

Lastenboek deel 7: Technieken / Elektro

AMD288.4 – DAKWAAS
© Spectra bv

Deze tekst behoort toe aan Spectra bv en wordt beschermd door het Belgisch en internationaal recht betreffende de auteursrechten en het intellectuele eigendomsrecht

Aanbestedingsdossier

Opdrachtgever

Gemeente Waasmunster





AANBESTEDINGSDOSSIER
LASTENBOEK
DEEL 7
TECHNIEKEN / ELEKTRO

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
70. ELEKTRICITEIT / BINNENNET	4
70.00. ELEKTRICITEIT / BINNENNET - ALGEMEEN.....	4
70.70. BIJZONDERE VOORZIENINGEN - ALGEMEEN	9
70.73.30. <i>bijzondere voorzieningen - voeding automatische dakvlakramen</i> FH st.....	9
70.73.50. <i>bijzondere voorzieningen - voeding automatische screens</i> FH st	9

70. ELEKTRICITEIT / BINNENNET

70.00. elektriciteit / binnennet - algemeen

Omschrijving

De post "electriciteit / binnennet" omvat alle leveringen en werken tot de realisatie van het volledige elektrische leidingnet en installatie in en rond het volledige project. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de levering en plaatsing van de aansluitkabels en tellerkasten, in samenspraak met de netbeheerder (enkel de kosten voor de aansluiting zoals aangerekend door de netbeheerder vallen ten laste van de bouwheer);
- de levering, plaatsing en aansluiting van de verdeelborden, met inbegrip van de voedingskabels, vereiste differentieelschakelaars, -automaten, automatische zekeringen, e.a.;
- het aanbrengen van alle te voorziene leidingen, met inbegrip van de mantelbuizen, stroomkabels en aftakdozen;
- de levering, plaatsing en aansluiting van het aardverbindingssysteem en bijhorende equipotentiaalverbindingen; de aardingslus in begrepen in art 12.20. In geval bijkomende aarding noodzakelijk is, is deze opgenomen in deel 7.
- de noodzakelijke kap, breek en herstelwerken.
- de vereiste keuringen en bijhorende asbuilt-schema's.

Materialen

Alle apparaten en klein elektrisch materiaal dragen het CEBEC keurmerk of gelijkwaardig (ENEC-02). Een model en bijhorende technische fiches van alle apparaten en bijhorigheden worden vooraf ter goedkeuring voorgelegd. Geen enkel armatuur, toestel of uitrustingselement mag geplaatst worden zonder vooraf goedgekeurd te zijn door het Bestuur.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

De uitvoerder van de elektrische installaties zal rekening houden met onderstaande voorschriften :

- De voorschriften van de laatste uitgave van het A.R.E.I. - Algemeen Reglement op de Elektrische Installatie. (<http://meta.fgov.be/pc/pce/pcea/nlcea11.htm>)
- De tekenconventies zoals gehanteerd in het A.R.E.I.
- http://www.aib-vincotte.be/uploads/documents/domestic_n.pdf
- De voorschriften van de laatste uitgave van het A.R.A.B. - Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming. (<http://meta.fgov.be/pc/pce/pcea/nlcea12.htm>)
- KB van 7/07/1994 (en wijzigingen) inzake basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing
- NBN 713-020 en NBN S21-201-202 + addendum 1-203-204-207 : weerstand tegen brand van bouwelementen.
- NBN S 21-201-202-203 inzake de brandbeveiliging van hoge en middelhoge gebouwen
- NBN EN 60691 - Voorschriften en toepassingsgids voor thermische beveiliging (1987)
- De regels van goed vakmanschap en algemene technische voorschriften uitgegeven door C.E.T.S.
- **Bijzondere aandacht voor hoofdstuk 2.10 <uitwendige invloeden> van de laatste versie van het AREI, dat handelt over de classificatie van uitwendige invloeden. Het vormt een zo volledig mogelijke inventaris van alle omstandigheden die een invloed kunnen hebben op de elektrische installatievoorschriften.**
- Het decreet van de Vlaamse Gemeenschap van 5 maart 1985 betreffende speciale voorzieningen voor bejaarden
- [Verordening inzake integrale toegankelijkheid](#)
- [Het standaardbestek 240 \(1998\) betreffende de mechanische en elektrische installaties en uitrustingen voor telecommunicatie : " Algemene administratieve en contractuele bepalingen "](#)

