**BESTEK**

**VOOR DE OVERHEIDSOPDRACHT VOOR**

**WERKEN**

**MET ALS VOORWERP**

**“PLAATSEN VAN ZONNEPANELEN IN DE GEMEENTELIJKE WERKPLAATS EN DE GEMEENTESCHOOL ”**

**ONDERHANDELINGSPROCEDURE ZONDER VOORAFGAANDE BEKENDMAKING**

**Opdrachtgevend bestuur**

**Stad Gistel**

**Ontwerper**

**Dienst infrastructuur, Wouter Dumont**

**Heyvaertlaan 18 te 8470 Gistel**

**V&S technics**

**Pater Van Eeckestraat 87**

**8870 Izegem**

**Inhoudsopgave**

[I. Administratieve bepalingen 4](#_Toc256000000)

[I.1 Beschrijving van de opdracht 4](#_Toc256000001)

[I.2 Identiteit van de aanbesteder 4](#_Toc256000002)

[I.3 Plaatsingsprocedure 4](#_Toc256000003)

[I.4 Prijsvaststelling 4](#_Toc256000004)

[I.5 Uitsluitingsgronden en kwalitatieve selectie 5](#_Toc256000005)

[I.6 Vorm en inhoud van de offerte 5](#_Toc256000006)

[I.7 Indienen van de offerte 5](#_Toc256000007)

[I.8 Opening van de offertes 6](#_Toc256000008)

[I.9 Verbintenistermijn 6](#_Toc256000009)

[I.10 Gunningscriteria 6](#_Toc256000010)

[I.11 Varianten 6](#_Toc256000011)

[I.12 Opties 6](#_Toc256000012)

[I.13 Keuze van offerte 7](#_Toc256000013)

[II. Contractuele bepalingen 8](#_Toc256000014)

[II.1 Leidend ambtenaar 8](#_Toc256000015)

[II.2 Onderaannemers 8](#_Toc256000016)

[II.3 Verzekeringen 9](#_Toc256000017)

[II.4 Borgtocht 9](#_Toc256000018)

[II.5 Herzieningsclausule: Prijsherzieningen 9](#_Toc256000019)

[II.6 Uitvoeringstermijn 9](#_Toc256000020)

[II.7 Betalingstermijn 10](#_Toc256000021)

[II.8 Waarborgtermijn 10](#_Toc256000022)

[II.9 Voorlopige oplevering 10](#_Toc256000023)

[II.10 Definitieve oplevering 11](#_Toc256000024)

[II.11 Illegaal verblijvende onderdanen 11](#_Toc256000025)

[II.12 Loon verschuldigd aan werknemers 11](#_Toc256000026)

[III. Technische bepalingen 13](#_Toc256000027)

[Bijlage A: OFFERTEFORMULIER 52](#_Toc256000028)

[Bijlage B: SAMENVATTENDE OPMETING 55](#_Toc256000030)

**Ontwerper**

Naam: technische dienst  
Adres: Heyvaertlaan 18 te 8470 Gistel  
Contactpersoon: De heer Wouter Dumont  
Telefoon: 059 27 02 27  
Fax: 059 27 02 46  
E-mail: wouter.dumont@gistel.be

**Toepasselijke reglementering**

1. Wet van 17 juni 2016 inzake overheidsopdrachten en latere wijzigingen.

2. Koninklijk besluit van 18 april 2017 betreffende plaatsing overheidsopdrachten klassieke sectoren, en latere wijzigingen.

3. Koninklijk besluit van 14 januari 2013 tot bepaling van de algemene uitvoeringsregels van de overheidsopdrachten, en latere wijzigingen.

4. Wet van 17 juni 2013 betreffende de motivering, de informatie en de rechtsmiddelen inzake overheidsopdrachten, bepaalde opdrachten voor werken, leveringen en diensten en concessies, en latere wijzigingen.

5. Wet van 20 maart 1991 houdende regeling van de erkenning van aannemers van werken, vastgesteld door het koninklijk besluit van 26 september 1991.

6. Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk en het koninklijk besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen, en latere wijzigingen.

7. Het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB), Welzijnswet en Codex over het welzijn op het werk.

8. Wet van 11 februari 2013 tot vaststelling van sancties en maatregelen voor werkgevers van illegaal verblijvende onderdanen van derde landen.

**Afwijkingen, aanvullingen en opmerkingen**  
Geen

# Administratieve bepalingen

Dit eerste deel heeft betrekking op de regeling tot gunning van een overheidsopdracht tot de opdrachtnemer is aangesteld.  
De bepalingen die vervat zijn in dit deel, hebben betrekking op de wet van 17 juni 2016 en het koninklijk besluit van 18 april 2017 en latere wijzigingen.

## Beschrijving van de opdracht

**Voorwerp van deze werken:** Plaatsen van zonnepanelen in de gemeentelijke werkplaats en de gemeenteschool.

**Plaats van uitvoering**: stedelijke werkplaats en gemeenteschool

Beide installaties moeten nog in 2020 geplaatst en gekeurd worden.

**Plaatsbezoek:**

**Een voorafgaandelijk plaatsbezoek aan de gemeentelijke werkplaats en de gemeenteschool is verplicht. Deze bezoeken worden op afspraak georganiseerd op donderdag 4 november 2020.**

**Als geïnteresseerde inschrijver dienst u zich hiervoor in te schrijven door een mail te sturen naar** [**wouter.dumont@gistel.be**](mailto:wouter.dumont@gistel.be) **waarna u een tijdstip zal doorgemaild worden.**

## Identiteit van de aanbesteder

Stad Gistel  
Heyvaertlaan 18  
8470 Gistel

## Plaatsingsprocedure

Overeenkomstig artikel 42, § 1, 1° a) (de goed te keuren uitgave excl. btw bereikt de drempel van € 139.000,00 niet) van de wet van 17 juni 2016, wordt de opdracht gegund bij wijze van de onderhandelingsprocedure zonder voorafgaande bekendmaking.

De aanbestedende overheid behoudt zich het recht voor de opdracht te gunnen op basis van de initiële inschrijvingen zonder onderhandelingen te voeren.

## Prijsvaststelling

De opdracht wordt beschouwd als een opdracht tegen globale prijs.

De opdracht tegen een globale prijs is een opdracht waarbij een forfaitaire prijs het geheel van de prestaties van de opdracht of van elke post dekt.

## Uitsluitingsgronden en kwalitatieve selectie

Het offerteformulier moet vergezeld zijn van volgende stukken:

**Juridische situatie van de inschrijver (uitsluitingsgronden)**  
Door in te schrijven op deze opdracht verklaart de inschrijver zich niet in een toestand van uitsluiting te bevinden, zoals bedoeld in artikels 67 tot en met 69 van de wet van 17 juni 2016 betreffende overheidsopdrachten.

**Economische en financiële draagkracht van de inschrijver (selectiecriteria)**

Niet van toepassing.

**Technische en beroepsbekwaamheid van de inschrijver (selectiecriteria)**

Referentielijst van gelijkaardige projecten.

**Vereiste erkenning van aannemers (categorie en klasse - de klasse wordt bepaald op het ogenblik van de gunning)**  
Voor deze opdracht is GEEN erkenning vereist.

## Vorm en inhoud van de offerte

De inschrijver maakt zijn offerte op in het Nederlands en vult de samenvattende opmeting in op het eventueel bij het bestek behorende formulier. Indien hij deze op andere documenten maakt dan op het voorziene formulier, dan draagt hij de volle verantwoordelijkheid voor de volledige overeenstemming van de door hem aangewende documenten met het formulier.

Alle documenten opgesteld of vervolledigd door de inschrijver of zijn gevolmachtigde zijn gedateerd en door hem ondertekend.  
  
Als de ondertekening gebeurt door een gemachtigde, vermeldt hij duidelijk zijn volmachtgever of volmachtgevers. De gemachtigde voegt bij de offerte de authentieke of onderhandse akte waaruit zijn bevoegdheid blijkt of een afschrift van zijn volmacht.

Doorhalingen, overschrijvingen, aanvullingen of wijzigingen, zowel in de offerte als in de bijlagen, die de essentiële voorwaarden van de opdracht zoals prijzen, termijnen, technische specificaties kunnen beïnvloeden, moeten eveneens door de inschrijver of zijn gemachtigde ondertekend worden.

Prijzen moeten steeds opgegeven worden in euro.

## Indienen van de offerte

De offerte opgesteld op papier wordt in een definitief gesloten envelop gestoken waarop het volgende wordt vermeld: het besteknummer (2020/110) of het opdrachtvoorwerp. Ze wordt via een postdienst verzonden of door een drager afgegeven.

De offerte wordt geadresseerd aan:

Stad Gistel  
technische dienst  
De heer Wouter Dumont  
Heyvaertlaan 18  
8470 Gistel

De drager overhandigt de offerte aan de heer Wouter Dumont of deponeert ze in de daartoe bestemde offertebus op het bovenstaande adres.

De offerte moet de aanbestedende overheid bereiken vóór **10 november 2020 om 12.00 uur**, hetzij bij gewone of aangetekende zending, hetzij door afgifte op bovenvermeld adres.

Door het indienen van een offerte aanvaarden de inschrijvers onvoorwaardelijk de inhoud van het bestek en de bijhorende opdrachtdocumenten en de invulling van de plaatsingsprocedure zoals deze in het bestek beschreven is en aanvaarden zij zelf door de bepalingen ervan gebonden te zijn.

Indien een inschrijver in dat verband een bezwaar heeft, dient hij dat schriftelijk en per aangetekende post binnen zeven kalenderdagen na ontvangst van het bestek, bekend te maken aan de aanbestedende overheid met omschrijving van de reden.

## Opening van de offertes

Er is geen publieke opening van de offertes.

## Verbintenistermijn

De termijn gedurende dewelke de inschrijver door zijn offerte gebonden blijft, bedraagt 120 kalenderdagen, te rekenen vanaf de limietdatum voor ontvangst van de offertes.

## Gunningscriteria

Prijs is het enige gunningscriterium. De aanbestedende overheid kiest de economisch meest voordelige offerte, vastgesteld op basis van de prijs.

## Varianten

Vrije varianten worden niet toegelaten.

Er zijn geen vereiste of toegestane varianten voorzien.

## Opties

Er zijn geen vereiste of toegestane opties voorzien.

Vrije opties worden niet toegelaten.

## Keuze van offerte

De aanbestedende overheid kiest de economisch meest voordelige offerte, vastgesteld op basis van de prijs.

Door de indiening van zijn offerte aanvaardt de inschrijver al de clausules van het bestek en verzaakt hij aan alle andere voorwaarden. Voor zover tijdens het onderzoek van de offerte door de aanbestedende overheid wordt vastgesteld dat er door de inschrijver voorwaarden zijn gevoegd waardoor het onduidelijk is of de inschrijver zonder voorbehoud akkoord gaat met de voorwaarden van het bestek, behoudt de aanbestedende overheid zich het recht voor om de offerte als substantieel onregelmatig af te wijzen.

# Contractuele bepalingen

Dit tweede deel regelt de procedure die betrekking heeft op de uitvoering van de opdracht.  
Voor zover er niet van afgeweken wordt, is het koninklijk besluit van 14 januari 2013 en latere wijzigingen tot bepaling van de algemene uitvoeringsregels van de overheidsopdrachten van toepassing.

## Leidend ambtenaar

Leidend ambtenaar:

Stadsbestuur Gistel

Heyvaertlaan 18

8470 Gistel

059 27 02 00

Het toezicht over de uitvoering van de werken zal gebeuren door:

De heer Wouter Dumont  
dienst infrastructuur, Heyvaertlaan 18 te 8470 Gistel  
059 27 02 27  
059 27 02 46  
[wouter.dumont@gistel.be](mailto:wouter.dumont@gistel.be)

De heer Kim Saelens

V&S Technics

Pater Van Eeckestraat 87

8870 Izegem

## Onderaannemers

De inschrijver kan zich beroepen op de draagkracht van onderaannemers of andere entiteiten. In dat geval voegt de inschrijver de nodige documenten toe aan zijn offerte, waaruit de verbintenis van deze onderaannemers of van andere entiteiten blijkt om de voor de opdracht noodzakelijke middelen ter beschikking te stellen van de inschrijver.

De opdrachtnemer is verplicht deze voorgedragen onderaannemers in te zetten bij de uitvoering van de opdracht. Het gebruik van andere onderaannemers is onderworpen aan de toestemming van de aanbestedende overheid.

De opdrachtnemer maakt, ten laatste bij de aanvang van de uitvoering van de opdracht de volgende gegevens over aan de aanbesteder: naam, contactgegevens en wettelijke vertegenwoordigers van alle onderaannemers, ongeacht hun aandeel of plaats in de keten van onderaanneming, die bij de uitvoering van de opdracht betrokken zijn, voor zover deze gegevens op dat moment bekend zijn. Hetzelfde geldt bij opdrachten voor diensten die ter plaatse onder rechtstreeks toezicht van de aanbesteder moeten worden uitgevoerd.

De opdrachtnemer is tijdens de volledige looptijd van de opdracht gehouden de aanbesteder onverwijld in kennis te stellen van alle wijzigingen van de in het eerste lid bedoelde gegevens, alsmede van de vereiste gegevens betreffende eventuele nieuwe onderaannemers die hij nadien bij de uitvoering van deze werken of verlening van deze diensten zal betrekken.

De opdrachtnemer blijft aansprakelijk ten opzichte van de aanbestedende overheid wanneer hij de uitvoering van zijn verbintenissen geheel of gedeeltelijk aan onderaannemers toevertrouwt.

De aanbestedende overheid acht zich door geen enkele contractuele band verbonden met die onderaannemers.

Deze onderaannemers mogen zich niet in een toestand van uitsluiting bevinden, zoals bedoeld in artikel 67 van de wet van 17 juni 2016, tenzij in het geval waarbij de betreffende aannemer, leverancier of dienstverlener, overeenkomstig artikel 70 van de wet, ten aanzien van de aanbesteder aantoont toereikende maatregelen te hebben genomen om zijn betrouwbaarheid aan te tonen.

Conform artikel 1798 van het Burgerlijk Wetboek, heeft de onderaannemer een rechtstreekse vordering ten opzichte van de bouwheer.

## Verzekeringen

De opdrachtnemer sluit de verzekeringen die zijn aansprakelijkheid inzake arbeidsongevallen dekken, alsook zijn burgerlijke aansprakelijkheid ten aanzien van derden bij de uitvoering van de opdracht.

Binnen een termijn van dertig dagen na het sluiten van de opdracht toont de opdrachtnemer aan dat hij deze verzekeringscontracten is aangegaan, aan de hand van een attest waaruit de door de opdrachtdocumenten vereiste omvang van de gewaarborgde aansprakelijkheid blijkt.

Op elk ogenblik tijdens de uitvoering van de opdracht legt de opdrachtnemer dit attest voor, binnen een termijn van vijftien dagen na ontvangst van het verzoek van de aanbestedende overheid.

## Borgtocht

Er wordt geen borgtocht gevraagd.

## Herzieningsclausule: Prijsherzieningen

Op deze overheidsopdracht is geen prijsherziening van toepassing.

## Uitvoeringstermijn

Termijn in dagen: 20 werkdagen

De installaties moeten nog in 2020 geplaatst, gekeurd en aangemeld worden om nog gebruik te kunnen maken van de terugdraaiende elektriciteitsmeter.

## Betalingstermijn

De aanbestedende overheid beschikt over een verificatietermijn van 30 kalenderdagen vanaf de datum van ontvangst van de schuldvordering en de gedetailleerde staat van de gerealiseerde werken.

De betaling van de aan de aannemer verschuldigde sommen vindt plaats binnen de 30 kalenderdagen vanaf de datum van beëindiging van de hierboven vermelde verificatie, voor zover de aanbestedende overheid tegelijk over de regelmatig opgestelde factuur beschikt, alsook over de andere, eventueel vereiste documenten.

**Elektronische facturatie**  
De aanbestedende dienst aanvaardt de verzending van facturen in elektronische vorm (in XML-formaat volgens de PEPPOL bis standaard), overeenkomstig artikel 192/1 van de wet van 17/06/2016.  
De facturen kunnen ingediend worden rechtstreeks via https://digital.belgium.be/e-invoicing of via uw boekhoudprogramma (verbonden met het PEPPOL netwerk).  
De elektronische factuur bevat minimaal de volgende kernelementen:  
 1° proces- en factuurkenmerken;  
 2° factuurperiode;  
 3° informatie over de verkoper;  
 4° informatie over de koper;  
 5° informatie over de begunstigde van de betaling;  
 6° informatie over de ﬁscaal vertegenwoordiger van de verkoper;  
 7° verwijzing naar de overeenkomst;  
 8° leveringsdetails;  
 9° betalingsinstructies;  
 10° informatie over kortingen of toeslagen;  
 11° informatie over de factuurposten;  
 12° totalen op de factuur;  
 13° uitsplitsing van de btw per tarief.

## Waarborgtermijn

De waarborgtermijn voor deze werken bedraagt 12 kalendermaanden.

De waarborgtermijn begint vanaf de dag van de voorlopige oplevering.

