Diagram

Description automatically generated

**Bestek nieuwe warmtepomp Thermo Bello**

**Introductie**

Dit document is het bestek voor het plaatsen van een nieuwe warmtepomp. Het gaat over het aanbrengen van de werktuigkundige en elektrotechnische installaties in verband met het plaatsen van een nieuwe warmtepomp in het ketelhuis van de afstandsverwarming EVA Lanxmeer te Culemborg.

Raadgevers in techniek

BESTEK

ten behoeve van:

het aanbrengen van de werktuigkundige en elektrotechnische installaties in verband met het plaatsen van een nieuwe warmtepomp in het ketelhuis van de afstandsverwarming EVA Lanxmeer te Culemborg

besteknummer: AU057 69W2 datum: 18 oktober 2007

Op dit bestek rust het STABU-keurmerk onder licentienummer 88.10.10.E (versie 2007-I)

Opdrachtgever:

Vitens

adres : Meander 1101, Postbus 2137, 6802 CC Arnhem

telefoon : 026 - 369 01 11

telefax : 026 - 369 01 05

Contactpersoon:

De door de opdrachtgever als vertegenwoordiger van de opdrachtgever aangewezen persoon die is belast met het management van het project en die als enige de bevoegdheid heeft opdrachten te verstrekken en/of te wijzigen:

naam : ing. J.B. Hartman

adres : Meander 1101, Postbus 2137, 6802 CC Arnhem

telefoon : 06 - 53 23 91 80

telefax : 026 - 369 01 05

E-mail : [janbart.hartman@vitens.nl](mailto:janbart.hartman@vitens.nl)

Directie:

zie opdrachtgever

Adviseur technische installaties:

Raadgevend Ingenieursbureau Dijkoraad B.V.

adres : Gotlandstraat 50, Postbus 2173, 7420 AD Deventer

telefoon : 0570 - 51 95 55

telefax : 0570 - 51 95 89 E-mail : [info@dijkoraad.nl](mailto:info@dijkoraad.nl)

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

INHOUDSOPGAVE

[00 ALGEMEEN ............................................................................. 3](#_TOC_250020)

[00.01 ALGEMENE OMSCHRIJVING.................................................. 3](#_TOC_250019)

[00.02 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS......................................... 3](#_TOC_250018)

[00.04 AANBESTEDING/INSCHRIJVING ............................................ 3](#_TOC_250017)

1. [VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN .................. 6](#_TOC_250016)
   1. [VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN .................................................................. 6](#_TOC_250015)
   2. ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN AANSLUITEND OP

DE U.A.V. ................................................................................ 6

* 1. [VERZEKERINGEN 12](#_TOC_250014)
  2. [VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN 13](#_TOC_250013)
  3. [TEKENINGEN EN BEREKENINGEN 13](#_TOC_250012)

01.09 BIJZONDERE BEPALINGEN 16

[05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN 18](#_TOC_250011)

05.00 ALGEMEEN 18

[05.39 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD 19](#_TOC_250010)

[10 STUT- EN SLOOPWERK 20](#_TOC_250009)

10.00 ALGEMEEN 20

10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK 20

[60 VERWARMINGSINSTALLATIES 21](#_TOC_250008)

60.00 ALGEMEEN 21

* 1. FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-

ONDERDELEN 22

* 1. [TEKENINGEN EN BEREKENINGEN 22](#_TOC_250007)
  2. [BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN 23](#_TOC_250006)

60.31 METALEN BUISLEIDINGEN 23

60.51 CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN 24

60.81 ISOLATIE 26

60.90 DIVERSEN 27

[68 REGELINSTALLATIES 28](#_TOC_250005)

68.00 ALGEMEEN 28

* 1. FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-

ONDERDELEN 31

* 1. [TEKENINGEN EN BEREKENINGEN 33](#_TOC_250004)
  2. [KEURING EN BEPROEVING 33](#_TOC_250003)

68.31 MEETORGANEN EN OPNEMERS 33

[68.51 SCHAKEL- EN VERDEELEENHEDEN 33](#_TOC_250002)

* 1. [ELEKTRISCHE BEKABELING 34](#_TOC_250001)
  2. [DIVERSEN 35](#_TOC_250000)

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

BIJLAGEN BIJ HET BESTEK

Tekeningen adviseur:

De tekeningen, behorend bij het bestek, als bedoeld in paragraaf 1, lid 1 van de U.A.V. zijn:

BLAD OMSCHRIJVING

*Plattegronden, schaal 1:50, als volgt:*

01 vervanging warmtepomp dd. 10-10-2007

*Principeschema's, als volgt:*

100 proceschema ketelhuis dd. 08-10-2007

Overige bijlagen:

* inschrijfbiljet
* staat van verrekenprijzen
* model garantieverklaring

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

# ALGEMEEN

## ALGEMENE OMSCHRIJVING

### ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

Het werk bestaat uit het leveren, monteren, bedrijfsvaardig opleveren en uitvoeren van onderhoud tijdens de onderhoudstermijn van installaties aan te brengen in het ketelhuis van de Afstandsverwarming EVA Lanxmeer te Culemborg.

Het werk bestaat uit het aanbrengen van de volgende hoofdonderdelen:

* + verwijderen en ter beschikking stellen van de leverancier van een bestaande warmtepomp;
  + de verwarmingsinstallaties: het plaatsen en aansluiten van een nieuwe warmtepomp;
  + het aanpassen van de besturingsinstallaties voor de gebouwinstallaties aan de nieuwe situatie;
  + het aanpassen van de elektrotechnische installaties aan de nieuwe situatie;
  + de nodige bouwkundige (hulp)werkzaamheden voor de uitvoering van het werk.

## ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

### TERREIN- EN BODEMGEGEVENS

01 WERKTERREIN

Als werkterrein is beschikbaar de installatieruimte voor de Afstandsverwarming in het pompstation van Vitens aan de Rijksstraatweg te Culemborg.

### OVERZICHTEN

90 DIRECTIELEVERINGEN

De aanschafkosten van de nieuwe warmtepomp (zie 60.51.51-b) en de vergoeding voor de bestaande warmtepomp (zie 60.51.51-a) maken geen deel uit van de aanneemsom. Deze kosten zullen rechtstreeks door de opdrachtgever met de leverancier worden verrekend.

Alle kosten die verband houden met het bedrijfsvaardig maken van de nieuwe warmtepomp, zoals het verwijderen en naar de leverancier transporteren van de bestaande warmtepomp, het van de vrachtwagen naar binnen brengen, plaatsen en aansluiten van de nieuwe warmtepomp, inclusief de hiervoor benodigde materialen en eventuele inbedrijfstellingskosten dienen wel deel uit te maken van de aanneemsom.

De warmtepomp kan in december 2007 geleverd worden.

## 00.04 AANBESTEDING/INSCHRIJVING

00.04.01 AANBESTEDING/INSCHRIJVING

1. AANBESTEDING, INSCHRIJVING

Het inschrijvingsbiljet moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.

De inschrijver moet bij zijn inschrijving verrekenprijzen opgeven.

De staat van verrekenprijzen moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model.

De termijn waarbinnen de inschrijver zijn aanbieding gestand moet doen bedraagt: 3 maanden na de datum van aanbesteding.

De aannemer is verplicht om een volledig gespecificeerde begroting te overleggen bij de aanbieding. Deze volledig gespecificeerde begroting, die is ingedeeld in de volgorde van het bestek, vermeldt de hoeveelheden, prijzen per eenheid, montagetijden per eenheid, kosten van (hulp)materialen, bedrijfskosten, winst, risico e.d.

05 ELEKTRONISCHE UITGAVE VAN HET BESTEK

De inschrijver en de aannemer kunnen geen rechten ontlenen aan een bestek dat door of vanwege de opdrachtgever op elektronische wijze aan de inschrijver en de aannemer is aangeboden.

1. AANBESTEDINGSREGELING

Tenzij aan de totstandkoming van de overeenkomst geen aanbesteding voorafgaat, dan wel een andere aanbestedingsregeling van toepassing is verklaard, geldt de aanbestedingsregeling, zoals opgenomen in 00.04.01.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

1. INLICHTINGEN

De uitnodiging tot inschrijving vermeldt de plaats en tijdstip(pen) van het verstrekken van inlichtingen en van de aanbesteding en vermeldt eventueel voorts of, waar en wanneer nadere gegevens en tekeningen ter inzage zullen zijn.

Nota's, tekeningen of andere stukken, die later dan vijf werkdagen voor de dag van aanbesteding aan de gegadigden zijn gezonden of waarvan inzage niet met inachtneming van genoemde termijn is mogelijk gemaakt, worden geacht niet tot het bestek te behoren, behoudens het in onderstaande bepaalde:

Uiterlijk twee werkdagen voor de dag van aanbesteding zullen alle aan de opdrachtgever of aan de directie gevraagde inlichtingen en de hierop verstrekte ant- woorden, die redelijkerwijze ter kennis zullen moeten worden gebracht van alle gegadigden, schriftelijk vanwege de opdrachtgever aan de gegadigden worden medegedeeld. Dit stuk behoort eveneens tot het bestek. Niet in dit stuk

opgenomen inlichtingen zullen niet als bindend tussen partijen kunnen worden beschouwd.

1. INFORMATIEVERSTREKKING AAN DERDEN

Zonder toestemming van de opdrachtgever of van de directie mag het bestek, anders dan ter verkrijging van informatie met betrekking tot de aanbieding, niet aan derden worden verstrekt of getoond.

1. RETOURNEREN VAN BESTEK EN TEKENINGEN

Het bestek en de tekeningen dienen bij de aanbesteding in ongeschonden staat te worden geretourneerd.

1. INSCHRIJVING

Het inschrijvingsbiljet moet zijn ingericht volgens het bij dit bestek gevoegde model. Het inschrijvingsbiljet dient te worden gedateerd en met een rechtsgeldige handtekening te worden ondertekend met vermelding van het adres.

Het inschrijvingsbiljet dient in gesloten enveloppe bezorgd te zijn op de aangageven plaats en tijd. Op de enveloppe van het inschrijvingsbiljet moet vermeld worden:

"inschrijvingsbiljet voor (in te vullen het nummer en hoofd van het bestek) aan te besteden te ..........

de ........... 20..".

Iedere inschrijver kan tot het tijdstip van de aanbesteding zijn inschrijving intrekken. Van deze intrekking en eventueel van de indiening van een nieuw in- schrijvingsbiljet, dient de inschrijver kennis te geven door middel van een duidelijke, ondertekende verklaring.

Alleen inschrijvingsbiljetten, waarbij de gegadigde zich verplicht om het werk volgens het bestek op te leveren voor de in Euro's genoemde prijs, kunnen als geldig worden aangemerkt.

1. ALTERNATIEVE AANBIEDINGEN

Alternatieve aanbiedingen zijn toegestaan, mits separaat een extra inschrijvingsbiljet met gespecificeerde begroting voor het alternatief wordt inge- diend. Deze volledig gespecificeerde begroting, die is ingedeeld in de volgorde van het bestek, vermeldt de hoeveelheden, prijzen per eenheid, montagetijden per eenheid, kosten van (hulp)materialen, bedrijfskosten, winst, risico e.d.

1. GELDIGHEID INSCHRIJVING

De inschrijvers dienen hun aanbiedingen gedurende de hier voor vermelde periode na de dag van aanbesteding gestand te doen. Wanneer om welke reden ook de gunning niet plaats heeft binnen deze periode, dan zal worden geacht dat de inschrijvers stilzwijgend deze termijn met eenzelfde periode verlengen, tenzij de

aanbesteder uiterlijk 7 dagen voor het verstrijken van deze termijn schriftelijk ervan in kennis wordt gesteld, dat de aanbieding niet langer gestand wordt gedaan.

De inschrijver, die aantoont dat zijn aanbieding berust op een kennelijk grove vergissing kan zijn inschrijving alsnog intrekken mits zulks gebeurt per aangetekende brief, die voor de dag van gunning in het bezit van de opdrachtgever moet zijn. In dat geval verliest de inschrijver het recht om een nieuw inschrijvingsbiljet in te dienen.

1. GUNNING

De opdrachtgever behoudt zich het recht voor het werk te gunnen aan degene, wiens inschrijving aan de opdrachtgever het meest passend voorkomt, zonder dat de opdrachtgever gehouden is omtrent zijn beslissing enige verklaring te geven. De gunning kan uitsluitend schriftelijk geschieden.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

Aan de inschrijver(s) aan wie het werk niet is gegund, deelt de opdrachtgever desgevraagd mee, aan wie het werk is gegund.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

# VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN

## VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN EN VOORSCHRIFTEN

01.01.10 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

01 VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORWAARDEN

Van toepassing zijn de standaardbepalingen, zoals deze zijn opgenomen in de STABU Standaard 2007, uitgegeven door de Stichting STABU te Ede.

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

### AANDUIDINGEN, BEGRIPSBEPALINGEN

* + - 1. WERKTERREIN

Onder werkterrein wordt verstaan het terrein of het water dat door de opdrachtgever aan de aannemer voor de uitvoering van het werk ter beschikking wordt gesteld,

het terrein of het water waarop en waarin het werk wordt uitgevoerd daarin begrepen.

