatie type A".
- NEN 2575-3 "Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen - Deel 3: Luidalarminstallatie type B" en aanvullingsblad A1 (2013).
- NEN 2575-4 "Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen - Deel 4: Stilalarminstallatie, draadloos".
- NEN 2575-5 "Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen - Deel 5: Stilalarminstallatie met attentiepanelen".
- NEN 2654-1 "Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties - Deel 1: Brandmeldinstallaties";
- NEN 2654-2 "Ontruimingsinstallaties / eisen voor het beheer, de controle en het onderhoud";
- NEN 3011 "Veiligheidstekens en -kleuren";
- NEN 5152 "Elektrotechnische Symbolen";
- NEN 6098 "Rookbeheersingssysteem voor mechanisch geventileerde parkeergarages".
- NEN 2443 "Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages".
- NEN 10529 - Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering).
- NEN-EN 54-1 "Brandmeldinstallaties - Deel 1: Thermische melders - Puntmelders";
- NEN-EN 54-2 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 2: Brandmeldcentrale";
- NEN-EN 54-2/A1 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 2: Brandmeldcentrale";
- NEN-EN 54-4/A2 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 4: Energievoorziening";
- NEN-EN 54-3 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 3: Brandalarmeringsapparatuur - Akoestische signaalgevers";
- NEN-EN 54-3/A1 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 3: Brandalarmeringsapparatuur - Akoestische signaalgevers";
- NEN-EN 54-3/A2 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 3: Brandalarmeringsapparatuur - Akoestische signaalgevers";
- NEN-EN 54-4 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 4: Energievoorziening";
- NEN-EN 54-4/A1 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 4: Energievoorziening";
- NEN-EN 54-5 "Brandmeldinstallaties - Deel 5: Thermische melders - Puntmelders";
- NEN-EN 54-5/A1 "Brandmeldinstallaties - Deel 5: Thermische melders - Puntmelders";

- NEN-EN 54-7 "Brandmeldinstallatie - Deel 7: Rookmelders - Puntmelders werkend volgens het strooilicht-, verduisterings- of ionisatieprincipe";
- NEN-EN 54-7/A1 "Brandmeldinstallatie - Deel 7: Rookmelders - Puntmelders werkend volgens het strooilicht-, verduisterings- of ionisatieprincipe";
- NEN-EN 54-7/A2 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 7: Rookmelders - Puntmelders werkend volgens het strooilicht, verduisterings- of ionisatieprincipe";
- NEN-EN 54-10 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 10: Vlamdetectoren - Puntmelders";
- NEN-EN 54-10/A1 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 10: Vlamdetectoren - Puntmelders";
- NEN-EN 54-11 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 11: Handbrandmelders";
- NEN-EN 54-11/A1 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 11: Handbrandmelders";
- NEN-EN 54-12 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 12: Rookmelders - Lijnvormige, optische detectoren met lichtstraal";
- NEN-EN 54-13 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 13: Compatibiliteitsbeoordeling van onderdelensystemen";
- NEN-EN 54-16 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 16: Ontruimingsalarmcentrale";
- NEN-EN 54-17 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 17: Kortsluitisolatoren";
- NEN-EN 54-18 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 18: Input/output-elementen";
- NEN-EN 54-18/C1 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 18: Input/output-elementen";
- NEN-EN 54-20 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 20: Aspiratie rookmelders";
- NEN-EN 54-20/C1 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 20: Aspiratie rookmelders";
- NEN-EN 54-21 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 21: Doormeldapparatuur voor alarm- en storingsmeldingen";
- NPR-CEN-TS 54-14 "Automatische brandmeldinstallaties - Deel 14: Richtlijnen voor het projecteren, ontwerpen, installeren, in bedrijf stellen, gebruik en onderhoud";
- NEN-EN-IEC 6044 "Aanduidingen van aansluitklemmen en einden voor geleiders van elektrisch materieel voor een alfanumerieke notatie voor klemaanduidingen.
- NPR 2576 "Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen";
- NFPA 72 "National Fire Alarm and Signaling Code"
- De richtlijn "Brandbeveiligingsinstallaties" van Brandweer Nederland (3e druk juni 2012), exclusief hoofdstuk 13.4 punten 4, 7 en 8.
- NPR 5310 - Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010.
- NEN-EN-IEC 60445 "Aanduidingen van aansluitklemmen en einden voor geleiders van elektrisch materieel voor een alfanumerieke notatie voor klemaanduidingen.
- NPR 2576 "Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor bekabeling, ophanging en montage van transmissiewegen";
- De richtlijn "Brandbeveiligingsinstallaties" van Brandweer Nederland (3e druk juni 2012), exclusief hoofdstuk 13.4 punten 4, 7 en 8;
- Handreiking "brandveiligheid in hoge gebouwen" (31 oktober 2014);
- Brandweer Amsterdam-Amstelland "leidraad brandweerpanelen parkeergarages en repressieve info" (13 april 2015).