## Voorlopige oplevering

Wanneer het bouwwerk op de daartoe vastgestelde datum wordt voltooid en voor zover de resultaten van de keuringen en van de voorgeschreven proeven gekend zijn, wordt binnen 15 dagen na bovengenoemde datum, naargelang het geval, een proces-verbaal van voorlopige oplevering of van weigering van oplevering opgemaakt.

Wanneer het werk vóór of na die datum wordt voltooid, geeft de aannemer daarvan bij aangetekende zending of bij elektronische zending die op vergelijkbare wijze de exacte datum van de verzending waarborgt kennis aan de leidend ambtenaar en vraagt terzelfdertijd de voorlopige oplevering. Binnen 15 dagen na de datum waarop het verzoek van de aannemer wordt ontvangen en voor zover de resultaten van de keuringen en van de voorgeschreven proeven zijn gekend, wordt een proces-verbaal van voorlopige oplevering of van weigering van oplevering opgemaakt.

## Definitieve oplevering

Binnen de 15 kalenderdagen vóór de dag waarop de waarborgtermijn verstrijkt, wordt naargelang het geval een proces-verbaal van definitieve oplevering of van weigering van oplevering opgemaakt.

## Illegaal verblijvende onderdanen

Wanneer de opdrachtnemer of onderaannemer het in artikel 49/2, vierde lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde afschrift ontvangt waarmee zij ervan in kennis wordt gesteld dat zij een of meerdere illegaal verblijvende onderdanen van een derde land in België tewerkstelt, onthoudt deze onderneming zich ervan, met onmiddellijke ingang, de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, en wel tot de aanbestedende instantie een bevel in andere zin zou geven.

Hetzelfde geldt wanneer de voormelde opdrachtnemer of onderaannemer ervan in kennis wordt gesteld:

- ofwel door de opdrachtnemer of de aanbestedende instantie, dat zij de in artikel 49/2, eerste dan wel tweede lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde kennisgeving heeft ontvangen die betrekking heeft op deze onderneming;

- ofwel door middel van de in artikel 35/12 van de wet van 12 april 1965 betreffende de bescherming van het loon der werknemers bedoelde aanplakking, dat zij een of meerdere illegaal verblijvende onderdanen van een derde land in België tewerkstelt.

De opdrachtnemer of onderaannemer is er bovendien toe gehouden een clausule op te nemen in de onderaannemingsovereenkomst die zij desgevallend zou sluiten, op grond waarvan:

1° de onderaannemer er zich van onthoudt de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, indien uit een in uitvoering van artikel 49/2 van het Sociaal Strafwetboek opgestelde kennisgeving blijkt dat deze onderaannemer een illegaal verblijvende onderdaan van een derde land tewerkstelt;

2° de niet-naleving van de onder 1° gestelde verplichting aanzien wordt als een ernstige tekortkoming in hoofde van de onderaannemer, ingevolge waarvan de onderneming is gemachtigd de overeenkomst te verbreken;

3° de onderaannemer ertoe is gehouden een soortgelijke clausule als onder 1° en 2° op te nemen in de onderaannemingsovereenkomsten en ervoor te zorgen dat dergelijke clausules ook in de verdere onderaannemingsovereenkomsten worden opgenomen.

## Loon verschuldigd aan werknemers

Wanneer de opdrachtnemer of onderaannemer het in artikel 49/1, derde lid van het Sociaal Strafwetboek bedoelde afschrift ontvangt van kennisgeving waarmee hij ervan in kennis wordt gesteld dat hij een zwaarwichtige inbreuk heeft begaan op de verplichting zijn werknemers tijdig het loon te betalen waarop deze recht hebben, onthoudt hij zich ervan, met onmiddellijke ingang, de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, en wel tot hij het bewijs voorlegt aan de aanbestedende instantie dat de betrokken werknemers integraal zijn uitbetaald.

Hetzelfde geldt wanneer de voormelde opdrachtnemer of onderaannemer ervan in kennis wordt gesteld:

- ofwel, naargelang het geval, door de opdrachtnemer of de aanbestedende instantie, dat hij de in artikel 49/1, eerste lid, van het Sociaal Strafwetboek bedoelde kennisgeving heeft ontvangen die betrekking heeft op deze opdrachtnemer of onderaannemer;

- ofwel door middel van de in artikel 35/4 van de wet van 12 april 1965 betreffende de bescherming van het loon der werknemers bedoelde aanplakking.

De opdrachtnemer of onderaannemer is er bovendien toe gehouden een clausule op te nemen in de onderaannemingsovereenkomst die hij desgevallend zou sluiten, op grond waarvan:

1° de onderaannemer er zich van onthoudt de plaats van uitvoering van de opdracht nog verder te betreden of nog verder uitvoering aan de opdracht te geven, indien uit een in uitvoering van artikel 49/1 van het Sociaal Strafwetboek opgestelde kennisgeving blijkt dat deze onderaannemer op zwaarwichtige wijze tekortschiet in zijn verplichting het aan zijn werknemers verschuldigde loon tijdig uit te betalen;

2° de niet-naleving van de onder 1° gestelde verplichting aanzien wordt als een ernstige tekortkoming in hoofde van de onderaannemer, ingevolge waarvan de opdrachtnemer is gemachtigd de overeenkomst te verbreken;

3° de onderaannemer ertoe is gehouden een soortgelijke clausule als onder 1° en 2° op te nemen in de onderaannemingsovereenkomsten en ervoor te zorgen dat dergelijke clausules ook in de verder onderaannemingsovereenkomsten worden opgenomen.

# Technische bepalingen

**ALGEMEEN**

### BEREKENING VAN DE INSTALLATIE

Berekeningsmethode elektriciteit

Alle berekeningen noodzakelijk en weergegeven in het Arei

### VOORSCHRIFTEN BETREFFEND MATERIAAL EN REGELS VOOR DE GOEDE UITVOERING

Algemene omschrijving

In zover er niet wordt van afgeweken door de bepalingen en voorwaarden van dit bijzonder bestek met zijn beschrijving van de werken, zijn op de door het onderhavig bijzonder bestek beheerde aanneming, de volgende bepalingen en voorwaarden van toepassing :

1. Het typebestek 105 van 1990 betreffende centrale verwarming, verluchting en klimaatregeling, met aanvullingen en wijzigingen.

2. Het Algemeen Reglement betreffende de Elektrische Installaties (AREI), KB van 10 maart 1981, aangevuld met de latere uitvoeringsbesluiten.

3. Het Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming (ARAB) met alle in het Belgisch Staatsblad verschenen wijzigingen, bijvoegingen en schrappingen.

4. De wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk (B.S. 18-09-1996)

5. Er dient door de leverancier een attest te worden ondertekend in uitvoering het KB Arbeidsmiddelen. Een model is in bijlage toegevoegd.

6. Hier dient ook het elektrisch materieel te voldoen aan de bepalingen van het KB van 23 maart 1977 betreffende het op de markt brengen van elektrisch materieel. Conformiteit met de bepalingen uit dit KB wordt bewezen door het aangebracht reglementair CE-keurmerk en de meegeleverde verklaring van overeenstemming.

7. Het K.B. van 25 januari 2001 betreffende tijdelijke of mobiele bouwplaatsen (B.S. 07-02-2001)

8. de laatste uitgaven van de normen uitgegeven door het Belgisch Instituut voor Normalisatie en de Europese instellingen (N.B.N.- EN - ISO), voor zover zij gepubliceerd werden uiterlijk op de datum van de publicatie van de opdracht of bij beperkte procedures uiterlijk op de datum van de uitnodiging tot het indienen van de offerte.

9. de door het WTCB gepubliceerde technische voorlichtingsnota’s (T.V.), inzonderheid die waarnaar dit bijzonder bestek en de andere contractuele documenten verwijzen, voor zover zij gepubliceerd werden uiterlijk op de datum van de publicatie van de opdracht of bij beperkte procedures uiterlijk op de datum van de uitnodiging tot het indienen van de offerte.

10. de reglementen van de verdelende maatschappij aan wiens net de aanslui¬tingen moeten gebeuren (elektriciteit, telefoon, TV-distributie, enz...)

11. de bouw- en woonverordeningen van de gemeente waar het werk uitgevoerd wordt, reglementeringen aangaande de wegsignalisatie en wegcode

12. KB van 19 december 1997 (BS van 97-12-30) tot wijziging van KB van 7 juli 1994 (BS 95-04-26) tot vaststelling van de basisnormen voor preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen.

13. Ontwerp tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, rekening houdend met de richtlijn 95/16/EEG en het KB van 10 augustus 1998.

14. Vlaamse reglementering betreffende het milieu zoals opgenomen in Vlarem I en II.

15. MB van 16 december 1980 (B.S. van 19.12.1980) betreffende het bijhou¬den op de werf van de lijst van al het tewerkgesteld personeel.

16. De brandweervoorschriften van de plaatselijke brandweer (te raadplegen bij de plaatselijke brandweer).

17. De richtlijn productveiligheid nr. 92/59/EEG

De machten toegekend aan de minister in voormelde documenten en in de besluiten van toepassing op deze aanneming worden hier uitgeoefend door de aanbestedende overheid, verder genoemd “de Opdrachtgever”

De woorden Staat en Staatskas worden vervangen door “de Opdrachtgever”

Ingeval van tegenstrijdigheid tussen plans en meetstaat hebben de plans voorrang. In geval van tegenstrijdigheid tussen het bestek, het typebestek en de docu¬menten welke hierboven aangehaald zijn, heeft het bestek voorrang. Het typebestek en het Algemeen Bestek volgen in deze volgorde.

#### Aannemingsmodaliteiten – bestek PM

Omschrijving

Onderhavig bestek is dus de enige bestektekst voor dit project.

Indien tijdens de uitvoering van de werken nieuwe posten zouden moeten uitgevoerd worden, die niet opgenomen zijn in onderhavig bestek, is de overeenkomstige recentste beschrijving van deze posten uit :

• het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw van de VMSW ,

• type bestek 105 van de regie der gebouwen, laatste versie

• uitvoeringsmodaliteiten opgenomen in het WTCB

Naast elke artikeltitel staat een ‘meetchar’ die aangeeft welke meeteenheid en aard van overeenkomst van toepassing is voor dat artikel.

Promemorie PM

Totale prijs TP

Vermoedelijke hoeveelheid per stuk VH st

Forfaitaire hoeveelheid per meter FH m

Verantwoordelijkheid

Dit bestek vraagt in verschillende artikels om documenten ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper en/of het Bestuur. De goedkeuring door ontwerper en/of Bestuur ontslaat de aannemer en leden van het ontwerpteam echter niet van hun volledige verantwoordelijkheid.

### Aannemingsmodaliteiten – voorafgaand plaatsbezoek PM

Omschrijving

Door het feit dat hij zijn offerte indient, erkent de inschrijver dat hij ter plaatse is geweest en zich op de hoogte heeft gesteld van de bestaande toestand van de bouwplaats, de ligging, de omgeving en de toegangswegen. Hierdoor wordt de inschrijver geacht zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de omvang van de aanneming en de moeilijkheidsgraad van de uit te voeren werken, m.b.t.

• de algemene coördinatie van de werken

• de inrichting van de bouwplaats

• de gemeentelijke voorschriften en nutsleidingen

• de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen op de werf

• de mogelijkheden tot de aanvoer en het stockeren van bouwmaterialen

• het plaatsen van stellingen

• de opstelling van aangepast materieel (graafmachines, kranen, …)

• de eventuele voorafgaande sloopwerken

• de gebeurlijke aanbouw tegen en de bijhorende afwerkingen van scheidingsmuren of bestaande constructies, ….

#### Aannemingsmodaliteiten – volledigheid van inschrijving PM

Omschrijving

De opsomming van de prestaties in dit bestek moet als niet beperkend worden beschouwd. Door zijn inschrijving verplicht de aannemer zich ertoe in het kader van zijn forfaitaire prijs alle prestaties te leveren die behoren tot en/of in verband staan met de volledige en onberispelijke voltooiing van de werken, zoals die in het aannemingsdossier voorzien zijn.

Bijkomende leveringen en prestaties die niet expliciet beschreven zijn in het bestek, detailplannen of uitvoeringsschema’s, maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.

Eventuele leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zo niet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.

De aannemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen. De Architect/studiebureel, alswel de opdrachtgever behouden zich het recht voor uitvoeringsplannen te tekenen, die wijzigingen aanbrengen aan de contractplannen.

De Architect staat in voor het ontwerp van het Gebouw, voor zijn plannen en voor conformiteit van de door hem gemaakte kopieën van de plannen.

De aannemer bestudeert de documenten op een grondige wijze. De aannemer verbindt er zich toe actief mee te werken aan de opstelling van de wijzigingen van de studies, zodanig dat hij op geen enkel moment en om geen enkele reden het gebrek aan gelijkvormigheid ervan kan aanvoeren om te ontsnappen aan zijn resultaatsverbintenis of om de prijs te wijzigen.

Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen en aansprakelijkheid van ieder lid van het Bouwteam, is de aannemer verplicht, binnen de grenzen van de Aannemingsovereenkomst, om de opdrachtgever alle lacunes,

onvolmaaktheden, vergissingen en gevaren die hij zou vaststellen bij zijn grondige studie van de documenten mee te delen en verantwoordelijk voor de verbetering hiervan. De niet-conformiteit van de documenten – om welke reden dan ook – kan niet ingeroepen worden ten nadele van de resultaatsverbintenis van de aannemer of van de prijs.

### Aannemingsmodaliteiten – burgerlijke aansprakelijkheid PM

Omschrijving

De aannemer is verantwoordelijk voor iedere schade die hij tijdens of door zijn werken zou toebrengen aan gebouwen, inboedel, beplanting, wegenis, nutsleidingen, e.d. of aan derden zowel aan hun persoon als aan hun goederen. Het betreft de extra – contractuele aansprakelijkheid volgens artikel 1382 tot en met 1386 van het Burgerlijk Wetboek.

In meer van de normaal voorziene wettelijke verplichte verzekeringen, waarvan sprake in dit artikel, zal de aannemer een verzekeringspolis " alle bouwrisico's" afsluiten, dekkend het werk, de burgelijke verantwoordelijkheid, stoornissen aan het nabuurschap, enz...

Zij zal ter goedkeuring voorgelegd, voor het begin der werken, aan de ontwerper en het opdrachtgevend bestuur.

Deze polissen zullen de volgende risico's dekken :

1. Schade aan het werk, hierin begrepen de materialen en de bouwelementen. De verzekeringspolis zal tevens een clausule inhouden die de aannemer veilig stelt tegen de gevolgen van wind- en stormschade alsook tegen diefstal en vandalisme.

2. De afbraak- en opruimingskosten in verband met een schadegeval voorkomend aan het verzekerd werk.

3. De burgerlijke aansprakelijkheid tegenover derden krachtens de artikels 1382 tot 1386 van het Burgerlijk Wetboek, tot beloop van een minimum waarborg van : 300.000 euro. voor de lichamelijke letsels en stoffelijke schade samen.

4. de stoornissen van nabuurschap bedoeld in artikel 544 van het Burgerlijk Wetboek, onder welke dekking en herstellingen vallen waartoe de Bouwheer onafhankelijk van een fout zijnerzijds veroordeeld kan worden tot beloop van 5.000.000 euro voor de stoffelijke schade of economische schade.

De te onderschrijven polis zal een waarborgduur hebben gelijk aan:

- De duur van de werken tot oplevering.

De verzekeringspolissen zullen uitdrukkelijk bepalen dat verzekerd zijn :

-De algemene aannemer

-De onderaannemers en / of de taakwerkers van de voormelde

-De bouwheer

-De raadgevende ingenieurs en / of studiebureau's

-De architect en medewerkers

De aannemer is ertoe gehouden voor de aanvang van zijn werken van de verzekering voorzien in art.38 van het MB dd. 10/08/77 de nodige polissen ter goedkeuring voor te leggen, alsook bewijzen van betaling van de premies.

De polis moet voldoende dekking geven, minimum waarde nieuwbouwwerken 2 500 000,- euro en dit in eerste rang.

### Aannemingsmodaliteiten – verrekeningen PM

Omschrijving

De installateur zal ten allen tijde de kosten van de installatie bewaken en daarom:

Elke aanpassing in de uitvoeringsstudie met gevolgen voor de kostprijs (in meer of min) onmiddellijk aan het Studiebureau melden;

De stand van de uitgevoerde werken ten opzichte van de voorziene werken bijhouden en bij de vorderingsstaten voorleggen.

Uitvoeringen die een voor de Opdrachtgever een voordelig effect hebben op de investering-, energie-, onderhoud- of recuperatiekost (total life cycle kost) voorstellen.

Verrekeningen ten gevolge van Vermoedelijke Hoeveelheden

Alle hoeveelheden vermeld op de samenvattende opmeting zijn forfaitair, behalve de hoeveelheden die volgens de documenten tegen prijslijst worden uitgevoerd en die worden voorafgegaan of gevolgd door de vermelding “VH” of “ Vermoedelijke Hoeveelheid”.