* + - 1. WERKTERREIN

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

* + - 1. INSTALLATIES

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

Daar waar in de U.A.V. sprake is van "onderhoudstermijn" dient gelezen te worden "onderhouds- of servicetermijn".

90 INSTALLATEUR

Onder installateur wordt verstaan de aannemer van het installatiewerk zoals omschreven in dit bestek.

### VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER

90 VOORGESCHREVEN CONSTRUCTIES EN WERKWIJZEN OF BOUWSTOFFEN In aanvulling op paragraaf 5, lid 2, 4 en 5 van de U.A.V. geldt, dat de opdrachtgever alleen aansprakelijk is voor voorgeschreven constructies en werkwijzen of voor functionele ongeschiktheid of niet tijdige levering van voorgeschreven bouwstoffen of door een voorgeschreven leverancier te leveren bouwstoffen, als dit uiterlijk binnen 2 weken na de aanvang van het werk aan de opdrachtgever schriftelijk is gemeld.

### VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

* + - 1. CESSIE VORDERING OP LEVERANCIER

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

* + - 1. ONGEVALLEN

De aannemer moet de directie terstond op de hoogte stellen van alle ongevallen op het werkterrein, met verstrekking van alle ter zake doende inlichtingen.

04 WERKZAAMHEDEN BUITEN OVEREENGEKOMEN WERKTIJDEN

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

1. NUTSBEDRIJVEN EN ARBEIDSINSPECTIE

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

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

1. COMPLEET WERK

In aanvulling op paragraaf 6, lid 2 van de U.A.V. geldt:

Indien onderdelen van het werk niet expliciet zijn beschreven in het bestek, die echter blijkens tekeningen, het gebruik of op andere wijze redelijkerwijs tot het werk mogen worden gerekend, dan wel noodzakelijk zijn om het werk in complete staat en bedrijfsvaardig op te leveren, behoort het tot de verplichtingen van de aannemer deze werkzaamheden en/of leveringen uit te voeren zonder aanspraak te doen op verrekening van meerwerk.

### DATUM VAN AANVANG

1. DATUM VAN AANVANG

De in paragraaf 7 van de U.A.V. genoemde dag, tenzij blijkens de brief, waarbij het werk wordt opgedragen, een andere datum van aanvang wordt aangegeven.

### UITVOERINGSDUUR, UITSTEL VAN OPLEVERING

1. TERMIJN, UITVOERING VAN HET WERK TOT BEPAALDE STAND

Het werk moet gerekend vanaf de datum van aanvang, tot de volgende stand zijn gevorderd, binnen de genoemde termijn, voordat de oplevering plaats vindt.

- stand: de nieuwe warmtepomp moet uiterlijk 14 december in bedrijf gesteld worden.

Voor installatiewerk of delen hiervan is het bepaalde omtrent de "beproeving" van overeenkomstige toepassing.

### OPNEMING EN GOEDKEURING

1. TIJDSTIP(PEN) BEPROEVING

De aannemer moet de directie tijdig mededeling doen van het (de) tijdstip(pen) van de beproeving(en).

1. BEPROEVING

Alvorens zij in bedrijf worden gesteld, moeten zijn beproefd:

alle installaties of delen van installaties waarvoor volgens dit bestek of volgens geldende voorschriften een beproeving of test is voorgeschreven.

De beproeving geschiedt door de aannemer in aanwezigheid van de directie en dient om vast te stellen of het werk, of het desbetreffende onderdeel daarvan, op het gebied bestreken door de beproeving, voldoet aan hetgeen is overeengekomen, voor zover dit op het tijdstip van de beproeving mogelijk is.

Aannemer en directie stellen in onderling overleg het tijdstip van de beproeving vast. Indien aannemer en directie niet komen tot gemeenschappelijke vaststelling van het tijdstip van de beproeving stelt de aannemer dit tijdstip vast en geeft van dit tijdstip ten minste acht dagen tevoren schriftelijk kennis aan de directie.

Ten behoeve van de beproeving stelt de aannemer voor zijn rekening het nodige materieel en het personeel voor de bediening daarvan beschikbaar.

De resultaten van de beproeving moeten in een rapport worden vastgelegd.

De kosten van de voor de beproeving benodigde hoeveelheid water en energie zijn voor rekening van de opdrachtgever.

Door de ondertekening door de aannemer en de directie van het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen staan de resultaten van de beproeving vast.

Indien de directie tijdens de beproeving niet aanwezig is geweest, staan de resultaten van de beproeving vast door de enkele vermelding daarvan in het rapport waarin het beproevingsresultaat is opgenomen.

Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk, op het gebied bestreken door de beproeving, niet voldoet aan hetgeen is overeengekomen, zal, nadat de aannemer de nodige verbeteringen heeft aangebracht, de beproeving worden herhaald.

Op deze herhaalde beproeving is het hierboven vermelde van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat in dit geval de kosten van water en energie, benodigd voor de beproeving, voor rekening van de aannemer zijn.

Indien op grond van de beproeving is vastgesteld dat het werk, op het gebied bestreken door de beproeving, voldoet aan hetgeen is overeengekomen en het werk ook overigens is voltooid, vindt opneming van het werk plaats.

1. OPNEMING EN GOEDKEURING

De schriftelijke of mondelinge aanvraag van de aannemer, genoemd in paragraaf 9, lid 1 van de U.A.V. zal ten minste tien werkdagen voor de datum dat het werk

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

naar verwachting van de aannemer voltooid zal zijn in het bezit van de directie zijn, respectievelijk in het dagboek of weekrapport zijn aangetekend.

90 INREGELEN WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES

Het inregelen van de lucht- en waterhoeveelheden dient te geschieden door een op dit gebied vakkundig bedrijf. De keuze van dit bedrijf moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan de directie. Dit bedrijf maakt van de ingeregelde en gemeten waarden een rapportage, die ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de directie.

Het inregelen dient gebeurt te zijn vóór de opneming. De rapportage van de ingeregelde waarden dient uiterlijk bij de opneming en goedkeuring overlegd te worden.

### OPLEVERING

1. OPLEVERING

De aannemer levert het werk, alle door hem gebruikte ruimten (inclusief kruipruimten, schachten, putten e.d.) en de ten gevolge van de uitvoering van het werk verontreinigde eigendommen van de opdrachtgever grondig schoongemaakt op.

1. INGEBRUIKNEMING INSTALLATIEWERK OF DELEN HIERVAN

In paragraaf 10, lid 3 van de U.A.V. wordt in plaats van "opneming" gelezen "beproeving".

90 OPLEVERING

In plaats van paragraaf 10, lid 1 van de U.A.V. is het volgende van toepassing: Onder oplevering wordt verstaan het voltooid en bedrijfsklaar ter beschikking stellen van het werk aan de opdrachtgever, nadat op grond van de onder 01.02.09 omschreven beproeving is komen vast te staan, dat het werk is goed gekeurd. Van de oplevering wordt een door beide partijen te ondertekenen proces-verbaal gemaakt.

De voorgeschreven concept bedieningsvoorschriften met de bijbehorende tekeningen, de verlangde meet- en inregelrapporten en de gevraagde garantiebepalingen dienen bij de oplevering verstrekt te worden.

### ONDERHOUDSTERMIJN

* + - 1. ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn bedraagt in maanden:

twaalf; aansluitend op de opleveringsdatum van het werk of deel van het werk, indien oplevering in gedeelten is overeengekomen.

* + - 1. SERVICETERMIJN

De servicetermijn bedraagt:

twaalf maanden; aansluitend op de opleveringsdatum van het werk of deel van het werk, indien oplevering in gedeelten is overeengekomen.

1. INSTRUCTIE

De aannemer zorgt er voor, dat binnen een maand na de oplevering het door de opdrachtgever aangewezen personeel van de gebruiker van het project wordt geïn- strueerd omtrent bediening, regeling en onderhoud van de opgeleverde installaties. De hieraan verbonden kosten zijn voor rekening van de aannemer.

1. OPNAME NA AFLOOP ONDERHOUDSTERMIJN

De in paragraaf 11, lid 6 van de U.A.V. genoemde opname na afloop van de onderhoudstermijn vindt alleen plaats als zich bijzondere omstandigheden voor doen.

1. CORRECTE AFSTELLING TIJDENS DE SERVICETERMIJN

Het behoort tot de verplichtingen van de installateur behulpzaam te zijn bij het correct afstellen van de besturing van de installaties zodanig, dat een zo optimaal mogelijk geregelde installatie wordt verkregen. Hij communiceert daartoe zo vaak als nodig is met de vertegenwoordiger van de gebruikers van het gebouw.

Kosteloos worden zo vaak als nodig is deze inspanningen gepleegd.

1. UITVOERING PREVENTIEF ONDERHOUD TIJDENS SERVICETERMIJN

Het preventief onderhoud uit aan het werk wordt door derden in opdracht van de opdrachtgever uitgevoerd.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

### AFSLUITING, RECLAME

1. FOTOGRAFEREN EN FILMEN

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

1. AFSLUITING, RECLAME

Het is niet toegestaan naamsaanduidingen of reclame aan te brengen op plaatsen als genoemd in de U.A.V. paragraaf 16, leden 2 en 3. De gebruikelijke eigendomsaanduidingen op werktuigen en materieel zijn wel toegestaan.

### VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN

01 VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN

Voorzover leverbaar onder kwaliteitsverklaringen moeten bouwstoffen zijn voorzien van kwaliteitsverklaringen (certificaten, attesten e.d.) van een door de Raad voor Accreditatie erkende certificerende en attesterende instelling of zijn voorzien van kwaliteitsverklaringen waarvan de gelijkwaardigheid met vorenbedoelde kwaliteitsverklaringen door de aannemer moet worden aangetoond.

90 MET FABRIEKSNAAM AANGEDUIDE BOUWSTOFFEN

In aanvulling op U.A.V. paragraaf 17, lid 5 geldt dat, indien de aannemer voornemens is voor een met fabrieksnaam aangeduide bouwstof een andere bouwstof te leveren, dat hij de directie tijdig alle benodigde gegevens verstrekt, zodat bij een afwijzende beslissing de voortgang van het werk niet in gevaar komt. De aannemer dient zelf de benodigde berekeningen te overleggen, die nodig zijn om te beoordelen of de prestatie, het energieverbruik, de weerstand, de geluidsproductie, de esthetica enz. niet in nadelige zin wordt beïnvloed bij keuze voor de andere bouwstof. Toepassing van een andere bouwstof dan de in het bestek met een fabrieksnaam aangeduide bouwstof zullen worden verrekend als meer of minder werk.

### KEURING VAN BOUWSTOFFEN

01 BOUWSTOFFEN MET KWALITEITSVERKLARING

Daar waar wordt voorgeschreven dat een bouwstof met een kwaliteitsverklaring afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatieinstelling moet worden geleverd, moet deze kwaliteitsverklaring bij de uitwendige visuele beoordeling van deze bouwstof worden overgelegd.

Deze bouwstoffen worden geacht te zijn goedgekeurd in de zin van paragraaf 18 van de U.A.V. indien het betreffende document aan de directie is afgegeven en de bouwstoffen door de directie op het werk uitwendig visueel zijn beoordeeld en in orde bevonden.

Een gebrek dat zich na deze goedkeuring in de bouwstoffen openbaart en dat bij de uitwendige visuele beoordeling redelijkerwijs niet onderkend had kunnen worden, wordt aangemerkt als een verborgen gebrek in de zin van de paragrafen 12 en 17, lid 3 van de U.A.V.

90 MACHINERICHTLIJN

Voor alle in het bestek omschreven installaties of onderdelen, die volgens de Machinerichtlijn als een zelfstandig werkende machine worden aangemerkt, dient de aannemer er voor zorg te dragen, dat deze onderdelen met CE-markering met een verklaring van overeenstemming van de Machinerichtlijn worden geleverd.

Verklaringen volgens bijlage IIB zijn niet toegestaan.

Het behoort tot de verplichtingen van de aannemer bij de leverancier of fabrikant goed te informeren over de toepassing van het betreffende onderdeel.

### EIGENDOM VAN BOUWSTOFFEN

01 OVERGEBLEVEN BOUWSTOFFEN

Het bepaalde in paragraaf 19, lid 3 van de U.A.V. is niet van toepassing op de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bouwstoffen.

90 BOUWSTOFFEN BUITEN DE BOUWPLAATS

Bouwstoffen die zich buiten de bouwplaats bevinden dienen bij toepassing van het bepaalde in paragraaf 19 en paragraaf 40, lid 3 van de U.A.V., duidelijk herkenbaar gemaakt en opgeslagen te worden.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

### ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

90 ZORG VOOR BOUWSTOFFEN

Bouwstoffen dienen te worden getransporteerd, opgeslagen en verwerkt overeenkomstig hetgeen bepaald is in de desbetreffende normen, keurmerken, richtlijnen, verwerkingsvoorschriften en adviezen van fabrikanten.