91. UITGANGSPUNTENDOCUMENT BRANDVEILIGHEID

De uitgangspunten voor de brandmeld-, ontruimingsalarminstallatie zijn in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-TD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid

92. INBRAAKMELDSYSTEEM

Normen

- BORG-regeling van het CCV
- zie ook WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0

75.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Onderdeel: de gehele communicatie en beveiligingsinstallatie.

- te garanderen door: de aannemer.
- periode: indien niet nader vermeld de minimale wettelijke periode (tenminste 1 jaar).

09. GARANTIE

De garantie op nalevering van systeemonderdelen zowel de software als de hardware moet gedurende een periode van minimaal 10 jaar na oplevering van de installatie worden gegarandeerd. Dit geldt voor de volgende installaties:

- rookmelder installatie;
- Toegangscontrole systeem

- Indringer Signalerings systeem
- Video Surveillance Systeem

75.10 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN INSTALLATIEDELEN

75.10.15-a OPROEP-/ZOEKSYSTEEM

0. OPROEP-/ZOEKSYSTEEM

Systeemomvang:

Alle MIVA-toiletten dienen te worden uitgerust met een oproep/afstelcombinatie, conform de richtlijnen zoals aangegeven in het handboek voor toegankelijkheid. De oproep dient gedaan te kunnen worden door middel van een rood trekkoord in het toilet.

Systeembeschrijving:

De MIVA-installatie moet als volgt worden opgebouwd:

- trekschakelaar met rood rondgaand trekkoord op 40 cm boven de vloer;
- akoestische en optische signalering met afsteldrukker op gangwand in toilet;
- akoestische en optische signalering boven de deur in de gangzijde;
- bekabeling;
- 24V voeding;

Bij een roep van het MIVA-toilet moeten de volgende signaleringen geactiveerd worden:

- geruststellampje en zoemer in afsteldrukker in toilet;
- ganglamp en zoemer in de gang;

De signaallampen en de zoemer dienen te blijven branden totdat de afstelunit in het MIVA-toilet wordt bediend.

.01 OPROEP-/ZOEKINSTALLATIE

De MIVA-toiletsignalering.

75.10.21-a MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. BRANDMELDINSTALLATIE

De brandmeldinstallatie bestaat uit:

Het project behoeft conform de voorschriften uit het Bouwbesluit NIET voorzien te worden van een gecertificeerde brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie conform de uitgangspunten zoals zijn vastgelegd in Bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-TD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid.pdf.

WEL dient in het dienstengebouw voorzien te worden in 230V rookmelders in de vluchtroutes. De exact beoogde locatie van deze rookmelders staat omschreven in Bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-TD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid.pdf.

75.10.21-b MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. BRANDMELDINSTALLATIE

De brandmeldinstallatie bestaat uit:

Het project behoeft conform de voorschriften uit het Bouwbesluit NIET voorzien te worden van een gecertificeerde brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie conform de uitgangspunten zoals zijn vastgelegd in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-TD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid.

Wel dient in het dienstengebouw voorzien te worden in 230V rookmelders in de vluchtroutes.

De exact beoogde locatie van deze rookmelders staat omschreven in bijlage WSPS-ARC-Z01-ZZ-REP-BP-TD-0001-Bouw fysica en brandveiligheid.

75.11 FUNCTIONELE OMSCHRIJVINGEN

75.11.21-a MELD-/DETECTIESYSTEEM

0. INBRAAKDETECTIE INSTALLATIE, TOEGANGSCONTROLE INSTALLATIE, CCTV CAMERA INSTALLATIE

Brandmeldinstallatie en Blustoestellen

In het gebouw komt geen automatische brandmeldinstallatie met doormelding naar een 24/7 alarmcentrale. Conform Bouwbesluit Artikel 6.20 en bijbehorende Bouwbesluit bijlage I voor gebouwen met een bijeenkomstfunctie kleiner dan 500 m2 en de hoogste vloer lager is dan 5 meter dan is het niet

noodzakelijk om te voorzien in een gecertificeerde brandmeld installatie gebaseerd op een Gedeeltelijke bewaking conform NEN2535 met een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.

Omdat er geen brandmeld installatie toegepast wordt, is het echter wel wettelijk noodzakelijk om op een paar plekken een rookmelder te plaatsen. Dat blijkt uit Bouwbesluit Artikel 6.21 lid 4 waar omschreven staat dat een verblijfsruimte en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert een of meer rookmelders hebben tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw, waarbij de rookmelders voldoen aan de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555. Aanvullend zijn rookmelders geprojecteerd in opslagruimten of ruimten met een verhoogd brandrisico. Het gaat dan om de volgende ruimten waar rookmelders moeten komen:

- Optische rookmelder in de gang D.02
- Optische rookmelder in de Kantine D.12
- Multicriteria melder (optisch en thermisch) in de Werkplaats D.20

In Bouwbesluit Artikel 6.23 lid 1 wordt gesteld dat een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie dan tevens een ontruimingsalarminstallatie moet hebben. Echter, zoals toegelicht is een brandmeldinstallatie niet noodzakelijk en daarom behoeft ook geen ontruimingsalarm installatie aangebracht te worden. De 230V rookmelders geven natuurlijk wel lokaal een ontruimingssignaal af.