Enkel die werken en artikels die uitdrukkelijk als vermoedelijke hoeveelheid zijn opgenomen in het bestek komen in aanmerking. Overschrijdingen van vermoedelijke hoeveelheden moeten voorafgaandelijk aangevraagd worden aan de opdrachtgever. Zij zullen na uitvoering verrekend worden op basis van de opgegeven eenheidsprijzen. De aannemer legt alle nuttige bewijzen voor om de juiste hoeveelheden te bepalen. De opmeting zal gebeuren op initiatief van de aannemer, op het ogenblik dat ze best controleerbaar zijn, in het bijzijn van de architect en/of een afgevaardigde van het Bestuur.

Verrekeningen tengevolge van wijzigingen tijdens de uitvoering van de werken - VA2

Iedere wijziging, toevoeging of weglating van werken moet in principe worden vermeden. Indien toch noodzakelijk zijn zij het voorwerp van een verrekening-aanhangsel VA2 (VMSW). Ze worden opgesteld vóór de uitvoering van de werken en onder opschortende voorwaarde van goedkeuring door de bouwheer.

### Aannemingsmodaliteiten – materialenlijst

Omschrijving

De aannemer legt op vraag van de architect of het Bestuur bij aanvang van de werken en/of minstens 15 dagen voor iedere levering of verwerking een lijst ter goedkeuring voor van alle te gebruiken materialen en systemen, samen met bijhorende representatieve stalen, kleurkaarten, technische fiches en eventueel voorgeschreven keuringsattesten. Wanneer dit gevraagd wordt, zal de aannemer de materialen, voor de aanvang van de werken, laten beproeven.

• De materialen worden zoveel mogelijk in recycleerbare verpakkingen geleverd. Het verpakkingsmateriaal wordt systematisch gesorteerd op de werf. Vlarema is van toepassing.

• De aannemer toont aan de hand van de veiligheidsfiche (Safety Data Sheet) of de technische fiche aan dat er bij de productie van de gebruikte materialen geen stoffen voorkomen die als schadelijk beschouwd worden door de Europese richtlijn 67/548/EEC.

• Afwerkingsmaterialen en -producten die in contact staan met de binnen omgeving van het gebouw mogen geen stoffen bevatten die kankerverwekkend (R40, R45, R49), mutageen (R46, R68), schadelijk of giftig voor de voortplanting (R60, R61, R62, R63) of toxisch (R23, R24, R25, R26, R27, R28) zijn. Hierbij wordt verwezen naar de Europese Verordening (EG) nr. 1272/2008.

#### Aannemingsmodaliteiten – resultaten verbintenis

Omschrijving

Naast zijn verantwoordelijkheid als oprichter in de meest ruime zin van het woord gedurende de gehele duur van de werken en de tienjarige aansprakelijkheidsperiode, gaat de aannemer ten aanzien van de opdrachtgever de resultaatsverbintenis aan, zonder enig voorbehoud, om de totaliteit van alle voorziene werken uit te voeren, binnen de gestelde termijnen en overeenkomstig “de regels van de kunst”.

Hieruit volgt meer bepaald dat, in geval van fouten, onduidelijkheden of weglatingen in de documenten en elementen van de aanneming, de aannemer, in het kader van zijn verplichtingen als aannemer, in onderhavige overeenkomst bepaald, er alléén de gevolgen van zal dragen.

### Aannemingsmodaliteiten – vuurvergunning

Omschrijving

Sommige werken houden een bijzonder brandrisico in zoals bijvoorbeeld het autogeen lassen, snijbranden, booglassen, solderen, afbranden van verven of vernissen, ontvriezen, slijpen enz. De wetgever verplicht de werkgever de nodige en aangepaste maatregelen nemen om brand te voorkomen (KB 28/03/2014 betreffende de brandpreventie op de arbeidsplaatsen (http://www.werk.belgie.be/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=41384)).

Het opstellen van duidelijke en concrete werkvoorschriften onder de vorm van een vuurvergunning is dan aangewezen. In een aantal gevallen wordt dit bovendien ook door de wetgever opgelegd nl.:

brandgevaarlijke activiteiten in opslagplaatsen voor ontvlambare vloeistoffen

(http://www.werk.belgie.be/WorkArea/linkit.aspx?LinkIdenti er=id&ItemID=2028) (Codex titel III, hfdst. IV, afdeling 9, art.49 en 59)

brandgevaarlijke activiteiten in explosiegevaarlijke omgevingen

(http://www.werk.belgie.be/WorkArea/linkit.aspx?LinkIdenti er=id&ItemID=2168) (Codex titel III, hfdst. IV, afdeling 10, bijlage II)

Verder kan de verplichting tot het opstellen van een vuurvergunning opgenomen zijn in de bijzondere voorwaarden van een brandverzekeringspolis. Doorgaans wordt een reductie van enkele procenten op de polis toegekend, indien men dergelijke clausule opneemt in de bijzondere voorwaarden. Anderzijds kan de verzekeraar bij schade en het niet naleven van deze vuurvergunningsprocedure niet de volledige vergoeding uitkeren.

Onafhankelijk van de mogelijke eis van de verzekeraar of de wetgever, is het een code van goede praktijk, om voor elk werk dat bijzonder brandrisico inhoudt, voorafgaandelijk het brandrisico in te schatten, te evalueren en de nodige preventiemaatregelen te laten uitvoeren.

De vuurvergunning is een werkvergunning, afgeleverd door het ondernemingshoofd of zijn gevolmachtigde afgevaardigde, ze is beperkt in de tijd en bestemd voor een welomschreven activiteit.

Men maakt geen onderscheid tussen werknemers van een externe firma of de eigen werknemers om een vuurvergunning al dan niet op te stellen.

Indien het echter gaat om werkposten die deel uitmaken van de dagelijkse werkzaamheden en waar alle vereiste voorzorgsmaatregelen zijn genomen (b.v. vaste laspost in het atelier), dan is zo'n vuurvergunning niet nodig. Worden deze werkzaamheden echter verplaatst weg van de voorziene werkpost (vb. lassen met mobiele laspost bij reparatie van een fabricagemachine), dan moet wel degelijk een vuurvergunning worden opgemaakt.

Minimuminhoud:

persoon / personen aan wie toelating wordt verleend (in geval van derden, naam van de externe firma) aard van de uit te voeren werken (lassen, solderen, snijbranden, slijpen, …)

datum, uur en geldigheidsduur van de vuurvergunning paraaf en naam van de persoon die toelating verleent te treffen veiligheidsmaatregelen: vóór de aanvang van de werken tijdens de uitvoering van de werken ná de uitvoering van de werken

handtekening en naam van de persoon die het werk uitvoert en die de veiligheidsmaatregelen moet nemen.

een standaard formulier is terug te vinden onder: https://www.admb.be/welzijnsmap/blanco\_forms/10020301-noodplan-brand-vuurvergunning\_blanco.doc (https://www.admb.be/welzijnsmap/blanco\_forms/10020301-noodplan-brand-vuurvergunning\_blanco.doc)

### BESCHRIJVING VAN DE WERKEN

Algemene omschrijving

De werken van voorliggend bestek hebben betrekking op het:

Gistel – stedelijke werkhuizen

Leveren en plaatsen van een zonnepaneel systeem 12 kWp

Gistel – Basisschool de horizon

Leveren en plaatsen van een zonnepaneel systeem 12 kWp

In de eenheidsprijs begrepen leveringen en werken

Er dient begrepen te worden dat ieder stelsel, apparaat, en in het algemeen ieder element dat deel uitmaakt van deze opdracht behalve uitdrukkelijk tegenstrijdige vermelding in het bestek, volledig wordt geleverd en dus alle organen, toebehoren en aanpassingen, nodig voor zijn montage, zijn volmaakte werking, zijn gebruik en zijn gemakkelijk onderhoud omvat, zelfs indien deze organen, toebehoren en aanpassingen niet expliciet vermeld zijn in dit bestek, op de plans of in het borderel die het vergezellen. De plans, het bestek en het borderel vullen elkaar aan.

Principeschema's van hydraulica e.d. zijn bedoeld als leidraad voor de inschrijver om de inpact van het geheel te kunnen inschatten voor de prijsvorming maar zijn naar uitvoering te vervolledigen overeenkomstig de normen en voorschriften ter zake om een bedrijfsklare en wettelijke gekeurde installatie te bekomen.

Enkele verduidelijkingen van de omvang van de aanneming en verplichtingen van de inschrijver.

Het leveren en plaatsen, voor zover niet anders uitdrukkelijk vermeld, van alle toestellen, leidingen en toebehoren uitgevoerd volgens de regels der kunst, bijgevoegde plannen, bestek, vigerende normen en plaatselijke reglementeringen in verband met deze installatie en zijn toepassing.

Het uitvoeren van alle nodige boor- en kapwerken. Maken van leidingsleuven, vasthechtingen en alle bijhoren nodig tot de volledige afwerking van de installatie.

Het volledig terug in orde brengen van eventuele beschadigingen stoppen van doorgangen enz... voorkomend van de uitvoering der werken.

Het regelmatig verwijderen van alle puin en afvalmaterialen, transportkosten naar openbare stortplaats of dergelijke door de inschrijver te regelen en te bekostigen, en dit regelmatig naar gelang de vorderingen van de werken, zodanig dat andere aannemingen hierbij niet gestoord worden in hun uitvoering.

Het ter beschikking stellen van alle nodige controle- en meetapparatuur voor het nemen van proeven op de installatie en regeling ervan en dit tot algehele voldoening van de werking van de installatie.

Inbegrepen het nodige personeel voor het nemen van deze proeven. Zo de leidende ambtenaar de preciesheid van de meetapparatuur onvoldoende acht of de juistheid ervan betwijfelt zal hij ijk-attesten of andere mogen eisen. Dit zonder enig verhaal op vergoeding van de inschrijver.

Het opmaken van een handleiding met de bedienings- en regelvoorschriften + documentatie van alle verschillende toestellen met adres en telefoon op afzonderlijke lijst van alle firma's.

Het op de hoogte brengen van de verantwoordelijke persoon die de installatie zal bedienen en dit tot akkoordverklaring van deze, mede te beoordelen door de leidende ambtenaar.

Het volledig onderhoud van de installatie gedurende de waarborgperiode, met inbegrip van levering van onderdelen, werkuren, verplaatsingskosten en dit met alle eventueel nodige aanpassingen van de installatie teneinde zijn goede functie te verzekeren.

Alle andere werken en leveringen hier niet uitdrukkelijk vermeld doch noodzakelijk geacht door de leidende ambtenaar tot het bekomen van een volledig afgewerkte, veilige en bedrijfsklare installatie.

Na toezegging van de werken zal de installateur een uitvoerige technische documentatie, onder vorm van fiches met verwijzingen naar de artikelen van het bestek van de voorgestelde toestellen en apparatuur afleveren in twee exemplaren aan het Bestuur.

Bestellingen mogen slechts gebeuren na goedkeuring van deze. Voor de bestelling ervan zal hij daarenboven van ieder door de opdrachtgever en de leidende ambtenaar nodige geachte onderdelen van de installatie, een model ter goedkeuring voorleggen.

Bij nalatigheid van beide voorgaande punten heeft de installateur geen enkel verhaal tegen eventuele afkeuring van deze. Hetzij door het bestuur, de architecten of de leidende ambtenaar, en dit onafgezien of deze toestellen aan de beschrijving van onderhavig bestek al of niet voldoen.

Alle materialen moeten nieuw zijn en beantwoorden aan de kwaliteitsvoorschriften van onderhavig bestek. Bij levering op het werk zijn ze in goede orde op te bergen op kosten en risico van de aannemer. De goedgekeurde materialen kunnen opnieuw geweigerd worden zo achteraf blijkt dat toch gebreken of fouten voorkomen die bij het eerste onderzoek niet werden vastgesteld.

De installateur is verplicht alle werkvergaderingen bij te wonen in zover deze betrekking hebben met zijn aanneming of nodig zijn voor de coördinatie met de andere aannemingen.

Het kapwerk moet tot het strikt minimum beperkt worden. Sleuven worden gezaagd, en gaten geboord. Plafonddoorboringen steeds van onder naar boven.

Leidingen naar thermostaten en dergelijke in de lokalen worden in principe inbouw geplaatst in analoge uitvoering en coördinatie met de installateur elektriciteit.

Alle toestellen, ketels, batterijen, radiatoren en dergelijke zijn demonteerbaar op de voedingsleidingen aan te sluiten met flenzen of draadkoppelingen. Deze zijn ook zo te plaatsen dat de demontage op eenvoudige wijze kan geschieden, zo nodig zijn meerdere flens- of draadkoppelingen te voorzien.

Tenzij uitdrukkelijk vermeld omvatten alle verder beschreven toestellen steeds de levering en plaatsing ervan met alle bijhorende elementen hiertoe nodig zoals bevestigingen, steunen, voetstukken, transport, ter plaatse brengen, enz...

Ongeacht de al of niet op de plannen aangegeven uitzettingsbochten, lieren of compensatoren, zal de installateur zijn leidingnet plaatsen met alle bijhoren zodat steeds een normale uitzetting kan gebeuren.

Voor alle toestellen geschikt om op de vloer te steunen worden steeds aangepast betonnen voetstukken voorzien, los van de ondervloer d.m.v. tussenvoeging van een rotvrije isolatieplaat of dergelijke, de omranding voorzien van een ingewerkt hoekijzer. Het geheel na uitvoering met epoxy geschilderd, verzinkte uitvoering is eveneens toegelaten.

De installateur zal er mee rekening houden dat bij montage van verschillende soorten metalen deze onderling elektrolytisch neutraal zijn en zo niet deze gescheiden worden met een isolerend materiaal. Dit is des te belangrijker naargelang de vochtigheidsgraad van de omgeving groter is en zonder meer strikt te volgen bij buiten opgestelde onderdelen die ook elk afzonderlijk corrosievast moeten zijn. Er dient ook rekening gehouden met de aanwezige bouwzijdige materialen.

#### OPSOMMING EN BESCHRIJVING DER WERKEN

Omschrijving

Deze opsomming is de verduidelijking van de uit te voeren werken van huidige aanneming

in de opeenvolgende hoofdartikelen overeenkomstig de samenvattende opmetingen. De bijhorende aanduidingen zijn bedoeld ter verduidelijking in de zin van punt 1.2 onder 1 algemeenheden en zijn in geen geval limitatief.

De levering en de plaatsing zijn altijd inbegrepen in elk der artikelen van huidig hoofdstuk.

De aannemer draagt alle lasten, welke deze ook zouden kunnen zijn, om het binnenbrengen van het materiaal mogelijk te maken : constructie van zekere hinderende onderdelen in verschillende delen, ter plaatse in mekaar te zetten, het maken van openingen en gaten om door te kunnen welke niet op de plannen zijn voorzien, en het achteraf terug dichten van deze openingen en gaten, enz....

Geen enkel supplement zal uit dien hoofde toegestaan worden.

De installatie dient een hoge graad van uniformiteit te hebben, voor installatie elementen die tot eenzelfde deelgroep behoren zullen geen verschillende fabrikaten worden aanvaard, ook indien beide conform zijn.

Binnen de conformiteit dient het aantal leverende firma's te worden geminimaliseerd.

Het is raadzaam dat de inschrijver zich ter plaatse begeeft teneinde zich op de hoogte te stellen van nuttige en/of noodzakelijke bouwzijdige gegevens.

#### VOORBEREIDENDE WERKEN

#### Nacalculatie van de materialen in functie van de werkelijke uitvoering.

#### Elektriciteit PM

Omschrijving:

Nazicht van het Arei en de uitgevoerde studie, bijsturen waar noodzakelijk

Uitwendige invloeden:

De aannemer dient de minimum IP-graad van het elektrisch materiaal aan te passen in functie van de uitwendige invloeden, deze dienen per lokaal vermeld te worden bij het keuringsverslag. De in het bestek vermelde IP-waardes gelden als minimum waardes en dienen, indien dit vereist, aangepast te worden. Deze aanpassing kan geen meerprijs tot gevolg hebben en is vervat in de algemene aanneming.

Selectiviteit:

De volledige laagspanningsinstallatie dient berekend te zijn op totale selectiviteit, berekeningsnota’s dienen te worden voorgelegd.

Inplanting van de materialen:

De inplanting van de verschillende toestellen is aangeduid op de plannen. De aannemer is verplicht ter plaatse te onderzoeken welke moeilijkheden er voortvloeien, voor het plaatsen van deze toestellen, door de inrichting van de lokalen. Iedere verplaatsing van de toestellen, minder dan 5 meter, mag geen aanleiding geven tot een meerprijs.

#### Werfvergaderingen VH st

Omschrijving

Minstens eenmaal per werkweek vindt er een werfvergadering plaats. Er wordt in samenspraak tussen de opdrachtgever, de architect en de aannemer een bepaalde dag van de week en een vast uur afgesproken waarop de werfvergaderingen worden gehouden.

Indien geen specifieke problemen in de werfvergadering worden besproken, mag de aannemer vertegenwoordigd zijn door een gemachtigde. Indien voorafgaandelijk gesignaleerd wordt dat op de werfvergadering een specifiek probleem zal worden besproken, moet de aannemer daarbij vertegenwoordigd zijn door een terzake bevoegd afgevaardigde.