### OUDE BOUWSTOFFEN

01 EIGENDOM OUDE BOUWSTOFFEN

Voorzover niet anders in dit bestek is vermeld, zijn de uit het werk komende oude bouwstoffen niet van waarde voor de opdrachtgever.

90 HERGEBRUIK OUDE BOUWSTOFFEN

Voor zover niet anders in dit bestek is vermeld, mogen de uit het werk komende oude bouwstoffen niet worden hergebruikt.

### GARANTIE VOOR EEN ONDERDEEL

01 TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: zie het betreffende hoofdstuk onder XX.00.40.

Voor garantieverklaringen het bijgevoegde model gebruiken. De verklaringen in tweevoud op te maken en te ondertekenen door de aannemer.

1. FABRIEKSGARANTIE

Voor alle in dit bestek genoemde installatiedelen, waarvan de fabrieksgarantie of de garantie van de leverancier doorloopt na het verstrijken van de in 01.02.11 genoemde onderhouds- en servicetermijn, een garantieverklaring verstrekken.

### LOODSEN EN ANDERE HULPMIDDELEN

01 LOODSEN EN ANDERE HULPMIDDELEN

De aannemer moet zelf zorg dragen voor de nodige werk- en bergruimten voor gereedschappen en bouwstoffen.

Ontplofbare gassen en voor mens en dier giftige stoffen opslaan in aparte daarvoor geschikte ruimten, die slechts toegankelijk zijn voor daarvoor bevoegde personen.

01.02.26 ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN

04 GEDETAILLEERD WERKPLAN

Een gedetailleerd werkplan zoals bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V wordt verlangd voor: die delen van het installatiewerk, waarvoor dit noodzakelijk geacht moet worden in verband met een complexe uitvoering of coördinatie met overige bouwpartners.

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

werkbare werkdagen.

06 ONDERTEKENING ALGEMEEN TIJDSCHEMA, WERKPLAN

De aannemer zal het algemene tijdschema waarin zijn werkzaamheden zijn opgenomen en ingepast, na goedkeuring zijnerzijds, voor akkoord tekenen. Dit algemene tijdschema wordt opgesteld door de aannemer.

1. ALGEMEEN TIJDSCHEMA, TE VERSTREKKEN GEGEVENS

Bij het algemeen tijdschema de volgende gegevens verstrekt te worden:

* + op welke wijze, met welke hulpmiddelen en in welke volgorde de aannemer voornemens is het werk uit te voeren;
  + welke tijdsduur hij voor elk onderdeel nodig acht;
  + aan welke voorwaarden het bouwkundig werk en overige werken van derden dienen te voldoen teneinde elk onderdeel van het werk tijdig kunnen uitvoeren.

### 01.02.29 VERSCHILLEN IN AFMETINGEN OF TOESTAND

01 SCHADELIJKE VOORWERPEN OF STOFFEN

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

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

01.02.35 VERREKENING VAN MEER EN MINDER WERK

1. MELDING VAN MEER OF MINDER WERK

Indien de aannemer door de directie gegeven orders, aanwijzingen of verstrekte tekeningen geheel of gedeeltelijk beschouwt als meer of minder werk, moet hij dit binnen acht kalenderdagen schriftelijk melden bij de directie. Indien de voortgang van het werk dit verlangt, moet de melding bovendien zo spoedig mogelijk mondeling geschieden; in elk geval voordat het betreffende werk in uitvoering wordt genomen.

1. REKENINGEN VOOR MEER EN MINDER WERK

Rekeningen voor meer en minder werk moeten in tweevoud ter goedkeuring bij de directie worden ingediend.

Zij moeten gespecificeerd zijn naar de aard van de werkzaamheden. Het eindbedrag voor meer of minder werk bestaat uit de kosten van de bouwstoffen, berekend zoals vermeld onder 01.02.35.92, vermeerdert met de kosten van verwerking van de bouwstoffen, berekend zoals vermeld onder 01.02.35.93 of 94. Verdere toeslagen voor indirecte kosten, winst en risico of dergelijke zijn niet toegestaan.

1. PRIJZEN VAN BOUWSTOFFEN

Indien geen eenheidsprijzen voor bouwstoffen in het bestek zijn vermeld, geschiedt de verrekening van meer werk tegen netto prijzen zoals die gelden op de datum van prijsaanbieding verhoogd met 10%. Voor minder werk gelden de netto prijzen zoals die gelden op de datum van aanbesteding verhoogd met 10%.

Onder netto prijzen worden verstaan de prijzen exclusief bijkomende kosten van de aannemer, zoals risico en algemene kosten.

1. KOSTEN VAN VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN; WERKTUIGKUNDIG Voor het vaststellen van de kosten voor het verwerken van bouwstoffen van werktuigkundige aard wordt het bedrag aan arbeidsloon berekend uit de gemiddelde verrekenprijs per uur arbeid, genoemd in de bij het inschrijvingsbiljet

gevoegde staat van verrekenprijzen maal de benodigde montagetijd, tenzij het be- drag afzonderlijk in het bestek wordt vermeld.

De desbetreffende montagetijden worden bepaald volgens:

* + de tabellen van de "Kalkulationtafeln für Heizungs, Lüfttungs- und Sanitäranlagen von Oberingenieur Gustav Ende, Krammer Verlag Düsseldorf", in de uitgave zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidde, zonder de in dit boek vermelde toeslagen.

1. KOSTEN VAN VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN; ELEKTROTECHN. Voor het vaststellen van de kosten voor het verwerken van bouwstoffen van elektrotechnische aard wordt het bedrag aan arbeidsloon berekend uit de

gemiddelde verrekenprijs per uur arbeid, genoemd in de bij het inschrijvingsbiljet gevoegde staat van verrekenprijzen maal de benodigde montagetijd, tenzij het bedrag afzonderlijk in het bestek wordt vermeld.

De desbetreffende montagetijden worden bepaald volgens:

* + het "Handboek calculatie gegevens voor het elektrotechnisch installatiebedrijf" samengesteld voor de Unie van Elektrotechnische ondernemers, Uneto, in de uitgave zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luidde, zonder de in dit boek vermelde toeslagen.

01.02.38 HOEVEELHEDEN

1. HOEVEELHEDEN

De in een eventuele gespecificeerde begroting van de aannemingssom verwerkte hoeveelheden zullen later nimmer voor verrekening in aanmerking kunnen komen, tenzij het bestekswijzigingen betreft.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

1. METING HOEVEELHEDEN

Meting van hoeveelheden vindt plaats overeenkomstig de Standaardmeetmethode NEN 3699+c94.

### BETALING

01 BETALING IN TERMIJNEN

De betaling van de aannemingssom geschiedt in termijnen.

De termijnen, gebaseerd op de stand van het werk, zijn in procenten van de aannemingssom:

* De 1e termijn, groot 45% van de aannemingssom, zodra 50% van het werk is uitgevoerd.
* De 2e termijn, groot 50% van de aannemingssom, na de oplevering van het werk, nadat de definitieve revisiebescheiden zijn ingediend en goedgekeurd en de bij de oplevering geconstateerde gebreken zijn verholpen.
* De 3e termijn, groot 5% van de aannemingssom, na het verstrijken van de onderhouds- en servicetermijn.

Het in onderdelen geanalyseerde werk moet, nadat het tijdschema door de directie is goedgekeurd, in een betalingsschema worden weergegeven.

Indien het tijdschema tijdens de uitvoering van het werk wordt gewijzigd, of het verzoek van de aannemer om overdracht van in de zin van paragraaf 19 lid 1 van de

U.A.V. bedoelde eigendomsrechten wordt ingewilligd, moet het betalingsschema in overleg met de directie worden bijgesteld.

04 DECLARATIES

De betaling zal geschieden nadat de aannemer een declaratie heeft ingediend. De aannemer moet de declaratie op naam van de opdrachtgever indienen bij de directie.

Aantal: 2.

Na goedkeuring van een declaratie wordt deze binnen tien werkdagen doorgezonden naar de opdrachtgever ter betaling.

### OMZETBELASTING

01 OMZETBELASTING

Wijzigingen in het percentage omzetbelasting (BTW), welke zich voordoen tijdens de bouw zullen met ingang van de eerst daarop volgende betalingstermijn verrekend worden.

### KORTINGEN

01 KORTINGSBEDRAG

De korting, bedoeld in paragraaf 42 van de U.A.V., bedraagt per dag:

0,1 % van de aanneemsom per kalenderdag; met een minimum van 1000,- per kalenderdag.

## VERZEKERINGEN

01.03.10 CAR-VERZEKERING DOOR DE AANNEMER

01 CAR-VERZEKERING DOOR DE AANNEMER

Onverminderd zijn aansprakelijkheid, sluit de aannemer een Constructie All-Risks (CAR-)verzekering af waarin gedekt dient te zijn, alle materiële schade en of verlies of vernietiging onverschillig de oorzaak daarvan, zulks met terzijdestelling van het bepaalde in de artikelen 7:951 en 7:952 BW.

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

De duur van de verzekering loopt van de aanvang van het (de) werk(en) tot en met de dag waarop het (de) werk(en) overeenkomstig paragraaf 10, lid 1 of lid 2 van de

U.A.V als opgeleverd wordt (worden) beschouwd en, in geval van (een) overeengekomen onderhoudstermijn(en), in aansluiting daarop gedurende de overeengekomen onderhoudstermijn(en). De dekking omvat de volgende rubrieken met het daarbij genoemde eigen risico:

* het werk,

met een eigen risico van 1.000

* aansprakelijkheid, met een eigen risico van 1.000
* bestaande eigendommen van de opdrachtgever. Onder deze rubriek wordt verzekerd alle materiële schade en verlies of vernietiging voor zover ontstaan door de uitvoering van het (de) werk(en), met een eigen risico van 1.000

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

* persoonlijke eigendommen van de verzekerden en van personeel van verzekerden, met een eigen risico van 1.000
* keten, loodsen, gereedschappen en hulpmaterieel, met een eigen risico van 1.000
* transport van bouwstoffen, met een eigen risico van 2.000 De polis vermeldt de aannemer als verzekeringnemer.

Als verzekerden moeten uitdrukkelijk worden vermeld:

* de opdrachtgever.
* de aannemer(s).
* de architect(en) en adviseur(s).
* de directie.
* de onderaannemer(s).

De verzekering moet primair zijn. De eventuele verschuldigde afmakingscourtage bij schadeuitkering moet in de verzekering zijn opgenomen.

Het eigen risico komt ten laste van de partij voor wiens risico de schade is op grond van de overeenkomst. Het eigen risico geldt per gebeurtenis of reeks van gebeurtenissen welke uit een en dezelfde oorzaak voortvloeien.

In de polis moet met betrekking tot de rubriek "aansprakelijkheid" een bepaling zijn opgenomen, waaruit blijkt dat de verzekerden en hun werknemers, ondergeschikten en personen voor wie de verzekerden aansprakelijk zijn, onderling en ten opzichte van elkaar als derden worden beschouwd.

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

op of voor de dag van oplevering.

1. OPZEGGING VERZEKERING

De aannemer zal bedingen dat, ingeval van opzegging van de polis, de desbetreffende verzekeraar, makelaar of tussenpersoon hiervan per aangetekende brief aan de verzekerden mededeling zal doen en dat de verzekering na verzending van bedoelde brief nog veertien dagen zal doorlopen, gedurende welke periode de opdrachtgever het recht heeft op kosten van de aannemer een nieuwe verzekering op dezelfde voorwaarden te sluiten.

De uit dien hoofde betaalde premie en kosten worden op de aannemingssom ingehouden.

1. BEWIJSSTUK VERZEKERING

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, binnen veertien dagen na aanvang van het werk aan de opdrachtgever.

## VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

### 01.04.10 VERREKENING WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN

01 WIJZIGING KOSTEN EN PRIJZEN NIET VERREKENBAAR

Niet verrekenbaar zijn wijzigingen van:

* loonkosten.
* materiaalprijzen.
* brandstofprijzen.
* huren.
* vrachten.
* valutakoerswijzigingen of koersrisico.

## TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

01.05.10 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

1. AANTALLEN

Van de tekeningen en andere gegevens benodigd voor de uitvoering van het werk worden aan de aannemer kosteloos kopieën verstrekt.

Aantal: 1. Dit betreft witdrukken. Acutes of tekeningen op elektronische drager (AutoCAD-tekeningen op .DWG- of .DXF-formaat) kunnen tegen vergoeding van onkosten verkregen worden.

Indien de aannemer meer exemplaren wenst, komen de kosten hiervan voor zijn rekening.

1. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR TEKENINGEN

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

1. WIJZIGINGEN IN TEKENINGEN

Wanneer door de aannemer wijzigingen in de door hem gemaakte tekeningen worden aangebracht wordt dit op het origineel bij het onderschrift aangegeven door middel van een nummer- en datumwijziging. De aannemer registreert en distribueert deze tekeningen.

Oudere versies van tekeningen komen daardoor te vervallen.

