

*B*estek

Voorwerp van de opdracht: VIIdo-Olympiadelaan 2 te Antwerpen. Vervangen van een stoominstallatie door centrale verwarming met warm water.

besteknummer	SO/10/00166062.01
--------------	-------------------

Prijs bestek :	53,50 EUR
Prijs 2 plannen :	12,00 EUR
Totaal :	65,00 EUR

GUNNINGSWIJZE

De opdracht wordt gegund bij openbare aanbesteding
--

BIJZONDERE AANBESTEDINGSVOORWAARDEN

De offertes dienen bezorgd:

Donderdag 9 september 2010 voor 10:00 uur,

op het aanbestedingsbureau:

- 1.verzending per post: College van burgemeester en schepenen, t.a.v. de dienst aanbestedingen, Grote Markt 1, 2000 Antwerpen
- 2.persoonlijke afgifte: balie van het Bell-gebouw, t.a.v. de dienst aanbestedingen, Francis Wellesplein 1, 2018 Antwerpen

Op bovenvermelde datum en uur zal de afgevaardigde schepen of zijn plaatsvervanger overgaan tot het openen van de inschrijvingen op volgende locatie: Vergaderzaal T0213, Francis Wellesplein 1, 2018 Antwerpen (aankomen aan de balie).

BIJKOMENDE INLICHTINGEN

Wat betreft het indienen of inzenden en openen van uw offerte:
Patrimoniumonderhoud, aanbestedingen, tel. 03 338 64 83 (groepsnummer)

Wat betreft administratieve inlichtingen m.b.t. het dossier en de opvolging ervan na de aanbesteding:
Britt Vantvelt, projectbeheerder stedelijk onderwijs, tel 03/338.35.46

Wat betreft technische inlichtingen (samenvattende opmetingsstaat, materialen e.d.):
Pieter-Jan Verbraken, projectleider stedelijk onderwijs, tel. 03 338 32 33

Samenstelling van het dossier:

Hoofdstuk I: Administratieve en technische contractuele bepalingen

Hoofdstuk II: Welzijn op het werk.

Hoofdstuk III: Technische bepalingen

HOOFDSTUK I : ADMINISTRatieve EN TECHNISCHE CONTRACTUELE BEPALINGEN

1. WETGEVING

Voor zover er door de voorschriften van dit bestek niet wordt van afgeweken zijn op deze aanneming van werken van toepassing de bepalingen van:

- de wet van 24 december 1993, betreffende de overheidsopdrachten en sommige opdrachten voor aanneming van werken, leveringen en diensten (Belgisch staatsblad van 22 januari 1994) en alle latere aanvullingen en wijzigingen;
- het koninklijk besluit van 8 januari 1996, betreffende de overheidsopdrachten voor aanneming van werken, leveringen en diensten en de concessies voor openbare werken (Belgisch staatsblad van 26 januari 1996) en alle latere aanvullingen en wijzigingen;
- het koninklijk besluit van 26 september 1996 tot bepaling van de algemene **uitvoeringsregels** van de overheidsopdrachten en van de concessies voor openbare werken en bijlage, houdende de algemene **aannemingsvoorwaarden** voor de overheidsopdrachten voor aanneming van werken, leveringen en diensten en voor de concessies voor openbare werken (Belgisch staatsblad van 18 oktober 1996) en alle latere aanvullingen en wijzigingen;
- het koninklijk besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen;
- het besluit van de Vlaamse regering van 11 maart 2005 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen;
- het typebestek nr. 105 van 1990. Dit typebestek is uitgegeven door het ministerie van openbare werken en te koop in het verkoopkantoor, J. de Lalaingstraat 10 te 1040 Brussel.

Ingeval van tegenspraak is de orde van voorrang als volgt:

- a) de wet van 24/12/1993, het koninklijk besluit van 8/1/1996 en het koninklijk besluit van 26/9/1996 tot bepaling van de uitvoeringsregels;
- b) het bijzonder bestek;
- c) het typebestek nr. 105 van 1990;
- d) de bijlage bij het koninklijk besluit van 26/9/1996.

2. GUNNINGSWIJZE: openbare aanbesteding.

A. ALGEMENE ADMINISTRatieve VOORSCHRIFTEN IN TOEPASSING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 8/1/1996 BETREFFENDE DE OVERHEIDSOPDRACHTEN VOOR AANNEMING VAN WERKEN, LEVERINGEN EN DIENSTEN EN DE CONCESSIONS VOOR OPENBARE WERKEN

Uitsluitingsgronden.

“Door een offerte in te dienen voor deze opdracht verklaart de inschrijver zich niet in een toestand van uitsluiting te bevinden, zoals bedoeld in het KB van 8 januari 1996 betreffende de overheidsopdrachten voor aanneming van werken, leveringen en diensten en de concessies voor openbare werken:

- 1) in staat van faillissement of van vereffening te verkeren, zijn werkzaamheden te hebben gestaakt of een gerechtelijk akkoord te hebben bekomen, of in een overeenstemmende toestand te verkeren als gevolg van een gelijkaardige procedure die bestaat in andere nationale wetgevingen en reglementeringen;
- 2) aangifte te hebben gedaan van zijn faillissement, een procedure van vereffening of een gerechtelijk akkoord aanhangig te hebben of een gelijkaardige procedure lopende te hebben bestaande in andere nationale wetgevingen en reglementeringen;
- 3) niet in orde te zijn met de sociale (sociale zekerheid) en fiscale verplichtingen (directe belastingen en BTW);

4) bij een vonnis in kracht van gewijsde veroordeeld te zijn voor een misdrijf dat de beroepsmoraal aantast;

5) bij de beroepsuitoefening een ernstige fout te hebben begaan;

6) in ernstige mate schuldig te zijn aan het afleggen van valse verklaringen bij het verstrekken van inlichtingen.”

“7) bij een vonnis in kracht van gewijsde veroordeeld te zijn voor:

a) deelname aan een criminele organisatie als bedoeld in art. 324bis van het Strafwetboek

b) omkoping als bedoeld in artikel 246 van het Strafwetboek

c) fraude als bedoeld in artikel 1 van de overeenkomst aangaande de bescherming van de financiële belangen van de Gemeenschap, goedgekeurd door de wet van 17 februari 2002

d) witwassen van geld

Het bestuur gaat voort op deze verklaring tot op het ogenblik van gunning. Aan de inschrijver die in aanmerking komt voor gunning wordt vóór de beslissing tot gunning een uittreksel uit het strafregister of een evenwaardig document uitgereikt door een gerechtelijke of overheidsinstantie van het land van oorsprong of herkomst opgevraagd, waaruit blijkt dat aan de gestelde eisen is voldaan. Dit attest mag ten vroegste 3 maanden voor ontvangst door het bestuur uitgereikt zijn.

De bewijzen omtrent de eerste drie uitsluitingsgronden worden door de stad zelf opgezocht.

Zodra blijkt dat een kandidaat-inschrijver zich in een voormelde toestand van uitsluiting bevindt, wordt hij uitgesloten van deelneming aan de opdracht.

Iedere valse verklaring is een uitsluitingsgrond voor deelneming aan deze opdracht. Indien na contractsluiting zou blijken dat ten deze een valse verklaring werd afgelegd, kan het contract door de stad Antwerpen eenzijdig en zonder enige schadevergoeding verschuldigd te zijn, ten laste van de wederpartij verbroken worden.”

Erkenning

Zijn toepasselijk op de uitvoering van de door dit bestek geregelde aanneming:

- de wet van 20/03/1991 houdende regeling van de erkenning van de aannemers van werken (Belgisch staatsblad van 6/4/1991), gewijzigd door de wet van 19/9/94 (Belgisch staatsblad van 8/3/1996) en door voornoemde wet van 24 december 1993;
- het koninklijk besluit van 26/9/1991 tot vaststelling van bepaalde toepassingsmaatregelen van de wet van 20/3/1991, houdende regeling van de erkenning van aannemers van werken (Belgisch staatsblad van 18/10/1991), gewijzigd bij koninklijk besluit van 20 juli 2000 (Belgisch staatsblad van 30 augustus 2000);
- het ministerieel besluit van 27/9/1991 tot nadere bepaling van de indeling van de werken volgens hun aard in de categorieën en ondercategorieën met betrekking tot de erkenning van de aannemers (Belgisch staatsblad van 18/10/1991);
- het ministerieel besluit van 27/9/1991 betreffende de bij de aanvragen voor een erkenning, een voorlopige erkenning, een overdracht van erkenning of bij de beoordeling van de bewijzen vereist met toepassing van artikel 3, §1, van de wet van 20/3/1991, houdende regeling van de erkenning van aannemers van werken, voor te leggen documenten (Belgisch staatsblad 18/10/1991).

De werken zijn gerangschikt in de categorie D en het bestuur meent dat zij behoren tot de klasse 2

Prijsonderzoek

De inschrijver is verplicht - indien het bestuur hierom verzoekt - voor de gunning van de opdracht alle inlichtingen te verstrekken om de aangeboden prijzen te onderzoeken.

RSZ-attest

De bijzondere aandacht van de inschrijver wordt gevestigd op de artikelen 90, 93, 94 en 95 van het koninklijk besluit van 8/1/1996, gewijzigd bij koninklijk besluit van 25 maart 1999 en inzonderheid artikel 17 bis.

Het bestuur zal hiervoor het bedoelde attest elektronisch opvragen bij de RSZ-administratie.

Voor de inschrijvers van vreemde nationaliteit is artikel 17 bis §2 van toepassing.

De offerte

1. De opmaak

De inschrijver maakt zijn offerte op en vult de samenvattende opmetingsstaat in op het bij het bestek behorende formulier. Indien hij deze op andere documenten maakt dan op het voorziene formulier moet de inschrijver op ieder van deze documenten verklaren dat het document conform het bij het bestek behorende model is.

De documenten moeten door de inschrijver of zijn gemachtigde worden ondertekend.

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

De prijzen worden in de offerte in euro opgegeven tot twee cijfers na de komma.

De offerte wordt als niet bestaande beschouwd wanneer de inschrijver in de samenvattende opmetingsstaat slechts één enkele prijs opgeeft voor twee of meer posten.

2. De digitale versie van de samenvattende opmetingsstaat

Het bestuur hecht er de voorkeur aan dat bij de offerte een diskette of CD wordt gevoegd met een digitale versie van de ingevulde samenvattende opmetingsstaat (eenheidsprijzen in cijfers aub), waarvan de opmaak identiek is aan deze van het bestuur.

De aandacht van de inschrijver wordt er op gevestigd dat:

- Een offerte **ongeldig** is wanneer niet **alle originele formulieren** behoorlijk ingevuld en ondertekend bij de offerte zijn gevoegd
- Bij betwisting zijn enkel deze originelen rechtsgeldig

Gegevens diskette of CD

Op de diskette of de CD, die bij de offerte wordt gevoegd, wordt duidelijk het voorwerp van de opdracht en het besteknummer vermeld. Onder de kolom "eenheidsprijzen" worden de bedragen in cijfers ingebracht.

De digitale versie vermeldt zeer duidelijk de (firma)naam van de inschrijver(s), alsmede de coördinaten.

2. Indienen van de offertes

Bij het indienen van een offerte, zijn er een aantal wettelijke voorschriften die **STRIKT** moeten opgevolgd worden!

De offerte moet in een definitief **gesloten** omslag zitten.

Een offerte kan persoonlijk ingediend worden (al dan niet op de zitting) of opgestuurd per post.

1. Persoonlijk afgifte

De offerte wordt onder definitief gesloten omslag afgegeven aan de voorzitter; dit **vóór** de opening van de zitting waarop de aanneming geagendeerd is; zoniet beschouwen wij uw offerte als laattijdig. Uiteraard kan een offerte ook geruime tijd voor de dag van de zitting ingediend worden.

De envelop, waarop duidelijk '**OFFERTE**' staat aangegeven, vermeldt de datum en het uur van de openingszitting alsook de benaming en het nummer van het bestek. Desgevallend wordt aangeduid op welk percelen / welke percelen de offerte betrekking heeft.

OFFERTE
Openingszitting op Xx/xx/20xx om xx uur
Bestek XX/XXX/XXXX/XXXX
Perceel x

2. Verzending per post

Bij een offerte die per post (al dan niet aangetekend) wordt overgemaakt, moet deze in **TWEE enveloppen** worden gestoken.

Het verdient aanbeveling om de offerte per aangetekende post minimum 4 kalenderdagen voor de dag van de opening der offertes te versturen.

2.1. Buitenste envelop

Naast de adresgegevens van de aanbestedende overheid, wordt duidelijk de vermelding '**OFFERTE**' aangegeven.

OFFERTE

College van Burgemeester en Schepenen
T.a.v. Dienst Aanbestedingen
Grote Markt 1
2000 Antwerpen

2.2. Binnenste envelop

Deze envelop, waarop duidelijk '**OFFERTE**' staat aangegeven, vermeldt de datum en het uur van de openingszitting alsook de benaming en het nummer van het bestek. Desgevallend wordt aangeduid op welk percelen / welke percelen de offerte betrekking heeft.

OFFERTE
Openingszitting op Xx/xx/20xx om xx uur
Bestek XX/XXX/XXXX/XXXX
Perceel x

2.3. Laattijdige offerte

Een offerte die te laat toekomt wordt **enkel** in aanmerking genomen als:

- Het bestuur aan de aannemer nog geen kennis heeft gegeven van zijn beslissing; en
- De offerte bij de post als **aangetekende zending** is afgegeven uiterlijk **4 kalenderdagen** voor de dag van de opening van de offertes.

2.4. Opgelet!

Sinds de verhuis van alle backoffice diensten naar 'Den Bell' maakt de stad Antwerpen een onderscheid tussen een postadres en een contactadres. Concreet betekent dit het volgende:

- Offerte wordt per post opgestuurd: postadres: College van burgemeester en schepenen, t.a.v. de dienst aanbestedingen, Grote Markt 1, 2000 Antwerpen.
- Offerte wordt persoonlijk aangeboden: contactadres: Balie van het Bell-gebouw, t.a.v. de dienst aanbestedingen, Francis Wellesplein 1, 2018 Antwerpen. Aan de balie wordt u verder geholpen. Vertrek tijdig want ook hier geldt de regelgeving rond laattijdige offertes zoals hierboven vermeld!

3. Bij de offerte te voegen bescheiden

De inschrijver is verplicht de in het bestek gevraagde bescheiden (eventueel aangevuld met modellen en monsters) bij zijn offerte te voegen.

4. Taalgebruik

De offerte en de aanvullende bescheiden moeten in het Nederlands zijn gesteld.

5. Varianten

Er worden geen varianten aanvaard.

AANDACHT: worden als ongeldig beschouwd, de offertes welke niet op de voorgeschreven wijzen worden neergelegd.

Gestanddoeningstermijn

Bij toepassing van artikel 116 blijven de inschrijvers door hun offerte, eventueel verbeterd door het bestuur, gebonden gedurende een termijn van 180 (honderdtachtig) kalenderdagen, ingaand op de dag na de zitting voor de opening van de offertes.

B. ALGEMENE ADMINISTRATIEVE VOORSCHRIFTEN IN TOEPASSING VAN DE ALGEMENE AANNEMINGSVOORWAARDEN VOOR DE OVERHEIDSOPDRACHTEN VOOR AANNEMING VAN WERKEN, LEVERINGEN EN DIENSTEN (DE ARTIKELNUMMERING STEMT OVEREEN MET DEZE VAN DE BIJLAGE - HOUDENDE VASTSTELLING VAN DE ALGEMENE AANNEMINGSVOORWAARDEN VOOR DE OVERHEIDSOPDRACHTEN - BIJ HET K.B. VAN 26 SEPTEMBER 1996 TOT BEPALINGEN VAN DE ALGEMENE UITVOERINGSREGELS VAN DE OVERHEIDSOPDRACHTEN)

Art. 1. Controle en toezicht op de uitvoering

Deze aanneming geschiedt voor rekening van de stad Antwerpen. De leiding berust bij stedelijk onderwijs, Lange Gasthuisstraat 15 te 2000 Antwerpen

Art. 3. §2. Opsomming en draagwijdte van de plannen

De werken worden uitgevoerd volgens de bij dit bestek horende aanbestedingsplannen.