Eventueel bijkomende vergaderingen op uitnodiging van de architect zijn verplichtend voor de aannemer. In overleg tussen het Bestuur en de architect worden dag en uur bepaald.

Van elke werfvergadering wordt door de architect, of afgevaardigde een werfverslag opgemaakt waarin alle besproken punten worden opgenomen en dat aan alle betrokken personen wordt overhandigd of toegestuurd. Deze verslagen zullen de waarde hebben van een aangetekende briefwisseling. Alle punten waarop geen bezwaar gemaakt is, worden als bekrachtigd beschouwd.

De uitvoeringstermijn is voorzien op het aantal dagen volgens de administratieve bepalingen

Binnen deze periode zijn wekelijks werfvergaderingen voorzien.

Het is de taak van de inschrijver zich te vergewissen binnen de vastgestelde termijn de taken en opdracht uit te voeren.

Bij laattijdigheid, na de voorziene uitvoeringstijd zullen de werfvergaderingen in vermindering gebracht worden van de vorderingsstaat in vermoedelijke hoeveelheid met een inschrijvingsbedrag van - 550,00€/ werfvergadering. Deze periode start van einde theoretische – uitvoeringstermijn, , bepaald door gunning en bevel van aanvang. vermeerderd met het aantal dagen supplementair te wijten aan wijzigingswerken

Deze post is los van de mogelijke administratieve sancties die kunnen gegeven worden door laattijdigheid beschreven onder de rubrieken van de overheidsopdrachten, dit door de opdrachtgever.

De werfvergaderingen worden na uitvoeringstermijn maandelijks in vermindering gebracht van de vorderingsstaat.

#### plaatsbeschrijving TP

Omschrijving

De plaatsbeschrijvingen omvatten een volledige en nauwkeurige weergave van de toestand waarin eigendommen, zowel roerend als onroerend, zich bevinden op het ogenblik van het onderzoek. Dit betreft alle eigendommen en openbare domeinen die op een of andere wijze nadelige invloeden zouden kunnen ondergaan door de uitvoering van de werken.

• De tegensprekelijke plaatsbeschrijvingen en de vergelijkende beschrijvingen worden opgemaakt door een beëdigd onafhankelijk expert, aangesteld door de aannemer. Hij zal minstens veertien dagen op voorhand, door middel van een aangetekend schrijven, de eigenaar(s) van de te bezoeken panden de dag en het uur meedelen voor het plaat bezoek. Hij zal hen in dit schrijven ook verzoeken om zich eventueel te laten bijstaan door een raadsman of deskundige om het tegensprekelijk karakter van de vaststellingen te verzekeren. Een kopie van dit schrijven wordt naar het Bestuur en de architect verstuurd.

• Voor de aanvang van de werken wordt een kopie van de door alle betrokken partijen ondertekende plaatsbeschrijving(en) aan alle betrokken partijen en het Bestuur overhandigd.

• Bij het einde van de werken wordt een tegensprekelijke staat van vergelijking opgemaakt met de vaststelling van de mogelijke schade t.o.v. de toestand vermeld in de plaatsbeschrijvingen bij de aanvang van de werken. De aannemer moet de vastgestelde beschadigingen herstellen of de schade vergoeden.

• Vóór de voorlopige oplevering overhandigt hij de opdrachtgever de schriftelijke verklaringen van de betrokken eigenaars dat ze ofwel geen schade hebben geleden ofwel dat de schade werd hersteld en/of vergoed.

• De plaatsbeschrijving zal bestaan uit

o Een visualisering van de bestaande situatie d.m.v. foto’s of video

o het eindrapport beslaat een geschreven tekst met vermelding van de wijzigingen t.o.v. de originele plaatsbeschrijving, aangevuld met foto’s van de gebeurlijke schadegevallen.

• De plaatsbeschrijving zal gebeuren door Buro BD uit Izegem

De aannemer zal voor de werken offerte opvragen voor de uitvoering van de plaatsbeschrijving

Tel: 0473 52 39 34 / 0495 10 06 69 info@burobd.be - Heyestraat 7, 8870 Izegem

De plaatsbeschrijving zal uitgevoerd worden in opdracht van de inschrijver door buro BD.

#### werfcoördinatie – renovaties met blijvende bezetting TP

Omschrijving

De aannemer moet de werken zo organiseren dat de functionaliteit van de bezetting niet in het gedrang komt.

De materialen worden zoveel mogelijk in recycleerbare verpakkingen geleverd. Het verpakkingsmateriaal wordt systematisch gesorteerd op de werf. Vlarema is van toepassing.

De aannemer toont aan de hand van de veiligheidsfiche (Safety Data Sheet) of de technische fiche aan dat er bij de productie van de gebruikte materialen geen stoffen voorkomen die als schadelijk beschouwd worden door de Europese richtlijn 67/548/EEC.

Afwerkingsmaterialen en -producten die in contact staan met de binnen omgeving van het gebouw mogen geen stoffen bevatten die kankerverwekkend (R40, R45, R49), mutageen (R46, R68), schadelijk of giftig voor de voortplanting (R60, R61, R62, R63) of toxisch (R23, R24, R25, R26, R27, R28) zijn. Hierbij wordt verwezen naar de Europese Verordening (EG) nr. 1272/2008.

GELUIDSHINDER

De aannemer moet zijn machines en het aangewende materieel voorzien van alle geluiddempende middelen die de techniek hem ter beschikking stelt. In het bijzonder bij werkzaamheden in stedelijke omgevingen moet de geluidshinder tot een minimum beperkt worden, conform eventuele gemeentelijke voorschriften. Alle gebeurlijke klachten en/of boetes zijn ten laste van de aannemer.

STOFHINDER

Bij werken die gepaard gaan met opwaaiend stof, treft de aannemer de nodige maatregelen om de hinder voor de omgeving te beperken. De voorziene maatregelen kunnen bestaan uit het besproeien met water en/of het spannen van afschermende zeilen. Alle gebeurlijke klachten, schadeclaims en/of boetes zijn ten laste van de aannemer.

#### werfcondities – orde en netheid TP

Omschrijving

De aannemer richt een nette en ordentelijke werf in en is gedurende de hele uitvoering van de werken verantwoordelijk voor het onderhoud en regelmatig opruimen ervan.

OPRUIMEN TIJDENS DE WERF

Tot aan de voorlopige oplevering staat de aannemer in voor:

• het wekelijks opruimen van de bouwplaats en reinigen van werflokalen, of telkens het opdrachtgevend Bestuur, architect of veiligheidscoördinator hierom verzoeken

• het regelmatig opruimen en verwijderen van de werf van alle puin, afval, overschotten van gebruikte materialen of afval van de door hem en/of zijn onderaannemers uitgevoerde werken.

• het treffen van alle maatregelen om de toegangswegen tot de werf (wegenis, riolen) proper te houden; alle door het gemeentebestuur opgelegde waarborgen betreffende het openbaar domein zijn daarbij ten laste van de aannemer.

VOOR DE VOORLOPIGE OPLEVERING

• Bij het beëindigen van de werken en voor er tot de voorlopige oplevering kan worden overgegaan, moet de aannemer zorgen voor een grondige opkuis van de volledige werf, zowel buiten als binnen de gebouwen, De reinigingswerken gebeuren met aangepaste producten en waar vereist door gekwalificeerd personeel.

keuring

• De architect en het Bestuur behouden zich het recht voor om na schriftelijke aanmaning, en indien de aannemer hieraan geen gevolg heeft gegeven binnen de 8 dagen na ontvangst, de werf te laten opruimen door derden en de achtergelaten materialen te laten afvoeren. De kosten hiervoor worden onverminderd van de maandelijkse vorderingsstaat of eindafrekening van de aannemer afgehouden.

#### Maken van gaten en openingen TP

Omschrijving:

De inschrijver dient zich ter plaatse vergewissen over de voorziene sparingen. Indien bijkomende of aan te passen sparingen noodzakelijk zijn moeten deze door en op kosten van de inschrijver uitgevoerd worden.

Alle openingen in wanden en vloeren groter dan 50 mm worden geboord met diamantboor.

Bij brede openingen voorziet de inschrijver gegalvaniseerde verstevigingsprofielen om de stabiliteit te waarborgen. Dit is inbegrepen in de prijsopgave.

Daar waar de aanwending van voorgespannen vloerplaten is gebeurd en bij eventuele bijkomende noodzakelijke doorgangen moet de inschrijver de juiste plaats aftekenen en vooraf de schriftelijke goedkeuring van de ingenieur-ontwerper bekomen. De prestaties voor deze bijkomende sparingen zijn integraal ten laste van deze inschrijver.

De installateur maakt de nodige stabiliteitstudies in verband met bevestigingen, ophangstructuren, ondersteunende constructies, kritische openingen ...

Installatieonderdelen die in de buitenomgeving staan opgesteld, zoals schouwen, luchtgroepen op daken en dergelijke moeten weerstaan aan een windbelasting, zoals bepaald wordt in NBN EN 1991-1-4:2005 en NBN EN 1991-1-1-4 ANB:2010.

#### Keuringsverslagen

Omschrijving:

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

Het aanvragen, evenals de kosten verbonden aan de keuring van de 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 meters, die in voorkomend geval zullen worden verrekend aan de tarieven van de betreffende netbeheerder.

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.

Lot elektriciteit

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.

Keuringsverslagen volgens de technische voorwaarden met betrekking het bestek:

#### keuringsverslag – binnen installatie TP

Omschrijving:

Blanco elektrische keuring, aanpassingen van de binnen installatie.

#### Regeling en proeven – ELEKTRICITIET

#### Regeling en proeven - risico analyse TP

Omschrijving:

De aannemer zal in overleg met de bouwheer een risico analyse opmaken van de volledige installatie. Deze risico analyse zal ter goedkeuring voorgelegd worden aan het keuringsbureel.

#### As-build dossier en onderhoudsdossier - Elektriciteit TP

Omschrijving:

De Aannemer verbindt er zich toe een volledig en correct as-built dossier op te maken. De inhoud van het as-built dossier omvat minstens de documenten die in deze paragraaf worden beschreven. Verder bevat het dossier ten minste de documenten die opgesomd worden in de checklist ‘as-built lot CD’ opgemaakt door het Studiebureau.

Indien naast onderaannemers, ook nevenaannemers betrokken zijn in het project, dan neemt de Aannemer het initiatief om het as-built dossier in samenwerking en in coördinatie met deze nevenaannemers in orde te brengen.

indeling van het dossier

lijst der documenten en plannen met een correcte index.

Goedgekeurde technische fisches

Goedgekeurde asbuild plannen

Goedgekeurde schema’s elektrisch bord

Handleidingen van de toegepaste materialen

goedgekeurde kabellijsten, inclusief de berekeningsnota’s

lijst van de instelwaarden, opgesteld bij indienststelling.

alle constructieve detailplannen, alle constructieplannen van de elektrische borden, alsmede de opstelling van de apparatuur in de borden.

Lijst met de merknamen en de fabrikant + groothandel waar de materialen kunnen aangekocht worden bij defect

Keuringen

* Alle keuringen beschreven in dit bestek

Proeven

* Alle proeven beschreven in dit bestek

Brand

* Alle attesten van de brandwerende materialen
* Alle attesten van de externe firma in verband met de brandwerende doorvoeren

Het volledige dossier wordt op papier (hardcopy) in drievoud opgemaakt en afgeleverd aan het Studiebureau, inclusief hetzelfde dossier onder elektronische vorm in .pdf formaat en in .dwg formaat. Gescande documenten moeten met een voldoende resolutie zijn om de leesbaarheid te behouden, en worden afgegeven in .pdf formaat.

#### Te overhandigen attesten - elektriciteit PM

Omschrijving:

Voor de oplevering zal de aannemer volgende attesten voorleggen van de fabrikant van de toestellen

• Alle attesten van de brandwerende materialen en hun uitvoerder

• Alle kabel berekeningen.

• Table uitwendige invloeden artikel 19.

• Attesten van de data punten.

• Attest en opstartrapport van de toegangscontroleAttest isolatie Reactie bij brand vande isolatie De reactie bij brand van het isolatiemateriaal dient te beantwoorden aan klasse A1 / ... (volgens NBN S 21-203).

• Attesten van de brandwerende doorvoeren, brandkleppen, schuim, etc..

#### Te overhandigen attesten – Externe invloedsfactoren volgens Arei PM

Omschrijving:

Art. 19 : Installatievoorwaarden van elektrisch materieel in functie van zijn omgeving

De studie van de externe invloedsfactoren dient ter goedkeuring voor gelegd te worden vooraleer er technische fiches, schema’s, plannen … worden aangeboden.

De beschreven onderdelen dienen steeds minimaal aan de beschrijving van het bestek te voldoen, maar indien nodig, aangepast aan de beschrijving van de externe invloeden (volgens AREI) op de locatie waar deze voorzien zijn.

#### Veiligheids en milievoorschriften PM

Omschrijving:

De aannemer neemt op zijn verantwoordelijkheid alle nodige organisatorische en technische maatregelen om gedurende het ganse verloop van de werken de veiligheid te verzekeren van zijn personeel en van alle op de werf toe te laten personen.

Alle werken worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van:

de Codex over het welzijn op het werk

de welzijnswet van 04/08/1996

het KB van 25/01/2001 betreffende tijdelijke of mobiele bouwplaatsen, en haar wijzigingen

de nog geldende voorschriften van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB)

de diverse publicaties van het Nationaal Actiecomité voor de Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf (NAVB).

De aannemer zal zich schikken naar de aanbevelingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking en de richtlijnen van het veiligheids- & gezondheidsplan, zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier. Alle eventueel hieraan verbonden kosten zijn inbegrepen in de aanneming.

Volgens het art.159 van het KB van 15/07/2011 inzake overheidsopdrachten is de opvraging van documenten zoals vermeld in punt 1° en punt 2° van art. 30 van het KB van 25/01/2001 (gewijzigd door het KB van 19/01/2005) facultatief.

Aangezien het veiligheids- en gezondheidsplan voldoende nauwkeurig beschrijft op welke wijze het bouwwerk moet worden uitgevoerd, worden er door de coördinator-ontwerp geen bijkomende documenten opgevraagd aan de inschrijvers.

Door het ondertekenen van het inschrijvingsbiljet van de bevestigt de inschrijver dat hij de werkmethode zal volgen die voortvloeit uit dit veiligheids- en gezondheidsplan.

Personen die de veiligheidsvoorschriften overtreden, kunnen van de bouwplaats worden gestuurd.

#### Opruiming van de werf PM

Omschrijving:

De Aannemer dient wekelijks en systematisch alle puin van de werf te verwijderen, zelfs indien dit puin en afval wordt veroorzaakt door onderaannemers. De Aannemer voert deze activiteiten uit zodanig dat andere aannemingen zo weinig mogelijk gestoord worden in hun uitvoering. In functie van de algehele veiligheid, is de Aannemer verantwoordelijk voor de netheid van de werf en draagt er zorg voor dat de werf wekelijks gereinigd is.

Indien naast onderaannemers, ook nevenaannemers betrokken zijn in het project, dan neemt de Aannemer het initiatief om de werf in samenwerking en in coördinatie met deze nevenaannemers net en ordelijke te houden.

De transportkosten naar openbare stortplaats of dergelijke door de Aannemer te regelen en te bekostigen, en dit regelmatig naar gelang de vorderingen van de werken.

Vóór de voorlopige oplevering dient de Aannemer de volledige werf een grondige reinigingsbeurt te geven, zijnde het reinigen van alle lokalen waar hij werken heeft uitgevoerd en alle bouwonderdelen die hij heeft uitgevoerd of geplaatst alsook de sanitaire lokalen en installaties.

Deze reiniging omvat o.a.:

• Het verwijderen van alle vuil (borstelschoon) op en aan de zichtbare constructies en ontstoffen ervan;

• Het reinigen zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant van alle ramen, deuren, schrijnwerk in het algemeen;

• Alle beglazingen worden nat gereinigd door een professionele poetsfirma

• Het reinigen van de vloerbekledingen, vensterbanken, muren en plafond ofwel met water, ofwel met water plus een geschikt reinigingsproduct;

• Het ontstoffen en het reinigen van de vloerbekleding met vast tapijt;

• Het reinigen en het ontstoffen van de stookplaats, allerlei installaties, de sanitaire ruimtes, enz ..;

• Het opruimen en het reinigen van toegangswegen;

• Het opruimen van alle afval en het in orde brengen van het terrein rond het gebouw;

• Het verwijderen van alle gemaakte oneffenheden (bandsporen, putten,...);

• Het verwijderen van alle afval, betonresten, modder…

De aannemer richt een nette en ordentelijke werf in en is gedurende de hele uitvoering van de werken verantwoordelijk voor het onderhoud en regelmatig opruimen ervan.