Indien de aannemer zich niet met door de directie gewenste wijzigingen kan verenigen, deelt hij dit de directie schriftelijk mede.

1. VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BEREKENINGEN

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

1. VOORBEREIDING VAN HET WERK; DETAIL-ENGINEERING

Ten behoeve van een goede voorbereiding van de uitvoering van het werk moet de aannemer voor alle onderdelen van installaties, die in het bestek en/of de tekeningen niet zijn gemaatvoerd of gespecificeerd, voor de detail-engineering zorgen. Hiervoor dienen de benodigde dimensioneringen en berekeningen te worden uitgevoerd en de benodigde detail-werktekeningen te worden gemaakt.

Deze worden volgens de procedure zoals omschreven onder 01.05.90 ter goedkeuring bij de directie ingediend.

1. WERKTEKENINGEN EN BEREKENINGEN

De aannemer maakt de in het bestek voorgeschreven werktekeningen (tenminste op schaal 1:50; technische ruimten en schachten tenminste op schaal 1:20) en berekeningen van de tot het werk behorende installaties. Hierbij dient de pro- cedure zoals beschreven onder 01.05.90 gevolgd te worden. De tekeningen uitvoeren conform NEN 2302-83, NEN 2570-86 en NEN 2574-93.

Elk document te voorzien van kenmerken, waarbij tenminste vermeld moet worden:

* + naam en adres van het gebouw;
  + soort installatie;
  + naam en adres van de maker van het document;
  + aanduiding gebouwdeel, verdiepingnummer o.d.;
  + onderwerp;
  + referentienummer van het document;
  + datum van eerste aanmaak;
  + datum van wijziging indien van toepassing;
  + paraaf van de verantwoordelijke;
  + ruimte voor aanduiding controle/goedkeuring.

De berekeningen, zoals voorgeschreven in de in de betreffende hoofdstukken, moeten gemaakt worden op basis van in overleg met de directie te bepalen uitgangspunten.

De aannemer dient tevens de vereiste werktekeningen en berekeningen ter goedkeuring in bij de betreffende plaatselijke overheid en/of openbare Nutsbedrijven.

*Het is niet toegestaan montagewerkzaamheden te verrichten zonder dat de voorgeschreven werktekeningen en/of berekeningen zijn goedgekeurd door de directie.*

### PROCEDURE VAN TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

1. INDIENEN VAN WERKTEKENINGEN EN BEREKENINGEN

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

De werktekeningen - waarop afmetingen, verbindingen, verankeringen e.d. van de onderdelen van de constructies en installatiedelen duidelijk moeten zijn aangegeven - worden ter goedkeuring in de afgesproken aantallen aan de directie verstrekt.

De gevraagde berekeningen met de daarbij behorende tekeningen in tweevoud ter goedkeuring aan de directie verstrekken.

1. CONTROLE VAN WERKTEKENINGEN EN BEREKENINGEN

Binnen tien werkdagen na ontvangst worden de werktekeningen en/of de berekeningen door de directie gecontroleerd en in enkelvoud aan de aannemer teruggezonden.

Indien de werktekeningen en/of de berekeningen niet zijn goedgekeurd moeten de door de directie aangegeven opmerkingen worden verwerkt. De door de aannemer bijgewerkte werktekeningen en/of berekeningen worden binnen vijf werkdagen opnieuw ter goedkeuring in tweevoud aan de directie verstrekt.

1. GOEDGEKEURDE WERKTEKENINGEN EN BEREKENINGEN

De aannemer verstrekt na goedkeuring de werktekeningen en/of berekeningen aan de directie en alle belanghebbenden.

### REVISIEBESCHEIDEN

* + - 1. REVISIEBESCHEIDEN

Het vervaardigen van de revisiebescheiden behoort tot de verplichtingen van de aannemer. De revisiebescheiden bestaan uit het maken van revisietekeningen c.q. het wijzigen en/of aanvullen van bestaande revisietekeningen, alsmede het opstellen van de bedienings- en onderhoudsvoorschriften.

De aannemer dient gelijktijdig met de oplevering de concept bedieningsvoorschriften met de bijbehorende tekeningen (o.a. schema's in de regelkasten) in. De complete revisiebescheiden dienen uiterlijk twee maanden na de oplevering te worden verstrekt.

* + - 1. INDIENINGSVORM

De revisiebescheiden dienen in de volgende vorm ingediend te worden:

* + - * 1. 3 stel witdrukken in map of ordner;
        2. 3 stel bedienings- en onderhoudsvoorschriften in map of ordner;
        3. 1 maal op elektronische drager (bestandsformaat \*.DXF of \*.DWG). De bedienings- en onderhoudsvoorschriften dienen gesteld te zijn in de Nederlandse taal.
      1. REVISIETEKENINGEN

Op elke revisietekening moet tenminste in de rechter onderhoek zijn vermeld:

* naam en adres van het gebouw;
* soort installatie;
* ontwerp: DIJKORAAD, Raadgevers in Techniek, Deventer;
* naam en adres van de installateur;
* aanduiding gebouwdeel, verdiepingnummer o.d.;
* nummer van de tekening;
* datum revisie met het opschrift "REVISIE".
  + - 1. ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

De bedienings- en onderhoudsvoorschriften dienen minimaal te bevatten:

* bedieningsaanwijzingen;
* documentatie van de verschillende onderdelen en apparaten;
* voorschriften inzake het uit te voeren onderhoud;
* aanwijzingen hoe te handelen bij storingen.
  + - 1. AANNEMER BLIJFT IN GEBREKE

Indien de aannemer met betrekking tot de revisiebescheiden in gebreke blijft, is de adviseur na ingebrekestelling van de aannemer gemachtigd een en ander voor rekening van de aannemer af te werken.

* + - 1. REVISIETEKENINGEN; AANVULLENDE EISEN

De door de aannemer te vervaardigen revisietekeningen dienen te voldoen aan de "Regeling Eisen voor Technisch Revisietekenwerk Rgd".

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

01.09 BIJZONDERE BEPALINGEN

### ONDERHOUDSPERIODE

90 WERKZAAMHEDEN TIJDENS DE ONDERHOUDSPERIODE

* Na melding van een storing moet binnen 4 uur een monteur ter plaatse zijn om de storing op te heffen; indien de storing gemeld wordt na 16.00 uur moet de monteur de volgende kalenderdag voor 09.00 uur ter plaatse zijn. De aannemer draagt zorg voor telefonische bereikbaarheid gedurende 24 uur per dag van tenminste twee werknemers, die goed bekend zijn met de geleverde installaties.
* Van de te verrichten onderhoudswerkzaamheden worden door de aannemer controlerapporten opgesteld en bij de directie ingediend. In deze rapporten worden de verrichtte werkzaamheden vermeld, zoals controles, controleresultaten en meetresultaten, alsmede de te verhelpen storingen en de te herstellen gebreken met de termijn waarbinnen deze werkzaamheden zullen worden verricht.
* Indien door onderhoudswerkzaamheden de installatie zodanig gewijzigd wordt, dat de revisietekeningen hiermee niet meer in overeenstemming zijn, verstrekt de aannemer aan de directie bijgewerkte revisietekeningen.

### MONTAGE VAN INSTALLATIES

1. LEIDINGDOORVOERINGEN
   * Binnen te voeren leidingen beneden het maaiveld moeten de te verwachten grondzettingen kunnen volgen zonder spanningen over te dragen op aan- sluitende leidinggedeelten binnen het gebouw.
   * Mantelbuizen dienen vervaardigd te zijn van verzinkt staal.
   * In het zicht blijvende doorvoeren aan de zichtzijde voorzien van rozetten.
   * Leidingdoorvoeren (ruimte tussen mantelpijp en leiding) geluiddicht afwerken met een daarvoor geschikte kit.
2. BEVESTIGINGEN, VERBINDINGEN EN HULPSTUKKEN
   * Beugels en sokverbindingen van meerdere in het zicht blijvende verticale leidingen in hetzelfde vlak moeten ten opzichte van elkaar op gelijke hoogte worden aangebracht.
   * De definitieve plaatsen van in het zicht blijvende bevestigingspunten in overleg met de directie vaststellen.
   * Overtollig afdichtingsmateriaal direct na het maken van de pijpverbindingen van de leiding verwijderen.
   * Bochten in stalen en koperen buis met een uitwendige diameter van 35 mm en groter, m.b.v. bochtstukken uitvoeren. Bochten in kleinere diameters tot stand brengen d.m.v. bochtstukken of buigen.
   * Ter plaatse van pijpverbindingen de volledige leidingdoorlaat behouden.
   * Verzinkte onderdelen mogen geen bewerkingen meer ondergaan die de zinklaag kunnen beschadigen.
   * Stalen bevestigingsmiddelen voor binnentoepassingen tegen corrosie beschermen d.m.v. verzinken.
   * Bevestigingsmiddelen in blijvend vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten corrosiebestendig zijn, overeenkomstig roestvast staalkwaliteit A2 of tegen corrosie beschermd d.m.v. thermisch verzinken met een laagdikte van ten minste 50 µm.
   * Voor de bevestiging van gasleidingen, alsmede voor alle hangende leidingen en

kanalen, dienen metalen pluggen (verzinkte uitvoering) te worden toegepast.

* + Bij boutverbindingen moet de steel van de bout ten minste 2, doch ten hoogste 5 gangen buiten het installatieonderdeel steken.

### 01.09.99 BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN T.B.V. INSTALLATIES

1. VERPLICHTING TOT UITVOERING

Het behoort tot de verplichtingen van de aannemer om alle bouwkundige werkzaamheden en voorzieningen uit te voeren, welke nodig zijn voor de aanleg van de installaties, zoals omschreven in dit bestek. In het onderstaande zijn deze werkzaamheden omschreven.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

1. SPARINGEN MAKEN EN AANHELEN

De bouwkundige aannemer voert alle benodigde hak-, breek-, metsel- en timmerwerk aan bouwkundige constructies uit voor het houden, hakken, zagen, frezen of boren van sparingen voor leidingen, kanalen, kabelgoten e.d.

Waar nodig worden de mantelbuizen, stelramen of dergelijke in de sparing geplaatst.

Na aanbrengen van de installatiedelen worden de bouwkundige constructies ter plaatse van de gemaakte sparingen door de aannemer aangewerkt en aangeheeld tot op de aangebrachte mantelbuizen en/of installatiedelen. De uitvoering en de materiaalkeuze voor het aan te brengen materiaal voor het afwerken van sparingen moet zodanig zijn dat:

* de constructieve veiligheid en stabiliteit van het gebouw zowel tijdens de uitvoering van het werk als daarna gewaarborgd blijft.
* een voldoende esthetisch afwerkingsniveau wordt bereikt; indien de directie dit nodig acht, worden rozetten, afwerkprofielen of dergelijke aangebracht.
* de vereiste weerstand tegen rook- of branddoorslag van de betreffende bouwkundige constructie wordt gehaald (uitvoering door een daarvoor gecertificeerd bedrijf);
* de vereiste waterdichtheid van de constructie in stand blijft (bij doorvoeringen door daken behoort het inplakken van plakplaten e.d. tot de verplichtingen);
* de kans op esthetische ontsiering door het ontstaan van scheuren wordt geminimaliseerd.

1. CONSTRUCTIEVE BOUWKUNDIGE WERKZAAMHEDEN

De bouwkundige aannemer zorgt voor alle benodigde bevestigingsconstructies in (systeem)wanden (bijv. achterhout t.b.v. het ophangen van sanitair of radiatoren) en verlaagde plafonds (bijv. verstevigingsplaten voor het ophangen van verlichtingsarmaturen) voor het aanbrengen of ophangen van installatiedelen.

In de technische ruimte moeten voor het opstellen van apparaten (verwarmingsketels, luchtbehandelingskasten, koelmachines, boilers e.d.) betonnen opstortingen met een hoogte van minimaal 25 mm aangebracht worden.

1. GRAAFWERK

De aannemer zorgt voor alle benodigde graafwerk voor het aanbrengen van installatiedelen (leidingen, putten, kabels e.d.) in het werkterrein. Tot de werkzaamheden behoren het ontgraven, uitvoeren van grondverbetering (indien dit noodzakelijk is), toepassen van bornbemaling (indien dit nodig is), dichten van sleuven, het nodige verdichten van de grond en weer terug brengen in oorsponkelijk staat van het terrein.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

# 05 BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

05.00 ALGEMEEN

05.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

1. STOFVORMING

Stofvorming ter plaatse van het sloopwerk, de opslag en bij het laden van de vuilcontainers enz. beperken.

1. GELUIDSNIVEAU

Het geluidsniveau tengevolge van het werk mag tegen de gevels van de belendingen niet meer bedragen dan 60 dB(A).

### EISEN EN UITVOERING: BESCHIKBAARSTELLING/DIENSTVERLENING

90 ONGESTOORDE LEVERING VAN WARMTE

De aannemer dient te zorgen voor een ongestoorde levering van warmte in het stookseizoen. Onderbrekingen in de warmtelevering dienen zo kort als redelijkerwijs mogelijk is te zijn en ruim van te voren aan de afnemers van warmte in overleg met de opdrachtgever meegedeeld te worden.