Art. 4.

§1. Plannen, documenten en voorwerpen opgemaakt door de aanbestedende overheid.

De aannemer kan de formaliteiten, voorzien in dit artikel, vervullen bij de bedrijfseenheid **patrimoniumonderhoud, Francis Wellesplein 1, 2018 Antwerpen**, alle dagen van 9 tot 15 uur, zater-, zon- en feestdagen (plaatselijke meegeteld) uitgezonderd.

Art. 5. Borgtocht

§3. Borgstelling en bewijs van borgstelling

De borgtocht bedraagt 5% van de oorspronkelijke aannemingssom. Het aldus verkregen bedrag wordt naar het hoger tiental afgerond.

De aannemer moet, binnen de dertig kalenderdagen volgens op de dag van de gunning van de opdracht, het bewijs leveren dat hij de borgtocht aan de bouwheer heeft gesteld.

Het bewijs van borgstelling wordt rechtstreeks ingezonden bij de bedrijfseenheid **patrimoniumonderhoud Grote Markt 1, 2000 Antwerpen**.

Art. 9. Vrijgave van de borgtocht

Bij het beëindigen van de aanneming wordt de borgtocht bij helften vrijgegeven:

- de ene helft na de voorlopige oplevering;
- de andere helft (2 jaar na de voorlopige oplevering), na de definitieve oplevering, na aftrok van de sommen die de aannemer eventueel aan de aanbestedende overheid verschuldigd is.

Art. 10. §1. Onderaannemers

Al de personen die in enig stadium als onderaannemer optreden, moeten voldoen aan de voorwaarden tot erkenning in de categorie die overeenkomt met de aard van de hun opgedragen werken, alsmede in de met hun aandeel in de opdracht overeenkomende klasse.

De aannemer blijft in alle gevallen alleen aansprakelijk ten opzichte van het bestuur.

Art. 13. §1. Prijsherziening

Volgens het typebestek 105 van 1990 (met dien verstande dat het elektrisch gedeelte zal worden verrekend op dezelfde basis als de rest van de installatie) vermeld onder:

sub 2 –

Aan de parameters worden de volgende overeengekomen vaste contractuele waarden toegekend:

a = 0,45

b = 0

c = 0,55

Voor onderhavige aanneming heeft de herzieningsformule dus de volgende vorm:
 $p = P (0,45 \text{ s/S} + 0,55)$.

Voor toepassing van de formule worden de werken geacht te behoren tot de categorie D.

Ten einde de gepaste herziening van lonen en sociale lasten te bedingen zal de aannemer bij het indienen van de eerste vorderingsstaat een attest voegen, uitgereikt door de RSZ en waaruit blijkt dat hij op 30 juni van het jaar, voorafgaand aan de datum der aanbesteding, ofwel minder dan 10, ofwel 10 of meer werknemers had tewerkgesteld (koninklijk besluit nr. 214 van 30/9/1983 - Belgisch staatsblad van 4/10/1983).

Art. 15. §1. Betaling van de werken

De betalingen gebeuren in maandelijkse termijnen en de gedetailleerde staten dienen cumulatief opgesteld te worden. De eerste gedetailleerde staat van de werken en de verklaring van schuldvordering worden opgesteld één maand na de bij dienstorder voorgeschreven datum voor de aanvang van het werk.

De gedetailleerde staat van de uitgevoerde werken, de verklaring van schuldvordering en een rechtvaardiging van de uitvoeringstermijn (opgave van verlet- en werkdagen) dienen in drievoud te worden gezonden aan het college van burgemeester en schepenen, stadhuis te 2000 Antwerpen 1.

Na goedkeuring van voornoemde gedetailleerde staat van de uitgevoerde werken zal door het bestuur een factuur worden aangevraagd. De factuur wordt gezonden aan college van burgemeester en schepenen, p/a bedrijfseenheid financiën, Hofstraat 17 te 2000 Antwerpen.

Facturering met BTW - niet belastingplichtige medecontractant.

Op de gedetailleerde staat van de werken, de verklaring van schuldvordering en de factuur worden het nummer van het bestek en de periode tijdens dewelke de werken werden uitgevoerd vermeld.

In de maandelijkse gedetailleerde staten van de werken mogen de hoeveelheden uitgevoerd boven de vermoedelijke hoeveelheden, die voorkomen in de posten volgens prijslijst, begrepen zijn.

Voor bijwerken en/of meerdere leveringen dienen afzonderlijke, cumulatieve gedetailleerde staten en schuldvorderingen opgemaakt, die bij deze van de contractuele werken worden gevoegd.

De laatste afbetaling vermeerderd met de bijkomende som tot volstorting van het bedrag van de aannemingsprijs wordt verricht na de voltooiing van de aanneming, met afhouding van de waarde van minwerken en/of mindere leveringen, boeten of gelijk welke aftrek op de aannemingssom (eindvereffening).

De maandelijkse betalingen in mindering kunnen niet beschouwd worden als keuringen bij gedeelten van de aanneming in de zin van art. 1791 van het Burgerlijk Wetboek. Zij moeten worden beschouwd als betalingen in mindering op de uitbetaling van de totale eindafrekening, waarbij de verantwoordelijkheid van de aannemer onverminderd blijft. Betalingen in mindering hebben tot gevolg dat de aanbestedende overheid eigenaar wordt van de overeenstemmende onderdelen of toestellen bij faillissement, vereffening of derdenbeslag.

Onderhavig bijzonder bestek wijkt uitdrukkelijk af van de bepalingen van artikel 1254 van het Burgerlijk Wetboek inzake de toerekening van de betalingen. Elke betaling zal dan ook bij voorrang toegerekend worden op de hoofdsommen en pas daarna op de intresten.

EINDVEREFFENING

Punt 3° van artikel 15 § 1 van de bijlage van het koninklijk besluit van 26 september 1996 wordt als volgt aangevuld:

Onder “eindvereffening” wordt verstaan de laatste betaling van de uitgevoerde werken, als zodanig door de aanbestedende overheid aangegeven, met uitzondering van die werken die tijdens de waarborgtermijn moeten worden uitgevoerd.

Art. 17. Teruggave boeten wegens laattijdige uitvoering

De verzoeken tot teruggave van de toegepaste boeten dienen per aangetekende brief aan het college van burgemeester en schepenen te worden gericht.

De datum van de aantekening bij de post heeft bewijskracht voor de datum van het verzoekschrift.

Art. 18. Rechtskeuze – Bevoegde rechtbanken

Het Belgische recht is toepasselijk.

Ingeval van betwisting zijn uitsluitend de rechtbanken van Antwerpen bevoegd.

Art. 24. Wijze van prijsbepaling

Het contract is een gemengde opdracht, bestaande uit een opdracht tegen een globale prijs ,behalve voor de posten waarvan de hoeveelheid als vermoedelijk is opgegeven en die worden uitgevoerd volgens prijslijst en behalve voor de als voorbehouden som opgegeven posten, welke worden uitgevoerd op grond van werkelijke uitgaven.

Art. 25. §1. Elementen die in de prijzen zijn begrepen

Inzonderheid wordt verwezen naar:

4° De aannemer verwijdt onmiddellijk alle overtollige grond, puin en gruis van de bouwplaats.

Art. 28 §1. Bevel tot uitvoering en leiding van de werken

Behoudens wanneer onderhavig werk wordt gegund gedurende de winter en de uitvoering tot het gunstige seizoen moet worden uitgesteld, zal de aanvang van het werk worden vastgesteld overeenkomstig de bepalingen vermeld onder 1°a).

Het werk moet op normale wijze en zonder onderbreking worden voortgezet, geheel voltooid en afgeleverd **binnen een termijn van 70 werkdagen.**

De aanneming dient uitgevoerd buiten het stookseizoen.

De aannemer moet het werk uitvoeren tussen 8 en 16 uur; het is hem slechts toegelaten op andere uren te werken na uitdrukkelijke toestemming van het bestuur.

Art. 28 §2. Gelijktijdig uit te voeren opdrachten

De aannemer moet rekening houden met gelijktijdige opdrachten, namelijk:

-

Art. 29 §1. Onderbreking van de werken

Het bestuur behoudt zich het recht voor de uitvoering van de werken te verbieden gedurende de volledige periode dat zij, naar zijn oordeel, niet zonder bezwaar gedurende die periode kunnen worden uitgevoerd en dit naargelang de vordering van eventueel gelijktijdige uit te voeren werken.

Art. 30. Algemene organisatie van de bouwplaats

Schade aan ondergrondse installaties

Is van toepassing op onderhavige aanneming, de omzendbrief met nummer 512-107 van 12/3/1985, met betrekking tot het in toepassing stellen van de Praktische Leidraad ter voorkoming van schade aan ondergrondse installaties tijdens in hun nabijheid uitgevoerde werken en zijn bijlage, zijnde genoemde leidraad, die een integrerend deel uitmaakt van onderhavig bijzonder bestek.

Afsluiten van de bouwplaats

De aannemer treft de nodige maatregelen om de plaatsen waar gewerkt wordt behoorlijk af te sluiten zodat er geen gevaar bestaat voor derden.

§2. Bestrating

Er mogen geen materialen of afval op de openbare weg worden gehoopt en het verkeer mag slechts minimaal worden belemmerd.

De aannemer moet zich daartoe gedragen overeenkomstig de geldende politieverordeningen.

Hij moet zich, wat de uitvoering van het werk zelf betreft, gedragen naar de bevelen van de bevoegde dienst.

Art. 37. Dagboek van de werken

Er zal een dagboek van de werken worden bijgehouden door de aannemer.

Hij vermeldt dagelijks:

de weersomstandigheden;

de werkonderbrekingen wegens ongunstige weersomstandigheden;

het aantal en de hoedanigheid van de op de bouwplaats tewerkgestelde arbeiders;

de aangevoerde materialen;

de speciale werkomstandigheden;

de uitgevoerde werken.

Het dagboek dient bijgehouden in drievoud en ondertekend door de aannemer en de leidende ambtenaar.

Art. 43. §2. Opleveringen

De aannemer zal alle hem ter beschikking gestelde lokalen, nieuwe of verbouwde gedeelten, doorgangen, enz. in perfecte staat van reinheid en onderhoud brengen voor de voorlopige oplevering van het werk.

Waarborgtermijn

De waarborgtermijn wordt gesteld op 2 (twee) jaar.

HOOFDSTUK II: VEILIGHEID EN HYGIËNE

A. ALGEMENE EISEN INZAKE VEILIGHEID EN HYGIËNE

De inschrijver verbindt zich door zijn inschrijving tot naleving van:

- de vigerende wetten en reglementen inzake veiligheid en hygiëne;
- de aanvullende voorwaarden inzake veiligheid en hygiëne, niet noodzakelijk bij de vigerende wetgeving en reglementering opgelegd maar onontbeerlijk om het objectief van het voorkomingsbeleid te realiseren;
- de aanvullende eisen inzake veiligheid en hygiëne opgelegd door een preventie-adviseur of door de arbeidsgeneesheer.

De arbeidsmiddelen dienen van een degelijke kwaliteit en stabiel te zijn zodat een langdurige dienst wordt gewaarborgd.

Zij moeten verder eenvoudig en handig van bediening zijn, didactisch uitgerust, zodat ze zeer geschikt zijn voor schoolopleiding.

De afstellingen moeten gemakkelijk en praktisch kunnen plaatsvinden.

De inschrijver dient gedetailleerd op te geven welke beveiligingen hij voorzien heeft.

Al de taalinstructies en mededelingen op de machine moeten in het Nederlands aangebracht zijn.

Indien van toepassing moeten de machines, installaties en toestellen, alleszins voldoen aan de volgende veiligheids- en gezondheidseisen:

- het K.B. van 12 augustus 1993 (B.S. 28.9.1993) betreffende de minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid bij het gebruik door werknemers van arbeidsmiddelen op de arbeidsplaats (opgenomen in de Codex over het welzijn op het werk, Titel VI, "Arbidsmiddelen");
- het K.B. van 5 mei 1995 (B.S. 31.5.1995) tot uitvoering van de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lidstaten betreffende machines;
- het K.B. van 23 maart 1977 (B.S. 31.3.1977) tot vaststelling van de veiligheidswaarborgen welke bepaalde elektrische machines, apparaten en leidingen moeten bieden en de Ministeriële uitvoeringsbesluiten genomen in toepassing van dit K.B.

De leverancier wordt verplicht bij de levering een attest te geven waarin de naleving van de geformuleerde vereisten inzake veiligheid en hygiëne wordt verantwoord.

Voor de machines die in overeenstemming moeten zijn met de EEG-richtlijn machines geeft de fabrikant op welke certificeringsprocedure hij heeft gevolgd met verwijzing naar toegepaste normen en eventuele aangemelde instanties (zie document).

B. BIJKOMENDE EISEN

De machine moet de noodzakelijke inrichtingen hebben tegen de trillingen en tegen het lawaai ten einde de gevaarlijke gevolgen van het lawaai uit te schakelen. Hiervoor zal de machine, indien ze vast wordt opgesteld, geleverd en geplaatst worden op gepaste trillingsdempers en verstelbare steunen om eventuele oneffenheden in de vloer te kunnen opvangen.

Het geluid van de machine, gemeten bij nullast, op de plaats van de bedienaar mag de 80 dB(A) niet overschrijden.

De meting van het geluidsdruk niveau zal, voor de ingebruikneming, door de interne dienst voor preventie en bescherming op het werk van de stad Antwerpen geschieden.

Ingevolge Titel II - Bijzondere reglementeringen van het hierna vermeld besluit zal eveneens op motorcompressoren/ torenkranen/ aggregaten voor laswerk/ energieaggregaten/ met de hand

bediende betonbrekers en trilhamers voor sloopwerk/ gazonmaaimachines/ hydraulische graafmachines, kabelgraafmachines, bulldozers, laders en graaflaadmachines het Besluit van de Vlaamse Executieve van 30 juli 1992 tot vaststelling van maatregelen ter bestrijding van geluidshinder veroorzaakt door bouw materiaal en bouw machines (B.S. 11.2.1993) van toepassing zijn.

C. SPECIFIEKE EISEN

De arbeidsmiddelen moeten tevens voorzien zijn van de specifieke beveiligingen vermeld in dit bestek.

In de aannemingsprijs dient het ter beschikking stellen van een techniek om het arbeidsmiddel bedrijfsklaar af te leveren en om de nodige uitleg te verstrekken aan de bevoegde personeelsleden van het stadsbestuur begrepen te zijn.

D. BIJKOMENDE DOCUMENTATIE AF TE LEVEREN BIJ DE LEVERING VAN HET ARBEIDSMIDDEL

Bij de levering zal de leverancier o.m. schriftelijke instructies, in het Nederlands en in tweevoud, moeten overhandigen.

Deze instructies omvatten :

- werking- en gebruikswijze;
- toezicht en inspectie;
- onderhoud;
- eventuele afstelling van de veiligheidstoestellen,

d.w.z.:

- gedetailleerde technologische beschrijving van het arbeidsmiddel en zijn constructieplan;
- schema's : elektrische, elektronische, pneumatische en hydraulische schema's en het smeringschema;
- een gebruiksaanwijzing, welke de gebruiksvoorwaarden van het arbeidsmiddel aangeeft, met voor de verschillende gebruikswijzen de betreffende voordelen en gevaren.

Verder moet de gebruiksaanwijzing omvatten:

- onderrichtingen betreffende de behandeling, de montage (fundering, vasthechting, plaatsing), de afstelling, de smering (met aanbevelingstabel) en de reiniging;
- aanbevelingen voor de voorbereiding van het werk (methoden) welke alle mogelijkheden van het arbeidsmiddel aangeven en met het oog op de beste aanwending, die toelaten de gebruiksbependingen van het arbeidsmiddel en de aard van het werk te bepalen;
- aanbevelingen voor de fabricage welke, de werking en de gebruiksvoorwaarden aangeven, zodat correcte afstellingen mogelijk zijn en die voor de gebruiker en het arbeidsmiddel veilige werk- en gebruiksvoorwaarden nastreven;
- aanbevelingen betreffende het aanzetten van het arbeidsmiddel:
 - controle vóór de werking (zie de elektrische, pneumatische, enz. koppelingen);
 - beproeven van de beveiligingsinrichtingen;
 - handelingen voor het aanzetten en stilleggen;
- de instructies voor het onderhoud geven aan welke het minimumprogramma voor het preventief onderhoud en het nazicht is opdat de karakteristieken inzake veiligheid, nauwkeurigheid en gebruik van het arbeidsmiddel bewaard zouden blijven;
- instructies voor het herstellen, het demonteren en het vervangen van onderdelen in slechte staat;
- aanbevelingen voor het ingrijpen bij incidenten zoals blokkeringen, defecten van de elektrische stroomkring, enz.