Voor de voorlopige oplevering

Bij het beëindigen van de werken en voor er tot de voorlopige oplevering kan worden overgegaan, moet de aannemer zorgen voor een grondige opkuis van de volledige werf, zowel buiten als binnen de gebouwen, De reinigingswerken gebeuren met aangepaste producten en waar vereist door gekwalificeerd personeel.

keuring

De architect en het Bestuur behouden zich het recht voor om na schriftelijke aanmaning, en indien de aannemer hieraan geen gevolg heeft gegeven binnen de 8 dagen na ontvangst, de werf te laten opruimen door derden en de achtergelaten materialen te laten afvoeren. De kosten hiervoor worden onverminderd van de maandelijkse vorderingsstaat of eindafrekening van de aannemer afgehouden. Bij een deelaanneming gebeurd de verdeling in functie van regel van 3 van alle aannemingen.

#### eindafrekening PM

Omschrijving:

Voor de oplevering kan plaats vinden zal de eindvorderingsstaat opgemaakt worden. Deze zal op de oplevering samen met het bestuur overlopen worden.

De posten die niet werden uit gevoerd zullen in vermindering gebracht worden.

De posten die nog niet uitgevoerd zijn, doch nog moeten uitgevoerd worden zullen in vermindering komen op het opleveringsdocument. Het is de aannemer vrij dit bedrag te verhogen, de redenering wordt gemaakt indien deze werken moeten uitgevoerd worden door een derde partij dit eveneens nog mogelijk zou zijn.

De aannemer kan de eindfactuur opmaken, het bestuur zal evenmin wel het bedrag van de nog uit te voeren werken in vermindering brengen.

Bij vertraging kan de boete, kan de vorderingsstaat in vermindering gebracht worden met de boetformule beschreven in type bestek 105. + de maatregel beschreven onder posten 0.5\_WERFCOÖRDINATIE . Deze worden besproken op de voorlopige oplevering.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

#### voorlopige oplevering TP

Omschrijving:

Naast het volledig opruimen van de werf., zal de Aannemer een as-built.) voorbereiden en door het Studiebureau laten goedkeuren vooraleer een voorlopige oplevering kan plaats vinden. De Aannemer verbindt er zich toe een volledig en correct as-built dossier op te maken en deze ten laatste 1 week vóór de voorlopige oplevering voor te leggen aan het Studiebureau.

Pas na het indienen van een conform as-built dossier kan de voorlopige oplevering, en de bijhorende vrijgave van de eerste borg, doorgaan.

Verder voorziet de Aannemer alle documenten die de veiligheidscoördinator in staat moet stellen om het PID op te maken. Deze documenten bestaan uit de volgende niet-limitatieve lijst:

• As-built dossier

• Keuringen en proeven

• Rapporten van de indienststelling en inregeling

• Veiligheidsinstructies van producten met gevaarlijke stoffen

• Garanties

• Werffoto’s

Voor de oplevering zullen steeds alle documenten noodzakelijk voor de EPB verslaggever afgegeven worden.

De aannemer zal zich hiervoor zelf in contact brengen met het EPB bureel. Zonder schriftelijke goedkeuring van het EPB bureel kan er geen voorlopige oplevering doorgaan.

Producenten of invoerders die producten op de Europese markt brengen die gevaarlijke stoffen bevatten, moeten de nodige veiligheidsinstructies geven die rekening houden met de beoogde toepassing van de producten. Indien relevant voor latere werken, kunnen deze veiligheidsinstructies opgenomen worden in het PID. Voornamelijk de materialen die een risico kunnen opleveren bij een eventuele transformatie, renovatie of afbraak, moeten in dit dossier worden opgenomen.

De Aannemer kan in elk geval niet meer dan 90% van alle uitgevoerde werken vorderen tot zolang het PID volledig is en zonder enige boete conform is bevonden door de EPB-verantwoordelijke.

De installateur, waarborgt de goede werking van alle apparaten (automaten, differentieelschakelaars, e.d. …) gedurende een waarborgperiode van minimum één jaar. 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 pleister-, schilder- en/of behangwerken.

Andere: De oplevering zal verder uitgevoerd worden volgens de eisen van het type bestek 105 beschreven onder artikel 4.3. eerste en tweede voorlopige oplevering en de eisen beschreven in de overheidsopdracht

Installatie: vanaf de voorlopige oplevering tot definitieve oplevering geldt een totale waarborg (materialen, arbeidsprestaties, verplaatsingen, taksen, attesten, …) van de volledige periode tussen voorlopige en definitieve oplevering op de volledige installatie. Deze omvat minimaal alle herstellingen (binnen de 24u), vervangingen (binnen de 5 werkdagen) en een onderhoudsbeurt met controle en de nodige bijregelingen van de volledige installatie (uit te voeren tegenaan het einde van de waarborgperiode).

#### Definitieve oplevering TP

Omschrijving:

De definitieve oplevering is vastgesteld op 2 jaar na de voorlopige oplevering.

Binnen deze periode zal de aannemer instaan voor alle onderhoud, breuk van de geplaatsen materialen.

Het onderhoud zal gebeuren in overleg met de bouwheer en zal vastgelegd worden bij de voorlopige oplevering.

In de periode tussen de voorlopige en de definitieve zijn alle kosten voorvloeiend voor onderhoud, breuk, etc, in de ruime zin van de betekenis ten laste van de aannemer

Andere: De oplevering zal verder uitgevoerd worden volgens de eisen van het type bestek 105 beschreven onder artikel 4.3. eerste en tweede voorlopige oplevering en de eisen beschreven in de overheidsopdracht.

De definitieve oplevering gebeurd niet stilzwijgend. De definitieve oplevering zal gebeuren in nabijheid van de bouwheer, en aftekenen van het opleveringsdocument.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

#### Onvoorziene werken VH uur

Omschrijving

Deze post is voorzien voor posten die niet opgenomen zijn in het bestek en te verrekenen in regie. Deze post is zal verrekend worden volgens het aantal uren gepresteerd en volgens de goedgekeurde wijzigingswerken.

Deze post is een stelpost te verrekenen tijdens uitvoering

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

### Voorbereidende werken

#### hijswerktuigen TP

Omschrijving:

Kostprijs voor al het verticaal transport van alle mogelijke technische installaties

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

70. ELEKTRICITEIT BINNENNET

70.00. elektriciteit binnennet - algemeen

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 ven brand en ontploffing

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.

Type bestek 500

Meerbepaald voor dit project

Naast de specifieke voorwaarden eventueel oplegt in een offerte of aansluitcontract, moet elke PV-installatie minstens tegemoetkomen aan

de volgende reglementen.

• C10/11 - Specifieke technische aansluitvoorwaardenn voor gedecentraliseerde productie-eenheden die in parallel werken met het distributienet (Synergrid)

• C10/11 FAQ - FAQ betreffende de toepassing van de C10/11

• C10/17 - Power Quality voorschriften voor netgebruikers aangesloten op hoogspanningsnetten

• C1/107 - Algemene technische voorschriften voor de aansluiting van een gebruiker op het laagspanningsnet (indien injectie op laagspanning) (Synergrid)

• C2/112 - Technische voorschriften voor aansluiting op het hoogspanningsnet (indien injectie op

middenspanning) (Synergrid)

• C2/116 - Interpretatienota van het document C2/112

• C10/19 - Aansluiten van storende belastingen in laagspanning (Synergrid)

• Technisch Reglement Distributie Elektriciteit (TRDE) (VREG)

• Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI)

• NBN EN50160: Voltage Characteristics of Electricity supplied by public electricity networks

• Aansluitreglement distributienetbeheerder (Eandis)

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 aannemer is gelast met de coördinatie in samenspraak met de architect. De installateur zal zich dienaangaande schikken naar de afgesproken planning , 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 èn 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 elektriciteitsplans, zoals gevoegd bij het dossier, hebben geen ander doel dan het aanduiden van de benaderende plaatsing van de zonnepanelen.

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.

#### KEURINGSORGANISME

De installateur is verplicht de door hem uitgevoerde elektrische installatie te laten goedkeuren door een erkend organisme, aanvaard door de netbeheerder, en na goedkeuring van de bouwheer, dit van zodra de elektrische installatie afgewerkt is. Het is vrij van de bouwheer een ander keuringsorganisme te kiezen. De aannemer zal dit afspreken met de bouwheer voor de keuring.. Voor de verschillende installaties dient een afzonderlijk verslag te worden voorgelegd. Voor alle keuringen zal een keuringsattest zonder opmerkingen afgegeven worden.

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 kalenderd agen 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.

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.

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.

#### ONDERHOUDSDOSSIER

Ten laatste bij de voorlopige oplevering zal de installateur in drievoud volgende plannen en gegevens overhandigen, samengebundeld in een dossier :

een volledig goedgekeurde eindstaat;

de gedetailleerde technische documentatie van alle aangewende materialen;

alle keuringsverslagen en andere certificaten, overeenkomstig de eisen vermeld in het bijzonder bestek (proeven installatie, brandweerstandsattesten, ...);

een gebundeld onderhoudsdossier met een volledig stel as-built plannen, zoals definitief goedgekeurd, met aanduiding van het volledige leidingtracé en het elektrisch schema. Een schema zal onder

plastiekbescherming in elk desbetreffend verdeelbord aangebracht worden.

indien beschikbaar kan de aannemer desgevallend de basisplannen in dxf-formaat verkrijgen bij de ontwerper en hierop zijn schema’s aanbrengen.

Alles digitaliseren

#### WAARBORGEN

De installateur, waarborgt de goede werking van alle apparaten (automaten, differentieelschakelaars, e.d. …) gedurende een waarborgperiode van minimum één jaar. 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 pleister-, schilder- en/of behangwerken.

#### BESCHRIJVING VAN DE INSTALLATIE

Leveren en plaatsen van een zonnepaneel installatie In de stedelijke werkhuizen en in Gemeentelijke basis school de Horizon

70.10. aansluitingen – algemeen

Omschrijving

De aansluiting omvat alle noodzakelijke leveringen en werken, conform de eisen van de netbeheerder, teneinde het bekomen van de aansluiting en het in dienst stellen van de installatie(-s), met inbegrip van de tellerkasten, e.a.. De installateur zal rekening houden met de gestelde eisen en alle nodige plans en schema's moeten leveren teneinde de aansluiting te bekomen. Er wordt zodoende verondersteld dat de inschrijver volledig op de hoogte is van alle aansluitingsvoorwaarden gesteld door de plaatselijke netbeheerder. Enkel de kosten, aangerekend door de netbeheerder, voor het aansluiten en in dienst stellen, vallen ten laste van de bouwheer.

Uitvoering

De aansluiting van een elektrische installatie op het distributienet bestaat uit de respectievelijke

verbinding van elke afzonderlijke meetmodule geplaatst aan het begin van een installatie met het

distributienet d.m.v. één enkele aansluitleiding.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

70.16. aansluitingen – omvormers PM

Omschrijving

Leveren en plaatsen van de verbindingskabel tussen de omvormers en het ALSB bord.

Gelijkstroombekabeling zonnepanelen – omvormer

Wisselspanning omvormer – ALSB

UTP/netwerk uitlezen van het ALSB bord

Materiaal & Uitvoering

te verrekenen binnen de prijs van de zonnepanelen

De annemer zal in functie van het voorgestelde materiaal de minimum sectie gaan bepalen

De aannemer zal de kabel berekening voorleggen ter goedkeuring aan het studiebureel.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

70.20. aansluiting verdeelkasten - algemeen TP

Omschrijving

In deze post zit vervat : alle noodzakkelijke aanpassingen en inbouwen van de nodige componenten noodzakkelijk voor de koppeling van de zonnepanelen op het ALSB bord Verder de verdeling van de stroom naar de batterijen anderszijdse de verdeling van de energie anderszijds

Anderszijds zit hier ook in vervat leveren en plaatsen van 16 induvidueele opbouwstopcontacten onder de kast. Dit voor het opladen van de accu’s van de machines

Materialen

#### INSTALLATIE OPBOUW

Alle aangewend schakelmateriaal - automaten, vermogenschakelaars, differentieelschakelaars, last

(-scheidings) - schakelaars, contactoren, e.d.m. - in de gehele onderhavige elektrische installatiedient zoveel mogelijk van eenzelfde fabrikant te zijn om reden van coördinatie en associatie van de verschillende apparatuur onderling. Ze dienen, indien mogelijk, ook van dezelfde fabrikant te zijn als het bestaande schakelmateriaal.

Indien schakelmateriaal van verschillende fabrikanten aangewend wordt (bv. automaten en vermogencontacten) dan dient de kombinatie van dit schakelmateriaal toegelaten te zijn door de fabrikanten vooral wat betreft het kortsluitvermogen en overbelasting.

De combinatie dient steeds uitgetest te zijn en combinatietabellen of certificaten van de combinatie moeten op vraag van de Bouwheer overhandigd worden.

Onderhavige elektrische installatie dient zo ontworpen te worden dat aan het criterium van gedeeltelijke of de zogenaamde bedrijfsselektiviteit voldaan wordt. Hierbij wordt verondersteld dat de kortsluiting zich voordoet op het uiteinde van een kabel. In dit geval zal enkel de stroomopwaarts geplaatste beveiligingsdispositief afschakelen.

#### ALGEMENE SCHIKKING VAN DE APPARATUUR

De op te stellen apparatuur, schakelaars, scheidingsschakelaars, contactsluiters, uitschakelautomaten, enz... zijn beschermd volgens de wijze IPXX, bepaald in de norm NBN 197.

De apparatuur is van het type met aansluiting langs de voorzijde. Ze is logisch en regelmatig

opgesteld. De apparaten van dezelfde aard en functie worden volgens horizontale lijnen geplaatst.

Rond elk apparaat blijft er voldoende plaatsruimte om het kabelwerk, het demonteren, het nazicht, het onderbord, enz... in de beste voorwaarden te kunnen uitvoeren.

Op het voorpaneel zijn de schakelaars, overschakelaars en signalisatielampen op eenzelfde

horizontale lijn geplaatst. De apparaten, voorzien op het raam, mogen op overeenkomstige rails worden bevestigd. Welke ook de gekozen bevestigingswijze is, moet deze aldus uitgevoerd worden zodat men de apparatuur

kan losmaken en vervangen zonder dat men verplicht is andere apparaten of een deel van het

raam uit elkaar te nemen. De apparaten op het voorpaneel voorzien mogen op het plaatijzer waaruit het is samengesteld

bevestigd worden mits zijn constructie dermate is uitgevoerd dat geen enkele vervorming van het plaatijzer mogelijk is bij de bediening of de eventuele vervangingen.

#### RAILSTELSEL

De algemene energieverdeling gebeurt met een koperen railstelsel. Hetzelfde geldt voor de aansluiting tussen bovengenoemde rails en de hoofdklemmen van de apparaten met een nominale stroomsterkte gelijk aan of groter dan 225 A. Elk bord is uitgerust met 3 rails voor de fasen, een

nulrail en een aardrail.

Zonder nooit kleiner te zijn dan 45 mm², wordt de doorsnede van de rails van de fazen bepaald in functie van de nominale stroomsterkte van de aangesloten apparaten. De maximaal toegelaten

stroomsterkte in de rechte vertikale of horizontale rails met rechthoekige doorsnede zijn vermeld in de tabel B.7.2.4. van het bestek nr.400. De doorsnede is berekend voor de som der maximaal

toegelaten stroomsterkten bij permanent regime plus een reserve van 40%.

De doorsnede van de nulrail en de aardrail worden verlaagd met de helft van deze van de rails

voor de fazen met een minimum van 45 mm². De aardrail heeft een klem per aardleiding die er op aangesloten is.

#### DE RAILVERBINDINGEN MOGEN OP VOLGENDE WIJZE GEBEUREN:

met stalen bouten die door de verbonden rails steken. Deze bouten zijn van corrosie gevrijwaard door fosfatering of door een andere gelijkwaardige behandeling

met klemmen en spanvijzen, op dezelfde manier behandeld als voornoemde stalen bouten

Het stelsel met klemmen is verplichtend vanaf een raildoorsnede van 200 mm². De rails worden gesteund op voldoende kleine tussenafstanden, opdat de opstelling zeer stevig zou zijn. Zij zijn uitgewerkt in stukken die volmaakt met elkaar en met de hoofdinrichtingen van de kast evenwijdig zijn. Na uitvoering van de verbindingen mogen in de rails geen andere elastische spanningen

aanwezig zijn dan deze te wijten aan het eigen gewicht.

Bij de samenstelling dienen de contactoppervlakken zorgvuldig gereed gemaakt te zijn.

De rails moeten op gans het overblijvende deel van hun oppervlakte geschilderd worden in de

conventionele kleuren volgens de NBN 322, uitgezonderd de nulleider en de aardleider welke

respectievelijk geschilderd worden in lichtblauw, groen en geel.

De rails zijn over de ganse breedte van de kast geplaatst.

#### KLEMMEN

Voor het fijndraadwerk en de geleiders met doorsnede kleiner dan 6 mm², wordt er gebruik gemaakt van klemmen waarop de aansluiting van geleiders met minstens 6 mm² doorsnede door aanspannen van een klemstuk met spanvijs kan gebeuren. Voor geleiders met een doorsnede groter dan 6 mm² en kleiner dan 16 mm², wordt gebruik gemaakt van klemmen welke de aansluiting van de geleiders van 16 mm² toelaten door het aanspannen van een klemstuk met spanvijs. Voor geleiders met een doorsnede groter dan 16 mm², wordt gebruik gemaakt van koperen klemmen met een doorsnede identiek met de doorsnede van de voedingsleidingen. De klemmen zijn

van een type dat op een plat ijzer of op een daartoe bestemde rail kan worden vastgemaakt. Zij moeten individueel kunnen worden genummerd, de aangebrachte herkenningstekens moeten onuitwisbaar zijn.