### EISEN EN UITVOERING: BOUWPLAATSINRICHTING

* + - 1. INDELING EN GEBRUIK WERKTERREIN

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

De aannemer houdt zich aan de door de door de opdrachtgever vastgestelde indeling van het werkterrein.

* + - 1. AFVOER VAN AFVAL

Bouwplaatsafval scheiden in:

* + - * + (gevaarlijke) afvalstoffen, als bedoeld in de Eural (2000/532/EG) en (2001/118/EG).
        + steenwol.
        + glaswol.
        + overig afval.
        + metalen.
        + massief hout zonder verduurzamingsmiddelen.
        + vlak glas.
        + papier en karton (emballage).
        + PVC- en PE-leidingen.
        + kunststof gevelelementen.
        + gips(houdende) producten.

Bouwplaatsafval afvoeren van het werkterrein.

* + - 1. VERBRANDEN VUIL EN ANDERE MATERIALEN

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

* + - 1. AFVOER PUIN, AFVAL EN VERPAKKINGSMATERIAAL

Het afvoeren van puin, afval en verpakkingsmateriaal van derden behoort tot de verplichtingen van de aannemer.

Voor het verzamelen van puin, afval en verpakkingsmateriaal moeten op nader aan te wijzen plaatsen vuilcontainers worden geplaatst.

Het puin, afval en verpakkingsmateriaal moet regelmatig door de aannemer van het werkterrein worden afgevoerd.

De aannemer dient zijn volledige medewerking te geven aan het gescheiden inzamelen van het afval.

Het afvoeren van eventueel chemisch afval en te slopen onderdelen dient door de aannemer van het werk zoals omschreven in dit bestek verzorgd te worden. Voor afvoer en stort van alle afkomende materialen per lading een afgiftebewijs van een door de overheid erkende afvalverwerker aan de directie overleggen.

90 WERKTERREIN (IN GEBRUIK ZIJNDE OBJECTEN)

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

* Indien en voorzover de opdrachtgever zulks verlangt, geschieden werkzaamheden in of nabij ruimten welke in gebruik zijn, buiten de uren van het eigenlijke gebruik van deze ruimten.
* De werkzaamheden zodanig uitvoeren, dat het gebruik van de niet ontruimde gebouwgedeelten zonder gevaar, zonder overlast en overeenkomstig hun bestemming voortgezet kan worden.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

* Indien het hiervoor bepaalde extra kosten ten gevolge heeft, welke het gevolg zijn van het werken buiten de normale werktijden, zullen de daaruit voortvloeiende kosten worden vergoed overeenkomstig de werktijden, waarvoor volgens de

C.A.O. overwerktoeslagen van toepassing zijn. De aannemer geeft daartoe op de staat van verrekenprijzen een gemiddeld toeslagpercentage voor verrekening van extra kosten voor werkzaamheden, die buiten normale werktijd plaats moeten vinden.

* Indien buiten de normale werktijden werkzaamheden worden verricht, moet steeds namens de aannemer een leidinggevend en verantwoordelijk persoon op het werk aanwezig zijn.
* De toegang tot het werkterrein en eventuele verkeersmaatregelen op aanwijzing van de directie regelen; de directie zal desgevraagd de voor het werkterrein geldende toegangsregels ter hand stellen c.q. doen toekomen of informatie verstrekken.

05.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

1. TER BESCHIKKING STELLEN ENERGIE DOOR DE OPDRACHTGEVER

Door de opdrachtgever wordt op verzoek van de aannemer ter beschikking van de aannemer gesteld:

- elektrische energie

De kosten voor het verbruik zijn voor rekening van de opdrachtgever.

1. TER BESCHIKKING STELLEN WATER DOOR DE OPDRACHTGEVER

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

1. RECLAME VAN DE AANNEMER

Het ontwerp van de reclame en de plaats van borden moet voor de plaatsing ervan de goedkeuring van de directie hebben.

05.39 SCHOONMAKEN EN PREVENTIEF ONDERHOUD

05.39.20-a BESCHERMEN TEGEN BESCHADIGINGEN

0. BESCHERMEN TEGEN BESCHADIGINGEN

De aannemer dient te rekenen op het beschermen van bouwdelen tegen beschadigingen tijdens de bouw d.m.v. hardboardplaten of krimpfolie e.e.a. ter goedkeuring van de directie.

1. *BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN*

*De bescherming van:*

* + *alle afgewerkte onderdelen;*
  + *vloerbedekkingen resp. afwerkingen;*
  + *vaste inrichting.*

05.39.20-b REINIGEN

0. REINIGEN

Bij de opneming levert de aannemer het voltooide werk en werkterrein schoon op. Dit houdt in, dat alle onderdelen van het werk, alsmede het werkterrein in de meest ruime zin schoon worden opgeleverd en dat alle bouwresten, vlekken, vuil, overtolligheden, stickers, etc. dienen te worden verwijderd.

De tengevolge van de uitvoering van het werk door de aannemer bevuilde en/of verontreinigde eigendommen en/of werken door derden, moet de aannemer eveneens schoonmaken.

.01 *BOUWDELEN/INSTALLATIEDELEN, ALGEMEEN*

*Het gehele werkterrein, alle ruimten van het werk (ook die welke aan het oog zijn onttrokken) schoon opleveren.*

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

# 10 STUT- EN SLOOPWERK

10.00 ALGEMEEN

10.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

1. AFKOMENDE MATERIALEN

Uit sloop vrijkomende materialen of bouwstoffen dienen conform de wettelijke voorschriften te worden afgevoerd en verwerkt. De aannemer is volledig aan- sprakelijk voor de correcte verwijdering van uitkomende materialen, het transport en de afvoer. De aannemer is van deze verantwoordelijkheid ontheven op het moment dat de directie het originele stortbewijs, van de daartoe door de overheid aangewezen bedrijven, in ontvangst heeft genomen.

1. TIJDELIJKE VOORZIENINGEN

De aannemer van dit bestek dient zodanige maatregelen te nemen, dat in in gebruik blijvende delen van het gebouw of in belendende percelen geen hinder on- dervonden wordt van de werkzaamheden. Hiervoor dienen de nodige tijdelijke voorzieningen te worden getroffen aan bestaande installaties. De kosten hiervan dienen in de aanneemsom te zijn opgenomen.

1. DEMONTEREN EN AFVOEREN INSTALLATIEDELEN

Onder demonteren en afvoeren van installatiedelen wordt verstaan het geheel of gedeeltelijk verwijderen en van het werk afvoeren, van de betreffende installa- tiedelen. De af te voeren installatiedelen dienen te worden afgevoerd inclusief het ophang- en bevestigingsmateriaal, isolatie, bekabeling, appendages, man- telbuizen e.d. voorzover zij niet tot de bouwkundige constructies gerekend kunnen worden. Eventuele bevestigingen dienen tot op de bouwkundige constructie te worden verwijderd.

1. SLOPEN EN AFVOEREN VAN METALEN BOUWDELEN

Bouwdelen van ijzer zoals radiatoren incl. leidingen, staalconstructies, metalen kozijnen selectief slopen en aanbieden aan een verwerkingsbedrijf dat over door de overheid erkende vergunningen beschikt en lid is van het NSV.

Nonferro-metalen zoals koperen leidingen, zinken goten, loden stroken en corrosievast stalen aanrechtbladen scheiden van ijzer en staal en aanbieden aan een verwerkingsbedrijf van dat over door de overheid erkende vergunningen beschikt en lid is van het VHNFM.

1. SLOPEN EN AFVOEREN VAN KUNSTSTOFFEN Kunststoffen scheiden in thermoplasten en thermoharders.

Thermoplasten scheiden in om te smelten en niet om te smelten thermoplasten en aanbieden aan verwerkingsbedrijven die over door de overheid erkende vergunningen beschikken.

Kunststof leidingen demonteren en voor hergebruik aanbieden aan een FKS- inzamelingspunt.

1. AFVOEREN VAN KOELMIDDELEN

Bij het afvoeren van koelmiddelen moet rekening worden gehouden met:

* + het Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten van het Ministerie van VROM;
  + de Wet Milieubeheer;
  + uitvoering door een installateur met STEK-erkenning.

10.32 PLAATSELIJK SLOOPWERK

10.32.61-a VERWIJDERING/DEMONTAGE MACHINE/APPARAAT

0. VERWIJDERING MACHINE/APPARAAT Opstellingsgegevens: zie 60.51.51-a

Omvang verwijdering: machine zoveel mogelijk in zijn geheel uit de technische ruimte verwijderen.

Voorzieningen aansluitingen: open leidingaansluitingen afsluiten met kunststof kappen; verdere voorzieningen treffen in overleg met CIAT Nederland BV Eigendom afkomend materiaal: ter beschikking te stellen aan CIAT Nederland BV Afvoer afkomend materiaal: transport naar opslagplaats CIAT in overleg met CIAT

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

*de aanwezige warmtepomp in zijn geheel verwijderen uit de technische ruimte*

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

# 60 VERWARMINGSINSTALLATIES

60.00 ALGEMEEN

60.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

90 MEET- EN AANWIJSINSTRUMENTEN

Meet- en aanwijsinstrumenten zodanig monteren dat vervanging zonder aftappen van de installatie mogelijk is.

60.00.30 INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

01 GOEDKEURING INSTALLATIES

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

* het gasleverend bedrijf.
* de waarborginstallateur.
* de brandweer.

De kosten van keuring zijn voor rekening van de aannemer.

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

### INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

1. REVISIETEKENINGEN VERWARMINGSINSTALLATIE

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

* + het leiding- en kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten
  + de leiding- en kanaalbevestigingsconstructies.
  + de ondersteunings- en vastpuntconstructies.
  + de reinigings- en inspectieluiken.
  + de doorvoeringen
  + de opstelling en specificaties van verwarmingsapparaten en -lichamen
  + de opstelling en specificaties van appendages
  + de materialen van leidingen, kanalen, isolatie en isolatie-afwerkingen
  + de inregelgegevens
  + de elektrische bedrading van de brander

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

1. REVISIEBESCHEIDEN

De aannemer vervaardigt revisiebescheiden van de volgende installatie-onderdelen:

* + de gehele verwarmingsinstallatie

### INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-

/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

* + - 1. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken onderhoudsvoorschriften: Van de gehele verwarmingsinstallatie.

* + - 1. BEDRIJFS-/BEDIENINGSVOORSCHRIFT

Door de aannemer te verstrekken bedieningsvoorschrift(en): Van de gehele verwarmingsinstallatie

Voorzien van een lijst van toegepaste symbolen

Voorzien van een technische beschrijving van de installatie Voorzien van specificaties

* + - 1. BEDIENINGSINSTRUCTIE

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

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

### 60.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

1. TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: de nieuwe warmtepomp.

* + te garanderen door: de leverancier.
  + periode: 2 jaar.
  + voor de warmtepomp geldt de garantie eveneens voor het rendement of de COP; indien uit metingen gedaan met de aangebrachte kWh- en warmtemeters blijkt, dat de COP meer dan 0,2-punt lager is dan de gespecificeerde waarde, is de leverancier gehouden de volledige aanschafkosten van de warmtepomp te vergeoden.

60.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90 EISEN EN UITVOERING: CORROSIEWERING

Beschadigingen en gebreken aan corrosiewerende lagen reinigen en bijwerken tot de oorspronkelijke laagdikte.

* 1. FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

60.11.10-a WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE

0. AFSTANDSVERWARMING

algemeen

Het ketelhuis is bedoeld voor de verwarming van woningen en bedrijfspanden in de wijk EVA-Lanxmeer door middel van lage-temperatuur-verwarming.

In verband met uitbreiding van het aantal aangesloten panden is een aanpassing van de installatie in het ketelhuis noodzakelijk. de aanpassing bestaat uit het vervangen van de huidige warmtepomp door een nieuw exemplaar met een grotere capaciteit.

nieuwe warmtepomp

De warmtepomp onttrekt warmte aan de reinwaterkelders via een platenwarmtewisselaar met dubbele scheiding. In het eindplaatje circuleert de condensorzijde van de warmtepomp over de onderkant van het buffervat.

De bestaande warmtepomp moet worden verwijderd en ter beschikking worden gesteld van de leverancier.

De nieuwe warmtepomp heeft een thermisch vermogen van ca. 780 kW. Het opgenomen elektrisch vermogen bedraagt ca. 190 kW (aparte voeding rechstreeks van de hoofdverdeelinrichting).

Om bevriezing van de verdamper te voorkomen wordt aan het gesloten circulatiecircuit tussen de platenwisselaar en de verdamper in de warmtepomp 10% antivries toegevoegd.

Verdere aanpassingen aan pompen, elektrische voeding e.d. zijn niet nodig.

De warmtepomp wordt terug geregeld in vermogen en eventueel uitgeschakeld als de uitgaande watertemperatuur uit de verdamper <0˚C wordt.