Blustoestellen

De geprojecteerde gebruiksfuncties hebben een gebruiksoppervlak van minder dan 500 m2 waardoor er geen brandslanghaspels in het gebouw noodzakelijk zijn (artikel 6.28). Het gebouw dient wel voorzien te worden van voldoende draagbare blustoestellen (artikel 6.31, lid 1). De aannemer van dit bestek dient de volgende blustoestellen te leveren en te monteren in een inbouwkast:

- Dienstgebouw : Blustoestel in de gang D.02
- Dienstgebouw : Blustoestel in de Kantine D.12
- Dienstgebouw : Blustoestel in de Werkplaats D.20

De blustoestellen dienen duidelijk zichtbaar te worden opgesteld. Blustoestellen moeten adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd worden (artikel 1.16). Als Rijkswaterstaat een uitvraag doet aan de aannemer van dit bestek voor een onderhoudscontract, dan dienen ten minste eenmaal per twee jaar de blustoestellen te worden onderhouden en gecontroleerd op de goede werking overeenkomstig de NEN 2559 (artikel 6.31, lid 4).

De beveiligingsinstallatie bestaat uit:

De fysieke beveiliging van het wegensteunpunt Scharendijk dient te voldoen aan het RWS Generiek Programma van Eisen Fysieke Beveiliging van Wegensteunpunten en Watersteunpunten en monumentale vuurtorens, versie 8 feb 2022, dat bij de uitvraag is gevoegd als document Bijlage WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0.pdf.

Rijkswaterstaat heeft behoefte aan een integraal beveiligingssysteem voor de Wegensteunpunten. Dit beveiligingssysteem dient zoveel mogelijk schade door een onbevoegde beïnvloeding te voorkomen aan mensen, hun processen, hun middelen en hun vertrouwelijke informatie. Hiertoe is een gecontroleerde toegangsverlening, een vroegtijdige detectie en een zo snel mogelijke alarmmelding benodigd.

Rijkswaterstaat hanteert voor alle locaties één Security Richtlijn. Dit betekent onder andere dat alle beveiligingsmaatregelen en -procedures voor de steunpunten op dezelfde wijze worden uitgevoerd. Verder is binnen RWS één universeel geïntegreerd beveiligingssysteem in gebruik dat op elke locatie op dezelfde wijze werkt. Op elke locatie dient de Rijkspas te kunnen worden gebruikt voor de toegangsverlening. Tenslotte is op brede schaal gestandaardiseerd in de fabriek keuze en het onderhoud aan beveiligingscomponenten.

Conform Programma van Eisen A25 WSP PvE Technisch NLSfB pagina 37 dient het weerstandsniveau voor de kantine, werkplaats en kantoren is RC3 te zijn (weerstandsniveau 5 minuten), dat komt overeen met BK3.

Conform document WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0.pdf bijlage 2 moet de opslagruimte / voertuigstalling voorzien worden van RWS Beveiligingsklasse indeling (RBK1) RBK4. Een eventuele patchkastruimte moet voorzien zijn van niveau RBK2, maar die is nu niet voorzien in het project Scharendijk.

De RBK4 klasse specificaties worden uiteengezet in bijlage 1 van document WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0.pdf.

- Hierbij moet het terrein voorzien worden met beveiligingsmaatregelen niveau O2 + T2 + VSS1
- en het Gebouw dient voorzien te worden met beveiligingsmaatregelen O1 (ivm zoutopslag) en een combinatie van niveau O2 + BK3 + EL3 + AT3 + RE3 + CO3 en/of ME3 + VSS2 + SD2

Hierbij is

- O1 Standaard Organisatorische maatregelen conform de VRKI 2.0
- O2 Standaard plus aanvullende (locatie specifieke) O-maatregelen (conform de VRKI 2.0)
- BK3 5 minuten braakwerend conform NEN5087, weerstandsklasse 3 NEN-EN 1627:2021

Tevens moet bij nieuwbouw SKG***® beslag met kerntrekbeveiliging worden toegepast

- EL3 Detectiesysteem bestaande uit VRKI EL3, met aanvullingen conform PvE RWS, in combinatie met een Elektronisch Toegangsbeheerssysteem

- AT3 DP3 Grade 3 alarmtransmissie
- RE3 Reactie door één of meerdere mobiele surveillance en politie
- CO3 Bouwkundig compartiment, 5 minuten braakwerend, met detectie buiten het compartiment

Bij nieuwbouw moet de braakwerendheid van 5 minuten worden gerealiseerd door toepassing van gevelelementen met weerstandsklasse 3 conform de NEN 5096 of NEN-EN 1627:2021.

Tevens moet bij bestaande en bij nieuwbouw SKG***® beslag met kerntrekbeveiliging worden toegepast.