#### KABELWERK

Het kabelwerk tussen railstelsel van de kast en de apparaten met een nominale stroomsterkte kleiner dan 125 A gebeurt bij middel van geïsoleerde draad, of kabel met een omhulsel uit een plastische stof. De kabels en draden hebben dezelfde doorsnede als deze van de geleiders welke zij verlengen. Het kabelwerk dient te worden uitgevoerd met de grootste zorg.

Het kabelwerk wordt uitgevoerd in banden met een enkele laag en niet in bundels. De banden zijn op het raam bevestigd. De bevestiging gebeurt bij middel van bevestigingen in de verhouding van één om de 150 mm. In elk geval dient een bevestiging te worden voorzien zo kort mogelijk bij de ingang en de uitkom van elke kromming.

Het aantal krommingen en richtingsafwijkingen moet tot het strikte minimum beperkt worden. De banden moeten streng evenwijdig zijn met de hoofdrichtingen (lengte, breedte, hoogte).

Aansluiting in waaiervorm is verboden. De bochten vertonen geen scherpe hoek, maar een

constante kromming met een straal van 15 mm voor de meest gekromde geleider. Alle geleiders van eenzelfde band lopen volmaakt concentrisch met elkaar in de bochten.

Het gebruik van omhulsels in de vorm van kleine ringen is eveneens toegelaten.

In dit geval dient worden gebruik gemaakt van soepele draden in isolerende omhulsels van verschillende kleuren, welke de kringen of de types van de verschillende kringen karakteriseren. De geleiders aangesloten op de rails om deze te verlengen tot de klemmen, dienen dezelfde kleur te hebben als deze rails.

Elk uiteinde van de geleiders is gemerkt met een nummer, welke op het schematisch plan is

aangeduid. De merktekens zijn op zo’n manier geplaatst dat het mogelijk is om in gelijk welke houding dit nummer te lezen. Wanneer gebruik gemaakt wordt van "meervezelige" geleiders, dienen de uiteinden samengeknepen te worden in speciale elementen (kabelschoenen, ... enz...). De aansluiting van de apparaten op het voorpaneel dient op deze wijze te worden verwezenlijkt dat het voorpaneel kan draaien zonder een trek op de geleiders uit te oefenen. De geleiders zijn op deze plaats in een of meerdere isolerende omhulsels geplaatst.

Aansluiting op van buiten komende kabels De binnenkomende kabels in de kast, welke komen van buitenliggende apparaten, zijn aangesloten

op genummerde klemmen, welke goed geordend zijn en aan het onderste of het bovenste deel van de kast zijn geplaatst, maar nooit achter het voorpaneel. De kabels worden binnengeleid bij middel van pakkingsbussen.

#### AANWIJSPLATEN EN ETIKETTEN

Een aanwijsplaat vermeldt de naam van de kast en de distributiespanning.

De apparaten die op de buitenste oppervlakken zijn geplaatst en deze erin, alsook de aankomsten en vertrekken van de uitwendige kabels, worden met aanwijsplaten, welke zeer goed leesbaar zijn en van een onberispelijke aspect, gemerkt.

Het model en de tekst dienen ter goedkeuring aan de leidinggevende ingenieur te worden

voorgelegd. Behalve schriftelijke afwijking van deze laatste, worden zij altijd vervaardigd uit gesatineerd aluminium of uit een plastisch materiaal met heldere tekst op zwarte achtergrond.

De aanwijsplaten en etiketten zijn ten minste met twee vijzen bevestigd.

In de kasten plaatst de aannemer een algemeen constructieplan van het bord, alsook het elektrische schema.

Beschrijving van de samenstellende onderdelen van de borden

De prijzen van de samenstellende onderdelen van de elektrische borden die hierna beschreven zijn,

zijn allemaal inbegrepen in de prijs van het elektrisch bord.

#### SCHAKELAPPARATUUR

Installatieautomaten

Ze zijn comform met de norm NBN C.61-898 en behoren tot de gamma 0,5 tot 63 A. Ze zijn 2- of 4-polig. Het onderbrekingsvermogen is aangepast aan het kortsluitvermogen van de installatie (minimum 10 kA) dat door de aannemer is uit te rekenen per bord, ten minste voor de meest

ongunstige kringen, en over te maken aan het studiebureau ter nazicht. De uitschakelkurve dient in functie te zijn van de selectiviteit van de installatie.

Indien de installatie-automaten voorzien moeten worden om vanop afstand bediend te kunnen worden, zullen deze automaten uitgerust worden met een spanningsloos wisselcontact voor de signalisatie van zowel de schakelfunctie als een foutmelding.

Of een automaat al dan niet vanop afstand bediend moet kunnen worden, wordt vermeld op het elektrisch schema.

Een dergelijke afstandsbediende automaat, dient geschikt te zijn voor hand- of impulsbevelen.

Deze automaat bezit 2 hulpcontacten :

1. NO-NC : voor foutmelding van de automaat

2. NO-NG : voor melding van de status aan of uit

Een dergelijke afstandsbediende automaat wordt geschakeld door aan- of afwezigheid van

spanning op de stuurkring van de automaat. Is er geen spanning op de stuurkring, dan is de

automaat in open toestand. Bij aanwezigheid van spanning is de automaat gesloten.

Er is een mogelijkheid om de automaat volledig buiten dienst te stellen.

Bij kortsluiting of overbelasting wordt de kring altijd buiten dienst geplaatst.

Hoofdautomaten

Ze zijn 3- of 4-polig en voldoen aan de NBN C63-157. Het uitschakelvermogen moet voldoen aan de karakteristieken van de installatie dat door de aannemer is uit te rekenen per bord.

Alvorens tot de plaatsing ervan over te gaan dient de installateur het merk en type te samen met een berekeningsnota over te maken aan de ingenieur-ontwerper.

Het losser-blok is uitwisselbaar, zowel de thermische als de magnetische stroomsterkte kunnen ingesteld worden.

Verliesstroomschakelaars - verliesstroomautomaten

De gevoeligheid is 30 of 300 mA volgens de aanduidingen op de schema’s. Elk toestel is voorzien van een testknop.

Ze zijn goedgekeurd als scheidingsschakelaar volgens NBN 819 + add.2.

Ze verzekeren de uitschakeling bij een sinusoïdale residuele wisselstroom en ook bij een residuele gepulseerde gelijkstroom die plots wordt opgewekt of die langzaam stijgt.

Bij de verliesstroomautomaten schakelt het gedeelte automaat in geval van kortsluiting of overstroom.

In geval van aardlekstroom schakelt zowel de differentieelinrichting als het gedeelte

automaat.

De verliesstroomschakelaars die meerdere kringen beveiligen moeten "SELEKTIEF" zijn, dwz dat ze een verticale selektiviteit toelaten met stroomafwaarts geïnstalleerde ogenblikkelijk werkende differentieelinrichtingen met gevoeligheid 30 en 300 mA.

Contactoren

Zijn overeenkomstig de norm NBN C63-158/1. Nominale stroomsterkte en aantal polen. Af te leiden uit het elektrisch schema. DIN-rail bevestiging.

Transformatoren

Secundaire spanning is in functie van de aan te sluiten apparatuur. Primaire en secundaire zijn elektrisch gescheiden. Vooraleer tot bestelling over te gaan, dient de huidige aannemer het nodige overleg te plegen met de leverancier van de elektrische sloten en de videofoon- of parlefooninstallatie en dergelijke.

Op de kringen waar een transformator ingebouwd dient te worden, dient voldoende plaats voorzien te worden om deze inbouw mogelijk te maken. Aanpassingen aan transformatoren ten gevolge van een verkeerde secundaire spanningen door onvoldoende overleg zijn ten laste van deze aannemer.

Indien het gaat om een beltransformator dient de transformator kortsluitvast te zijn.

Op de secondaire leiding wordt een beveiliging tegen overbelasting en kortsluiting bij zeer hoge spanning voorzien dit komform art.118. van het AREI.

Het vermogen van de transformatoren is in functie van het vermogen van het toestel en is minstens 50 VA voor de 20 W lampen en 105 VA voor de 50 W lampen.

Ze zijn opgenomen in de kostprijs van het elektrisch bord.

Er wordt gekozen voor 1 globale transformator voor het totaalvermogen.

Tussenteller

Voor sommige gedeelten van de installatie kan een tussentelling te worden gedaan door middel van een tussenteller. Het toestel moet in staat zijn om de aanwezige dag- en nachttarieffiëring op te meten.

De teller is een driefazig toestel dat rechtstreeks dmv meettransformatoren werkt. Voor elk toestel zitten vervat :

- alle installatiewerkzaamheden

- alle benodigde bekabeling

- indienststellingen

koppelingen

In functie van de keuze verder in het bestek, zal de instalateur de nodige apparratuur ter beschikking stellen voor het koppelen van alle data kabels (telefonie of internet/intranet)

logische modules

De elektrische uitvoering van de installatie wordt centraal beheerd door een microprocessor. De installatie zal geplaatst worden door de installateur volgens de bepalingen in het AREI en de regels van goed vakmanschap.

De installatie is dermate opgebouwd dat alle sturingen centraal beheerd worden, dat alle eenheden van de installatie modulair uitgevoerd zijn, zodanig dat deze in de verdeelkast ondergebracht kunnen worden. Voor de goede werking van het systeem is er geen on-line verbinding nodig met een intelligent rekensysteem.

Het te plaatsen systeem zal bestaan uit afzonderlijke modulaire apparaten voor het ontvangen en het versturen van informatie. De controle-eenheid zal centraal het gehele systeem beheren, en zal op een gebruiksvriendelijke wijze met een in de handel verkrijgbare PC of Notebook, geprogrammeerd worden.

Deze programmeertoestellen zullen na de in dienst name verwijderd worden. De informatiegevende apparaten zoals drukknoppen, thermostaten, bewegingsmelders en andere sensoren zijn van een standaard uitvoering en vrij in de handel verkrijgbaar.

Deze informatietoestellen worden, waar het mogelijk is, met het systeem verbonden en bediend door een zeer lage spanning. De controle-eenheid van het systeem is dermate uitgerust dat functies zoals een centrale sturing, tijdsvertragingen, aanwezigheidssimulaties, groepensturingen en rolluik- of zonweringsturingen gerealiseerd kunnen worden zonder gebruik te maken van bijkomende apparatuur.

De communicatiesnelheid van het systeem bedraagt 19200 bit/sec

De volledige programmatie van het geplaatste systeem moet kunnen opgeslagen worden zodat, in geval van storingen, steeds de originele gegevens terug ingeladen kunnen worden.

In totaliteit kunnen er 4 stuurmodules gekoppeld worden met een gezamenlijk

belastbaarheid van 1024 in- en uitgangen.

Het systeem voldoet aan IEC 669-2-1 proefvoorschriften.

70.30. stroombeveiliging - algemeen

Materialen

Alle automaten zijn van het opklemtype (DIN-rail), waarbij de bedrading is aangesloten met schroeven aan de voorkant van het apparaat.

De automaten hebben een uitschakelvermogen overeenstemend met de te verwachten kortsluitvermogens conform het AREI De nominale stroomsterkten en het aantal polen is aangegeven op de detailschema's.

Ze hebben per pool een magnetische en thermische beveiliging en de uitschakeling gebeurt gelijktijdig voor alle polen. De uitschakeling is onafhankelijk van het inschakelmechanisme.

De beveiligingen, smeltzekerheden of kleine penautomaten zijn van het onuitwisselbaar type.

De smeltzekeringen zijn conform de normen. Smeltveiligheden waarvan de smeltdraad niet in een volkomen dichte smeltkamer opgesloten is, zijn verboden.

Alle polen worden gelijktijdig onderbroken.

Uitvoering

Volgens het A.R.E.I en de voorschriften van de leverancier.

70.31. stroombeveiliging - hoofdschakelaars PM

Meting

aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per verdeelbord.

Materiaal

De algemene scheidingschakelaar is van het hefboomtype of van het type met dubbele drukknop en geschikt voor inbouw in het verdeelbord.

De nominale stroomsterkte is aangepast aan de aansluitautomaat, zonder nochtans minder dan 40A te bedragen.

Uitvoering

Het begin van elke elektrische installatie is voorzien van een algemene scheidingsschakelaar (last- of hoofdschakelaar), die de gelijktijdige veiligheidsonderbreking van al de fazen en eventueel van de nulgeleider verzekert.

Bij de uitbreiding een elektrische installatie neemt de installateur contact op met de netbeheerder, betreffende de geschiktheid van het bestaande aansluitautomaat.

Indien dit niet het geval is of indien het verdeelbord zich niet in hetzelfde lokaal bevindt als de meetgroep, wordt per individueel verdeelbord bijkomend een hoofdschakelaar (maximum 40 A) geplaatst (standaard van toepassing in appartementen met afzonderlijk tellerlokaal).

70.32. stroombeveiliging - differentieelschakelaars PM

Meting

aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per verdeelbord.

Materiaal

De differentieelschakelaars voldoen aan de voorschriften van:

NBN EN 61008 - Automatische differentieelschakelaars zonder ingebouwde bescherming tegen overstromen voor huishoudelijk en dergelijk gebruik (RCCB's), in serie te schakelen met een zekering tegen overstroom (MCB);

NBN EN 61009 - Automatische differentieelschakelaars met ingebouwde bescherming tegen overstromen voor huishoudelijk en dergelijk gebruik (RCBO's).

Zij zijn ingebouwd in een zelfdovend kunststofomhulsel en uitgerust met een systeem voor snelbevestiging op DIN-rail.

De aansluitklemmen laten Cu- of Alu-verbindingen toe van geleiders tot 35 mm2.

De nominale stroomsterkte, afschakelstroom en de gevoeligheid van de differentieelinrichting zijn per type aangegeven op de elektrische schema's.

70.33. stroombeveiliging - automatische schakelaars PM

Meting

aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per verdeelbord.

Materiaal

De automatische schakelaars zijn conform NBN C 61-898 - Automatische schakelaars voor huishoudelijke installaties en dergelijke voor bescherming tegen overstromen.

Zij zijn van het thermo-elektromagnetische type, hun onderbrekingsvermogen is aangepast aan het gebruik binnen de installatie.

Zij zijn 1-, 2-, 3- of 4-polig en behoren tot gamma 2 tot 63 A in functie van de sectie van de geleiders.

Zij zijn vastklikbaar op een symmetrische DIN-rail en langs beide zijden voorzien van een mantelklem tot 25 mm2.

Twee draden van verschillende doorsnede moeten kunnen aangesloten worden.

70.54. leidingen – opbouw kabelbuizen PM

Leveren en plaatsen van alle kabelgoten bovendaks

Meting

aard van de overeenkomst: Forfetaire hoeveelheid

Materiaal

Modulair kabelbaansysteem (sokkel en deksel), voorzien van aangepaste hulpstukken en adapters

voor apparatuur, voor plaatsing in opbouw of in holle wanden. Alle componenten zijn van hetzelfde

systeem.

De elementen worden geleverd met een beschermingsfilm die net voor de oplevering wordt verwijderd.

Systeem voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

Type: inox kanaal zeewaardig bestendig

Uitvoering

De plaatsing gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.

Zij worden geleverd en geplaatst in zo groot mogelijke lengten uit een stuk. Alle zichtbare toebehoren

zijn van dezelfde kleur.

De goten worden mechanisch bevestigd volgens de voorschriften van de leverancier.

Toepassing

Kanalen bovendaks, + aanwerking kanalen tussen de borden.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

70.55. leidingen – opbouw kabelbuizen PM

Omschrijving

Alle bijkomende kabelgoten & - ladders die nodig zijn in de elektrische installatie.

Meting

aard van de overeenkomst: forfetaire hoeveelheid

Materiaal

Geprefabriceerde elementen uit kunststof of gegalvaniseerd staal voorzien van perforaties en van opklikbare deksels. De afmetingen zijn afgestemd op het aantal voorziene kabels, met circa 20% reserve.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

78. PV panelen

78.00. PV panelen – algemeen FH kW

Omschrijving

De aanneming omvat :

• controleren van de spanning op het elektriciteitsnet;

• controleren van het soort elektriciteitsnet dat aanwezig is;

• controleren van het soort aansluiting dat nodig is;

• controleren van het gedeelte der aansluiting dat ten zijnen laste valt en de uitvoeringswijze ervan;

• het leveren, plaatsen en aansluiten van alle leidingen en toestellen die in dit bestek beschreven zijn en/of deze die op de plannen zijn weergegeven, en dit vanaf het bestaande elektriciteitsnet;

• het leveren, plaatsen en aansluiten van alle leidingen, toestellen, hulpstukken en onderdelen, die niet expliciet op de plannen en/of in het bestek zijn vermeld maar die deel uitmaken van de installatie om deze tot een perfekt werkend, esthetisch en afgewerkt geheel te brengen;

• alle bijkomende werken zoals kap-, boor- of breekwerken, herstellingswerken;

• het regelmatig opruimen en wegvoeren van puin en waardeloze materialen;

• alle werken en lasten zoals verder beschreven in dit bestek.