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

## TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

60.12.10-a TEKENINGEN

1. TEKENING VERWARMINGSINSTALLATIE Door de aannemer te vervaardigen tekening(en):

Op de tekening(en) moet zijn aangegeven:

* + het leiding- en kanaalbeloop met afmetingen en peilmaten van apparaten en verwarmingslichamen
  + de vastpuntconstructies
  + de plaats en specificaties van verwarmingsapparaten en -lichamen
  + de plaats en specificaties van appendages
  + de materialen van leidingen, kanalen, isolatie en eventuele isolatie-afwerkingen
  + de te isoleren, respectievelijk geïsoleerde installatiedelen

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

## BEPROEVEN, INREGELEN, IN BEDRIJF STELLEN EN CONTROLEREN

60.13.10-a BEPROEVEN/INREGELEN

1. INREGELEN CV-INSTALLATIE W- EN U- GEB. (ISSO 65-04) Onderdelen:
   * warmte-opwekker Methode:
   * proportionele inregelmethode of de voorinstelmethode zoals omschreven in ISSO- publikatie 31

Uitvoering door:

zie 01.02.09.90

4. MEETRAPPORT

Te verstrekken meetrapport(en) van:

de boven omschreven inregelwerkzaamheden.

In het beproevingsrapport moeten ten minste de volgende gemeten waarden zijn vermeld:

- per groep warmtedistributie:

. aanvoerwatertemperatuur groep en aftakking

. retourwatertemperatuur groep en aftakking

. buitentemperatuur

- per inregelafsluiter:

. drukverschil over de afsluiter

. debiet

. inregelstand

- per pomp te vermelden:

. drukverschil over de pomp

. debiet

. opgenomen elektrisch vermogen

. nominale motorstroom en instelling thermisch pakket

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

60.31 METALEN BUISLEIDINGEN

60.31.10-a AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

1. AANLEG METALEN WATERLEIDING Aanlegwijze:
   * voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
   * ligging: weggewerkt boven systeemplafond of leidingen in zicht gemonteerd zo dicht mogelijk onder het dak. Standleidingen zuiver vertikaal uitvoeren.
   * leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
   * afschot: waar dit noodzakelijk is voor effectief ontluchten en aftappen.
   * leidingdoorvoeren bij passage van een bouwkundige scheidingsconstructie geluid- en waterdicht afwerken.

Verbindingswijze:

* + lasverbinding of
  + draadfitverbinding of
  + flensverbinding Bevestigingswijze:
  + gebeugeld
  + vastpuntconstructie waar dit i.v.m. uitzetting noodzakelijk is Beschermingswijze:
  + beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
  + beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.

1. STALEN BUIS, DRAADPIJP (NEN 3257-74) Nominale doorlaat (mm): DN15 t/m DN40 Wanddikte: middelzwaar.

Constructie: gelast. Oppervlaktebehandeling: C: gemenied Toebehoren:

* + bevestigingsmiddelen

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

* + tegenflenzen
  + expansievoorzieningen
  + ontluchtings- en aftappunten

9. APPENDAGES

compleet met de benodigde appendages in, aan en om de leidingen

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

*de benodigde leidingen*

60.31.10-b AANLEG METALEN BUISLEIDING, STALEN BUIS

1. AANLEG METALEN WATERLEIDING Aanlegwijze:
   * voor montage van leidingen en hulpstukken deze ontdoen van verontreinigingen, scherpe kanten en bramen.
   * ligging: weggewerkt boven systeemplafond of leidingen in zicht gemonteerd zo dicht mogelijk onder het dak. Standleidingen zuiver vertikaal uitvoeren.
   * leidingdoorvoeren in het zicht afdekken met rozetten.
   * afschot: waar dit noodzakelijk is voor effectief ontluchten en aftappen.
   * leidingdoorvoeren bij passage van een bouwkundige scheidingsconstructie geluid- en waterdicht afwerken.

Verbindingswijze:

* + lasverbinding of
  + flensverbinding Bevestigingswijze:
  + gebeugeld
  + vastpuntconstructie waar dit i.v.m. uitzetting noodzakelijk is Beschermingswijze:
  + beschermbuis bij doorvoer bouwkundige constructie: lengte ten minste dikte afgewerkte constructie.
  + beschermbuis bij doorvoer steenachtige vloer: bovenkant ten minste 50 mm boven afgewerkte vloer.

1. STALEN BUIS, NAADLOOS (NEN 10220-03) Buitenmiddellijn (mm): Reeks 1: : ≥ DN40 Wanddikte (mm): volgens norm. Oppervlaktebehandeling: C: gemenied. Toebehoren:
   * bevestigingsmiddelen
   * tegenflenzen
   * expansievoorzieningen
   * ontluchtings- en aftappunten

9. APPENDAGES

compleet met de benodigde appendages in, aan en om de leidingen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | .01 | *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*  *de benodigde leidingen* |
| 60.51  60.51.51-a |  | CENTRALE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARATEN  ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP   1. ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP, WATER/WATER Fabrikaat: CIAT   Type: LWP 1600 Z  Afgegeven vermogen (kW): 497 Vermogensregeling: uit/25/38/50/75/88/100%  COP: W10/W50: 3,6; W10/W40: 4,4; W10/W35: 4,8  Koudemiddel: R407C  Massa koudemiddel (kg): 2x 30  Geluid-emissie (dB(A)): 65 op 5 m vrije veld Afmetingen (mm): h 1390 x b 894 x l 3800 Massa (kg): 2030  Afgiftemedium, water:   * + temperatuur intrede/uittrede (ºC): 50/40   - debiet (m3/h): 42,6   * + weerstand (kPa): 15 Bronmedium, water:   + temperatuur intrede/uittrede (ºC): 10/6 |

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

- debiet (m3/h): 76,9

* weerstand (kPa): 40 Elektrotechnische-/regelvoorziening:
* aansluitspanning (V, Hz): 400, 50
* opgenomen vermogen (kW): 138
* aanloopstroomsterkte (A): 494
* nominale stroomsterkte (A): 292
* regel- en bedieningspaneel met microprocessor met interne beveiligingen; voorzien van externe capaciteitsaansturing 0...10V en digitaal storingsmeldcontact

Verdamper:

* constructie: shell en tube; 2 gescheiden koudemiddel circuits Compressor:
* constructie: fabr. Btizer twin-screw hermetisch
* aantal: 2 Condensor:
* constructie: shell en tube; 2 gescheiden koudemiddel circuits Toebehoren:
* trillingdempende voorzieningen

4. MONTAGE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARAAT Montagewijze:

- afkoppelen en demonteren in overleg en tijdelijke voorzieningen aanbrengen volgens de voorschriften van de fabrikant

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

*1 stuks bestaande warmtepomp inclusief toebehoren in zijn geheel te verwijderen uit de technische ruimte en ter beschikking te stellen van de leverancier opmerking: de vergoeding die de opdrachtgever ontvangt voor de warmtepomp wordt rechtstreeks verrekend tussen de opdrachtgever en de leverancier en maakt geen deel uit van de aanneemsom*

60.51.51-b ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP

0. ELEKTROMOTOR COMPRESSIEWARMTEPOMP, WATER/WATER Fabrikaat: CIAT

Type: LWP 2508B X HPS

Afgegeven vermogen (kW): 780 Vermogensregeling: uit/25...100%

COP: bij vollast: 4,06; bij 75%: 4,71; bij 50%: 4,95; bij 25% 5,47; European

Seasonal: 4,96 Koudemiddel: R134A

Geluid-emissie (dB(A)): 63 op 5 m vrije veld Afmetingen (mm): h 1970 x b 1320 x l 4700 Massa (kg): 4110

Afgiftemedium, water:

* temperatuur intrede/uittrede (˚C): 45/50

- debiet (m3/h): 134,2

* weerstand (kPa): 25 Bronmedium, water:
* temperatuur intrede/uittrede (˚C): 8,5/2
* debiet (m3/h): 80
* weerstand (kPa): ca. 35
* circuit vullen met water + 10% glycol Elektrotechnische-/regelvoorziening:
* aansluitspanning (V): 400 - 3 - 50 + A
* opgenomen vermogen (kW): 193
* aanloopstroom (A): 808
* nominale stroom (A): 392
* regel- en bedieningspaneel met microprocessor met interne beveiligingen (zoals hoge- en lagedrukpressotaten, vorstbeveilingingsthermostaat, stromingsschakelaar en oliedrukpressotaat); voorzien van externe aansturing van de capaciteit, uitsturing van bedrijfsparameters en storingsmeldingen d.m.v. afstandsbesturing (MODbus of Jbus)

Verdamper:

* constructie: 2 gescheiden koudemiddel circuits en aanvullende

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

warmtewisselaars Compressor:

* constructie: fabr. Btizer twin-screw hermetisch
* aantal: 2 Condensor:
* constructie: 2 gescheiden koudemiddel circuits Toebehoren:
* 2 stuks softstarters
* trillingdempende voorzieningen

4. MONTAGE WARMTE-OPWEKKINGSAPPARAAT Montagewijze:

- montage/opstelling: volgens voorschriften van de fabrikant

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | .01 | - samenbouwen: door de fabrikant  *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE* |
|  | *1 stuks nieuwe warmtepomp inclusief toebehoren te plaatsen in de technische ruimte*  *opmerking: de (netto) aanschafkosten voor de nieuwe warmtepomp worden rechtstreeks verrekend tussen de opdrachtgever en de leverancier en maakt geen deel uit van de aanneemsom* |
| 60.81  60.81.12-a | .01 | ISOLATIE  ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN, SCHAAL, MINERALE WOL   1. ISOLATIEWERK, ISOLATIESCHALEN Verwerkingswijze:    * patroon verspringend bij wanddikte > 30 mm    * aantal lagen (st.): bij wanddikte > 30 mm: 2    * flenzen dienen meegeïsoleerd te worden verwerken volgens de voorschriften van de fabrikant 2. SCHAAL, MINERALE WOL Fabrikaat: Rockwool Lapinus B.V. Type: c.v. schaal 810.   Materiaal: steenwol.  Cachering: éénzijdig versterkt aluminiumfolie. Afmetingen:   * + dikte (mm): 30   - lengte (mm): 1.000. Brandvoortplantingsklasse (NEN 6065+w97): 1. Hulpstukken:   * + leidingbocht Toebehoren:   + afdichtingsmiddelen: aluminium tape.   + wikkelbandage: PVC.   *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE* |
|  |  | *alle cv-leidingen isolatie herstellen* |
| 60.81.21-a | .01 | ISOLATIEWERK, ISOLATIEDEKENS, DEKEN MINERALE WOL   1. ISOLATIEWERK, ISOLATIE APPENDAGE / POMP   zodanig aan te brengen, dat bij spindelassen e.d. een eventuele lekkage zichtbaar is  bij pompen zodanig aan te brengen, dat de door de leverancier voorgeschreven warmte-afvoer van de motor mogelijk blijft   1. ISOLATIEMATRAS   materiaal: zwaar en dicht geweven glasdoek gevuld met glaswolvezels; voorzien van messing vastzethaken en ogen  wanddikte (mm): min. 25  de isolatiematras blijft wegneembaar zonder dat dit afbreuk doet aan de hoedanigheid  *hergebruik van isolatiematrassen uit het bestaande gebouw is toegestaan WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE* |
|  |  | *alle ongeïsoleerde appendages en circulatiepompen in cv-leidingen ruimten voorzien van een isolatiematras (bestaande matras herplaatsen)* |

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

60.81.29-a ISOLATIEWERK, ISOLATIEPLATEN

### ZACHT KUNSTSTOF-/RUBBERSCHUIM STROOK/PLAAT

1. VERWERKING ISOLATIEPLATEN, INSTALLATIES Verwerkingswijze:
   * volgens voorschrift van de fabrikant Afdichtingswijze:
   * zodanig dat een dampdichte afwerking wordt verkregen
2. VLAKKE PLAAT, SCHUIMRUBBER Fabrikaat: Armacell.

Schuimrubber plaat. Type: AF/Armaflex.

Materiaal: flexibel geslotencellig synthetisch schuimrubber, CFK-vrij. Kleur: zwart met gele type-aanduiding.

Plaatcode: nader te bepalen Temperatuur (˚C): -200 t/m +85.

Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN 12667-01) (W/(m.K)): <=0,033 bij 0 ˚C.

Waterdampdiffusieweerstandsfactor(NEN-EN 13469-01):

>=10.000.

Brandklasse (NEN 6065-w97): 2. Rookdichtheid (NEN 6066+w97) (m-1): <3,7.

Brandgedrag: zelfdovend, niet afdruipend, niet vuurgeleidend.

Geluiddemping (DIN 4109-1+a01): reductie van contactgeluidvoortplanting tot 30 (dB(A)).

Toebehoren:

* Armaflex lijm 520 en reiniger
* Armafinish 99

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

*de retourleiding naar de reinwaterkelder dampdicht isoleren; van de TSA en de leidingen tussen de TSA en de warmtepomp de isolatie herstellen*

60.90 DIVERSEN

60.90.01-a ANTIVRIES

1. WERKWIJZE

Installatie vooraf reinigen en afpersen

1. ANTIVRIES

Systeem te vullen met water/mono-propyleen-glycol (MPG). Gehalte (vol%): 10...15

Afvullen via een extern mengvat of met vooraf met water gemengde systeemvloeistof.