- ME3 Meeneembeperkende maatregelen, Prestatie-eis: 5 minuten diefstalvertraging. Voorbeelden hiervan zijn kisten of kasten of hekwerken.
- VSS2 Videodetectie op basis van Video Content Analyse (VCA) en Alarmverificatie met behulp van een Video Surveillance Systeem inclusief beeldopslag.
- SD2 Schildetectie voor bereikbare vaste en beweegbare gevelelementen, wanden, vloeren en daken
- T2 Een hekwerk of een muur met een hoogte van tenminste 220 cm boven maaiveld, een haag van 'Stuver-beplanting' met een breedte van minimaal 500 cm en een hoogte van 120 cm boven maaiveld of een sloot met een breedte van de waterspiegel minimaal 500 cm, voorzien van een poort van minimaal 220 cm hoogte.

Terreinbeveiliging

Terreinafscherming

De terreinen van de steunpunten dienen met een fysieke barrière van de buitenwereld te worden afgescheiden. Deze barrière functioneert tevens als juridische terreinafscherming. Afhankelijk van de beschikbare ruimte kan worden gekozen uit muren, hekwerken, natuurlijke barrières en/of combinaties hiervan (T1, T2). Het verdient de voorkeur om gebruik te maken van natuurlijke barrières, zoals sloten, en/of terreinverhogingen (taluds) in combinatie met sturende en vertragende beplanting.

Daar waar geen terreinafscherming mogelijk is, zoals aan de waterkant waar boten kunnen aanmeren, dienen 'virtuele hekwerken' met behulp van camera's te worden toegepast. Ook dienen virtuele hekwerken te worden toegepast langs buitenopstelplaatsen van waardevolle goederen (zoals vaarwegmarkering) en bepaalde vervoermiddelen (zoals sneeuwschuivers en zoutstrooiers). De virtuele hekwerken zijn alleen actief als er geen personeel op het steunpunt aanwezig is.

Het Video Surveillance Systeem (VVS2) dient zódanig te worden aangebracht dat men vanuit de Toezicht Centrale een overzicht krijgt van de situatie langs de niet-afgeschermd terreingrenzen en bepaalde opstelplaatsen. Hiertoe dienen geschikte camera's op hoge masten te worden geplaatst. In de masten dient infraroodverlichting te worden aangebracht, waarmee het mogelijk wordt om ook 's nachts met de camera's op het terrein te kunnen kijken.

De camera's moeten van 'Videomotiondetectie (VMD)' worden voorzien. Detectiemeldingen van het VMD moeten naar de Toezicht Centrale worden gestuurd, de overzichtsbeelden moeten door de centralisten in de Toezicht Centrale kunnen worden bekeken.

Daar waar geen terreinafscherming mogelijk is, zoals bij gebouwen die direct aan de straatzijde grenzen, gelden de beveiligingsmaatregelen gespecificeerd voor gebouwen.

Toegangspoort

Voor een gecontroleerde afscherming van het terrein dient één elektrisch bedienbare toegangsschuifpoort in de terreinafscherming te zijn aangebracht. Zowel aan de buitenzijde als binnenzijde van het terrein dient links naast de oprit/afrit een buitenzuil, dan wel binnenzuil, te worden aangebracht voor toegangsverlening door de poort. De inrichting op de zuilen wordt dubbel uitgevoerd, zowel op hoogte voor automobilisten, als op hoogte voor vrachtwagenchauffeurs.

Toegangsverlening vindt primair plaats middels het aanbieden van een Rijkspas aan een Rijkspas lezer op de buitenzuil. Een booster kan gebruikt worden om het hek vanaf een afstand met de Rijkspas te openen. Toegangsverlening vindt secundair plaats middels een intercomverbinding via een intercompost met geïntegreerde camera op de buitenzuil. De spreek-luister- en videoverbinding is gekoppeld aan de Toezicht Centrale en, indien van toepassing, met een bedienunit (met drukknop) in het steunpunt, zodat een medewerker/centralist van afstand de poort kan openen.

Om het terrein te verlaten zitten op de binnenzuil twee rode grote drukknoppen op voldoende afstand van de poort (zodat deze niet vanaf buiten het hek, kan worden gemanipuleerd) van het water- en wegensteunpunt. In specifieke gevallen kan er worden afgeweken van de buitenzuil, bijvoorbeeld door de ligging en ruimtelijke indeling van het terrein. De poort kan na een telefonische melding ook op afstand

worden geopend door een centralist (als de drukknoppen niet werken). Hiertoe dient bordje met het telefoonnummer van de Toezicht Centrale op de zuil te worden geplaatst. Ook dient indien nodig een calamiteitendrukknop te worden geplaatst op een logistiek logische locatie in het hoofdgebouw van het Wegensteunpunt, waarmee de poort voor één voertuig kan worden geopend.

Ter hoogte van beide zuilen dient een detectielus in het wegdek te worden aangebracht: de inrijdlus en uitrijdlus. Als om het openen van de poort wordt gevraagd, detecteren de lussen of het wel of niet om een voertuig gaat (lusdetector kan afgesteld worden op massa metaal). Bij een voertuig opent de poort in zijn geheel en anders over een afstand van slechts 100 cm. Dit om voetgangers en fietsers door te laten. Om onbevoegde beïnvloeding te voorkomen, dient de uitrijdlus bij voorkeur op tenminste 10 meter vanaf de poort te liggen.