E. DOCUMENTEN PER AFZONDERLIJKE POST OVER TE MAKEN AAN DE INTERNE DIENST VOOR PREVENTIE EN BESCHERMING

Bij de levering bezorgt de leverancier volgende documenten aan interne dienst voor preventie en bescherming:

- een kopie van de instructies zoals beschreven onder D hierboven;
- een gebruikershandleiding;
- CE-attest:
conformiteitsverklaring door fabrikant, invoerder of leverancier opgesteld;

- De EG-verklaring van overeenkomst voor machines:
fabrikant, invoerder of leverancier somt op welke EG-richtlijnen en normen hij naleeft met het geleverde arbeidsmiddel;
- Het CE-typekeuringsverslag:
het technische verslag opgemaakt door een aangemelde instantie waaruit blijkt dat het arbeidsmiddel aan de vigerende Europese wetgeving voldoet.

Adres van deze diensten:

Interne dienst voor preventie en bescherming op het werk van de stad Antwerpen
Maurice Dequeeckerplein 1
2100 Deurne

Indien het echter om een aanneming gaat die betrekking heeft op schoolgebouwen, dan dienen deze documenten gezonden te worden aan:

Bedrijfseenheid Lerende Stad
Interne dienst voor preventie en bescherming op het werk
van de stad Antwerpen
Lange Gasthuisstraat 15
2000 Antwerpen 1

De voorlopige aanvaarding van de levering zal slechts kunnen gebeuren na aflevering van bovenvermelde documenten.

DEEL III: TECHNISCHE BEPALINGEN EN BESCHRIJVING DER WERKEN

0. INLEIDING

0.0. ALGEMEEN

0.0.1. TECHNISCHE VERPLICHTINGEN

Dit bestek omvat de afschaffingen, verduidelijkingen en toevoegsels betreffende de technische voorwaarden van het typebestek 105 van 1990, en de goedgekeurde aanvullingen tenminste één maand gekend voor datum prijsvraagingsave.

De hoofdnummering van de artikels van deze documenten wordt door de artikels van dit bijzonder bestek hernomen. In dit bijzonder bestek zijn niet alle artikels opgenomen zoals vermeld in het typebestek 105 van 1990. Enkel de artikels waarover bijkomende aanvullingen worden gegeven, worden in dit bijzonder bestek opgenomen.

De opname van een tekst na een bepaalde titel in dit bijzonder bestek, telt als aanvulling van de bepalingen van het typebestek 105. Bij tegenspraak heeft de tekst van dit bijzonder bestek voorrang. De plans en het bestek vullen elkaar aan.

Waar in deze tekst wordt verwezen naar de 'Basisnormen brandpreventie' wordt daarmee bedoeld:
- het KB van 19 december 1997 (BS van 97-12-30) tot wijziging van KB van 7 juli 1994 (BS 95-04-26) tot vaststelling van de basisnormen voor preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen.
- het KB van 4 april 2003 (BS van 03-05-05) tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen.

0.0.2. VOORAFGAANDE OPMERKINGEN

1. De levering en de plaatsing, de aansluiting en de indienststelling zijn altijd inbegrepen in elk van de artikels van huidig bestek, evenals alle toebehoren die hiervoor noodzakelijk zijn.

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

De aannemer dient tevens in te staan voor het proper houden van de werf. Alle afval van welke aard ook (verpakkingsafval, afval van materialen,...) afkomstig van zijn aanneming dient steeds door de aannemer van de werf verwijderd te worden. Geen enkel supplement zal uit dien hoofde toegestaan worden.

2. Het onderhoud van de installatie uit onderhavige aanneming gedurende de waarborgperiode is inherent aan de aanneming.

3. Bij eventuele niet-bestelling bij uitvoering van bepaalde posten van de aanneming ziet de aannemer af van elke vorm van schadeloosstelling.

4. Kraanwerk, toestellen, regelaars, meettoestellen en borden die buiten opgesteld worden, dienen steeds afdoende beschermd te worden tegen weersomstandigheden.

5. Voorafgaand het uit te voeren werk dient de aannemer alle documenten en technische fiches in te dienen volgens bijlage 1 en 2 van dit bestek in één exemplaar hard copy en digitaal.

0.1. ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE INSTALLATIE & WERKEN

Dit hoofdstuk omvat eerst de algemene beschrijving van de bestaande installatie en vervolgens de opsomming van de werken voorzien in de aanneming, de afbraakwerken inbegrepen.

0.1.1. ENERGIEVOORZIENING: WARMTEPRODUCTIE EN –DISTRIBUTIE

De installatie omvat het vervangen van de bestaande stoominstallatie door een centrale verwarmingsinstallatie met warm water, voor de verwarming van de feestzaal in het Leonardo Lyceum - SITO 5, te Antwerpen, VIIde-Olympiadelaan 2.

Ketels, stoomdommen en condensverzamelaar zijn in slechte staat en buiten bedrijf na een waterlek, zodat ze dringend aan vervanging toe zijn. Dit omvat ook het vernieuwen van de gietijzeren radiatoren en verwarmingsleidingen.

In het gebouw staan twee gasketels van het bouwjaar 1990 van het merk Remeha. De ketels verwarmen het gebouw door middel van stoom, gedistribueerd via stoomleidingen naar de respectievelijke gietijzeren radiatoren. Beide ketels worden vervangen door één nieuwe condenserende gasketel. In de bestaande schouw wordt een sok (liner) voorzien.

De bestaande gietijzeren radiatoren worden vervangen door deels convectoren in de feestzaal en plaatstalen radiatoren in de overige lokalen. De nieuwe convectoren en radiatoren worden aangesloten op een nieuw verwarmingscircuit via nieuw te plaatsen stalen leidingen, eveneens in een tweepijpssysteem, lopende voornamelijk via de stookkelder en de kelder onder de feestzaal. Deze leidingen worden allemaal geïsoleerd, behalve eventuele leidingen tegen plint in verwarmde lokalen.

Het gebouw bestaat uit:

- een kelder: een deel van het gebouw is onderkelderd, bestaande uit een stookplaats en kleedkamers
- een gelijkvloerse verdieping met inkom, vestiaire, feestzaal, berghok en toiletten.
- een kleine verdieping met gang, projectieruimte, gang, bergruimtes waarvan er één toegang verleend tot het zoldergedeelte boven feestzaal.

Wintercondities: de verschillende lokalen worden verwarmd met behulp van radiatoren.

De na te streven temperaturen voor de verschillende lokalen zijn:

- traphallen, gangen, toiletten, inkom: 16°C
- feestzaal, kleedkamers: 20°C

Ventilatie: bestaande ventilatie in de feestzaal wordt in een latere fase vernieuwd

0.1.2. AFBRAAKWERKEN

Alvorens de ketels, stoomleidingen t.b.v. de radiatoren, etc. weg te breken, moet de asbesthoudende isolatie alsook de luchtkanalen in het aanpalende keldergedeelte worden verwijderd door een erkende firma.

De afbraakwerken omvatten het wegbreken van:

De ketels, radiatoren, stoomleidingen, branders, schouwaansluiting en sokkel inbegrepen;

De circulatiepompen van de verwarmingskringen, afsluiters inbegrepen, stoomdommen, condensverzamelaars.

Het expansievat;

Het kastbord en de elektrische inrichting van de stookplaats met inbegrip van de regeling;

0.1.3. NIEUWE INSTALLATIES

De werken omvatten:

het leveren en plaatsen van:

Radiatoren en convectoren met de nodige leidingen, thermostatische kranen en andere toebehoren;

Plaatsen van reflectieschermen achter de verwarmingselementen;

Een met aardgas gestookte condensatieverwarmingsetel met alle toebehoren;

Een expansie-inrichting;

Een nieuwe sokkel voor CV ketel en collector;

Collector voor de respectievelijke kringen met de nodige circulatorpompen, afsluitkranen en andere toebehoren;

Een elektrisch bord;

Een vul- en aflaatinrichting;

Een absorptieontluchter;

De nodige leidingen, afsluitkranen en andere toebehoren;
Het uitvoeren van de nodige gaswerken;
De schouwaansluiting van de ketel en schouwvoering bijkomende werken inbegrepen;
Het aanbrengen thermische isolatie;
Uitvoeren van de nodige metsel-, kap- en herstellingswerken;
Het schilderen van de inrichtingen;
Het beproeven en afregelen van de installaties;
Het verstrekken van de voorgeschreven documenten.

0.1.4. GRENZEN VAN DE AANNEMING

Deze aanneming die alle leveringen en werken zonder uitzondering omvat, voor het verwezenlijken van de onderhavige installatie, neemt een aanvang op volgende plaatsen:

A) AARDGAS:

Beschikbaar in de stookplaats

B) AFVOER NAAR RIOLERING:

Behoren tot de aanneming:

Alle afvoerleidingen, hevels, trechters en andere toebehoren voor spuiing of leeglaat der installaties tot aan de bestaande verzamelput of riolering, inbegrepen hun verbindingen; deze dienen uitgevoerd te worden in gegalvaniseerd staal of hard polyethyleen(Peh).

C) KOUD WATER:

Beschikbaar in de stookplaats.

D) ELEKTRICITEIT:

De aannemer zal voeding nemen van het bestaande bord voor de nieuwe installatie.

0.1.5. OVERZICHT AANWEZIGHEID VAN ASBESTHOUDENDE STOFFEN - ALGEMEEN

Door een erkend laboratorium werden stalen genomen van de bestaande isolatie en ventilatiekanalen in de stookplaats en de kelderruimte onder de feestzaal. Volgens bijgevoegde rapporten is er asbest aanwezig.

0.1.5.1. ASBEST

Vooraleer de afbraakwerken van de bestaande verwarmingsinstallatie aan te vatten, laat de aannemer al het aanwezige asbest en alle risicohoudende asbesthoudende materialen (isolatie verwarmingsleidingen en ventilatiekanalen, etc....) in de respectievelijke stookplaats en kelderruimte onder de feestzaal verwijderen, volgens de richtlijnen en bepalingen van het KB van 16 maart 2006 en het aan de aanbestedingsdocumenten toegevoegd asbestinventariseringsverslag. Het inventariseringsverslag van de asbesthoudende materialen werd opgemaakt door een bevoegde firma.

Dit verslag heeft het Identificatienummer (EVA): AO 8235 en het projectnummer: P08-0367

Het volledige inventariseringsverslag (dd 28-04-2008) van asbesthoudende materialen ligt ter inzage bij het bestuur en is ook als gedeeltelijke bijlage toegevoegd aan dit dossier.

Bij zijn prijsofferte houdt de aannemer hiermee rekening.

0.1.6. OVERZICHT PRINCIPES PER FUNCTIONELE ZONE

In onderstaande paragraaf wordt een overzicht gegeven van de globale principes voor verwarming in de verschillende zones van het project.

Kelder:

- verwarming door middel van radiatoren

Gelijkvloers:

- verwarming door middel van convectoren en radiatoren

Verdieping:

- verwarming door middel van radiatoren

0.1.6. AUTOMATISCHE REGELING

Er worden thermostatische koppen op de convectoren en radiatoren voorzien om energie te besparen. De circulatoren zijn frequentiegestuurd (de circulator past automatisch toerental aan volgens warmtevraag).

0.1.7. BRANDVEILIGHEID

Omwille van de brandveiligheid, en conform de vigerende wetgeving ter zake, worden o.a. volgende maatregelen getroffen:

- brandkleppen
- brandwerende afdichtingen / moffen rond doorgangen van leidingen

0.2. BEREKENING VAN DE INSTALLATIE

0.2.1. WARMTEVERLIEZEN

De warmteverliezen worden berekend volgens de normen NBN B 62-002 en NBN B 62-003.

0.2.2. WARMTEWINSTEN

Warmtewinsten worden niet in rekening gebracht

0.3. OMGEVINGSVOORWAARDEN

0.3.1. TEMPERATUUR

Winter:

- basisbuitentemperatuur berekening transmissieverliezen gelijkgesteld aan -8 °C.
- specifieke waarden voor binnencondities:
 - o traphallen, gangen, toiletten, inkom, bergingen: 16°C
 - o feestzaal, kleedkamers: 20°C

Zomer:

Er wordt geen koeling voorzien

0.3.2. VOCHTIGHEID

Geen bevochtiging voorzien.

1. WARMTEGENERATOREN – BRANDERS

1.1. GASVLOERKETELS - ALGEMEEN

Omschrijving

De ketel is een condensatieketel voor staande montage.

Het toestel is geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas en is geschikt voor terugwinning van zowel voelbare als latente warmte uit de rookgassen. Door het hoge rendement voldoet het toestel ruimschoots aan de eisen van het kwaliteitslabel HR-TOP

Materialen

De speciaal geconstrueerde gietaluminium warmtewisselaar, opgebouwd uit leden, is samen met de andere mechanische ketelonderdelen ondergebracht in een gesloten luchtkast. Deze luchtkast vormt tegelijkertijd de ketelbemanteling en beschikt over een demonteerbare frontmantel voor service- en onderhoudswerkzaamheden. De gesloten luchtkast maakt plaatsing in vrijwel elke ruimte mogelijk. Alle elektrische en elektronische componenten zijn ondergebracht in het bedieningspaneel dat op de ketelbemanteling gemonteerd is.

De gas- en wateraansluitingen zijn overzichtelijk aan de bovenzijde tegen de achterkant van de ketel gerangschikt. Aan de onderzijde van het toestel zorgt een kunststof condensbak c.q. onderframe en een sifon voor de afvoer van het condenswater, rechts van het toestel. Tevens bestaat de mogelijkheid om aan de rechteronderzijde van de ketel een optionele tweede retour aan te sluiten. Hierop kan een "Laag-Temperatuur" circuit worden aangesloten. De verbrandingslucht-toevoer en rookgasafvoer bevinden zich op standaard maatvoering aan de bovenzijde tegen de achterkant van de ketel. De

tussenafstand van luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer is afgestemd op de bij de ketel (als optie) meeleverbare concentrische doorvoer.

De ketel is geschikt voor een maximale, waterzijdige bedrijfsdruk van 6 bar en kan onderworpen worden aan een proefdruk van 9 bar.

De maximale ketelwatertemperatuur bedraagt 110°C.

Aan de verbrandingsluchttoevoerzijde is een toerentalgeregelde gelijkstroomventilator gemonteerd, die zorgt voor toevoer van de verbrandingslucht. Gasinspuiting vindt plaats in het IMS, een speciaal gas-/luchtmengstuk op de inlaat van de ventilator. De optimale menging van gas en lucht vindt in de ventilator plaats. Een volledig voorgemengde brander, bovenin het toestel geplaatst, zorgt voor een optimale verbranding waardoor een lage Nox- en CO-emissie bereikt wordt. Hiermee wordt makkelijk voldaan aan de maximum grenswaarden zoals gesteld in VLAREM II. Deze cilindervormige brander is horizontaal geplaatst in het bovenste deel van de sleutelgatvormige warmtewisselaar. De vlammen vormen zich rondom rond op het branderoppervlak dat voorzien is van een dekje in metaalvezel.

Door toepassing van microprocessortechniek is de verwarmingsketel eenvoudig in te stellen en te regelen. Uitleesvensters maken het mogelijk de gemeten en de gewenste instellingen te controleren. Het vermogen van de brander kan modulerend geregeld worden tussen 10% en 100% van de nominale branderbelasting. De aansturing kan gebeuren met behulp van verschillende modulerende regelaars of via een analoog 0-10V signaal.