Het antivries moet voorzien zijn van een KIWA-ATA-keur.

.01 *WARM-WATERVERWARMINGSINSTALLATIE*

*de benodigde glycol voor het vullen van het circuit tussen TSA en warmtepomp*

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

# 68 REGELINSTALLATIES

68.00 ALGEMEEN

68.00.10 BEGRIPPEN: ALGEMEEN

1. BEGRIPPEN: ELEKTRISCHE BEKABELING

Tot de regelinstallaties worden gerekend de benodigde elektrische bekabeling (elektrische leidingen inclusief kanalisatie) tussen opnemers, regelaars, corrigerende organen/appendages en motoren, die aangesloten worden op en/of gevoed worden vanuit de schakelkast(en), tenzij in het bestek anders is aangege- ven.

1. BEGRIPPEN: REGELAARS

Onder regelaars worden tevens begrepen:

- onderstations.

68.00.20 EISEN EN UITVOERING: ALGEMEEN

1. UITVOERING ONDERSTATIONS

De regelinstallatie moet gebaseerd zijn op DDC-techniek en geschikt zijn voor combinatie met een gebouwen- of installatiebeheersysteem.

De besturing onder te brengen in één of meer afzonderlijke onderstations; zo mogelijk in de bijbehorende schakelkast(en).

De onderstations elk voorzien van een aansluiting voor een (hand)terminal of een LCD-display met voorzieningen voor bediening ten behoeve van het doen van verstellingen, afregelen en testen.

De onderstations aansluiten op een aparte eindgroep zonder schakelaar.

De status van alle digitale in- en uitgangen ten behoeve van de onderstations dient zichtbaar te zijn via LED's. Alle digitale uitgangen dienen tevens voorzien te zijn van een handschakelaar UIT-AUT-IN. Een handstand melden op het DDC-systeem (verzameld op één ingang).

Alle beveiligingen in de regelkast uit voeren met zekeringautomaten en/of motorbeveiligingsschakelaars met kortsluituitschakeling voorzien van hulpcontact voor doormelding op het DDC-systeem (verzameld op één ingang).

Na een spanningsonderbreking dient de installatie onderdeel voor onderdeel met enige tussentijd weer in bedrijf te komen.

1. UITVOERING SCHAKELKASTEN

De schakelkasten uitvoeren zonder bedieningsfront.

De hoofdschakelaar in het midden achter de linkerdeur op de montageplaat aanbrengen en voorzien van zelfzoekende deurkoppeling of in de zijwand van de kast. Bij de hoofdschakelaar de aanduiding "hoofdschakelaar" aanbrengen.

Drukknoppen en signaallamparmaturen aanbrengen op de deur boven de hoofdschakelaar.

Kastdeuren te voorzien van sloten met sleutels.

Storings-, stand- en bedrijfsmeldingen dienen per installatiedeel gegroepeerd te worden.

Apparatuur waarop verstellingen kunnen worden gedaan bij voorkeur zo hoog mogelijk in de kast plaatsen.

Bij eindgroepen hoger dan 63 A veilighedenlastscheiders toepassen.

Bij elke schakel- en verdeelinrichting, waarin mespatronen zijn opgenomen, een passende bedieningsgreep van kunststof meeleveren en aanbrengen.

Smeltveiligheden en installatie-automaten in een afzonderlijk compartiment onderbrengen en afschermen door middel van een omgezette afdekplaat.

Bij de invoer van leidingen in de kast een ruimte van minstens 250 mm hoogte vrij houden. In deze ruimte een kabelopvangstrip plaatsen.

Op de montageplaat van de kasten moet ten minste 20% reserveruimte beschikbaar worden gehouden.

1. SCHAKELKASTCOMPONENTEN

Rails vervaardigen van getrokken elektrolytisch koper. Bij schakel- en verdeelinrichtingen met eindgroepen van ten hoogste 63 A mag rails van aluminium, die een passende oppervlaktebehandeling heeft ondergaan, worden toegepast.

Magneetschakelaars en overbelastingsstroombeveiligingen voorzien van omschakelcontacten voor het melden van in- en uitstand en van de uitschakeling ten gevolge van overstroom.

Klemmen in schroefloze uitvoering met een kooiveerconstructie uitvoeren.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

Buscontacten met blokklemmen moeten afzonderlijk vervangbaar zijn.

Leidingen in bedradingkokers moeten een soepele kern bevatten. Voor bedrading in meet- en regelkasten kan tot een doorsnede van 6 mm² gebruik worden gemaakt van leidingen met massieve kern.

1. OPSCHRIFTEN

De apparatuur voorzien van de benodigde tekstaanduidingen. De indicaties moeten duidelijk zicht- en leesbaar zijn.

Als spoelspanningen van magneetschakelaars en relais afwijken van 230 V, dit bij de betreffende componenten vermelden.

Iedere in- en uitgang dient gecodeerd te worden overeenkomstig de regelschema's.

1. AARDING INSTALLATIECOMPONENTEN

Alle in het bestek omschreven onderdelen, die volgens de Machinerichtlijn als een zelfstandig werkende machine worden aangemerkt, dienen deugdelijk te worden geaard, indien dit volgens de Machinerichtlijn vereist is.

### EISEN EN UITVOERING: ELEKTRISCHE BEKABELING

1. LEIDINGBELOOP

In het zicht komende leidingen moeten ordelijk en strak zijn gemonteerd. Verticale leidingen te lood, liggende leidingen horizontaal. Beugels en verbindingen van in het zicht blijvende leidingen in hetzelfde vlak moeten op gelijke plaatsen zijn aange- bracht.

Zakeinden van niet in het zicht komende leidingen te lood gemonteerd.

1. VOEDINGSKABELS

Door derden (aannemer elektrotechnische installaties) worden de voedingskabels geleverd en gemonteerd tot aan de in dit bestek omschreven schakelkasten en/of specifieke installaties. Het aansluiten en afwerken van deze voedingskabels behoort tot de werkzaamheden, zoals omschreven in dit bestek.

1. KABELS

Tenzij in het bestek anders is bepaald dienen kabels voor laagspanning te worden gebruikt voor een nominale spanning van minimaal 750 V.

Voor aansluitingen, waarbij geen aarddraad vereist is, kabels van categorie B(1) toepassen.

De uiteinden van aders van voedingskabels voorzien van fasecode.

Aders met een doorsnede >6 mm² afwerken met kabelschoen. Deze moet van het type zijn, dat door persen tot boven de vloeigrens een volkomen hechte verbinding met de ader tot stand brengt. Bevestiging door middel van 2 messing schroeven.

Bij meeraderige signaalkabels tussen schakelkasten onderling minimaal 2 reserve aders opnemen.

Alle stuurstroomverbindingen uitvoeren in 24 V of hoger; doch maximaal 42 V. De elektrische leidingen ten behoeve van opnemers zoveel mogelijk ononderbroken tot op de klemmen in de schakelkast aanbengen.

1. SPECIAAL KABELTYPE

Indien de fabrikant van specifieke apparatuur een speciaal kabeltype voorschrijft, dan dit kabeltype toepassen.

Hittevaste materialen moeten worden toegepast voor bekabeling, dat aan temperaturen hoger dan 40˚C wordt bloot gesteld.

1. BESCHERMING VAN ELEKTRISCHE LEIDINGEN

Leidingen bij doorgangen door bouwkundige constructies en waar zij aan mogelijke beschadigingen zijn bloot gesteld, beschermen door een mantelbuis, die door middel van zware beugels dient te worden bevestigd.

Indien beschermbuizen niet op een andere wijze worden bevestigd, deze in de vloer van aangelaste flenzen of stekken voorzien.

1. BEKABELING BUITEN TECHNISCHE RUIMTEN

Elektrische leidingen buiten technische ruimten moeten "uit het zicht" worden gemonteerd.

Daar waar opnemers of schakelaars e.d. op wanden moeten worden aangebracht, dient de aannemer inbouwdozen te leveren met de weg te werken buis.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

1. KANALISATIE

Waar 2 of meer kabels parallel lopen, deze monteren in een metalen kabelgoot. De vertikaal in het zicht aan te brengen kabelgoten voorzien van sluitdeksels.

Voor kabels vanaf een kabelgoot naar een opnemer, een regelaar, een corrigerend orgaan/appendage of een motor aanbrengen in deugdelijk bevestigde buis.

Bij het invoeren van kabels in schakelkasten of andere apparaten de buitenmantel van de kabels tot in de invoertulen voeren en met afdichtingspasta afstoppen.

Verbindingen en aftakkingen van kabels dient te geschieden met behulp van lasdozen voorzien van de benodigde pakkingbussen of rubber invoertulen. De dek- sels zijn voorzien van een kunststof ring.

Waar wanden of vloeren worden gepasseerd dienen de overblijvende openingen afdoende afgedicht te worden om ongewenste overdracht van geluid te voorkomen. Bij brandscheidende constructies de doorvoeringen afdoende brandwerend afdichten volgens de daarvoor geldende normen.

1. GEBRUIK KANALISATIE AANGEBRACHT DOOR DERDEN

Indien in het bestek niet anders is vermeld, staat de aannemer van de elektrotechnische installaties toe, dat gebruik gemaakt wordt van de kanalisatie voor de elektrotechnische installaties buiten de technische ruimten.

### INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN

1. PROGRAMMASTROOMSCHEMA'S

Van de te configureren delen van de besturingsinstallaties worden programmastroomschema's conform NPR 3592 of gelijkwaardige begrijpelijke schema's verlangd. Ter completering kunnen zogenaamde beslissingstabellen worden toegevoegd.

1. CONTROLE REGELINSTALLATIE

De directie kan controle verlangen van in de besturingsinstallaties geladen software door middel van simulatie. Eventueel kan ook controle verlangd worden van de samengebouwde meet- en regelkasten in de fabriek.

### INFORMATIE-OVERDRACHT: REVISIEBESCHEIDEN

1. REVISIEGEGEVENS REGELINSTALLATIE

De revisiegegevens met betrekking tot regelinstallaties moeten ten minste bevatten:

* + de gespecificeerde tot de installatie behorende apparaten, meet- en regelkasten
  + de locatie van de apparaten, meet- en regelkasten
  + het pneumatische en elektrische leidingsysteem met ondersteunings- en bevestigingspunten diameters dan wel doorsneden en peilmaten
  + de indeling en de bedradingsschema's van de meet- en regelkasten
  + het principeschema van de installatie
  + de inregelgegevens van de apparaten
  + de programmastroomschema's
  + de functielijsten van digitale regelingen of besturingen
  + de groepenverklaringen

1. REVISIEBESCHEIDEN APPARATUUR INSTALLATIES

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

* + revisietekeningen;
  + de standaard fabrieksdocumentatie van alle toegepaste onderdelen;
  + de bedieningsvoorschriften;
  + onderhoudsvoorschriften;
  + beproevingsrapporten;
  + een uitdraai in machine- of programmeertaal van de software;
  + schemaplaatjes voor bediening van de installatie door middel van een PC, inclusief de daarvoor benodigde software;
  + een backup van de software opgeslagen op een daarvoor geschikt opslagmedium.

door de aannemer aan de directie te verstrekken revisiebescheiden:

van de onderstations, opnemers, regelaars, corrigerende organen en overige meet- en regelapparatuur.

1. GROEPENVERKLARING, ELEKTRISCHE VERDELING

Door de aannemer te verstrekken groepenverklaring: van alle schakelkasten

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

waarop ten minste zijn aangegeven:

* de afgaande groepen
* de beveiligingen
* al dan niet geschakeld
* aantal fasen
* waarvoor bestemd
* de reservegroepen
* het vermogen per groep
* het bedradingsschema van de meet- en regelkast

de groepenverklaring moet zijn voorzien van een lijst van de gebruikte symbolen. de groepenverklaring moet zijn geplaatst in een houder in of nabij de betreffende verdeelkast bij oplevering.

de groepenverklaring tevens voegen bij de revisiebescheiden.

### INFORMATIE-OVERDRACHT: ONDERHOUDS-

/BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

03 BEDIENINGSINSTRUCTIE

Na inbedrijfstelling van de installatie geeft de aannemer aan de opdrachtgever ter plaatse instructie over de bediening en het onderhoud van de installatie De instructietijd is (min): 1 dag.

### 68.00.40 RISICOVERDELING EN GARANTIES: ALGEMEEN

02 TE GARANDEREN ONDERDELEN

Voor de volgende onderdelen wordt een garantie verlangd die moet gelden vanaf het gereedkomen van het onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daarop gedurende de vermelde periode.

Onderdeel: de onderstations en de daarin geladen software.

* te garanderen door: de leverancier.
* periode: 2 jaar.