De installatie dient, vóór de voorlopige oplevering, op punt en operationeel gesteld zowel op gebied van deskundige installatie als elektrisch.

De voornaamste kenmerken, waarvan de kennis en inachtneming noodzakelijk zijn voor normaal gebruik, worden op het elektrische materiaal aangeduid of worden verduidelijkt in een gebruiksaanwijzing.

De uitvoering van de verschillende werken zullen niet starten vooraleer de Bouwheer zijn akkoord heeft gegeven over de uitvoeringsplannen en over de te gebruiken materialen (technische fices). Deze laatste zijn ALLEN ter goedkeuring voor te leggen.

De aannemer is verplicht de nodige veiligheidsmaatregelen te treffen en voor de eigen werken de nodige afschermingen en beschermingen te voorzien.

#### MATERIAALKEUZE

Alle materialen en apparaten dienen te voldoen aan het keurmerk CEBEC tenzij voor bepaalde materialen dit keurmerk niet zou bestaan. In dit geval dient het materiaal te voldoen aan een gelijkwaardig buitenlands keurmerk.

De Bouwheer is bevoegd de materialen en apparaten door derden te laten onderzoeken. De kosten van dergelijk onderzoek zijn voor rekening van de Bouwheer.

Indien deze onderzoeken nochtans de afkeuring voor gevolg hebben, zijn de kosten voor rekening van de aannemer elektriciteit.

#### ALGEMENE INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN

WAARBORG - ONDERHOUD- installatieverantwoordelijke

De aannemer verzekert nauwgezet het onderhoud en nazicht gedurende de waarborgperiode van 10 jaar. Deze periode gaat in vanaf de dag zoals expliciet vermeld zal staan in het door alle partijen ondertekende PV van voorlopige aanvaarding.

De aannemer moet elke herstelling kunnen waarborgen uiterlijk de 10e werkdag na de oproep.

De aannemer zorgt verder voor de nodige instructies aan leidend personeel en/of de bewoners om hun vertrouwd te maken met de installatie.

Tot aan de voorlopige oplevering is de aannemer de installatieverantwoordelijke en werkverantwoordelijke zoals bedoeld door het AREI. De bouwheer houdt zich het recht voor om een andere of bijkomende werkverantwoordelijke (zoals bedoeld door het AREI) aan te duiden hetgeen dan steeds uitdrukkelijk schriftelijk zal meegedeeld worden, met omschrijving van de betreffende periode en beperkte activiteit waarvoor dit geldt. De aannemer blijft wel steeds installatieverantwoordelijke tot de dag van de voorlopige oplevering van de installatie.

#### UITVOERINGSPLANNEN

Op eigen kosten levert de aannemer alle documenten en tekeningen nodig voor de uitvoering van de werken. Hij onderwerpt deze stukken ter goedkeuring aan de Projectleiding. Wanneer de nodige documenten niet afgeleverd en goedgekeurd zijn, kan de Projectleiding de verdere werken laten stilleggen en alle schade hierdoor doorrekenen aan de installateur.

Alle gebruikte symbolen dienen verduidelijkt te worden in een legende.

Bepalingen omtrent wijzigingen aan een bestaande elektrische installatie.

Indienststelling

De indienststelling van de installatie dient in de prijs van de aanneming inbegrepen.

stroombeveiliging

Het betreft de stroombeveiliging van de verdeelkringen d.m.v. differentieelschakelaars, automatische zekeringen en hun toebehoren. De werken omvatten het leveren en plaatsen van kalibreerelementen en overeenkomstige automatische schakelaars in de verdeelborden.

Alle automaten zijn van het opklemtype (DIN-rail), waarbij de bedrading is aan te sluiten met behulp van schroeven aan de voorkant van het apparaat.

De automaten moeten een uitschakelvermogen hebben dat overeenstemt met de te verwachten kortsluitvermogens, zoals berekend volgens de gegevens van het AREI De nominale stroomsterkten en het aantal polen worden afgelezen van de detailschema's.

Ze hebben per pool een magnetische en thermische beveiliging en de uitschakeling gebeurt gelijktijdig voor alle polen. De uitschakeling moet plaatshebben onafhankelijk van het inschakelmechanisme.

De beveiligingen, smeltzekerheden of kleine penautomaten zijn van het onuitwisselbaar type.

De smeltzekeringen moeten conform de desbetreffende normen zijn die bij K.B. gehomologeerd werden of overeenkomen met bepalingen die een ten minste gelijkwaardig veiligheidsniveau bieden. De smeltveiligheden waarvan de smeltdraad niet in een volkomen dichte smeltkamer opgesloten is, zijn verboden.

Gelijktijdige onderbreking van alle polen door een mechanisme is vereist. In enkelfasige stroomkringen moet de bescherming voorzien worden op de twee actieve geleiders.

#### stroombeveiliging - AUTOMATISCHE SCHAKELAARS

Automatische schakelaar voor het beveiligen van een elektrische installatie tegen overstroom (kortsluiting en/of overbelasting).

De stroomsterkte van de automaten dient gekozen te worden in functie van de gebruikte bekabeling en met behoud van de selectiviteit van de installatie. Het kortsluitvermogen bedraagt minimaal 6000 A en dient aangepast aan het aanwezige elektrische voedingsnet.

De uitschakelcurve is altijd van het type "C", behalve het type "B" voor resistieve verbruikers en installaties op een TN-net en het type "D" voor verbruikers met zware inschakelstroom.

De automatische schakelaars dienen geschikt voor DIN - rail bevestiging.

De gebruikte nummering in het ALSB dient gerespecteerd te worden en duidelijk aangebracht te worden op de bijgeplaatste automaten met bijkomende vermelding : “Zonnepanelen”

Photovoltaïsch systeem(PV)

In zover er niet wordt van afgeweken door de bepalingen en voorwaarden van dit bijzonder bestek met zijn beschrijving van de werken, zijn op de door het onderhavig bestek beheerde aanneming, de volgende bepalingen en voorwaarden van toepassing :

De reglementen van de distributienetbeheerder

• IEC 61215:1995, Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval

• IEC 60364-7-712:2002, Electrical installations of buildings – Part 7 -712: Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems

• IEC 61730 : Veiligheidskwalificatie van fotovoltaïsche modules

• Bestek Synergrid C10/11, Technische aansluitingsvoorschriften voor gedecentraliseerde productie-installaties die in parallel werken met het distributienet

• Technisch Reglement: Distributie Elektriciteit, Vlaams Gewest, Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG)

• Eisen keuringsorganismen

• De machten toegekend aan de minister in voormelde documenten en in de besluiten van toepassing op deze aanneming worden hier uitgeoefend door de aanbestedende overheid, verder genoemd “de Opdrachtgever”.

• De woorden Staat en Staatskas worden vervangen door “de Opdrachtgever”.

PV-Installatie met nom. AC-vermogen omvormer >10 kw

Samenvattende beschrijving installatie:

De omvormers worden geplaatst boven op het dak naast de zonnepanelen ( noord gericht)

#### PV-generatoren

PV-modules met kristallijnen silicium zonnecellen voor het opwekken van elektriciteit.

De fotovoltaïsche modules dienen naar grootte en inplanting gecoördineerd te worden met de toestand van het dak.

Type zonnecel: Mono kristalijn

Peak vermogen (Wp) Min 300 Wp

Type cel Mono

Efficiency (%) 20.40 %

Tolerantie 5.0 %

Capaciteit (W/m2) 200.5

Aantal cellen Minimum 96

Garantie 25 jaar

Temp. Coëfficiënt vermogen (%/K) -0.38%

Product garantie 25 jaar

De voorwaarden van de productgarantie die door de fabrikant van de panelen gegeven wordt dienen duidelijk aangeven te worden.

De productgarantie moet gewaarborgd worden door een bedrijf dat aanspreekbaar is in de EEG waar deze firma een financiële structuur bezit.

Alvorens uitvoering dienen technische fiches van alle elementen worden voorgelegd ter goedkeuring aan architect en bouwheer.

De panelen worden geleverd en plaatst inclusief ballast.

Voor de ballast zal een duidelijke berekening worden voorgelegd.

Uitvoering

Gewenst PV-vermogen : 3\*5000 WP

Een legplan zal goedgekeurd worden vóór de uitvoering voorgelegd worden aan de opdrachtgever. Op dit legplan wordt de stringverdeling eveneens aangeduid.

Bevestiging

Algemeen

Deze paragraaf beschrijft alle onderdelen nodig voor de bevestiging van modules met kristallijnen silicium zonnecellen.

Uitvoering

De modules moeten bevestigd worden volgens de voorschriften van de fabrikant. De stabiliteit en waterdichtheid van het dak moeten gegarandeerd blijven. De nodige maatregelen dienen hiervoor getroffen worden en deze maatregelen zijn inbegrepen in deze aanneming.

Bij een plat dak moet de bestaand dakbedekking beschermd worden met een bijkomende laag rubber van minstens 2 cm en mag de dakbedekking niet doorboord worden.

De volledige aluminiumdraagconstructie mag de dagbedekking nergens raken en er dienst minstens 2 cm tussenafstand te zijn.

De kabels worden tussen de rijen geplaatst in een afgeschermde kabelgoot.

De kabelgoot is voldoende beschermd tegen de weeromstandigheden. De kabelgoot zal voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden.

Gelijkstroomzijdige bekabeling

Beschrijving van de verbinding tussen de PV-generatoren (kristallijn) en invertor(en).

Uitvoering

Voor de bekabeling op de gelijkspanningszijde zijn volgende normen van toepassing:

IEC 60364-7-712, sectie 712.522 van toepassing.

DIN VDE 0100-520 “Auswahl und Errichten von Kabel, Leitungen und Stromschienen”.

In de praktijk betekent dit een aard- en kortsluitvaste installatie. Deze kan worden gerealiseerd door dubbel geïsoleerde kabels met aparte leidingen (kleur) voor plus en min. Elke kabel naar de omvormer moet genummerd zijn. De nummering moet opgenomen worden in het as-built plan.

In de generatoraansluitkast dienen plus- en min-klemmen ruimtelijk gescheiden te worden om een kortsluiting te voorkomen. Indien een van de klemmen los komt, moet uitgesloten zijn dat de polen elkaar kunnen raken.

Stringdiodes ter bescherming tegen overstromen bij beschaduwing of kortsluiting mogen niet toegepast worden.

In systemen met meerdere parallelle strings dienen de stringleidingen beveiligd te worden tegen overstromen met smeltveiligheden op plus en min zoals beschreven in IEC 60364-7-712. De smeltveiligheden mogen achterwege blijven indien de stringleidingen gedimensioneerd zijn voor de maximaal mogelijke overbelastingsstroom. In dit geval dient door schriftelijke verklaring van de moduleproducent ook aangetoond te worden dat de modules deze stroom in negatieve richting kunnen dragen.

De doorsnede van elke stringleiding en de gelijkspanningshoofdleiding moet zodanig gekozen worden dat bij nominale stroom in het maximumvermogenpunt (Engels: maximum power point of MPP) de som van de spanningsval op deze twee leidingen voor alle strings minder dan 2% van de nominale MPP-spanning bedraagt.

In de buitenomgeving worden UV-bestendige kabels gebruikt. Kabels geïnstalleerd op daken moeten geschikt zijn voor een temperatuurbereik van -20°C tot 80°C. Dit geldt ook voor het gebruikte installatiemateriaal (bijv. kabelgoten).

Een schakelaar die de DC-zijde (panelen en invertor) zichtbaar onderbreekt is verplicht volgens IEC 60364-7-712. Deze is in de invertor geïntegreerd.

Invertor

Beschrijving van de centrale invertoren (omvormers) voor de omzetting van gelijkspanning naar wisselspanning.

Materiaal

Minimum EU-rendement (Europees): 97%

Maximum verbruik nachtmodus: 1 W

Minimum productgarantie: 10 jaar

Uitvoering

Het maximaal AC-vermogen is gelegen rekening houdend met 110 % van het piekvermogen van de aangesloten fotovoltaïsche array geinstaleerd vermogen van 15000 WP.

Voor de injectie zal er rekening gehouden worden met een maximum omvormers van

Fase 1: 3500 Wp 5000 Wp

Fase 2: 3500 Wp 5000 Wp

Fase 3: 3000 Wp 5000 Wp

Er moet rekening gehouden worden met het aanwezige nettype en netspanning van 3\*400V +N. het vermogen zal verdeeld worden onder 3 omvormers over de 3 fasen

Elke invertor dient zodanig gedimensioneerd te worden dat zijn MPP-trackingbereik de MPP-spanning van de fotovoltaïsche array bij -10°C tot +70°C omvat. Wanneer lucht kan stromen langs de achterkant van de fotovoltaïsche generatoren, mag 60°C als maximale temperatuur verondersteld worden.

De maximale toegelaten ingangsspanning van elke invertor dient groter te zijn dan de open-klemspanning van de fotovoltaïsche array bij -10°C en 1.000 W/m².Indien de gelijkspanningszijde en de wisselspanningszijde van de invertor niet galvanisch gescheiden zijn, moet dit aangegeven worden op de invertor.

De invertoren zijn voorzien van de nodige interface voor datalogging. De eisen en richtlijnen van de distributienetbeheerder en de eisen uit de nota C10/11 van Synergrid moeten gevolgd worden.

De invertoren zijn voorzien van een gelijkstroomschakelaar.

Gewenst vermogen per installatie : PAC max : 15000WP te verdelen over de 3 fazen

Cos Pie : 1

Toepassing

Dimensioneren, leveren en plaatsen van de centrale invertor(en) of omvormer(s) voor de omzetting van gelijkspanning naar wisselspanning.

Een omvormerberekening wordt voorgelegd aan het studiebureau.

Garantie te geven door de aannemer 20 jaar. Indien hierdoor bijkomende kosten voor gerekend worden is dit te vererkenen binnen de globale prijs van de panelen

Aarding en bliksembeveiliging

Aarding dient voorzien te worden conform de geldende wetgeving.

Voor gebouwen zonder externe bliksembeveiligingsinstallatie, waarvoor het risico van blikseminslag dus verwaarloosbaar werd geacht, hoeft de fotovoltaïsche installatie niet over een bliksembeveiligingsinstallatie te beschikken. Niettegenstaande dient in dit geval de draagstructuur geaard te worden indien dit nodig is voor de bescherming tegen elektrische schokken.

Toepassing

Leveren en plaatsen van aarding en bliksembeveiliging volgens projectfiche en berekening aannemer.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

79. BIJKOMENDE POSTEN

79.1. bijkomende posten – algemeen

79.1.1 keuringskosten elektrische installatie SOG

Meting

meeteenheid : sog

aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

Omschrijving:

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.

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 kalenderd agen 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.

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.

De aannemer met het werk belast zal evenwel vooraf aan het Bestuur vragen welk keuringsorganisme moet gevraagd worden.

Toepassing:

Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

79.1.3. opleveringsdossier SOG

Omschrijving:

Ten laatste bij de voorlopige oplevering zal de installateur in drievoud volgende plannen en gegevens overhandigen, samengebundeld in een dossier :

een volledig goedgekeurde eindstaat;

de gedetailleerde technische documentatie van alle aangewende materialen;

alle keuringsverslagen en andere certificaten, overeenkomstig de eisen vermeld in het bijzonder

bestek (proeven installatie, brandweerstandsattesten, ...);

een gebundeld onderhoudsdossier met een volledig stel as-built plannen, zoals definitief goedgekeurd,

met aanduiding van het volledige leidingtracé en het elektrisch schema. Een schema zal onder

plastiekbescherming in elk desbetreffend verdeelbord aangebracht worden.