De ketel wordt compleet gemonteerd geleverd en is voorzien van een gepoedercoate plaatstalen bemanteling.

Elke ketel wordt vóór aflevering m.b.v. een testcomputer in de fabriek gecontroleerd zodat een goed functioneren gewaarborgd is.

De verbrandingsgassen stromen naar beneden toe; de rookgasuittredetemperatuur ligt maximaal 5°C boven de retourwatertemperatuur.

De toegepaste premix brander zorgt voor een **zeer lage NO_x-uitstoot**, een jaaremissie van 12-18 ppm bij O₂ = 0% of 21-31 mg/m³ bij O₂ = 3%.

De brander garandeert ook een **geruisarme werking**, zo bedraagt het ketelhuisgeluidsniveau gemeten op 1 m afstand rond de ketel ca. 59 dBA (49 dBA op 3 m).

De brander beschikt over een modulerende belastingsregeling.

Het waterzijdig rendement bedraagt:

- Tot 98% t.o.v. H_i bij een gemiddelde watertemperatuur van 70°C (80/60°C)
- Tot 109% t.o.v. H_i bij een gemiddelde watertemperatuur van 35°C (40/30°C)

Het toestelgebruiksrendement bedraagt:

- 108% t.o.v. H_i bij een gemiddelde watertemperatuur van 45° (50/40°C)

Het nullastverlies bedraagt:

- 0,3% t.o.v. H_i bij een gemiddelde watertemperatuur van 45°C (50/40°C)

De ketel wordt open uitgevoerd.

Bij de open uitvoering B23 zuigt de ventilator de verbrandingslucht langsheen zijn bemanteling aan. De ketel wordt compleet gemonteerd in een krat en op balken geleverd en is voorzien van in de hoogte verstelbare ketelvoeten.

Door de frameconstructie en door de balken kan de ketel eenvoudig op zijn plaats gezet worden met een palletwagen.

Door zijn compacte vorm (0,5 m²) en geringe breedte (450 mm) kan de ketel gemakkelijk in een lift of doorheen smalle deuren.

Alle aansluitingen bevinden zich bovenaan zodat er weinig plaats nodig is rondom de ketel.

BIJKOMENDE BEVEILIGINGEN

Waterdruksensor: De waterdruksensor zorgt voor een blokkerende ingreep wanneer de ingestelde minimale waterdruk wordt overschreden. Het aansluiten van de waterdruksensor geschiedt m.b.v. een al in het instrumentenpaneel aanwezige aansluitstekker.

Vervuilingssensor: De vervuilingssensor wordt luchtzijdig over brander en ketel aangesloten. Hierdoor kan een eventuele vervuiling worden gemeten. Wanneer het minimum drukverschil wordt overschreden zal een rode vervuilingindicatielamp in het instrumentenpaneel gaan knipperen. Zolang er geen gevaar optreedt, zal de ketel normaal blijven functioneren. Het aansluiten van de vervuilingssensor geschiedt m.b.v. een al in het instrumentenpaneel aanwezige aansluitstekker.

Gaslekcontrole: De gaslekcontrole stuurt en controleert de veiligheidsafsluiters in het gasmultiblok. Het systeem controleert tijdens de voorspoelfase de beide veiligheidsafsluiters op dichtheid. Hierdoor wordt de voorspoeltijd enigszins verlengd. Bij een geconstateerde lekkage zal de ketel vergrendelen. Op het instrumentenpaneel knippert een storingscode. Het aansluiten van de gaslekcontrole geschiedt m.b.v. een al in het instrumentenpaneel aanwezige aansluitstekker.

Minimum gasdrukschakelaar: Wanneer de ingestelde minimumgasdruk wordt onderschreden, volgt er een blokkerende ingreep. De ketel blijft minimaal 10 minuten uit alvorens de blokkering wordt opgeheven.

Keuring & Waarborgen

De toestellen zijn voor België gekeurd in de categorie I_{2E(R)B} op de essentiële eisen van onderstaande richtlijnen:

Gasrichtlijn nr. 90/396/EEG

Rendementsrichtlijn nr. 92/42/EEG

EMC-richtlijn nr. 89/336/EEG

en voldoen aan de volgende richtlijnen:

Laagspanningsrichtlijn nr. 73/23/EEG

Het CE-keuringsattest opgemaakt door een Notified Body dient voor goedkeuring der materialen voorgelegd te worden.

Uit hoofde van de verstrengde reglementering inzake productaansprakelijkheid, is de ketel gemaakt door een fabrikant welke beschikt over een kwaliteitscertificaat volgens de norm ISO-9001. Dit certificaat is uitgereikt door een erkend onafhankelijk keuringsorganisme en is nog geldig op datum van levering van de ketel. Kopij van dit certificaat dient voor de goedkeuring der materialen voorgelegd te worden.

Solidair door aannemer en leverancier worden de ketels en hun toebehoren bovendien gedurende minimaal 3 jaar, gerekend vanaf de datum voorlopige oplevering, gewaarborgd. Deze waarborg heeft betrekking op de materialen, de arbeidsprestaties en de verplaatsingskosten. Een dienst naverkoop is georganiseerd in de regio.

Uitvoering

DOCUMENTEN

Ten behoeve van de gebruikers wordt per toestel een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands geleverd, betreffende de bediening, het onderhoud en het ontstoken van de ketel en zijn toebehoren (1 per toestel + 2 voor het Bestuur), het geheel opgehangen onder een plastic beschermmap in de directe nabijheid van de ketel. De gebruikshandleidingen beantwoorden aan de vorm- en inhoudsvereisten van de norm NBN EN 12170 - Verwarmingssystemen in gebouwen, Leidraad voor het opstellen van handleidingen voor bediening, onderhoud en gebruik (2002). Ten behoeve van het Bestuur worden twee exemplaren van een gedetailleerde technische handleiding inzake gebruik, onderhoud en ontstoring van het toestel en zijn toebehoren alsook een gedetailleerde wisselstukkenlijst met vermelding van leveranciers.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat:

meeteenheid: per stuk (installatie) of volgens onderdelenlijsten

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

1.2. GASVLOERKETELS - OPEN / ENKEL CV

[FH]ST

Materiaal

Het betreft vloerketels met open verbrandingskamer (type B), zonder sanitair warmwaterproductie, conform artikel [1.1 gasvloerketels – algemeen](#).

Specificatie

Type: condenserende gasketel met premix brander (HR- top)

Vermogen: 130 kW (vermogen afgestemd op berekende warmteverliezen)

Pomp:

Debiet en opvoerhoogte: door de aannemer te bepalen. Berekeningen voor te leggen aan het bestuur.

Toerentalregeling: [elektronisch](#)

Expansievat:

Nuttige inhoud, voordruk: door de aannemer te bepalen. Berekeningen voor te leggen aan het bestuur.

Uitvoering

Het toestel wordt aangesloten op de schoorsteen via een individueel hittebestendig kanaal bestand tegen chemische en mechanische inwerkingen (aluminium of RVS). Het gebruik van dunwandige flexibele verbindingen is absoluut verboden. De aansluitleiding is zo kort mogelijk; heeft een verticaal verloop over de eerste 50 cm gemeten vanaf bovenkant trekonderbreker; aansluitingen langer dan 50 cm worden stijgend naar de schoorsteen geplaatst (niet horizontaal); mag niet uitspringen in het schoorsteenkanaal; heeft een doorlaat minstens even groot als de uitlaat van de trekonderbreker van het toestel, (dit geldt tevens voor sectie van de schoorsteen); vertoont zo weinig mogelijk bochten, bochten hebben een geleidelijk verloop; het geheel is demonteerbaar voor nazicht en onderhoud; aansluitingen onderaan een schoorsteen worden voorzien van een roetzak en condensopvang; de opening tussen het kanaal en de schoorsteen wordt dicht gemaakt met een hittebestendig materiaal en afgedekt d.m.v. een rozas.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

De ketels worden opgesteld op een voetstuk van minimum 10 cm dik gewapend beton, met bovenste boord beschermd door een hoekijzer 50 x 50 x 5 mm.

De bestaande sokkels mogen herbruikt worden indien zij in goede staat blijken na afbraak van de bestaande ketels.

2. BRANDSTOFVOEDING

Omschrijving

De buisafmetingen beantwoorden aan NBN 744 wat betreft de stalen leidingen, ofwel aan NBN T42-OO3 wat betreft kunststofbuizen.

De diameter van de binnenleidingen en van het kraanwerk worden door de inschrijver nagerekend in functie van de beschikbare druk (25 mbar) en de karakteristieken van de voorgestelde materialen.

Alle werken, zonder uitzondering voor het aanleggen der leidingen, moeten in de aanneming begrepen zijn, zoals het eventueel openleggen van bestratingen, bevloeringen, uitgravingen, aanvullingen, aandammingen, het eventueel wegvoeren van het grondoverschot en het terug herstellen van de beschadigde gedeelten van het terrein en het terugplaatsen van de bevloering in zijn oorspronkelijke staat.

De waterdichtheid van de doorsteek in de kelderwand moet na uitvoering een volstrekte waarborg bieden tegen waterinsijpeling.

De bovengrondse leidingen (inbegrepen steunen en beugels) moeten voorzien zijn van een bescherming tegen corrosie door één laag roestwerende verf op basis van "een verfpreparaat dat geen kankerverwekkende pigmenten" bevat en van één afwerkingslaag in matte lakverf in de conventionele kleur.

3. AFVOER VAN DE VERBRANDINGSPRODUCTEN

Omschrijving

In de bestaande bouwkundige schouw dient een schouwvoering te worden geplaatst. Onder de vorm van een flexibele kous wordt de schouwvoering voorzien. De hoogte van de schouw bedraagt ongeveer 12m. De bestaande schouw moet worden gesaneerd alvorens nieuwe rookgaskanalen

aangelegd worden. In de stookplaats voorziet de aannemer de nodige rookgaskanalen in RVS materiaal (star materiaal) ter aansluiting van de verticale schouw.

In de verticale schouw sluit het horizontaal kanaal aan op een bochtstuk met voet ook uit RVS. Onderaan de verticale schouw blaast men een liner (sok) tot bovineinde van de schouw die fungeert als rookgaskanaal voor het verticale deel (flexibel). Het aanwerken van het RVS-kanaal gebeurt luchtdicht en volgens regels van goed vakmanschap.

De inschrijver is ter plaatse geweest en wordt geacht volledig op de hoogte te zijn van de mogelijkheden voor het binnenbrengen van materialen en het plaatsen ervan.

De bouwkundige werken, bevestigingen,... om het traject der rookgaskanalen mogelijk te maken en toegankelijk te houden zitten vervat in deze post. De condensafvoer onderaan de schouw wordt naar de dichtstbijzijnde afvoerleiding gebracht en aangesloten.

Materiaal

A. RVS-KANAAL

Dit enkelwandig rookgasafvoersysteem voor condenserende gasketels is uitgerust met buisstukken van maximaal 3 meter lang.

De onderdelen zijn vervaardigd uit roestvaststaal met een wanddikte van 0,6 mm tot en met DN 250 en met een wanddikte van 1 mm vanaf diameter 280 ; de kwaliteit van het staal is AISI 316 Ti of nr. 1.4404 volgens DIN 17441.

Hiermee voldoet de samenstelling van het staal aan de Belgische norm B 61-001 "Stookafdelingen en schoorstenen".

De tolerantie op de wanddikte is volgens de DIN 59382.

De buizen zijn in de langsrichting gelast, de lasnaden zijn gegarandeerd gas- en waterdicht.

Alle stukken worden in elkaar geschoven d.m.v. een insteekverbinding.

De verbinding vormt een overlapping van 40 mm voor de stukken diameter DN70 tot DN150 en een overlapping van 60 mm voor DN180 tot DN500.

Elke verbinding wordt samengehouden d.m.v. een klembeugel, een siliconen dichtingsring zorgt voor een gas- en waterdichte afdichting.

De dichtingsring is bestand tegen zuur condenswater en tegen temperaturen tot 250°C.

De dichtingsring bevindt zich buiten de rookgasstroom, zodat hij niet rechtstreeks blootgesteld is aan de rookgassen en het agressieve condenswater.

De ring is van buitenaf zichtbaar, zo wordt een foutieve plaatsing of het vergeten van de ring vermeden.

De V-vormige klembeugel is vervaardigd uit roestvaststaal (DIN 17441 nr. 1.4301 of AISI 316 Ti) en verzekert een stevige en vormvaste verbinding.

De klembeugel sluit d.m.v. een schroef- of snelsluiting.

De klembeugel met schroefsluiting (zeskantschroef) kan gemakkelijk met sleutel (13 mm) en schroevendraaier aangeschroefd worden.

Het systeem dient zodanig geconcepieerd te zijn dat er nooit condenswater kan blijven staan in een lasnaad of een insteekverbinding.

De rechte buisstukken zijn gemakkelijk in de lengte aanpasbaar.

Een buis kan op de gewenste lengte worden afgezaagd. Een verbindingskraag met een breedte van 25 mm wordt over de buis geschoven en een siliconen dichtingsring met een dikte van 10 mm zorgt voor een hermetische afdichting van de verbinding.

Verder is het systeem uitgerust met een uitschuifbaar telescopisch buisstuk dat in lengte aanpasbaar is van 120 mm tot 270 mm.

Het lekdebiet van het kanaal met een proefoverdruk van 1.000 Pa is lager dan 50 l/h.m². Dit maximum lekdebiet werd vastgesteld door een erkend keuringsorganisme.

De rookgasafvoerelementen zijn temperatuurbestendig tot 550°C en dit met behoud van de corrosievastheid.

Het systeem is uitgerust met volgende segmentbochten : 90°, 87°, 60°, 45° en 30°. Ook zijn er segmentbochten van 90° en 87° met een inspectieluik.

Voor het inbouwen in bouwkundige schoorstenen zijn de volgende elementen voorzien: afstandhouders, schachtafdekplaten, buizen met lussen, een steunvoet met een aanpasbare lengte van 640 tot 1000 mm,

Voor de afvoer van condenswater zijn beschikbaar: een condensatschaal met een condensaatafvoeropening R1/2, een sifon,
Het systeem is TÜV getest en voldoet aan de Duitse norm DIN 4702 Teil 6.

Uitvoering

De inschrijver stelt er zich borg voor dat het rooktransport goed zal verlopen indien het traject en de diameters gevolgd worden zoals voorgesteld. Hij illustreert dit met een omstandige schoorsteenberekening waarin rekening gehouden wordt met de werkingskarakteristieken van een welbepaalde ketel. Berekening voor te leggen aan het bestuur.
Indien in de praktijk zal blijken dat het rookgastransport niet goed zal verlopen, zal de inschrijver op zijn kosten de nodige veranderingen aanbrengen opdat een goed verbrandingsgastransport onder alle omstandigheden gegarandeerd is.

B. LINER (SOK)

Als rookgasafvoerkanaal in de verticale schouw wordt geopteerd voor een liner, een pijp in composietmateriaal met een diameter te bepalen door de aannemer en een lengte van 12m, geleverd uit één geheel en zonder gebruik te maken van koppelstukken tussen ketelaansluiting en uitmonding. De liner werkt volgens het kousprincipe. Zij is gemaakt van thermohardende kunstharsen die een homogene, gladde en naadloze schoorsteenpijp vormen met een wanddikte van 2mm. Het materiaal biedt een zeer hoge weerstand t.o.v. corrosieve producten zoals zuur condenswater van zowel gas- als stookolieverbranding. Door een hoge warmteweerstand en een zeer lage warmtegeleidingscoëfficiënt (0,4 W/m.K) heeft de schoorsteenliner een isolerende werking en wordt de schoorsteentrek in vele gevallen gunstig beïnvloed. De maximum rookgastemperatuur bedraagt 200°C continu (piektemperatuur 250°C) zodat ze geschikt is voor toepassing met aardgas-, propaan- en stookolieverwarming. Het systeem garandeert een perfecte water- en luchtdichtheid zodat ook toepassingen in overdruk mogelijk zijn. De aanduiding volgens EN1443 is T250 H2 O W3 R6 C50. De schoorsteenliner kan toegepast worden bij elke bestaande schoorsteendoorsnede (max. diameter 500mm) en bij eender welk schoorsteenmateriaal (metselwerk, staal, beton, enz...). Ook schoorstenen met asbesthoudend materiaal kunnen probleemloos gerenoveerd worden zonder dat het asbest eerst verwijderd dient te worden.