In de garantieverklaring dient te zijn opgenomen, dat indien zich meer dan eenmaal op voorhand onverklaarbare storingen voor doen, deze kosteloos verhol- pen dienen te worden. Als de garant achteraf kan aantonen, dat deze te wijten zijn aan factoren, die niet redelijkerwijs voor verantwoording van de garant vallen, dan is de opdrachtgever gehouden tot het betalen van een billijke vergoeding van de gemaakte kosten.

In de garantieverklaring dient tevens opgenomen te zijn, dat de leverancier zodanig ondersteuning garandeert, dat de apparatuur en de software nog gedurende ten minste 10 jaar gewijzigd en/of opgewaardeerd kan worden.

68.00.60 BOUWSTOFFEN: ALGEMEEN

90 EISEN EN UITVOERING: CORROSIEWERING

Beschadigingen en gebreken aan corrosiewerende lagen reinigen en bijwerken tot de oorspronkelijke laagdikte.

* 1. FUNCTIONELE OMSCHRIJVING, INSTALLATIE-ONDERDELEN

68.11.90-a REGELINSTALLATIE

9. REGELINSTALLATIE

Het vervangen van de warmtepomp door een nieuwe brengt met zich mee dat een aantal aanpassingen gedaan moeten worden aan de besturing.

De schemaplaatjes moeten worden aangepast naar de nieuwe situatie.

Om op afstand te kunnen controleren wat de systeemdruk is van het afstandsverwarmingssysteem moet een druksensor worden toegevoegd met een analoge ingang naar het GBS.

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

68.11.90-b REGELINSTALLATIE

1. REGELING WARMTEPRODUCTIE WARMTEPOMP

De warmtepomp werkt als een autonoom werkend apparaat met eigen besturing- en bewakingfuncties. Het is een warmtepomp met twee gescheiden koelcircuits en meerdere capaciteitstrappen.

De warmtepomp heeft tenminste de volgende in- en uitgangen naar het centrale regelsysteem:

* + analoge aansturing voor de regeling van de capaciteit van de warmtepomp
  + een digitaal inschakelcommando
  + meldcontact(en) voor storing
  + een aantal nader te bepalen zichtbaar te maken procesparameters van de warmtepomp

De warmtepomp wordt als volgt geregeld:

* + als de 3-wegklep >50% vragend staat en tevens de watertemperatuur in de leiding uit het buffervat minder dan 3˚C (instelbaar) boven de gewenste uitgaande watertemperatuur van het ketelhuis ligt, de warmtepomp inschakelen en wel met een zodanig vermogen dat de uitgaande watertemperatuur uit de warmtepomp ca. 3˚ boven de gevraagde uitgaande temperatuur van het ketelhuis ligt
  + de warmtepomp schakelt naar een lager vermogen als de uitgaande watertemperatuur van de verdamper <0,5˚C wordt
  + de warmtepomp schakelt naar een lager vermogen als de uitgaande

watertemperatuur van de condensor van de warmtepomp >55˚C wordt

* + de warmtepomp schakelt uit als:

. de onderste temperatuursensor in het buffervat 3˚ (instelbaar) boven de gewenste uitgaande watertemperatuur van het ketelhuis ligt

. als de gewenste uitgaande watertemperatuur van het ketelhuis <20˚C (instelbaar) is stopt de warmtepomp

. de warmtepomp schakelt uit als de retourwatertemperatuur van de verdamper van de warmtepomp <0˚C wordt

. als d.m.v. een extern digitaal signaal aangegeven wordt dat i.v.m. piekshaving de

elektriciteitsafname geminimaliseerd moet worden

. als m.b.v. een extern signaal wordt aangegeven dat er geen warmte aan de reinwaterkelders onttrokken mag worden

. als m.b.v. een extern signaal wordt aangegeven dat er noodstroombedrijf is

. als er een circulatiepomp in storing is

. als de druk in het circuit tussen de warmtepomp en de platenwisselaar te laag is geworden

. als de warmtepomp in storing is

Er wordt een urgente storingsmelding gegeven als:

* + de warmtepomp in storing is (niet urgent bij een buitentemperatuur >5˚C)
  + de warmtepomp meer dan 4 h om één of andere reden na een inschakelcommando niet in bedrijf kon komen
  + de waterdetectie onder de platenwisselaar met dubbele scheiding aanspreekt

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

68.11.91-a REGELINSTALLATIE

9. ONDERSTATIONS EN SOFTWARE Leverancier: Rensen Regeltechniek BV

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

68.11.92-a REGELINSTALLATIE

9. KEMA-KEUR

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

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

## TEKENINGEN EN BEREKENINGEN

68.12.10-a TEKENINGEN

0. TEKENING REGELINSTALLATIE

Door de aannemer te vervaardigen tekening(en) betreffende regelinstallaties. met alle gegevens als genoemd onder 68.00.32.02

Volgens: NEN 3157-85, NEN 3283, NPR 3592

Van de complete regelinstallaties

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

## KEURING EN BEPROEVING

68.13.10-a BEPROEVINGS-/KEURINGSRAPPORT

1. BEPROEVINGS-/TESTRAPPORT

Het rapport omvat de beproeving van de regelinstallaties In het beproevingsrapport moeten ten minste zijn vermeld:

* + alle ingestelde waarden voor door de gebruiker instelbare parameters De methode van beproeven is:
  + de juiste draairichting en opgenomen stroom van de motoren en de instelling van de thermische beveiliging daarvan op de nominale motorstroom
  + de regelaars per circuit m.b.t. het teweeg brengen van de juiste corrigerende acties
  + de beveiligde apparaten op juiste werking van de beveiliging
  + het meldingssysteem op juiste werking (afstandsmeting, -bediening en -signale- ringen)

De beproeving van de regelinstallaties moet worden uitgevoerd volgens een op te stellen testprotocol. Het testprotocol wordt in overleg met de adviseur vast gesteld.

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

68.31 MEETORGANEN EN OPNEMERS

68.31.33-a DRUKOPNEMER

1. DRUKOPNEMER Fabrikaat: Siemens Type: QBE2001-P10U Toebehoren:
   * aansluitsets
   * bevestigingsmiddelen
   * elektrische aansluiting

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

*1 stuks drukopnemer te plaatsen nabij de aansluiting van de expansieautomaat*

## 68.51 SCHAKEL- EN VERDEELEENHEDEN

### 68.51.11-a REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING

1. REGEL- EN BESTURINGSINRICHTING, LAAGSPANNING Leverancier: Rensen Regeltechniek

Uitvoeringsvorm: vrijstaand.

* + fabrikaat: Eldon
  + materiaal: plaatstaal dubbelgestrekt Schakelaars:

de benodigde Meettoestellen:

zoals omschreven onder 68.32 Regelaars:

waar nodig aan te passen Toebehoren:

* + naamplaatjes

9. MONTAGE SCHAKEL-/VERDEELINRICHTING, LAAGSPANNING Afschermingen tegen directe aanraking moeten afneembaar zijn zonder bedieningsorganen of beveiligingstoestellen te verwijderen.

Aansluitingen van bedrading met een doorsnede van 4 mm² of minder moeten zijn uitgevoerd met een overlengte betsaande uit een krul met een diameter van ten- minste 20 mm.

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

In schakel- en verdeelinrichtingen moeten invoeringen ten behoeve van reservegroepen aanwezig zijn.

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

*1 stuks regelkast RK1 in de technische ruimte aan te passen waar noodzakelijk*

## ELEKTRISCHE BEKABELING

68.90.41-a KABELGOOT / -LADDER / -BAAN / -KOKER

1. KABELGOOT / -LADDER / -BAAN / -KOKER materiaal: staal

oppervlaktebehandeling: elektrolytisch verzinkt, volgens NEN 22081-86 toebehoren:

* + scheidingsschotten
  + deksels
  + hulpstukken
  + bevestigings- en ophangmaterialen

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

*kanalisatie ten behoeve van de aan te brengen bekabeling*

68.90.42-a BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

1. BUIS VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES materiaal: kunststof

uitvoering: stijf

montagewijze volgens NEN 1010+a92 toebehoren:

* + bevestigingsmateriaal
  + hulpstukken
  + dozen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | .01 | *KLIMAATREGELINSTALLATIE*  *buis ten behoeve van de aan te brengen bekabeling* |
| 68.90.62-a | .01 | ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING   1. ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING fabrikaat: Draka o.g.   type: YMvK-MBZH (moeilijk brandbaar) keurmerk: KEMA / IEC 502  nominale spanning (V): 600/1000  kerndoorsnede (mm²): te bepalen vlgs. NEN 1010   * + aders: massief   + buitenmantel: grijs toebehoren:   + groepsnummers met verdeelkastcode met zwarte viltstift aanbrengen op de mantel   *KLIMAATREGELINSTALLATIE* |
|  |  | *bekabeling ten behoeve van de aan te brengen bekabeling* |
| 68.90.62-b | .01 | ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING   1. IN DE GROND GELEGDE ENERGIEKABEL, LAAGSPANNING fabrikaat: Draka o.g.   type: YMvK-MB (moeilijk brandbaar) keurmerk: KEMA / IEC 502 nominale spanning (V): 600/1000  kerndoorsnede (mm²): te bepalen vlgs. NEN 1010   * + aders: massief   + buitenmantel: grijs   wijze van in de aarde brengen volgens NEN 1010+a92 diepte ten opzichte van het maaiveld (m): 0,60 identificatiemerken: elke 5 m  toebehoren:   * + bij invoering door de gevel: CSD-plug   + kabelmerken   *KLIMAATREGELINSTALLATIE* |
|  |  | *bekabeling ten behoeve van de aan te brengen bekabeling* |

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

68.90.63-a INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH

1. INFORMATIEKABEL, ELEKTRISCH fabrikaat: Draka o.g.

type: MBZH

aderdiameter (mm): min. 0,5

* + aders: gecodeerd door kleur
  + aders: koper
  + buitenmantel: PVC
  + buitenmantel: grijs of zwart

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

*de benodigde informatiekabels*

## DIVERSEN

68.91.10-a NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT

9. NAAM-/NUMMER-/SYMBOOLPLAAT materiaal: Resopal

kleur: wit met zwarte tekst

afmetingen en teksten nader te bepalen toebehoren:

- bevestigingsmiddelen

.01 *KLIMAATREGELINSTALLATIE*

*de benodigde naamplaten, aantal en plaats te bepalen in overleg met de directie*

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

INSCHRIJFBILJET

Inschrijver: ...................................................................................................

gevestigd te: ................................................................................................

verklaart zich door ondertekening dezes bereid tot de uitvoering van:

.......

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

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

in de plaats ..................................................................................................

geheel overeenkomstig alle daarop betrekking hebbende bescheiden in hoofdzaak bestaande uit het bestek (dd...................

20.., projectnr ), de daarbij behorende tekeningen en nota's van

inlichtingen voor rekening van

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

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

aan te nemen voor een bedrag (de BTW daarin niet begrepen) van

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

zegge EURO.

De inschrijver verklaart deze aanbieding te doen overeenkomstig de bepalingen van het bestek.

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

de ......................................................................................................... 20..

De inschrijver ..............................................................................................

............................................................................................ (handtekening)

(firmastempel)

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

SPECIFICATIEFORMULIER / STAAT VAN VERREKENPRIJZEN

Inschrijver: ...................................................................................................

gevestigd te: ................................................................................................

STAAT VAN VERREKENPRIJZEN

verrekenprijs per mensuur arbeid voor

werkzaamheden van werktuigkundige aard ........

verrekenprijs per mensuur arbeid voor

werkzaamheden van elektrotechnische aard ........

gemiddeld toeslagpercentage voor werkzaamheden

buiten normale werktijd %

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

de ......................................................................................................... 20..

De inschrijver ..............................................................................................

.............................................................................................(handtekening)

(firmastempel)

### Afstandsverw. EVA Lanxmeer - Culemborg nieuwe warmtepomp in ketelhuis plaatsen

projectdatum wijzigdatum stabu licentienr

18-10-2007

88.10.10.E

MODEL GARANTIEVERKLARING

G A R A N T I E - V E R K L A R I N G

ter zake van het bestek voor:

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

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

gelegen: .......................................................................................................

te: ................................................................................................................

projectnummer: ...........................................................................................

opgedragen aan: .........................................................................................

Beschrijving van het onderdeel van het werk waarvoor garantie geldt:

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

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

..................................................................................................................... wonende (gevestigd) te: ..............................................................................

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

............................................................................................ (volledig adres)

aan wie de bepalingen in boven genoemd bestek bekend zijn, ver- klaart hiermee ten overstaan van de opdrachtgever van het werk en diens rechtsopvolgers, dat hij alle gebreken, welke - vanaf het gereed komen van het boven omschreven onderdeel tot aan de oplevering van het werk en in aansluiting daaraan gedurende een periode van jaren - aan dit onderdeel mochten voor komen en

kennelijk zijn te wijten aan minder goede hoedanigheden of gebrekkige uitvoering, op eerste aanzegging van de opdrachtgever of diens rechtsopvolgers zo spoedig mogelijk en voor zijn rekening zal herstellen.

Getekend: ....................................................................................................

de ......................................................................................................... 20..

........................................................................................... (ondertekening)