De uitrijdlus maakt het ook mogelijk om de poort automatisch te openen als er een auto of een motorfiets op staat. Vanuit de Toezicht Centrale kan hier ook een tijdsperiode voor ingesteld worden, bv tijdens gladheidsbestrijding.

Voor het Video Surveillance Systeem (VSS1) dient er een camera in een cameramast worden aangebracht waarmee in de Toezicht Centrale en indien van toepassing op een bedienunit op het terrein een overzicht kan worden verkregen van de situatie bij de poort. In de mast dient infraroodverlichting te worden aangebracht waarmee het mogelijk wordt om ook 's nachts met de camera naar de poort te kunnen kijken.

Verlichting

Ten slotte dient er een verlichtingssysteem op het terrein te worden aangebracht langs de wegen en bij de parkeerplaatsen. Hierbij moet er minimaal 5 lux op vloerniveau worden bereikt. Het systeem moet werken tijdens schemer en in nachtelijke uren, onder de volgende omstandigheden:

- Wanneer het terrein van buitenaf via de poort wordt opgegaan, moet de verlichting langs de weg van de poort naar de parkeerplaatsen gedurende 5 minuten worden ingeschakeld.
- Wanneer een gebouw wordt verlaten, dient de verlichting langs het voetpad van het betreffende gebouw naar de parkeerplaatsen en langs de weg van de parkeerplaatsen naar de poort gedurende 5 minuten te worden ingeschakeld.
- Bij nieuw te plaatsen verlichting kan er ook voor worden gekozen om de lantaarnpaal te voorzien van aanwezigheidsdetectie. Aanwezigheidsdetectie is een vereiste als het terrein op andere manier dan via de toegangspoort regulier kan worden betreden, bijvoorbeeld vanaf een RWS vaartuig aan de kade of steiger.
- De lichtkleur is erg belangrijk voor een juiste kleurweergave van de camerabeelden. Bij voorkeur wordt er wit licht gebruikt. Indien door omgevingsfactoren wit licht niet is toegestaan (Fauna, zoals vleermuizen) dan kan er worden gekozen om groen- of amberkleurige verlichting toe te passen. De verlichtingskleur amber of groen kan vrij worden gekozen naargelang de te beschermen fauna.
- Bij het toepassen van een andere verlichtingskleur dan de kleur wit, dienen de camera's in de nacht om te schakelen naar zwart/wit.

Gebouwbeveiliging

- Het dienstengebouw heeft één hoofdentree-deur. Uitsluitend elektronisch met een valide Rijkspas dient deze te worden ontgrendeld. Achter de deur dient een Code Bedien Deel (CBD) gemonteerd te worden met daarnaast een (specifiek gekenmerkte) Rijkspaslezer waarmee het InbraakSignaleringsSysteem (ISS) in het gebouw geheel of gedeeltelijk met behulp van valide Rijkspas kan worden in- of uitgeschakeld.

Aan de buitenzijde van het hoofdgebouw naast de hoofdentreedeur dient een sleutelkuis te worden gemonteerd, inclusief bordje met het telefoonnummer van de Toezicht Centrale. De sleutelkuis dient vanuit de Toezicht Centrale en door een toegewezen Rijkspas geopend te kunnen worden.

Sleuteluitname wordt toegekend door en geregistreerd in het Toegangs Controle Systeem (TCS).

Indien er geen terreinafscheiding is, dient de sleutelkuis inpandig te worden geplaatst. In dit geval wordt naast de hoofdentreedeur een camera-intercompost geplaatst, voor een spreek-luisterverbinding met een medewerker in het gebouw of met een centralist in de Toezicht Centrale om zo de deur vanuit de Toezicht Centrale te ontgrendelen.

De buitenkant van gebouwen dient een braakwerendheid (BK) te bieden conform de eisen in dit bestek omschreven keuze van de combinatie van beveiligingsmaatregelen conform RBKI.

- De bereikbare ruimten

De ruimten die bereikbaar zijn conform NEN 5087 moeten worden beveiligd conform de RBKI. Bouwkundige maatregelen.

Deuren, niet zijnde hoofdentree- of entreeduren, in de buitengevel moeten van een mechanisch slot worden voorzien. De deuren dienen te worden voorzien van een anti-panieksluiting waarmee in geval van calamiteiten de ruimte probleemloos kan worden ontlucht. De deuren moeten aan de buitenzijde zijn voorzien van blindbeslag. Alle elektrisch vergrendelde deuren dienen zelfsluitend te zijn.

Geautoriseerde toegangsverlening

Het is mogelijk om in overleg met de gebruiker gebouwdelen of ruimten te voorzien van

toegangscontrolevoorzieningen (o.a. Rijkspaslezer, elektromechanisch slot enz.), om daarmee verschil tussen de toegang door verschillende groepen van geautoriseerden mogelijk te maken.