In niet-geharde toestand is de pijp soepel en wordt ze bovenaan in de bouwkundige schoorsteen aangebracht. De flexibele pijp wordt verwarmd met lage druk stoom. Hierdoor kristalliseren de harsen en worden hard. Door dit thermische uithardingsproces wordt de liner voorgoed star. Bij sanering waarbij de schoorsteendiameter verkleind wordt, bekomt men aldus een perfect rond en zelfdragend voeringkanaal binnenin de bouwkundige schacht.

Bij sanering waarbij de schoorsteendiameter dient behouden te blijven, neemt zij de vorm aan van het bestaande bouwkundig schoorsteenkanaal (vierkant, rechthoekig, ovaal, etc...). Ze kleeft dan als het ware aan de binnenwand en verkleint daardoor de vrije doorlaat niet.

3.1. AFVOER VAN DE VERBRANDINGSPRODUCTEN

3.1.1. ROOKGASAFVOERKANAAL

[GP]

Meting

meeteenheid: globale prijs
aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)

Materiaal

zoals hierboven beschreven

Uitvoering

Overeenkomstig volgens de fabrikant, plan en meetstaat

5. EXPANSIE EN VEILIGHEIDSSYSTEEM

5.1. EXPANSIE- EN VEILIGHEIDSSYSTEEM / EXPANSIESYSTEEM – ALGEMEEN

5.1.1. EXPANSIESYSTEEM **|FH|ST**

Omschrijving

Het betreft een automatisch expansiesysteem onder gasdruk, zonder automatische watervoeding, voor het opvangen van veranderlijke druk. De volumeverschillen veroorzaakt door de temperatuurverschillen van het circulatiewater worden daarbij opgevangen in een gesloten vat voorzien van een expansie-inrichting. De werken omvatten alle leveringen, werken en regelingen voor het gebruiksklaar installeren van de expansievaten en bijhorende veiligheidsventielen.

Meting

meeteenheid: per stuk, volgens inhoud
aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Stalen vat dat aan de binnenzijde tegen corrosie is behandeld. De scheiding tussen water & stikstofkussen wordt gerealiseerd d.m.v. een balg. De balg kan de vorm van het vat aannemen in extreme toestand (volledig gevuld) zonder overdreven rek. De uitlaat van het veiligheidsventiel wordt verbonden aan een afvoerbuis met trechter en zichtbare afloop met dezelfde diameter als de afvoerbuis van het veiligheidsventiel. De afvoerbuis en de trechter moeten voorzien zijn van een sifon met een waterslot van min. 15 cm.

Specificaties

Vorm: cilindrisch

Proefdruk vanuit fabriek: 1,5 x de hoogste dienstdruk met een minimum van 5 bar.

Dimensionering: volgens de methode van de Dienst voor Fysische Toepassingen en Controle (zie berekeningsnota DFTK nr. 17).

Minimum doorsnede van het veiligheidsventiel: minimum 1/2"

Aanvullende specificaties

Het vat moet vervangbaar zijn zonder de installatie te moeten aflaten (zonder afsluitkraan).

Uitvoering

Het expansievat wordt geïnstalleerd op het koudste punt van de installatie en aan de zuigzijde van de pomp. Te gebruiken in combinatie met een veiligheidsventiel zo dicht mogelijk bij het vat en op gelijke hoogte geplaatst.

Toepassing

Volgens hydraulisch schema.

6. LEIDINGNET

6.1. VERWARMING / LEIDINGNET – ALGEMEEN

Het betreft de levering, plaatsing en aansluitingen tot realisatie van een bedrijfsklaar warmtedistributienet, met inbegrip van alle toebehoren (bochten, T-stukken, aftakkingen, verbindingen, beugels, collectoren, ...), met uitzondering van het kraanwerk.

Materialen

De onderdelen, buizen en hulpstukken maken deel uit van één systeem en vormen bij de verwerking één geheel. Zij worden geleverd door dezelfde fabrikant en/of verenigbare handelsmerken, zoals aanbevolen door de buizenfabrikant.

Alle buizen zijn over hun lengte gemerkt (merk/materiaal, norm, diameter, wanddikte, fabricagedatum, ...)

De keuze inzake materialen heeft tot gevolg dat de aannemer de volledige verantwoordelijkheid draagt voor het tracé en bevestigingen inzake de vormveranderingen die tot stand kunnen komen in de leidingen ten gevolge van de temperatuursverschillen.

Vermenging van stalen en koperen buizen in een kring moet worden vermeden. Koperen buizen mogen zich enkel stroomafwaarts bevinden van stalen buizen.

Kunststofbuizen zijn voorzien van een diffusiescherm.

Uitvoering

LEIDINGTRACÉ

Het tracé van de leidingen is aangegeven op de plannen, maar kan tijdens de werken kleine wijzingen ondergaan. In zoverre deze wijzigingen geen wezenlijke meerlengten met zich meebrengen, worden zij uitgevoerd zonder recht op enig supplement

De aannemer dient er op toe te zien dat kruisingen, doorvoeren of andere moeilijkheden vakkundig worden opgelost in coördinatie met de uitvoeringsposten ruwbouw, sanitair, elektriciteit, afwerking, ...

Ingewerkte of achteraf onbereikbare koppelingen zijn verboden (ook al is deze mogelijkheid voorzien in de technische goedkeuring).

Er wordt rekening gehouden met voldoende uitzettingsmogelijkheden voor de leidingen. Lokale spanningen (o.a. bij zettingsvoegen,...) worden opgevangen d.m.v. aangepaste doorvoermoffen.

De treksterkte van gerealiseerde verbindingen moet minstens even groot zijn als die van de buis.

Waar vereist moet bij het plaatsen van de leidingen en beugels de nodige ruimte voorzien worden voor een doorlopende thermische isolatie.

Behoudens bij roestvaste (kunststof-)materialen, worden alle leidingen en toebehoren voorzien van twee corrosiewerende verflagen (van verschillende kleur). Prijs inbegrepen in het leidingnet.

De gehele installatie wordt grondig gespoeld voor ingebruikname.

Voor het aanbrengen van de leidingen wordt rekening gehouden met eventueel andere aanwezige technieken als sanitaire leidingen, elektra, ventilatie,...

Bij de dimensionering van de leidingen wordt uitgegaan van volgende richtwaarden inzake diameter / stromingssnelheid:

Leidingdiameter	Maximale watersnelheid / drukverlies
≤ DN 20	0,4 m/s
> DN 20	120 Pa/m (aanbevolen 100 Pa/m)
DN 20 < ... ≤ DN 100	1 m/s
DN 100 < ... ≤ DN 150	1,5 m/s
> DN 150	2 m/s
Primaire collector	0,3 m/s

SLEUVEN - DOORVOEREN

Het aantal boringen, kapwerken en sleufwerken tot een minimum beperkt blijven.

Bij het uitzagen en boren van openingen, sleuven en doorgangen moet voorzichtig tewerk worden gegaan, teneinde nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructie-onderdelen te vermijden. Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast, trillingsarm gereedschap d.m.v. een roterende beweging (zagen, frezen, slijpen, boren, ...).

Doorboringen in betonplaten zullen steeds uitgevoerd worden met een gekoelde diamantboor.

Daarbij wordt erop toegezien geen wapeningen van het beton bloot te leggen of te beschadigen.

De sleuven in gemetste muren hebben een aangepaste sectie, zonder hun stabiliteit in gevaar te brengen. Het inwerken van leidingen in wanden met een dikte van minder dan 9 cm, in systeemwanden of in holle ruimtes van samengestelde wanden is verboden.

Doorvoeren worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten. Bij een muur- of vloerdoorgang wordt dienaangaande steeds een aangepaste beschermhuls (doorvoermof) rond de leidingen geplaatst, waarin de buis vrij kan bewegen. De hulzen zullen 1 cm door de afgewerkte muren en de plafonds steken en minimum 2 cm door de bovenzijde van de afgewerkte vloeren.

Na het plaatsen van de leidingen moet de installateur de sleuven en doorgangen opnieuw dichtten, rekening houdend de voorziene oppervlakteafwerking van de omgevende wand en de eventuele bijzondere eisen betreffende brandveiligheid.

Bij elke doorgang van een leiding door een eventueel aanwezige brandcompartimentering (vloer of muur) wordt, overeenkomstig de norm NBN 713-020, gebruik gemaakt van dubbelwandige branddovende doorgangshulzen. De tussenruimte is voorzien van een chemisch product dat, bij brand, de eigenschap heeft in elkaar te vloeien en de doorvoeropening dicht te smelten. Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.

AKOESTISCHE VOORZORGEN

Een goede contact- en/of luchtgeluidsisolatie is qua resultaat sterk afhankelijk van de uitvoering.

Ieder rechtstreeks contact tussen de bevestigingsmiddelen en de leidingen (metaal op metaal), alsook tussen de leidingen en wanden of vloeren moet worden vermeden, om hinder veroorzaakt door wrijving van de buizen in de beugels of tegen het gebouw, als gevolg van uitzetting of inkrimping, te voorkomen. Om geluidsoverdracht in het gebouw tegen te gaan zal de installateur de nodige voorzieningen treffen, zoals de ruimte tussen doorvoerkokers en buizen opvullen met een aangepaste isolatiestof de steunbeugels aan de binnenzijde voorzien van een samengedrukte isolatielaag. De gebruikte trillingsisolerende stoffen moeten zelfdovend en rotvrij zijn.

Keuring

Alle leidingen en hun verbindingen zijn blijvend waterdicht bij de vooropgestelde bedrijfsdruk en -temperatuur.

Drukproef in koude toestand van de leidingen: de installatie wordt gedurende minstens 2 uur aan een waterdruk onderworpen van 4,5 bar (minimaal 1,5 maal de hoogste bedrijfsdruk, met een maximum van 6 bar), en mag daarbij geen enkel lek vertonen (geen drukval).

6.1.1. LEIDINGNET & TOEBEHOREN – BUIZEN / STAAL

|VH|M

Meting

meeteenheid: per lm, opgesplitst naar nominale diameter
aard van de overeenkomst: Vermoedelijke hoeveelheid (VH)

Materiaal

Leidingen uit staal, blauw geschilderd, ze zijn geschikt voor verwarmingsinstallaties (<110°C) met een maximale werkdruk tot 10 bar.

Tot ND 40: NBN A 25-103, schroefbare naadloze of gelaste buis, halfzware reeks

Uitvoering

Alle hoogste punten worden voorzien van een ontluuchtingsmogelijkheid (via radiator en/of een automatische gemakkelijk te onderhouden ontluuchter).

De leidingen moeten gesneden worden met een speciaal snijtoestel en nadien zorgvuldig worden afgebraamd; perfect rechtlijnig geplaatst worden, waarbij iedere richtingsverandering of aftakking perfect haaks wordt gerealiseerd d.m.v. verbindingstukken.

Geen enkele verbinding mag geplaatst worden op achteraf onbereikbare plaatsen (vloeren, wanden, ...). De verbindingen en dichtingen worden uitgevoerd overeenkomstig NBN 237 d.m.v. schroefverbindingen (tot maximum ND 40). Bij schroefdraadverbindingen wordt gebruik gemaakt van hulpstukken uit smeedbaar gietijzer, een geschikte pasta en speciale afdichtingmiddelen met uitsluiting van natuurlijke hennepvezels. Verbindingen met lange cilindrische schroefdraad evenals nippels met cilindrische schroefdraad zijn verboden.

De leidingen zullen trillings- en geluidsvrij bevestigd worden d.m.v. daartoe geschikte beugels met schroef en plug of op gegalvaniseerd stalen rails in U-vorm bevestigd door minstens twee vijzen en pluggen. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.

De maximale tussenafstanden worden gerespecteerd in functie van de diameters.

Bij doorvoeringen door wanden en vloeren worden hulzen gebruikt die de vrije uitzetting van de buizen toelaten, zij steken 1 cm boven de afgewerkte vloer uit en worden waterdicht afgewerkt.

Het leidingverloop biedt voldoende mogelijkheden tot uitzetting. Waar nodig worden uitzettingscompensatoren voorzien. De nodige berekeningen en een gedetailleerd uitvoeringsschema worden ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.

Leidingen die worden ingewerkt in muren en vloeren zijn beschermd met een PVC-mantel en/of worden vooraf spiraalvormig omwonden met anticorrosie hechtende PVC-band, waarbij iedere winding de vorige overlapt met een overlapping van minimaal 20 mm per winding, overeenkomstig NBN EN 12068. De omhulde leidingen dienen volledig bestand te zijn tegen corrosie van chemische en elektrolytische aard.

Leidingisolatie: ter voorkoming van warmteverliezen dienen alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten geïsoleerd te worden met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie.

Verzonken leidingen uit staal worden niet toegelaten.

Ophanging van een horizontale leiding: de leidingen worden aangebracht in beugels vervaardigd uit een bandijzer, bestendigt tegen corrosie. De uiteinden van de beugel worden geklemd in een ophangingsstuk met scharnier en afgedekt met een kunststof tulp.

De binnenkant van de beugel is bekleed met een trillingsdempend product van de aard van schuimrubber. De afmetingen van de beugel en bandijzer zijn in functie van de diameter van de leiding. Het ophangingsstuk wordt bevestigd aan een ophangingsstang vervaardigd uit een schroefstang. De kerndiameter wordt bepaald in functie van de te dragen last.

De ophangingsstang wordt bevestigd aan een scharnierstuk, bevestigd door middel van geschroefde pin in het plafond. Vasthechten door middel van geschoten pin is niet toegelaten. Indien verschillende leidingen in dezelfde zin lopen, mogen de scharnierstukken bevestigd worden aan één profiel, verankerd aan het plafond met min. 2 bouten en met een bijkomende bout alle 40 cm voor profielen langer dan 45 cm.

Bij gebrek aan ophangingshoogte wordt gebruik gemaakt van een beugel volgens punt 02, waarvan het gesloten U-profiel opgehangen wordt aan 2 schroefstangen teneinde de hoogte te kunnen regelen. De ophangstangen en toebehoren zijn in volbad gegalvaniseerd metaal. (Zn 40)

Toepassing

alle nieuwe convectoren en radiatoren volgens het tracé aangegeven op de plannen (via kelder)

7. KRAANWERK

7.1. WARMTEREGELING & TOEBEHOREN

7.1.1. WARMTEREGELING & TOEBEHOREN – THERMOSTAATKOPPEN **|FH|ST**

Thermostaatkoppen vormen het temperatuurregend element van thermostatische radiatorkranen. Thermostatiseerbare radiatorkranen kunnen worden omgevormd tot thermostatische kranen door het vervangen van de manuele regelkop door een thermostaatkop.

Meting

meeteenheid: per kraanset

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het betreft automatische proportionele temperatuurregelaars met een ingebouwd voelerelement op basis van vloeistof- of vloeistof/gas-vulling. Twee begrenzers laten toe de temperatuursregeling binnen een in te stellen zone te beperken of van een stand te vergrendelen.

Bij de laagste instelling blijft de afsluiter dicht zolang de omgevingstemperatuur boven de 6 à 8°C blijft (vorstbeveiliging). Zij zijn van een robuuste uitvoering en zijn houder van een CE-certificaat.

Specificaties

Handgreep: hoogwaardig kunststof, kleur: nader te bepalen door het Bestuur.

Regelbereik: circa 8 tot 26 °C

Zij zijn voorzien van een anti-diefstal beveiliging.

Instelling regelbereik door middel van vorstbeveiliging die de thermostatische kraan opent van zodra de temperatuur aan de voeler lager wordt dan circa 5°C.