- Het typebestek 101 van 1978; bijlage bij de bijzondere bestekken, betreffende de mechanische en elektrische installaties en constructies : " Algemene administratieve en contractuele bepalingen"
- Het typebestek 400 (laatste uitgave) – aanneming van mechanische en elektrische installaties en constructies.
- Technische voorlichtingen van het WTCB
- Ééngemaakte technische specificaties (STS)
- De Europese en de gehomologeerde of geregistreerde NBN-normen, uitgegeven door het Belgisch Instituut voor Normalisatie.
- Het K.B van 17 juni 1997 en codex over het welzijn op het werk, Titel 3, Afdeling I, betreffende veiligheids- en gezondheidssignalering.
- Codex over het welzijn op het werk
- De voorschriften van de plaatselijke distributiebeheerder of nutsmaatschappij.
- De technische voorschriften van Synergrid.
- De bouwvergunning, met inbegrip van de voorschriften van de plaatselijke brandweer.
- De EG-richtlijnen.
- Het K.B van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen.
- De bepalingen van de eventueel aanwezige milieuvergunning.

In overeenstemming met de bepalingen en voorschriften hierboven vermeld, zullen de elektrische installaties van gebouwen en hun aansluiting op het laagspanningsdistributienet bovendien voldoen aan de algemene leverings- en aansluitingsvoorwaarden en de bijzondere technische voorschriften van de plaatselijke netbeheerder. Deze laatste verstrekt tevens toelichtingen in verband met de elektrische installatie voor beperkte duur en haar aansluiting op het laagspanningsdistributienet.

AANNEMINGSMODALITEITEN - COÖRDINATIE

De algemene aannemer is gelast met de coördinatie in samenspraak met de architect. De installateur zal zich dienaangaande schikken naar de planning van de algemene aannemer, niet alleen om het bouwwerk tijdig te voltooien, maar ook om de opvolging van de verschillende afwerkingsfasen niet in het gedrang te brengen. De wekelijks te houden werfvergaderingen dienen stipt te worden bijgewoond door bevoegd personeel.

STUDIE - PRINCIPE VAN DE INSTALLATIE

De elektrische installaties zullen worden uitgevoerd overeenkomstig het bijzonder bestek, het bijgevoegde situatieschema 'elektriciteit' (met plaatsaanduiding van schakelaars, lichtpunten en stopcontacten), alsook de bijgevoegde schema's en tabellen van de stroombanen. Bij het ontbreken van dergelijke schema's en tabellen zal door de installateur vooraf een zelf opgemaakt ééndraadsschema en situatieschema ter goedkeuring voorgelegd worden, tenminste 30 dagen voor de aanvang van de elektriciteitswerken.

- Het ééndraadsschema betreft de schematische voorstelling van de elektrische installatie die de samenstelling van iedere stroombaan geeft, alsmede de onderlinge verbindingen. Op dit schema worden de leidingtypes, de doorsnede en het aantal geleiders van deze leidingen, de plaatsingswijze, het type en de kenmerken van de automatische differentieelschakelaars en van de beschermingsinrichtingen tegen overstroom, de schakelaars, de verbindingsdozen, de aftakdozen, stopcontacten, de lichtpunten en de vaste gebruikstoestellen aangeduid.
- Het situatieschema betreft een plan waarop door middel van conventionele symbolen de plaats van de borden, de aftakdozen, de lichtpunten, de stopcontacten, de schakelaars, de verbindingsdozen en de gebruikstoestellen aangeduid worden die op het ééndraadsschema voorkomen. De aanduidingen op de elektriciteitsplannen, zoals gevoegd bij het dossier, hebben geen ander doel dan het aanduiden van de benaderende plaatsing van de lichtpunten, schakelaars en stopcontacten. Het eigenlijke traject van de leidingen, en de exacte plaatsaanduidingen zullen steeds ter plaatse bepaald worden in samenspraak met de architect.
- Bij het vastleggen van het installatieschema en het verwezenlijken van de stroombanen zal rekening gehouden worden met onderstaande principes :
 - de verdeling en het aantal stroombanen, alsook de aangewende draadsecties van de verschillende stroombanen moeten conform zijn aan de voorschriften van het A.R.E.I.;