- Compartimenten
Indien in een ruimte een voor de organisatie belangrijk systeem of waardevol goed aanwezig is, zal voor de betreffende ruimte een hogere RBK kunnen gelden, dan van toepassing is voor het terrein of de rest van het gebouw. Voor de betreffende ruimte geldt dan een andere (hogere) combinatie aan beveiligingsmaatregelen. Specifieke aandacht moet daarbij worden gegeven aan de ICT-ruimten, zijnde MER-ruimten. Hiervoor geldt aanvullend op de RBK, de toepassing van camera observatie in de ruimte, gericht op de toegang van deze ruimte.
- Overkappingen
Voor overkappingen gelden specifieke beveiligingsmaatregelen, omdat we er van uit gaan dat voor meer dan driehonderdduizend euro aan specifieke apparatuur of installaties aanwezig zijn conform omschreven in A25 PvE Beveiliging Bijlage 2 RBK Tabel - Specifieke objecten. In dit geval wordt een virtueel hekwerk middels camera's gecreëerd.

Toegangsverlening

Autorisaties

Het is uitsluitend aan daartoe geautoriseerde personen toegestaan om zich op een RWS-terrein of in en RWS-gebouw te bevinden. Het volgende geldt:

- Geautoriseerde personen krijgen uitsluitend toegang tot terreinen en gebouwen en/of delen daarvan, waarvoor zij op basis van hun functie-uitoefening moeten zijn. Per situatie kan worden bepaald wie zelfstandig en wie uitsluitend onder begeleiding toegang mag krijgen.
- Niet-geautoriseerde personen krijgen uitsluitend toegang onder begeleiding van een geautoriseerde persoon na voorafgaande toestemming van de Locatiemanager.

Toegangsverleningsconcept

Hieronder staat het installatieconcept van de toegangsverlening. De regelgeving m.b.t.

toegangsverlening is van toepassing voor zowel interne RWS medewerkers, als geautoriseerde medewerkers van contractpartijen en derden. De volgende situaties moeten gefaciliteerd kunnen worden door de aan te leggen installaties:

- Het als eerste betreden van een terrein of gebouw
Wanneer een geautoriseerde medewerker als eerste een terrein of gebouw wil betreden, is het ISS in alle gebouwen nog ingeschakeld. Geautoriseerde medewerkers kunnen vervolgens:
 - Met behulp van hun Rijkspas de elektrisch bediende voertuigpoort openen.
 - De hoofdentree deur met behulp van hun Rijkspas openen.
- Als zij als eerste het gebouw betreden, zal het ISS nog zijn ingeschakeld. Zij moeten dan binnen 30 seconden hun Rijkspas aanbieden aan een Rijkspaslezer naast het CBD. Wanneer een valide pas is aangeboden, zal het Inbraak SignaleringsSysteem van het gebouw worden uitgeschakeld. De ISS-en van de overige gebouwen blijven nog steeds ingeschakeld.
- Wanneer vervolgens de medewerker zijn Rijkspas aan een paslezer bij een beveiligde binnendeur aanbiedt, wordt (als hij daartoe geautoriseerd is) de deur ontgrendeld en kan hij de betreffende ruimte betreden. Indien géén valide pas wordt aangeboden, wordt de deur niet ontgrendeld. Een geforceerde toegangsverschaffing (dus zonder het aanbieden van een valide Rijkspas) wordt gedetecteerd en wordt gemeld aan de TzC als een inbraakmelding.

Het uitsluitend betreden van een terrein

Wanneer een geautoriseerde medewerker een terrein wil betreden zonder dat hij een gebouw wilt ingaan, kunnen geautoriseerde medewerkers achtereenvolgens:

- Met behulp van hun Rijkspas de elektrisch bediende voertuigpoort openen.
- Indien nodig een sleutel uit de sleutelkuis halen door het openen van de sleutelkuis deur na het aanbieden van een valide Rijkspas. Ook kan de deur van de sleutelkuis op afstand door de TzC worden ontgrendeld, nadat de medewerker daar telefonisch om heeft gevraagd.
- Na afloop van hun werkzaamheden de sleutel weer terugplaatsen in de kuis, nadat de TzC op verzoek de deur heeft ontgrendeld.

Toegangsverlening aan volgende personen tot het terrein of gebouw

Als het ISS van een gebouw is uitgeschakeld, kunnen personen met een valide Rijkspas het gebouw betreden, zonder dat zij het ISS hoeven uit te schakelen. Geautoriseerde medewerkers kunnen dan:

- Met behulp van hun Rijkspas de elektrisch bediende poort openen. Vervolgens kunnen zij hun pas aanbieden aan een paslezer bij een entree deur of beveiligde binnendeur. Wanneer zij geautoriseerd zijn om toegang te krijgen, wordt de deur ontgrendeld en kan men het betreffende gedeelte betreden. Indien géén valide pas wordt aangeboden, wordt de deur niet ontgrendeld.