Uitvoering

De thermostatische koppen worden pas voor de stookproeven geplaatst. De radiatorkraan is zolang voorzien van een kunststofkapje welke de bediening van de kraan toelaat. De as van de thermostaatkop wordt horizontaal en haaks op het radiatorvlak geplaatst. De thermostaatkop zal steeds goed geventileerd zijn (niet in hoeken, nabij warmtebronnen,...). In het lokaal waar de kamerthermostaat is opgesteld worden geen thermostatische radiatorkranen toegepast. Bij gebruik van thermostatische kranen zal steeds een By-pass in het verdeelnet aanwezig zijn. De thermostaatkop mag parallel met de radiator geplaatst worden indien een haakse plaatsing hinderlijk is voor de circulatie (bijvoorbeeld in smalle gangen).

Toepassing

Op alle convectoren en radiatoren met uitzondering van deze in het lokaal waar de ruimtethermostaat is opgesteld.

7.1.2. WARMTEREGELING & TOEBEHOREN – KOPPELSTUKKEN **|FH|ST**

Alle radiatoren zijn op hun retourleiding voorzien van een koppelstuk dat toelaat de radiator af te sluiten, en te ledigen met behulp van een hulpstuk geleverd door de fabrikant van de koppeling. Indien de radiatoren uitgerust zijn met thermostaatkranen moeten aanvullend aan de hierboven vermelde beschrijving de koppelingen voorzien zijn van een fixatie-systeem welk toelaat de stand van inregeling automatisch terug te vinden, na een gebeurlijke afsluiting van de koppeling.

Meting

meeteenheid: per stuk

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De koppelstukken zijn vervaardigd uit warm geperst messing.

Maximale werkdruk: 10 bar bij 110°C.

7.2. AFSLUITKRANEN VOOR WARMWATERKRINGEN

7.2.1. AFSLUITKRANEN VOOR WARMWATERKRINGEN – BOLKRANEN **|FH|ST**

De afsluitkranen kleiner dan DN 50 zijn van het type kogelkranen, de afsluiters vanaf DN 50 zijn van het type vlinderkranen.

De afsluitkranen zijn van het type waarbij de interne afsluiting bekomen wordt door een kwartdraai van een kogel en dit voor een standaard-doorlaat.

Meting

meeteenheid: per stuk

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het lichaam bestaat uit 3 delen, namelijk het huis en 2 aansluitstukken met inwendige schroefdraad. De dichting van de kraan wordt verzekerd door een kogel gemonteerd tussen 2 dichtingslagen. De dichtingslagen worden samengedrukt tegen de kogel door middel van ringvormige veren, teneinde het kruipen en de slijtage van de dichtingslagen op te nemen. Het geheel wordt aangespannen door middel van de aansluitstukken.

De dichting aan stangzijde wordt verzekerd door een pakking aangespannen door een pak-kingsmoer.

Specificaties

Lichaam: verchroomde persmessing

Spindel: RVS 316

Kogel: RVS 316

Dichtingsringen & zitting: PTFE

Werkdruk: PN 16

Werktemperatuur: 90°C bij PN 16

Handgreep: staal

Doorlaat: integrale doorlaat

Aansluiting: draaduiteinden met standaard gasdraad

Bedrijfsdruk: min. 10 bar bij 110°C

Uitvoering

De doorlaat van de kraan is gelijk aan de nominale diameter van de leiding waarop deze gemonteerd wordt of maximum een diameter kleiner. In beide gevallen is de diameter van de aansluitstukken gelijk aan deze van de leiding.

Deze kranen zijn voorzien van draadaansluitingen bij stalen leidingen.

7.2.2. AFSLUITKRANEN VOOR WARMWATERKRINGEN – VLINDERKRANEN **|FH|ST**

Deze kranen zijn voorzien van flensaansluitingen. Tot en met diameter 125 mm zijn de kranen voorzien van een handgreep welke kan vergrendeld worden in een getande sector.

Vanaf diameter 150 mm worden de kranen uitgerust met een reductiekast met wormwieloverbrenging.

Met uitsluiting van de vermelde inbouw lengten is de norm NBN E 23-301 van toepassing op deze aanneming en in het bijzonder aan de hierna volgende voorwaarden.

Meting

meeteenheid: per stuk

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het lichaam bestaat uit 1 of 2 delen samengesteld door middel van 2 cilinderschroeven met binnenzeskant.

De klep en de spindel zijn van een zeer stevige constructie samengemonteerd door middel van bouten, stelschroeven of pinnen, als het lichaam uit 1 deel is, en aan elkaar gestampt, gelast of uit 1 stuk vervaardigd. Als het lichaam uit 1 deel bestaat, wordt de spindel gestampt in een gekartelde opening in de klep. De klep is al of niet excentrisch gemonteerd t.o.v. de as van de spindel. De binnenkant van het lichaam wordt bekleed met een zittingsmof. De zittingsmof wordt vervaardigd uit een elastische kunststof die homogeen verbonden is aan het lichaam door middel van lippen passend in groeven.

De zittingsmof verzekert eveneens de dichtheid tussen de kraan en flenzen.

Wordt niet aanvaard: ge vulkaniseerde of gelijmde zittingsmoffen op of aan het lichaam.

De dichtheid rond de spindel wordt verzekerd door middel van een zelfinstellende mof en aan de waterzijde door het indrukken van de klep in de zittingsmof rond de spindel.

Specificaties

Het lichaam is voorzien van voorgetapte draadogen.

De kranen zijn geschikt voor een bedrijfsdruk van 10 bar bij 110°C.

De kraan is opgebouwd uit:

Lichaam: gietijzer

Spindel: RVS 316

Klep: RVS 316 EPDM of messing

Zittingsmof: EPDM

Dichtingsringen: PN 16

Werkdruk: 90° C bij PN 16

Het lichaam is voorzien van een lange hals om een volledige isolatie mogelijk te maken.

Uitvoering

De vlinderkraan dient gebruikt te kunnen worden als een eindafsluiter op een leiding.

7.3. AFLAATKRANEN VOOR LEEGLOOP

7.3.2. AFLAATKRANEN VOOR LEEGLOOP – LEEGLOOPKRANEN

VHIST

Deze kranen zijn van het type bolkraan en openen en sluiten bij kwartslag. De bedieningsstang moet verwijderbaar zijn. Een snelkoppeling met kwartslagbediening moet een aansluiting van een buigzame aflaatdarm mogelijk maken, een blindkap wordt voorzien.

Meting

meeteenheid: per stuk

aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Met inbegrip van plaatsing, hulpstukken om de verbinding met een rubberdarm toe te laten en veiligheidsdop.

Materiaal

De aflaatkranen zijn van het kogeltype met bediening door een zeskantsleutel (inbus) van 3 mm. Het huis is van warm geperst messing, de kogel is voorzien van een harde chroomlaag met pakking in PTFE.

Specificaties

De kranen hebben een aangebouwde slangkoppeling en veiligheidsdop.

Aansluiting: minimaal diameter 1/2" buitendraad

Nominale werkdruk: PN 10

Max. bedrijfstemperatuur: 110°C

Uitvoering

Zij zijn te plaatsen op alle hydraulische eenheden en op alle laagste punten van de installatie.

De ketel alsook ieder laag punt van de buisleidingen zal uitgerust worden met een leegloopkraan van doorsnede DN 20 op de collectoren en doorsnede DN 15 op alle andere plaatsen.

7.4. KAPPENVENTIEL

7.4.1. KAPPENVENTIEL

|FH|ST

Meting

meeteenheid: per stuk

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het kappenventiel is vervaardigd uit messing en heeft twee aansluitingen 3/4" of 1" binnendraad en een aflat / ontluchtingskraantje.

De maximale werkdruk en temperatuur bedragen respectievelijk 10 bar en 130°C.

Uitvoering

Een kappenventiel wordt gemonteerd in de expansieleiding.

D.m.v. een plastic kapje, draad en loodje kan de instelling (open stand) van het ventiel verzegeld worden.

7.5. GEMOTORISEERDE DRIEWEGKRANEN

7.5.1. GEMOTORISEERDE DRIEWEGKRANEN – ALGEMEEN

|FH|ST

De bediening van de kraan geschiedt met een elektrische motor.

De loopsnelheid van de motor is in functie van de reactietijd van het systeem. De motor is voorzien van een duidelijke standaardwijzing en met de mogelijkheid tot handbediening.

Op verzoek van het opdrachtgevend bestuur is de leverancier gehouden een attest voor te leggen van de werkelijke regelcurve van de kraan.

Meting

meeteenheid: per stuk

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het lichaam wordt uit een stuk gegoten. De klep en de spindel zijn van een stevige constructie. De vorm van de klep is opgevat in functie van de beoogde regelcurve en voorzien van de nodige dichtingsvormen passend bij de zitting. De beweging van de klep is lineair.

De dichtheid rond de spindel wordt verzekerd door een zelfzettende pakking of met pakking en pakkingsbus.

Roterende driewegkranen zijn niet toegelaten.

Driewegkranen tot en met diameter ND 40 schroefaansluiting met schroefkoppelingen, uitneembaar ingebouwd.

Specificaties

Lichaam	brons of gietijzer
Spindel	RVS
Klep	RVS
Zitting	RVS of brons
Werkdruk	PN 16
Werktemperatuur	120°C
Max. lekverlies	0.02%
Stelverhouding	100:1
Driewegkranen van diameter ND 50 en groter (flensaansluiting).	
Lichaam	gietijzer
Spindel	RVS
Klep	RVS of Ms
Zitting	RVS of Ms
Werkdruk	PN 10
Werktemperatuur	tot 120°C
Max. Lekverlies	0.05%
Stelverhouding	100:1

Het verloop van de kvs-waarde is lineair in functie van het drukverlies over de kraan en het doorgelaten debiet.

Uitvoering

Eén per kring in het hydraulisch circuit (in de aanvoerleiding gemonteerd).

7.6. BIJVULLING INSTALLATIE

7.6.1. VERBINDING VAN INSTALLATIE MET STADS WATER

FHIST

Terugstroombeveiliging met controleerbare lagedrukzone

Meting

meeteenheid: per set

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Lichaam en deksel uit brons

De drijfstaang van de keerkleppen, de zitting van de spuikelep en de veren zijn vervaardigd uit RVS.

Alle rubberdelen zijn goedgekeurd voor gebruik in drinkwaterinstallaties.

Specificaties

Schroefaansluiting

Maximum bedrijfsdruk: 10 bar

Maximum vloeistoftemperatuur 65 °C

Toepasbaarheid: drinkwater

Druknamepunten: stroomopwaarts, tussenkamer en stroomafwaarts.

BELGAQUA gecertificeerd

Uitvoering

Dit werk omvat:

een membraanafsluitkraan DN 15

alle leidingen in composiet DN 20

een filter, gemakkelijk demonteerbaar

isolatie met soepele slangen uit kunststof: 13 mm

een onderbreker met controleerbare verschildrukzone

een membraanafsluitkraan DN 15

De bijvulling dient steeds conform de eisen van de watermaatschappij uitgevoerd te worden. De aannemer zal op zijn kosten alle aanpassingen dienen te doen, die gevraagd worden door de watermaatschappij.

8. POMPEN EN CIRCULATOREN

8.0. ALGEMEEN

Elke pomp is voorzien van koppelflenzen teneinde het loskoppelen te vergemakkelijken.

De manometrische opvoerhoogte van de pompen is door de aannemer te bepalen voor bestelling op basis van de werkelijke weerstanden van de aangewende materialen (kraanwerk, enz...) en van de leidingweerstand. De berekening dient voorgelegd te worden aan het bestuur.

Voor veroudering van de installatie wordt bovendien een toeslag van 15 % op de opvoerhoogte voorzien. De motorbeveiliging is geïntegreerd. Er zijn potentiaal vrije contacten aanwezig voor stroommelding, signaallampen, e.d.

Voorafgaandelijk aan de uitvoering dient de aannemer in een gedetailleerde nota, de circulatiepompen aan het bestuur ter goedkeuring voor te leggen met aanduiding per aggregaat van: merk en type

debiet en manometrische opvoerhoogte

de karakteristieke curve met aanduiding van werkingpunt

vermogen(s) en toerental(len) van de motoren

aard van de materialen der pomp (huis, as, schoepen, enz...)

respectievelijke rendementen van pomp en motor met selectie op het beste rendement volgens de rendementscurve

Circulatoren van het type 1,2 en 4 beschikken allen over een energielabel volgens Europump.

Circulatoren type 6 en 7 zijn uitgerust met hoogrendementsmotoren met EFF1-classificatie volgens CEPEN.

Pompen op glycol watercircuits dienen gedimensioneerd te worden met correctie voor percentage glycol op debiet en opvoerhoogte.

Volgende onderdelen maken steeds deel uit van de pompinstallatie:

motor en pomplichaam

verbindingskegel met de leidingen

2 aftakkingen met kraan voor de koppeling van een differentiaal manometer

2 manometers, de ene op de aanzuigkant en de andere op de perskant voor de circulatoren met een elektrisch vermogen groter dan 1 kW

flenzen, tegenflenzen, dichtingsringen, bouten

Alle pompen en circulatoren van onderhavig dossier dienen van éénzelfde merk te zijn. In geval van wijziging of uitbreiding van een bestaande installatie, dient het bestaande merk te worden gebruikt, tenzij anders wordt overeengekomen met het bestuur.

8.1. CIRCULATIEPOMPEN

8.1. CIRCULATIEPOMPEN - ALGEMEEN

Materiaal

De circulatiepompen zijn van het geruisarm centrifugaal type, voorzien van een driefasige motor met maximum toerental: 2.900 t/min, zonder voetstuk noch pakingsbus en zonder smering, of met mechanische dichting, rechtstreeks in het leidingennet geplaatst, (inbouwcirculatorpomp).

8.1.1. CIRCULATIEPOMP MET FREQUENTIEREGELING

FHIST

Uitvoering

De circulatoren worden uitgerust met een processorgestuurde frequentie-omvormer voor traploze snelheidsregeling op de circulator aangebouwd op basis van een traploze drukverschilregeling. De motorbeveiliging is geïntegreerd. Er zijn potentiaalvrije contacten aanwezig voor storingsmelding, signaallampen, e.d.

Alle gegevens zijn opvraagbaar op het voorziene en geïnstalleerde toestel.

Mogelijkheden zijn verder: externe aan/uit sturing, omschakeling minimum toerental.

Opvraagbare info: drukverschil, capaciteit, stroomverbruik, vermogen, bedrijfstijd, laatste storing.

Wijziging uitlezingen: bedrijfstoestand, pomptype, tijd, datum, schakeltijden, storingsmelding, bedrijfsmelding.

De circulator moet op een LON netwerk kunnen aangesloten worden.

De circulatoren dienen uitgerust te worden met een isolatiekit vervaardigd uit polypropyleen. De isolatiekit is aangepast aan de individuele pomp. De thermische geleidbaarheid is erg laag en mag niet groter zijn dan 0,04 W/m°C.

Technische kenmerken:

traploze snelheidsregeling

beschermingsklasse: IP54

isolatieklasse: F

spanning: éénfasig 230 V / 50 Hz - driefasig 400 V / 50 Hz

8.1.2. CIRCULATIEPOMP ZONDER FREQUENTIEREGELING

FHIST

Uitvoering

Bij meertoerige circulatoren zal de selectie op de middelste snelheid gebeuren.

Technische kenmerken:

beschermingsklasse: IP54

isolatieklasse: F

spanning: éénfasig 230 V / 50 Hz - driefasig 400 V / 50 Hz

8.2. VUILWATERPOMP

8.2.1. VUILWATERPOMP - ALGEMEEN

Materiaal

Een pomp met niveauschakelaar wordt opgesteld in de afloopput.

Deze pomp wordt door middel van een P.V.C.-leiding verbonden met de riolering mits tussenschakeling van een reukafsnijder.

Een drie-standenschakelaar wordt voorzien op het elektrisch kastbord met aanduiding:

O - AUT - HAND.

Karakteristieken pomp:

debiet: 4 m³/h

manometrische opvoerhoogte: 500 mbar.

10. VERWARMINGSLICHAMEN

De post “verwarmingselementen & toebehoren” omvat alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de voorgeschreven verwarmingselementen, inclusief alle toebehoren, bevestigingen en aansluitingen. Achter de verwarmingslichamen dienen reflectieschermen geplaatst te worden.