- de stroombanen worden logisch opgevat en uitgebalanceerd, rekening houdend met een normale belasting en werking van de installatie;
- alle stroombanen hebben elk hun individuele aardgeleider;
- de installatie wordt derwijze opgevat dat bij de werking van het beveiligingsapparaat van één enkele stroombaan, niet al de lokalen van eenzelfde niveau zonder licht moeten blijven;
- het ganse trappenhuis mag niet worden aangesloten op eenzelfde stroombaan;

MAKEN VAN OPENINGEN EN SLEUVEN

Het maken van alle openingen en sleuven voor alle elektrische leidingen, kabeldraagsystemen en schakelmateriaal in wanden, vloeren en daken, hetzij uit beton, metselwerk, lichte scheidingswanden of andere is inbegrepen in de aanneming.

Het maken van de openingen en sleuven moet tot het strikte minimum herleid worden.

Alle doorboringen door betonnen wanden en vloeren dienen zorgvuldig uitgevoerd met modern materiaal zodat perfecte openingen worden gemaakt (zagen, frezen of boren). Boren gebeurt met een gekoelde diamantboor. Hierbij wordt het koelwater zo maximaal mogelijk opgevangen. Het resterende water wordt met een aangepaste waterstofzuiger weggenomen.

Het boren met water wordt gemeld aan de bouwleiding en hun toestemming wordt gevraagd.

De aannemer vraagt een schriftelijk akkoord van de ingenieur stabiliteit voor de te maken openingen. Elke opening gemaakt zonder het akkoord van de ingenieur stabiliteit is op eigen risico.

In geval van zichtbaar blijvende plafonduafwerking, zal de doorboring steeds van onder naar boven gebeuren. Het dichtmaken van alle doorvoeren en sleuven is inbegrepen in de aanneming. Het dichten ervan gebeurt steeds met materialen aangepast aan en in functie van het type ondergrond en de te verwachten eindafwerking.

Indien een doorboring door een wand met brandweerstand vereist is, wordt deze wand met aangepaste middelen terug gedicht zodat de originele brandweerstand behouden blijft.

Bij beschadigingen dienen de beschadigde delen in hun oorspronkelijke toestand hersteld te worden. De bouwheer, architect of ingenieur technieken zullen oordelen of de herstelling voldoende is.

Keuring

PROEVEN

De installateur is verplicht de gerealiseerde installaties te controleren, door het meten van de isolatieweerstand van iedere kring afzonderlijk en het geheel van de kringen. De isolatieweerstand dient te voldoen aan de eisen gesteld in het A.R.E.I. - artikels 70-02, 71, 73-02 en 86-01.

KEURINGSORGANISME

De installateur is verplicht de door hem uitgevoerde elektrische installatie te laten goedkeuren door een erkend organisme, aanvaard door de netbeheerder, dit van zodra de elektrische installatie afgewerkt is. Voor de verschillende installaties en per woning dient een afzonderlijk verslag te worden voorgelegd. Voor alle keuringen zal een keuringsattest zonder opmerkingen afgegeven worden.

De installateur zal 3 keuringsinstanties voorleggen aan de architect. Het studiebureau zal samen met de bouwheer de uiteindelijke keuze maken.