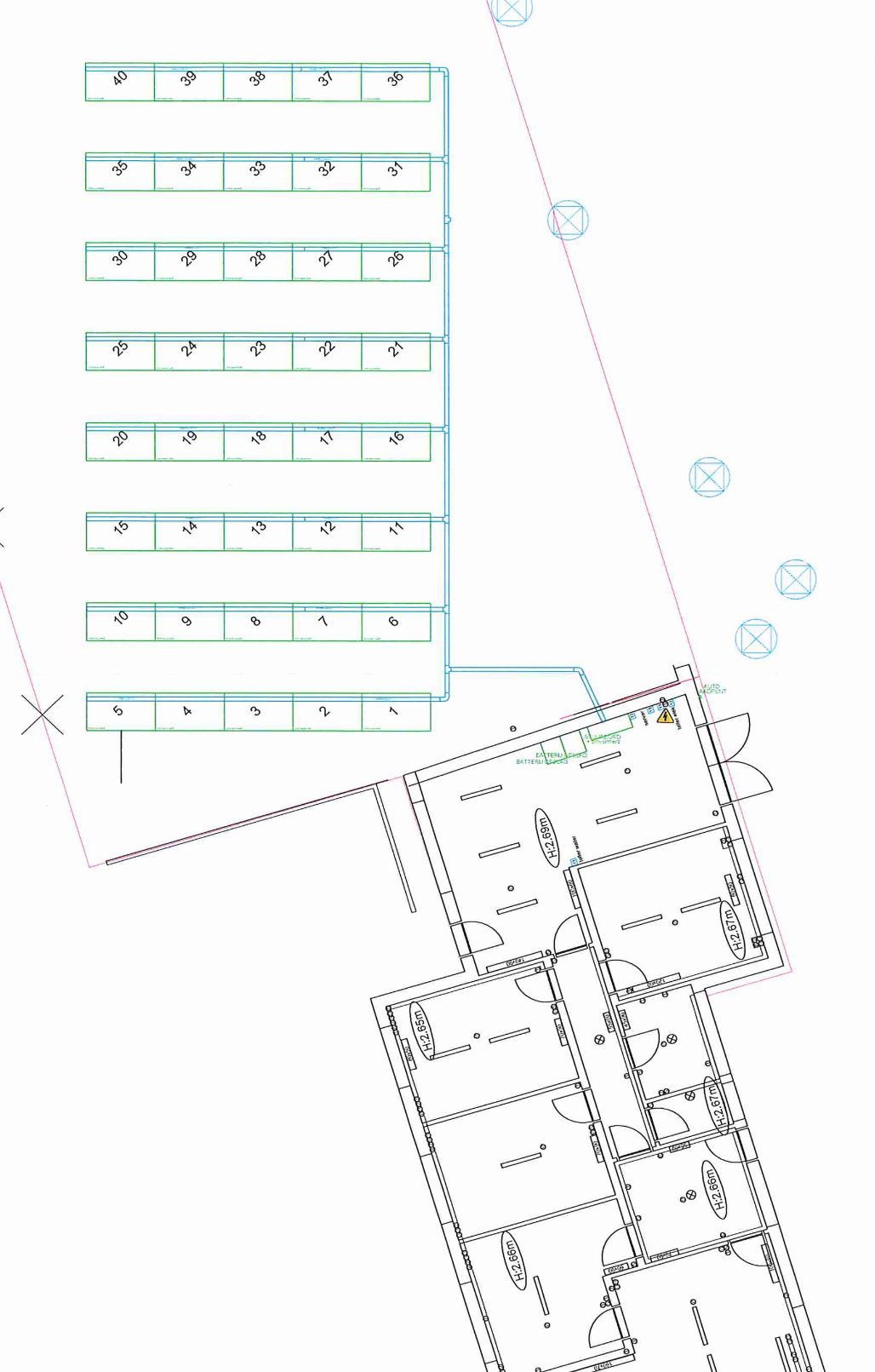
indien beschikbaar kan de aannemer desgevallend de basisplannen in dxf-formaat verkrijgen bij de ontwerper en hierop zijn schema’s aanbrengen.

Toepassing:

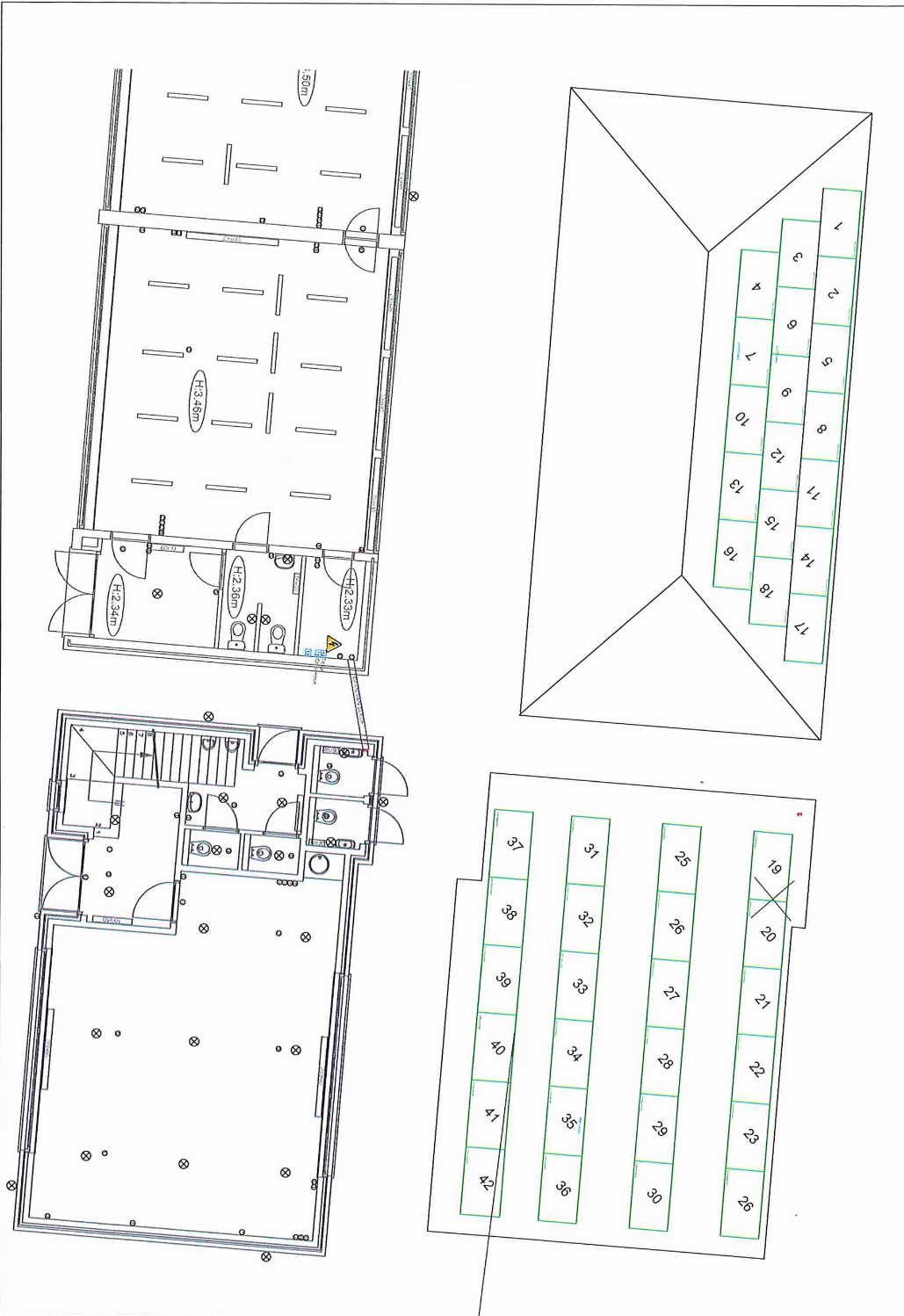
Installatie stedelijke werkhuizen

Installatie basisschool de horizon

Legplan zonnepanelen gemeentelijke werkplaats



Legplan zonnepanelen gemeentelijke basisschool



1. OFFERTEFORMULIER

PRIJSOFFERTE VOOR DE OPDRACHT MET ALS VOORWERP  
'PLAATSEN VAN ZONNEPANELEN IN DE GEMEENTELIJKE WERKPLAATS EN DE GEMEENTESCHOOL '

Onderhandelingsprocedure zonder voorafgaande bekendmaking

*Belangrijk: dit formulier dient volledig te worden ingevuld en ondertekend door de inschrijver. Het totale offertebedrag moet zowel in cijfers als voluit geschreven worden opgegeven.*

Natuurlijke persoon  
Ondergetekende (naam en voornaam):  
Hoedanigheid of beroep:  
Nationaliteit:  
Woonplaats (volledig adres):

Telefoon:  
GSM:  
Fax:  
E-mail:  
Contactpersoon:

**Ofwel (1)**

Rechtspersoon  
De vennootschap (benaming, rechtsvorm):  
Nationaliteit:  
met zetel te (volledig adres):

Telefoon:  
GSM:  
Fax:  
E-mail:  
Contactpersoon:

vertegenwoordigd door de ondergetekende(n):  
(De gemachtigden voegen bij hun offerte de authentieke of onderhandse akte waaruit hun bevoegdheid blijkt of een gewaarmerkt afschrift van hun volmacht; zij kunnen zich ook beperken tot een verwijzing naar het nr. van de bijlage van het Belgisch Staatsblad waarin hun bevoegdheden zijn bekendgemaakt.)

**Ofwel (1)**

Combinatie van ondernemers (met inbegrip van de tijdelijke vennootschap)  
  
Naam en voornaam hetzij handelsnaam en rechtsvorm:

Hoedanigheid of beroep:

Nationaliteit:

Adres hetzij zetel:

Telefoon:

GSM:

Fax:

E-mail:

Contactpersoon:

Naam en voornaam hetzij handelsnaam en rechtsvorm:

Hoedanigheid of beroep:

Nationaliteit:

Adres hetzij zetel:

Telefoon:

GSM:

Fax:

E-mail:

Contactpersoon:

Deze gegevens telkens te vermelden voor elk van de deelnemers aan de combinatie.

De combinatie die wordt vertegenwoordigd door één van de deelnemers, met name:

VERBINDT OF VERBINDEN ZICH TOT UITVOERING VAN DE AANNEMING OVEREENKOMSTIG DE BEPALINGEN EN VOORWAARDEN VAN HET BESTEK VOOR BOVENGENOEMDE OVERHEIDSOPDRACHT (2020/110):

tegen de som van:

(in cijfers, inclusief btw)

...................................................................................................................................................

(in letters, inclusief btw)

...................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................

Algemene inlichtingen

Inschrijvingsnr. bij de RSZ.:  
Ondernemingsnummer (alleen in België):

Onderaannemers

Er zullen onderaannemers worden aangewend: JA / NEE *(doorhalen wat niet van toepassing is)*

Personeel

Er wordt personeel tewerkgesteld dat onderworpen is aan de sociale zekerheidswetgeving van een andere lidstaat van de Europese Unie:

JA / NEE *(doorhalen wat niet van toepassing is)*

Het betreft volgende EU-lidstaat:

Betalingen

De betalingen zullen geldig worden uitgevoerd door overschrijving op volgende rekening (IBAN/BIC) ................................................ van de financiële instelling ................................. geopend op naam van ................................. .

Bij de offerte te voegen documenten

Bij deze offerte zijn eveneens gevoegd:

- de gedateerde en ondertekende documenten, die het bestek verplicht over te leggen;

- de modellen, monsters en andere inlichtingen, die het bestek verplicht over te leggen.

Gedaan te .....................................................................................................................................

De ................................................................................................................................................

De inschrijver,

Handtekening: ...............................................................................................................................

Naam en voornaam: .......................................................................................................................

Functie: .........................................................................................................................................

**(1) Doorhalen wat niet van toepassing is**

1. SAMENVATTENDE OPMETING

**“PLAATSEN VAN ZONNEPANELEN IN DE GEMEENTELIJKE WERKPLAATS EN DE GEMEENTESCHOOL ”**

| **Nr.** | **Referentie** | **Beschrijving** | **Type** | **Eenh.** | **Hoev.** | **EHP. in cijfers excl. btw** | **Totaal excl. btw** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Hoofdstuk 0** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **ALGEMEEN** |  |  |  |  |  |
|  | **0.01** | **BEREKENING VAN DE INSTALLATIE** |  |  |  |  |  |
|  | **0.02** | **VOORSCHRIFTEN BETREFFEND MATERIAAL EN REGELS VOOR DE GOEDE UITVOERING** |  |  |  |  |  |
|  | *0.02.01* | *aannemingsmodaliteiten – bestek* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.02.02* | *aannemingsmodaliteiten – voorafgaand plaatsbezoek* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.02.03* | *aannemingsmodaliteiten – volledigheid van inschrijving* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.02.04* | *aannemingsmodaliteiten – burgerlijke aansprakelijkheid* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.02.05* | *aannemingsmodaliteiten – verrekeningen* | *PM* |  |  |  |  |
|  | **0.02.06** | **aannemingsmodaliteiten – materialenlijst** |  |  |  |  |  |
|  | **0.02.07** | **aannemingsmodaliteiten – resultaten verbintenis** |  |  |  |  |  |
|  | **0.02.08** | **aannemingsmodaliteiten – vuurvergunning** |  |  |  |  |  |
|  | **0.03** | **BESCHRIJVING VAN DE WERKEN** |  |  |  |  |  |
|  | **0.04** | **OPSOMMING EN BESCHRIJVING DER WERKEN** |  |  |  |  |  |
|  | **0.05** | **VOORBEREIDENDE WERKEN** |  |  |  |  |  |
|  | **0.05.01** | **Nacalculatie van de materialen in functie van de werkelijke uitvoering.** |  |  |  |  |  |
|  | *0.05.01H* | *Electriciteit* | *PM* |  |  |  |  |
|  | **0.05.02** | **andere** |  |  |  |  |  |
| 1 | 0.05.02B | Werfvergaderingen | VH | st | 1 |  |  |
|  | *0.05.02C1* | *plaatsbeschrijving* | *TP* |  |  |  |  |
| 2 | 0.05.02C2 | werfcoördinatie – renovaties met blijvende bezetting | TP |  | 1 |  |  |
| 3 | 0.05.02C4 | werfcondities – orde en netheid | TP |  | 1 |  |  |
| 4 | 0.05.02D1 | Maken van gaten en openingen | TP |  | 1 |  |  |
|  | **0.05.02E** | **keuringsverslagen** |  |  |  |  |  |
| 5 | 0.05.02E3 | keuringsverslag – binnen installatie | TP |  | 1 |  |  |
|  | **0.05.02Fb** | **Regeling en proeven – ELEKTRICITIET** |  |  |  |  |  |
| 6 | 0.05.02Fb1 | Regeling en proeven - risico analyse | TP |  | 1 |  |  |
| 7 | 0.05.02G1b | Asbuild dossier en onderhoudsdossier - Elektriciteit | TP |  | 1 |  |  |
|  | *0.05.02G4b* | *Te overhandigen attesten - elektriciteit* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.05.02G4C* | *Te overhandigen attesten – Externe invloedsfactoren volgens Arei* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.05.02H* | *Veiligheids en milievoorschriften* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.05.02J* | *Opruiming van de werf* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *0.05.02K* | *eindafrekening* | *PM* |  |  |  |  |
| 8 | 0.05.02L | voorlopige oplevering | TP |  | 1 |  |  |
| 9 | 0.05.02M | Definitieve oplevering | TP |  | 1 |  |  |
| 10 | 0.05.02N | onverzien werken | VH | uur | 10 |  |  |
|  | **0.05.19** | **voorbereidende werken** |  |  |  |  |  |
| 11 | 0.05.19C | hijswerktuigen | TP |  | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Hoofdstuk 70** |  |  |  |  |  |  |
|  | **70.** | **ELEKTRICITEIT BINNENNET** |  |  |  |  |  |
|  | **70.00.** | **elektriciteit binnennet - algemeen** |  |  |  |  |  |
|  | **70.10.** | **aansluitingen – algemeen** |  |  |  |  |  |
|  | *70.16.* | *aansluitingen – omvormers* | *PM* |  |  |  |  |
| 12 | 70.20. | aansluiting verdeelkasten - algemeen | TP |  | 1 |  |  |
|  | **70.30.** | **stroombeveiliging - algemeen** |  |  |  |  |  |
|  | *70.31.* | *stroombeveiliging - hoofdschakelaars* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *70.32.* | *stroombeveiliging - differentieelschakelaars* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *70.33.* | *stroombeveiliging - automatische schakelaars* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *70.54.* | *leidingen – opbouw kabelbuizen* | *PM* |  |  |  |  |
|  | *70.55.* | *leidingen – opbouw kabelbuizen* | *PM* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Hoofdstuk 78** |  |  |  |  |  |  |
|  | **78.** | **PV panelen** |  |  |  |  |  |
|  | **78.00.** | **PV panelen – algemeen** |  |  |  |  |  |
| 13 | 78.00.01 | PV panelen – algemeen - stedelijke werkhuizen | FH | kW | 12 |  |  |
| 14 | 78.00.02 | PV panelen – algemeen - Basisschool de horizon | FH | kW | 12 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Hoofdstuk 79** |  |  |  |  |  |  |
|  | **79.** | **BIJKOMENDE POSTEN** |  |  |  |  |  |
|  | **79.1.** | **bijkomende posten – algemeen** |  |  |  |  |  |
| 15 | 79.1.1 | keuringskosten elektrische installatie | TP |  | 1 |  |  |
| 16 | 79.1.3. | opleveringsdossier | TP |  | 1 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Totaal excl. btw :** |  |
| **Btw 21% :** |  |
| **Totaal incl. btw :** |  |

|  |
| --- |
| *De eenheidsprijzen dienen opgegeven te worden tot 2 cijfers na de komma. De producten hoeveelheid x eenheidsprijs dienen telkens op 2 cijfers na de komma afgerond te worden.* |
| Gezien, onderzocht en aangevuld met eenheidsprijzen, gedeeltelijke sommen en de totale som die gediend hebben tot het vaststellen van het bedrag van mijn inschrijving van heden, om gevoegd te worden bij mijn offerteformulier.  Te .......................................... de ...................................................... Functie: ......................................................  Naam en voornaam: ............................................................................ Handtekening: |