De eenheidsprijzen omvatten:

de levering en plaatsing van de verwarmingselementen (convectoren en radiatoren), met inbegrip van de muurconsole en/of ophangbeugels;

de controle op hun goede werking in de installatie;

de eventuele aanpassingen en/of vervangingen tot perfecte werking in de installatie.

Materialen

ALGEMEEN

Alle geleverde verwarmingselementen en hun onderdelen (convectoren en radiatoren) zijn onderling verenigbaar en garanderen een perfecte werking van het geheel. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels.

De elementen en hun omkastingen vertonen geen scherpe hoeken of randen.

De elementen worden vanuit de fabriek geleverd met een beschermende verpakking (met hoek- en boordbescherming en geheel verpakt in krimpfolie of gelijkwaardig). Deze verpakking beschermt de radiator tot bij de voorlopige oplevering. Beschadigde elementen worden vervangen op kosten van de aannemer.

Een monster van de verwarmingselementen en alle toebehoren als ophangstelsel en kleurenkaart worden voor bestelling ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur en de ontwerper.

WARMTEVERMOGEN

Het nuttige warmtevermogen van de elementen wordt door de verwarmingsinstallateur bepaald op basis van de warmteverliesberekeningen en het temperatuursverloop in de kringen. De warmte-afgifte (vermogen) van de verwarmingselementen wordt daarbij bepaald volgens NBN EN 442-2 en addenda. Warmte-afgifte tabellen voor te leggen op verzoek van het Bestuur.

De respectievelijk vereiste vermogens van de verwarmingselementen staan aangeduid op de plannen en/of in de tabellen van de studie CV. Ze zijn gemeten op basis van een regime 70/50°C (voor zover de isolatiegraad dit toelaat, zoniet maximaal 80/60°C). Voor de uitvoering zal de installateur de nodige documenten voorleggen waaruit blijkt dat het nuttig warmtevermogen van de door hem geplaatste verwarmingselementen, in overeenstemming is met de karakteristieken van de gekozen merkproducten en van de berekende warmteverliezen.

Indien de lokalen worden verwarmd door een combinatie van verschillende soorten verwarmingselementen (bv. radiatoren en convectoren), dan dienen ze samen te voldoen aan de specificaties die voor elke soort verwarmingselementen zijn opgegeven. Verschillende soorten verwarmingselementen worden echter nooit op eenzelfde kring van circulatiewater aangesloten.

DIMENSIONERING

De lengte bedraagt in principe maximaal de vrije breedte van de raamopening.

De juiste maten van de elementen worden ter plaatse opgemeten en afgetekend met krijt.

Pas na goedkeuring van deze maten door het Bestuur en de ontwerper mogen de elementen besteld worden.

TOEBEHOREN - KRANEN

De verwarmingselementen worden aan de leidingen bevestigd met een afsluitbaar en regelbaar hulpstuk, wat hun demontage toelaat zonder het water van de volledige installatie te moeten ledigen. De regelkranen worden ingesteld als aangegeven in het bestek.

Uitvoering

De toestellen worden zoveel mogelijk nabij wanden met relatief groot warmteverlies (onder de ramen) geplaatst, maar nooit rechtstreeks voor glas of tegen wanden met een U-waarde groter dan 1 W/m²K.

Bij de plaatsing van de radiatoren en leidingen wordt rekening gehouden met eventueel andere aanwezige technieken (stopcontacten, leidingen andere dan verwarming,...).

BEVESTIGING

Voor de plaatsing worden de juiste opstelling en bevestigingswijze van de convectoren definitief vastgelegd in overleg met het werfbestuur. Er worden minstens 2 steunen voorzien per verwarmingselement en een bijkomende steun per meter elementlengte. De bevestigingen moeten een overlast van minstens 50 kg/lm kunnen opnemen.

Naargelang de aard van de drager (vloer, wand), worden ze op voldoende punten en voldoende stevig bevestigd met aangepaste corrosievrije bevestigingsmiddelen.

De bevestiging gebeurt d.m.v. beugels en consoles. Indien de dikte van de wand het plaatsen van wandsteunen niet toelaat, mogen de radiatoren op aangepaste voetsteunen geplaatst worden. De consoles zijn voorzien van een akoestische voering.

Keuring

WAARBORGEN

Er wordt een waarborg gegeven van 5 jaar op fabricage- en materiaalfouten.

10.1. CONVECTOREN

10.1.1 VERWARMING ELEMENTEN EN TOEBEHOREN - CONVECTOREN

[GP]

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP), volgens totaal vermogen in KW

Materialen

Het verwarmingselement is samengesteld uit ronde, naadloze circulatiebuizen uit zuiver rood koper, lamellen uit zuiver aluminium en 2 messing collectoren voor linkse of rechtse enkelzijdige aansluiting 1/2". Ontluchter 1/8" en aftapstop 1/2" inbegrepen.

Druktest element: 20 bar

Werkdruk: 10 bar

Ophangconsolen uit elektrolytisch verzinkte staalplaat van 1 mm, met een maximale afstand van 1.05 m zijn inbegrepen.

Voorplaten: in de lengte dubbel geprofileerde en verzinkte staalplaten, dikte 0.86 mm, voorzien van noppen voor onderlinge positionering en gleufjes voor klik bevestiging aan de zijanten.

Zijkanten: geprofileerde verzinkte staalplaat met een dikte van 1 mm.

Rooster: sendzimir lamellen met afgeronde bovenzijde en achterwaartse knik, uit verzinkt staal met een dikte van 0.80 mm. Het bovenrooster is voorzien van afgeronde hoekstukken uit technisch hoogwaardige kunststof in dezelfde kleur.

Kleuren

De warmtewisselaar is elektrostatisch gelakt met antracietgrijze epoxy polyesterpoeder RAL 7024, glansgraad 70%.

De bekleding heeft een zacht gestructureerde krasvaste polyester afwerking in wit RAL 9010, UV-bestendig volgens ASTM G53.

De oppervlaktetemperatuur van de bekleding zal nooit hoger oplopen dan 40°C, zelfs bij een watertemperatuur van 90°C. De convector voldoet aan de veiligheidsnorm DHSS DN 4 1992.

De warmteafgifte beantwoorden aan de norm EN 442.

Te leveren met borstel voor het zuiver maken van de warmtewisselaar.

De convectoren worden aan de onderzijde voorzien van een onderzetrooster, om te vermijden dat kinderhandjes zich kunnen kwetsen aan de scherpe onderdelen langs de onderzijde van de convector.

Uitvoering van de installatie

De installateur stelt de verwarmingselementen voor, rekening houdend met volgende eisen:

> een warmteverliesberekening gemaakt volgens de norm.

> warmteafgifte- en maattabellen, volgens EN 442.

> convectoren worden in de bestaande omkasting in de zijwanden van de feestzaal geplaatst

> de minimumhoogte onder de elementen is 10 tot 15 cm naargelang type, volgens voorschriften fabrikant

> de verwarmingselementen worden aangesloten op een tweepijpinstallatie, met enkelzijdige aansluiting. De elementen zijn uitgerust met messing collectoren met aansluitingen 1/2", ontluchter 1/8" en aftapstop 1/2". De aanvoer moet altijd aan de bovenzijde zijn. De hier toe te passen speciaal ontworpen thermostatische ventielen zijn geschikt voor aansluiting op de leidingen. Het kraanlichaam is verborgen binnen de bekleding.

> thermostaatkoppelen te voorzien, zie hoofdstuk 7

Toepassing

Totaal te voorziene vermogen volgens EN 442: volgens plan en/of meetstaat

10.2. RADIATOREN

10.2.1. VERWARMINGSELEMENTEN & TOEBEHOREN - PLAATRADIATOREN

[GP]

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP), volgens totaal vermogen in KW

Materiaal

Het betreft plaatradiatoren, samengesteld uit één of meerdere geribde paneelvormige elementen uit hoogwaardige staalplaat. De radiatoren worden samengesteld door continu lassen, onderbroken lassen dienen enkel ter versteviging. Binnenin de ribben met verticale profileringen stroomt het circulatiewater, indien nodig zijn de radiatoren voorzien van aangelaste lamellen voor versnelde convectie. Het aantal panelen wordt beperkt tot 3 (Radiatoren met 1 paneel worden niet voorzien van convectielamellen).

Specificaties

Type : radiatoren uit plaatstaal al dan niet voorzien van lamellen voor versnelde convectie

plaatdikte panelen : minimaal 1,25 mm,

plaatdikte convectielamellen : minimaal 0,4 mm.

Aansluiting : rechte vloeraansluiting

Oppervlakte-afwerking : kras- en kleurvaste coating

Kleur : RAL9010

Dimensionering : de afmetingen van de radiatoren, hun vermogen en de plaats van de radiatorkranen zijn aangeduid op de plannen.

Uitvoering

Dimensionering : berekening vermogen en afmetingen op basis van een regime **70 / 50°C**.

Opstelling : volgens plan

Montage : De radiatoren worden bevestigd aan de hand van :
onzichtbare muurconsoles

De aanvoerleiding naar de bovenaan geplaatste radiatorkraan wordt bevestigd met een buisbeugel met akoestische voering.

Alle radiatoren worden voorzien van een ontluchtungskraantje te bedienen met schroevendraaier of muntstuk.

Toepassing

Totaal te voorziene vermogen volgens EN 442: volgens plan en/of meetstaat

18. WATERBEHANDELING

18.1. CENTRALE VERWARMING

Een trinatriumfosfaatapparaat beschreven in typebestek 105, art. C18 par. 5 moet niet geplaatst worden.

21. AUTOMATISCHE REGELING

Art. C21 van typebestek 105 van 1990 is van toepassing, mits volgende aanvullende en/of wijzigende bepalingen.

21.0. AUTOMATISCHE REGELING – ALGEMEEN

21.1. ALGEMEEN

De automatische regeling is van het elektrisch-elektronisch type. Het is vanzelfsprekend dat alle toestellen en toebehoren om een perfecte werking van het geheel te bekomen moeten begrepen zijn in de prijsaanbieding. Wanneer de krachtbron (elektrische stroom) wegvalt, moeten bij luchtgroepen en warmwaterbereiders de gemotoriseerde kranen of kleppen automatisch in open of gesloten stand komen, afhankelijk van de aard van de installatie en dit zonder gebruikmaking van hulpenergie. Bij stoominstallaties mag geen gebruik worden gemaakt van kwikcontacten in de pressostaten. De regelkringen zorgen voor een stabiele en nauwkeurige werking. Volgens noodzaak zijn proportionele band, integratietijd, schakelverschillen en schakelafstanden instelbaar op de regelaars.

21.2. DIGITALE REGELAAR MET MICROPROCESSOR

De regelaar dient minimaal volgende mogelijkheden te bieden, die afhankelijk van de vereisten, al of niet zullen aangewend worden:

- optimaal starten en stoppen, meerdere comfortperioden per dag;
- zelfaangepassende stooklijn (in geval van ruimtevoeler);
- besparingstechniek voor in- of uitschakelen van de verwarmingsinstallatie in functie van de geaccumuleerde warmte;
- jaarschakelklok met meerdere vakantieperioden per jaar;
- vorstbeveiliging door middel van pompstart en onderhouden van een minimale vertrekwatertemperatuur;
- communicatie in het Nederlands;
- optimale sturing van de circulatiepomp;
- diverse sturingsherkenningen en storingsmelding;
- keuzeschakelaar met de bedrijfstoestanden.

Alle gemeten en ingestelde waarden zijn opvraagbaar.

Handbediende sturing van driewegkraan, circulator, ketel, ... is mogelijk van op de regelaar.

Het is toegelaten dat meerdere regelaars in één toestel samengebracht zijn. Elke regelaar moet echter op een eenvoudige en overzichtelijke wijze afzonderlijk instelbaar en bereikbaar blijven.

De gemotoriseerde driewegkranen zijn met klep en zitting. Tot en met DN 40 zijn zij met schroefdraadaansluiting, druktrap ND 16; vanaf DN 50 hebben zij flensaansluitingen, druktrap ND 10. De servomotor is een elektrische motor met tandwielkast.

21.3. KETELREGELING - ÉÉN KETEL

[GP]

SECUNDAIRE KRINGEN ZIJN EEN COMBINATIE VAN VERWARMINGSKRINGEN, KRINGEN VOOR RADIATOREN EN CONVECTOREN.

De circulator van de ketel is in werking als ten minste één van de circulatoren van de secundaire kringen ingeschakeld is en blijft bij het uitschakelen nog nadraaien.

De vertrekwatertemperatuur van de ketel wordt geregeld in functie van de buitentemperatuur, waarbij een minimale waarde instelbaar is. Het temperatuursverschil tussen de hoogste vraag en de ketelvertrektemperatuur is instelbaar. De brander wordt modulerend geregeld.

Bij het vrijgeven van de ketel wordt de circulator van de ketel ingeschakeld. Bij het stoppen van de warmtevraag blijft de circulator een instelbare tijd nadraaien om de restwarmte af te voeren.

21.4. STATISCHE VERWARMINGSKRINGEN

De vertrektemperatuur van de kring wordt geregeld in functie van de buitentemperatuur en de ruimtetemperatuur, door een regelaar-optimiser, die de gemotoriseerde driewegkraan en de circulator op optimale wijze beveelt.

21.5. KRING RADIATOREN

[GP]

Alle radiatoren worden voorzien van thermostatische kranen met ingebouwde voeler. Bijzondere aandacht moet geschonken worden aan de afstelling van de thermostatische kranen in de lokalen waar de referentievoeler van de betrokken kring is opgesteld. Steeds moet een minimumcirculatie verzekerd blijven.

21.6. KRING CONVECTOREN

[GP]

Alle convectoren worden voorzien van thermostatische kranen met ingebouwde voeler. Bijzondere aandacht moet geschonken worden aan de afstelling van de thermostatische kranen in de lokalen waar de referentievoeler van de betrokken kring is opgesteld. Steeds moet een minimumcirculatie verzekerd blijven.

22. ELEKTRISCHE UITRUSTING

22.1. ELEKTRISCHE UITRUSTING - BORDEN

22.1.1. ELEKTRISCHE UITRUSTING – BORDEN

[GP]

Algemeen

Volledig uit te voeren volgens AREI/105/400.

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)

Materiaal

De borden zijn normaal van het type muurkast uitgevoerd in carrosserieplaat (afwerking hamerslag) met vast onder- of bovenpaneel doch horizontaal scharnierbaar, en met opendraaiende deuren in doorzichtige plexi.

Verchromde handvatsluiting met veiligheidsslot van het type Mitton nr. 2433A.

In elk bord moet er een gegroepeerde zone vrijblijven gelijk aan 20% van de totale ruimte voor gebeurlijke latere uitbreidingen.

De borden zullen, al naar gelang het geval, volgende elementen (niet-beperkende opsomming) bevatten:

Een algemene meerpolige thermo-magnetische schakelaar;

Een algemene differentiaalschakelaar (gevoeligheid 300 mA);

De meerpolige thermo-magnetische schakelaars voor de voedingskringen van de overeenkomstige subborden;

De meerpolige thermo-magnetische schakelaars met regelbare thermische beveiliging voor beveiliging van de voedingskringen der motoren;

De tweepolige thermo-magnetische schakelaars voor de beveiliging van de voedingskringen van de regelapparatuur en voor de stuurkringen der motoren;

De meerpolige omschakelaars met meervoudige standen voor de bediening van de inrichtingen;

De verdeelstaven en een aardstaaf met merktekens;

De transformatoren voor de voeding op laagspanning van regel en controle-apparatuur;

De programma-uurwerken met de bijbehorende derogatieschakelaars, tenzij deze deel uitmaken van de regelpanelen;

De elektronische panelen;

Alle noodzakelijke relais;

De getuigelampen in de conventionele kleuren;

Een zeer verzorgde inwendige bedrading met merktekens (nummering en kleuren);

De gegraveerde kenplaatjes;

Een aangepaste bordverlichting;
Een stopcontact.

Uitvoering

Verder alle toebehoren om een onberispelijk en compleet bord in perfecte staat van werking te leveren.