Het aanvragen, evenals de kosten verbonden aan de keuring van de elektrische installatie, alsook alle gebeurlijke onkosten verbonden aan veranderingen, die zouden worden opgelegd wegens disconformiteit met de reglementaire voorschriften, zijn volledig ten laste van de inschrijver. De vereiste keuringsattesten dienen minimaal 30 kalenderdagen vóór de officiële einddatum van de werken ter beschikking gesteld

worden van de bouwheer. Bij het ontbreken van de keuringsattesten binnen de vooropgestelde termijn is de aannemer verantwoordelijk voor alle eventuele bijkomende kosten m.b.t. de ontzegeling van verzegelde elektriciteitsmeters, die in voorkomend geval zullen worden verrekend aan de tarieven van de betreffende netbeheerder.

Volgende keuringen dienen te gebeuren :

- De elektrische installaties : gelijkvormigheidsonderzoek van de volledige installatie conform met het A.R.E.I.
- De veiligheidsverlichting : conformiteit met A.R.A.B – art 63 bis, NBN EN 1838 en NBN C71-100.
 - incl. luxmeting bij donker
 - uit te voeren door de EDTC

Alle eventuele verbruikskosten tijdens de loop van de werken zullen ten laste vallen van de aannemer en desgevallend door het Bestuur worden verrekend aan de tarieven van de betreffende netbeheerder.

ONDERHOUDSDOSSIER

Ten laatste bij de voorlopige oplevering (als de documenten niet aanwezig zijn zal de voorlopige oplevering niet kunnen gebeuren) zal de aannemer-installateur in drievoud volgende plannen en gegevens overhandigen, samengebundeld in een dossier :

- Deel 1: Werking en onderhoud van de installaties.
 - De werkingsbeschrijving van de installaties, gebaseerd op de beschrijving van het basisbestek, aangepast in functie van de wijzigingen bij de uitvoering. Dit wordt verduidelijkt met schema's en grondplannen op A4-formaat;
 - De beheer- en onderhoudsinstructies van de installaties:
 - de interventies bij gebreken;
 - de elektrische apparaten, de HVAC-installaties, de sanitaire apparaten;
 - de elektrische installaties zoals de elektrische schakelborden, verwittigings/alarmsignalen, tracing,...;
 - de onderhoudsintervallen.
 - Beschrijving van de regeling en lijst van alle instel- en referentiewaarden van de verschillende installaties.
- Deel 2: Technische documentatie.
 - Een overzichtslijst van alle technische fiches;
 - Een lijst en het adres van de leveranciers voor alle apparatuur met vermelding van adres en telefoonnummer;
 - De technische fiches van alle materialen met minstens de referenties van merk, type, model en bestel- of fabricagenummer en het selectieproces;
 - Gebruiksaanwijzingen: deze worden opgesteld in de Nederlandse taal, zoniet kan de bouwheer beroep doen op een beëdigd vertaler, en zullen de kosten verhaald worden op de aannemer;
- Deel 3: Rapporten, keuringsverslagen en garantiebewijzen.
 - De keuringsverslagen zonder opmerkingen noch inbreuken;
 - Inregelrapporten en metingen;
 - Onderschreven garantiebewijs voor alle apparatuur zoals voorzien in het bestek;
 - Goedkeuringsattesten en CE certificaten van alle apparatuur zoals voorzien in bestek;
 - Rf-attesten van alle brandwerende materialen en elementen.
- Deel 4: As built plannen.
 - De uitvoeringsplannen en de principeschema's worden aangepast in functie van de wijzigingen die hebben plaatsgevonden tijdens de uitvoering. De as built plannen zullen de werkelijke uitgevoerde toestand weergeven van alle geïnstalleerde artikelen (posities, hoogtes, enz.).