Het als laatste verlaten van een terrein of gebouw

- Wanneer een medewerker als laatste een terrein verlaat, zal hij achtereenvolgens: het gebouw waarin hij zijn werkzaamheden heeft verricht, verlaten. Voordat hij naar buiten loopt, kan hij door het aanbieden van zijn Rijkspas aan de (specifiek gekenmerkte) paslezer naast het CBD naast de entree deur het alarm van het betreffende gebouw (of een sectie van het gebouw met behulp van een genummerde drukknop) inschakelen.
- Hij/Zij moet op het Code Bedien Deel een overzicht kunnen opvragen van de beveiligingsstatus van alle detectiegroepen in het gebouw. Indien alle groepen in rust zijn, wordt het systeem ingeschakeld. Hierna heeft hij 30 seconden (de zogenaamde uitlooptijd) om het gebouw via de entree deur te verlaten. Indien hij niet binnen de gestelde 30 seconden de deur achter zich heeft afgesloten, dienen de binnensirenes lokaal een luidalarm te genereren en moet een melding worden gegenereerd naar de TzC.
- Gedurende de 30 seconden uitlooptijd klinkt er binnen het gebouw een zoemer. Zodra deze ophoudt met zoemen, worden de magneetcontacten op de buitendeuren van het gebouw geactiveerd.
- Naar het dienstengebouw gaan om daar de eventueel gebruikte sleutels in de sleutelkuis aan de buitenzijde naast de hoofdentree deur op te bergen.
- Een elektrisch bediende poort openen door het indrukken van een drukknop op de binnenzuil bij de toegangspoort.
- De poort dient, vanuit de uitrijdzijde gezien, bij voorkeur van rechts naar links open te schuiven over een lengte die niet verder gaat dan de breedte van de uitrijdbaan. Als er geen voertuig op de uitrijdvlus staat, zal de poort slechts 100 cm openen om voetgangers en/of fietsers naar buiten te laten.

Alarmopvolging

De effectiviteit van de beveiliging van RWS is afhankelijk van een tijdige en adequate response na het constateren van een incident. Na een alarmering wordt, gereageerd door een particuliere beveiligingsorganisatie en/of door de politie.

Toegangscontrole Systeem (TCS)

Het Toegangscontrolesysteem (TCS) dient te voldoen aan de specificaties zoals omschreven in hoofdstuk 11

(Pagina 18 van 50 t/m pagina 22 van 50) van bijlage WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0.pdf.

Indringer Signalerings Systeem (ISS)

Het Indringer Signalerings Systeem (ISS) dient te voldoen aan de specificaties zoals omschreven in hoofdstuk 12 (Pagina 23 van 50 t/m pagina 30 van 50) van bijlage WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0.pdf.

Video Surveillance Systeem (VSS)

Het Video Surveillance Systeem (VSS) dient te voldoen aan de specificaties zoals omschreven in hoofdstuk 14 (Pagina 33 van 50 t/m pagina 37 van 50) van bijlage WSPS-ARC-Z00-ZZ-REP-ME-TD-0004-RWS A24 PvE beveiliging v1.0.pdf.

Overige specificaties voor de voedingsspanningsvoorziening

- De nominale voedingsspanning. De complete beveiligingsapparatuur dient te kunnen worden aangesloten op de lokale netspanningsvoorziening met de volgende specificaties: 230V AC +10%; 50Hz +5%. De aansluiting op de spanningsinstallatie dient door de opdrachtnemer in zeer nauw overleg met de opdrachtgever te gebeuren.
- Aarding. Alle aarding, benodigd voor het goed en veilig functioneren van de beveiligingssysteem dienen door de opdrachtnemer conform het gestelde in NEN 1014 te worden verzorgd in nauw overleg met de opdrachtgever.
- Overspanningsafleiding. De aan te brengen overspanningscomponenten dienen te worden geïntegreerd in het reeds bestaande overspanningsbeveiligingssysteem van de energieleverancier. Hiertoe dient voorafgaand aan de werkzaamheden nauw overleg tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever plaats te vinden. Daar waar de kabels voor de elektrische voeding van de mastcamera's het gebouw worden ingevoerd, dient een overspanningsafleiding van 6kV met afstandssignalering, alsmede een overspanningsafleiding van 2kV op de kabels te worden aangebracht. De elektrische voeding van de centrale VSS-apparatuur en de camera's, alsmede de netwerkkabels van de buitencamera's dienen te worden voorzien van een overspanningsafleiding van 2kV. De wandcontactdozen ten behoeve van de voedingsaansluiting van de centrale apparatuur moeten zijn voorzien van een overspanningsafleiding voor spanningen vanaf 250V AC. De netwerkkabels van de buitencamera's dienen bij de switches te worden voorzien van een overspanningsafleiding voor spanningen vanaf 250V AC.

75.11.41-a UNIVERSEEL BEKABELINGSSYSTEEM

0. UNIVERSELE DATA BEKABELING

Specifieke ontwerp-eisen

Het ontwerp en de uitvoering van de installaties dient, naast de eigen vereiste vakinhoudelijke installatie-kwaliteiten, eveneens voldoen aan de specifieke eisen die zijn gesteld aan de verschillende (technische) inrichtingen van de ruimten, en moeten integraal zijn afgestemd op de ontwerpuitwerkingen van deze inrichtingen die door de desbetreffende specialisten wordt gemaakt.

Tekeningen

De ontwerp- en uitvoeringstekeningen moeten voor wat betreft de te gebruiken software, databases en digitale platforms, de opmaak, schaal en lay-outs, worden vervaardigd volgens de voorschriften en bepalingen in de overeenkomst tussen opdrachtgever en de ontwerper partijen.