Dit deel omvat :

- Lijst van de as built plannen en schema's;
- De goedgekeurde as built plannen en schema's in afdruk;(3x)
- De goedgekeurde as built plannen in de recentste AutoCAD®-versie verzameld op Cd-rom. (layerstructuur wordt opgemaakt op basis van de BB/sfB-codering en de SI 13567-2 norm. Meer info is te vinden op www.c3a.com)

WAARBORGEN

De installateur, waarborgt de goede werking van alle apparaten (automaten, differentieelschakelaars, e.d. ...) gedurende een waarborgperiode van minimum één jaar na definitieve oplevering. De goede staat van buizen en draden wordt gegarandeerd gedurende tien jaar vanaf de datum van voorlopige oplevering. De waarborg slaat op het verhelpen van alle optredende gebreken in de installatie, met inbegrip van de nodige herstellingen aan het gebouw en in het bijzonder de pleister-, schilder- en/of behangwerken.

70.70. bijzondere voorzieningen - algemeen

70.73.30. bijzondere voorzieningen - voeding automatische dakvlakramen

|FH|st

Omschrijving

Het betreft het leveren en plaatsen een elektrische voeding incl. bekabeling en beveiligingen:

- alle kap en breekwerken evenals het herstel ervan zijn inbegrepen.

Het onderzoeken en aansluiten op bestaande elektrisch netwerk zit in deze post inbegrepen.

Meting

- Meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal en uitvoering

- De [bekabeling](#) voor de voeding van de dakvlakramen voldoet aan de norm NBN 68-685 en is CEPEC gekeurd.(of gelijkaardig europees alternatief) Ze is vervaardigd uit isolerende harde kunststof, voorzien van de nodige klemmen voor éénfasige of driefasige aansluiting en verzegelbaar d.m.v. minimum twee schroeven. Juiste opstelling te bepalen in samenspraak met de architect.
- De elektrische installaties worden uitgevoerd conform het A.R.E.I.. en voorschriften van de fabrikant
- Sectie van de leiding volgens noodzaak en af te spreken met fabrikant evenals alle andere noodzakelijkheden zoals aarding, thermische beveiligingen differentiëlen, ed.
- Alle voedingspunten dienen te worden genummerd cfr de richtlijnen. Deze richtlijnen dienen bij uitvoering te worden nagevraagd bij de ontwerper.
- [De positionering van de bediening wordt uitgevoerd in samenspraak met de school.](#)
- [Aangezien het interieur geen deel maakt van dit dossier moet alle bekabeling in opbouw voorzien worden. Dit in galva buiswerk.](#)

Toepassing

Eén bediening per dakvlakraam.

Volgens plan en meetstaat.

70.73.50. bijzondere voorzieningen - voeding automatische screens

|FH|st

Omschrijving

Het betreft het leveren en plaatsen een elektrische voeding incl. bekabeling en beveiligingen:

- alle kap en breekwerken evenals het herstel ervan zijn inbegrepen.

Het onderzoeken en aansluiten op bestaande elektrisch netwerk zit in deze post inbegrepen.

Meting

- Meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal en uitvoering

- De elektrische installaties worden uitgevoerd conform het A.R.E.I.. en voorschriften van de fabrikant
- Sectie van de leiding volgens noodzaak en af te spreken met fabrikant evenals alle andere noodzakelijkheden zoals aarding, thermische beveiligingen differentiëlen, ed.
- Alle voedingspunten dienen te worden genummerd cfr de richtlijnen. Deze richtlijnen dienen bij uitvoering te worden nagevraagd bij de ontwerper.
- De voedingen worden uitgevoerd in coördinatie met de onderaannemer van de buitenscreens.
- [De positionering van de bediening wordt uitgevoerd in samenspraak met de school.](#)

- Aangezien het interieur geen deel maakt van dit dossier moet alle bekabeling in opbouw voorzien worden. Dit in galva buiswerk.

Toepassing

De screens moeten per zones ingesteld worden in samenspraak met de school. Momenteel moet deze als volgt voorzien worden: elke ruimte is een aparte zone (klassen, gang). Volgens plan en meetstaat.