Aanvullend hierop, en specifiek voor de tekeningen van de communicatie installaties geldt dat deze minimaal de volgende informatie moeten bevatten:

Tekeningen algemeen

- Materiaallijsten van toe te passen (hoofd)componenten met fabricaten en types;
- Verklaring componenten;
- Locaties van (hoofd)componenten;
- Routing van de leiding- en kabelwegen;
- Locaties van aansluitpunten;
- Verzorgingsgebieden met kastscheidingen.

Communicatie-installaties

- Indeling van de systeemkasten.

Berekeningen

In het ontwerp te vervaardigen berekeningen

- Maximale CAT6A kabellengte maximaal 90 meter.

Functionele omschrijving, data-communicatie

Uitgangspunt voor de kantoor / aanlandplekken en de kantine is dat er geen separate MER of SER ruimte gerealiseerd wordt. Bedrade en gepatchte CAT6A aansluiting vanaf de meterkast via Wifi Router naar de accesspoints en de twee aansluitpunten voor de werkplekken in de kantoren.

Voor de ontvangst van de radio-en televisiesignalen en voor de aansluitingen van telefonie en internet moeten twee infrastructuren kunnen worden aangelegd door de volgende telecombedrijven:

- KPN (Fiber To The Home, FTTH);
- ZIGGO (Centrale Antenne Inrichting, CAI).

De gecombineerde aanleg van de infrastructuur in de kabelwegen is toegestaan mits de compartimenten worden afgeschermd door middel van stalen scheidingsschotten.

De onderstaande componenten en middelen zullen door de IT afdeling van Rijkswaterstaat worden geleverd:

- de servers;
- de computers;
- de software applicaties;
- de switches (in patchkast waar van toepassing);
- de vier accesspoints (WIFI zenders) in dienstengebouw : 1x gangzone, 2x in kantine en 1x in kantoor;
- de patchsnoeren werkplekken;

75.90 BRANDMELDINSTALLATIE

75.90.03-a BRANDMELDERS

0. OPTISCHE BRANDMELDER

Fabriek: Gira

Type: 233702.

Bedrijfsspanning (V): 230.

Beschermingsgraad (NEN-EN-IEC 60529:1992/C2:2016) (IP): max. 42.

Behuizing:

- afmetingen (mm): Ø125x75.
- kleur: Wit.

4. MONTAGE BRANDMELDER

.01 BRANDMELDINSTALLATIE

Optische rookmelder in Dienstengebouw Gang D.02

Optische rookmelder in Dienstengebouw Kantine D.12

Multicriteria melder (optisch en thermisch) in Dienstengebouw Werkplaats D.20

75.92 MIVA-TOILET SIGNALERING

75.92.10-a MIVA-ALARMINSTALLATIE

0. SPECIFICATIE

Fabrikaat: Gira

Type: MiVa-Set 834

onderdelen:

- Netvoeding;
- alarmgever optisch en akoestisch;
- roepcombinatie inclusief LED rood;
- afstelcombinatie;
- rood rekvrij trekkoord, mini-katrollen;
- bekabeling 2x0,8 mm² in halogeenvrije-buis;

Alle onderdelen inbouw in standaard U50 inbouwdoos.

Afstelcombinatie IN de ruimte te installeren.

Tevens dient vanuit ieder miva toilet een optische en een akoestische signalering naar het bediening- en signaleringspaneel in nabij de [INVULLEN].

2. MONTAGEHOOGTEN

Koord en oproepschakelaar: 400 + vl.

Meldsignalering naar gangzone: 1500 mm + vl.

3. TREKKKOORD

Rondom in de MIVA-toiletten dient een rekvrij ROOD trekkoord gerealiseerd te worden met roestvrijstalen mini-katrollen in de hoeken. Per strekkende meter één steunpunt.

Montage: in de voegen van de tegels.

Uitvoering: Conform Handboek voor Toegankelijkheid.

4. MONTAGE ENERGIE-OMZETTER

Opstellingswijze: boven het verlaagd plafond.

.01 MIVA TOILET SIGNALERING

Voor MIVA toilet in Dienstengebouw

75.92.15-a SIGNAALKABEL, ELEKTRISCH, SPECIFIEK

0. SIGNAALKABEL

Fabrikaat: TKF

Keurmerk: EN 50575 (CPR) brandklasse: Groot Cca- s1, d1, a1

Uitvoering:

- aders: massief.
- 2x0,8 mm²

Materiaal:

- aders: koper
- aderisolatie: PE
- buitenmantel: copolymeer thermoplastisch

Kleur:

- buitenmantel: rood

Functiebehoud: nee

Toebehoren:

- buis/kabelgoot;
- bevestigingsmateriaal;
- coderingsmateriaal;
- aansluitmateriaal;
- identificatiemiddelen.

4. MONTAGE ELEKTRISCHE LEIDING

Monteren in buis en/of gemeenschappelijke leidingwegen.

.01 MIVA-TOILET SIGNALERING

De kabels ten behoeve van de MIVA-toilet signalering.