Tussen de apparaten, en volgens de hoofdrichtingen van de opstelling, bevindt zich een aaneengesloten weg van kabelbanen uit zelfdovende kunststof en van voldoende afmetingen (10% reserve). Hierin wordt de bedrading gelegd. Ieder draadeinde is voorzien van de gepaste kabelschoen.

Na afwerking worden de kabelbanen afgesloten met een deksel.

Op dit deksel worden de merkplaatjes aangebracht waarop de functie van de apparaten duidelijk wordt weergegeven.

De bevestiging van deze plaatjes moet duurzaam zijn en mag geen beschadiging aan de kabels veroorzaken. Mits toelating van de leidende ambtenaar mag de functie van de apparaten op het deksel zelf van de kabelbanen worden gegraveerd.

De voorzijde van het bord wordt volledig afgesloten met een plaat uit zelfdovende doorzichtige kunststof. Zij is uitgesneden volgens de omtrek van de apparaten met bedienings- of afleesorganen, die bereikbaar moeten blijven. De plaat wordt aan het frame bevestigd met draadeinden en blinde moeren.

De hierboven beschreven plaat mag weggelaten worden voor zover de in het bord opgestelde apparaten elektrisch volledig ongenaakbaar zijn, hetzij door hun constructie, hetzij door een individueel aangebrachte afscherming.

Het kortsluitvermogen van de thermo-magnetische schakelaars is aangepast aan de kortsluitstroom die op de plaats van opstelling van deze schakelaars kan optreden. Het minimum genormaliseerde nominale kortsluitvermogen mag nooit minder dan 10.000 A bedragen.

Alle ventilatoren zijn ter plaatse voorzien van werkschakelaars.

De verwarmingsleidingen in de buitenlucht worden voorzien van een elektrische tracing tegen vorstgevaar.

Opmerking

Hoofd-equipotentiale verbindingen en bijkomende equipotentiale verbindingen dienen voorzien overeenkomstig art. 72 en 73 van het AREI.

Elke equipotentiale verbinding zal gerealiseerd worden door middel van VOB-geleiders van gepaste doorsnede aangebracht in Tth-buis.

23. MEET EN CONTROLETOESTELLEN

23.1. MEET- EN CONTROLETOESTELLEN

23.1.1 WARMWATER THERMOMETER

|FHIST

Omschrijving

De thermometers hebben een min. doormeter van 100 mm en een duidelijke schaalverdeling van 0°C tot 100°C.

Ze moeten uitneembaar zijn zonder het medium te moeten afsluiten. De dompelhulzen bevinden zich minimum 50 mm in het medium.

Meting

meeteenheid : per stuk

aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

Alle voorziene hulzen voor het plaatsen der voelers zijn van het type met lasmof met binnendraad.

39. DIVERSE

39.1. WEGNEMEN VAN BESTAANDE RADIATOREN

LEDIGEN VAN DE INSTALLATIE IS INBEGREPEN.

39.1.1 WEGNEMEN VAN BESTAANDE RADIATOREN

[GP]

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)

Uitvoering

Het betreft het ledigen, wegnemen, afvoeren en reglementair storten van radiatoren. Ook alle bestaande leidingen en toebehoren worden afgekoppeld, afgevoerd en gestort.

Toepassing

Weg te nemen radiatoren:

Alle radiatoren in kleedkamers, gangen, traphallen, lokalen, toiletten, inkom en zaal behorende tot de site feestzaal.

39.2. DOORBORINGEN

39.2.1 DOORBORINGEN EN DOORVOEREN

[GP]

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)

Uitvoering

Doorboringen van muren, plafonds, vloeren ongeacht het type materiaal (metselwerk, beton...) en de lengte van de boring en in het algemeen alle bijkomende werken om de verwezenlijking van de installatie toe te laten (inbegrepen het binnenbrengen van het materiaal). Wegbrengen en reglementair storten van het puin is inbegrepen.

De openingen in het metselwerk of het beton worden niet gekapt doch geboord. De doorboringen dienen in overleg met en met goedkeuring van de ontwerper en de ingenieur stabiliteit te gebeuren. De doorboringen gebeuren in de mate van het mogelijke met een diamantboor. Het opstoppen van de doorgangen is eveneens in de prijs begrepen.

Toepassing

Alle metselwerk- en betondoorvoeren voor verloop van leidingen.

39.3. HERSTELLINGEN EN AFDICHTEN OPENINGEN

39.3.1 HERSTELLINGEN

[GP]

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)

Uitvoering

Herstelling van de doorboringen van muren, vloeren plafonds, inbegrepen de opvullingen, zelfs indien de doorboringen in een andere aanneming uitgevoerd werden, op voorwaarde dat zij overeenkomen met de voorziene plaats van de kanalen, monden of leidingen. De dakopeningen worden eveneens waterdicht afgewerkt.

Toepassing

Herstelling van de bepleisteringen en schilderijen.

39.5. DIVERSE BIJKOMENDE WERKEN

Algemeen

De lager genoemde werken worden uitgevoerd in regie of door het ter beschikking stellen van personeel door de aannemer. De aannemer zal de leiding houden over zijn personeel en hen begeleiden bij de uitvoering van de werken. De wijze van werken en de volgorde waarop deze dienen uitgevoerd zullen gebeuren in overleg tussen de aannemer en de leidende ambtenaar. In dit verband is

het de aannemer toegelaten voorstellen in te dienen welke een verbetering in vorm en uitvoering zou vertegenwoordigen. De werken dienen uitgevoerd volgens de regels van het vak door bekwame vaklui, met de aard en de omvang van het werk bekend. Het ter beschikking stellen van het personeel zal geschieden op bevel van het bestuur met dien verstande dat de aangevraagde werklieden ter beschikking van het bestuur worden gesteld binnen de 24 uren na de aanvraag, zelfs na telefonische opdracht. Het bestuur mag indien noodzakelijk voor elk vak het maximum aantal werklieden vragen vereist voor de normale voortzetting van het werk maar is niet verplicht dit maximum ineens tewerk te stellen. Eénmaal tewerkgesteld mag de aannemer de arbeider niet vervangen of terugtrekken, tenzij na toelating of op bevel van het werkbestuur. Wanneer door het werkbestuur een arbeider of arbeidersgroep wordt teruggezonden, zal de aannemer hiervan 24 uren op voorhand verwittigd worden.

De tewerkstelling geschiedt voor minimum één volledige werkdag. Ingeval één of meer van de tewerkgestelde werklieden door ziekte of betaald verlof of om welke reden afwezig is, moet de aannemer onmiddellijk de nodige bewijsstukken tot staving van de reden van afwezigheid voorleggen en onmiddellijk voor een plaatsvervanger zorgen. Alleen de prestaties op het werk of in de werkhuizen komen in aanmerking voor vergoeding. Alle sociale lasten, verzekeringen, enz. . . (verrichtingen en betalingen van RMZ), zijn ten laste van de aannemer en dienen door hem rechtstreeks geregeld. Indien wordt verondersteld dat de ter beschikking gestelde werklieden niet over voldoende stielkennis beschikken of blijken geven van werkonwilligheid, zullen zij onmiddellijk zonder vooropzeg weggezonden worden, zonder dat de mogelijke dagprestatie aanleiding geeft tot vergoeding.

De ter vervanging gezonden werklieden zullen slechts vergoed worden vanaf het uur dat zij op de werf aankomen.

Al de uit te voeren werken zullen qua volgorde en wijze van uitvoering door het bestuur met de aannemer besproken worden. De aannemer zal verder zijn werklieden in de uitvoering begeleiden.

Tijdens de werken zal de aannemer alle nodige veiligheidsmaatregelen treffen om ongevallen te voorkomen, zowel voor zijn werklieden als voor het personeel in het gebouw werkzaam.

Alle schade van gelijk welke aard, toegebracht aan het gebouw of zijn inboedel en veroorzaakt door of tijdens de uitvoering der werken, zal onmiddellijk door de zorgen van de aannemer op zijn kosten hersteld of vergoed worden. Het is de aannemer en zijn personeel ten strengste verboden zich in lokalen te bevinden waar geen werken dienen uitgevoerd.

Materialen

In principe worden alle benodigde materialen geleverd door de aannemer. Deze materialen worden ter plaatse verwerkt en zijn volgens de technische beschrijving en richtlijnen opgegeven door het werkbestuur. Voor de afrekening van deze materialen wordt een som opgenomen. De afrekening zal gebeuren op voorlegging van de aankoopfacturen van de aannemer. De opname zal steeds gebeuren in overleg met het bestuur.

De aannemer zal steeds vooraf de aard en hoedanigheid van de nieuw aan te kopen materialen bespreken met de leidende ambtenaar. Indien nodig kan het bestuur een technische fiche vragen van de voorgestelde producten. Het is de aannemer toegelaten voorstellen in te dienen welke verbetering in vorm en uitvoering zou vertegenwoordigen.

39.5.1. WERKEN IN REGIE - TECHNIEKERS HVAC

VH|UREN

Meting

Prijs per werkmans uur, inbegrepen het meebrengen van het nodige gereedschap. Het voorzien van de eventueel nodige ladders, schragen, stellingen en/of toestellen. In de eenheidsprijs van de werken worden de onkosten van het gebruik van de gereedschappen, de slijtage en afschrijvingen verrekend.

40. SCHILDERWERKEN

Alle niet-beklede metalen delen van de installatie die binnen het gebouw opgesteld zijn, o.a. de leidingen, steunen, sokkels, bevestigingsdispositieven, kraanlichamen enz... worden beschermd tegen corrosie, overeenkomstig de bepalingen van het artikel C40 van het typebestek 105/1990.

40.1. BESCHERMING VAN METALEN TEGEN CORROSIE

40.1.1. BESCHERMING VAN METALEN LEIDINGEN TEGEN CORROSIE

[GP]

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)

Materiaal

Het betreft enkel de behandeling tegen corrosie.

Uitvoering

Voorafgaande behandelingen van toepassing op alle metalen leidingen, t.t.z. zowel zichtbare leidingen als leidingen die geïsoleerd worden:

- reinigen met ammoniakwater, zonder bijtmiddel, maar met eventuele toevoeging van een reinigingsmiddel, onder de verantwoordelijkheid van de aannemer, en met zuiver water afspoelen;
- verwijderen van de loskomende of beschadigde verven (barsten, blazen, enz...);
- blank maken van al de verroeste delen en ter hoogte van de lassen en verbindingen tot de blootlegging van het metaal of van de eventuele metallisatie- of galvanisatielaag. Deze werken gebeuren met roterende stalen borstels, met de metalen borstel of zacht schuurpapier.
- licht afpuimen en afstoffen;

De leidingen worden afgewerkt met twee lagen roestwerende grondverf, waarbij in de eerste verflaag voorname aandacht wordt besteed aan de uitvoering ter hoogte van lassen en verbindingen. Na afwerking dient de verflaag onberispelijk te zijn. De totale dikte van de verffilm bedraagt 35 a 40 micron.

Voorname aandacht dient besteed te worden aan het schilderen van de leidingen ter hoogte van de leidingendragers.

Toepassing

Schilderen van de verwarmingsleidingen die geïsoleerd worden, van de niet geïsoleerde zichtbare watervoedingsleidingen, van de metalen niet gegalvaniseerde gedeelten van de installatie, zoals: mantels, kraanlichamen, steunen, enz... overeenkomstig met de voorwaarden van index 07 van typebestek 104 en art. C40 van het typebestek 105.

40.2. SCHILDEREN VAN LEIDINGEN

40.2.1. SCHILDEREN VAN LEIDINGEN MET AFWERKINGSLAAG

[GP]

Meting

aard van de overeenkomst: Globale Prijs (GP)

Materiaal

Lakverf geschikt voor metalen (kleur en tint te bepalen door het Bestuur)

Toepassing

schilderen van het kraanwerk in lakverf

schilderen van de gasleidingen

schilderen van alle niet geïsoleerde leidingen in twee lagen lakverf

41. THERMISCHE ISOLATIE

41.1. ISOLATIE VAN LEIDINGEN VOOR CV

Alle verwarmingsleidingen moeten een thermische isolatie krijgen, behalve de aansluitingen van de radiatoren, de verticale aftakkingen en de leidingen aan plint in verwarmde lokalen.

Voor het isoleren dienen de leidingen zuiver gemaakt te worden van eventuele mortelspatten, enz... Aanvoer- en terugkeerleidingen worden afzonderlijk geïsoleerd.

41.1.1. ISOLATIE MET PVC AFWERKING

|VH|M

Alle leidingen, zowel in opbouw als ingewerkt en gesitueerd in onverwarmde ruimten, worden verplicht voorzien van een thermische leidingisolatie conform NBN D 30-041 - Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling - Gemeenschappelijke eisen voor alle systemen - Thermische isolatie (1992).

Meting

meeteenheid: lm

meetcode: netto te isoleren lengte, volgens buisdiameter.

aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

De leidingisolatie is chemisch neutraal, niet giftig en bestand tegen temperaturen van -15°C tot 90°C. De binnendiameter van de isolatie moet aangepast zijn aan de buitendiameter van de leidingen zodat deze perfect worden omsloten. De dikte van de isolatie bedraagt daarbij minstens 20 mm tot ND 32.

Specificaties

voorgevormde klapschalen uit polyurethaanschuim / geëxtrudeerd polyethyleen, voorzien van een harde PVC-beschermingsmantel. Naadafdichting zelfklevend of door verlijming.

Warmtegeleidingscoëfficiënt: $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$ (bij 40°C)

Uitvoering

De nodige maatregelen worden genomen om het nat worden van de isolatie te vermijden. Bij het aanbrengen moeten zowel de isolatie als de leidingen volledig droog zijn. De richtlijnen van de fabrikant worden strikt opgevolgd. Het plaatsen van de isolatie wordt pas uitgevoerd nadat de leidingen en apparaten van de nodige beschikking en/of beschermingstape werden voorzien en na uitvoering van de circulatie en dichtheidsproeven van de leidingen. Elke leiding wordt afzonderlijk geïsoleerd. De installateur zal de leidingen daartoe met voldoende tussenruimte plaatsen om een vakkundige plaatsing en verzorgde afwerking van de isolatie mogelijk te maken. De isolatie wordt goed aaneensluitend op de leidingen aangebracht en mag niet onderbroken worden ter plaatse van bochtstukken, bevestigingen of steunen van de leidingen.

De bochten en aftakkingen worden uitgevoerd met voorgevormde stukken of met op maat gesneden segmenten. Naden worden naar beneden gericht en zorgvuldig dichtgekleefd of dichtgelijmd.

De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigeringen in genormaliseerde kleuren.

Toepassing

Alle nieuwe vrij opgestelde CV-leidingen in niet verwarmde ruimten

Alle nieuwe ingewerkte CV-leidingen in dekvloeren of wanden zowel in verwarmde als onverwarmde lokalen

Leidingen van diameters DN 15, DN 20, DN 25, DN32, DN40

41.1.2. ISOLATIE MET ROTSWOL OF GLASWOL MET ALUMINIUMSCHAAL AFWERKING VOOR BINNENTOEPASSING

VHIM

Meting

meeteenheid: 1m

meetcode: netto te isoleren lengte, volgens buisdiameter.

aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

De gebruikte materialen zijn omklapschalen van minerale wol voorzien van een aluminium-plaat. Ofwel rotswol met een volumemassa begrepen tussen 100 en 150 kg/m³ ofwel glaswol met een volumemassa begrepen tussen 35 en 80 kg/m³. De schaal is aan één zijde doorgezaagd. De aluminium schaal is van kwaliteit AlMg 2.5 vervaardigd.

Waterafstotendheid is groter of gelijk aan 96%.

Temperatuurbestendig tot 120 °C in CV - installaties en bestendig tot 180 °C in stoominstallaties.

Niet brandbaar volgens ISO 1182.

Warmtegeleidingscoëfficiënt volgens DIN 52613. Warmtegeleidingscoëfficiënt bij 50 °C is kleiner of gelijk aan 0,040 W/m.K

Uitvoering

De aluminiumplaatdelen worden vastgezet met 2 plaatschroeven per segment. Per meter schaallengte fixeren met binddraden.

Nominale diameter	Minimale isolatiedikte CV leidingen (mm)	Minimale isolatiedikte stoom leidingen (mm)	Dikte aluminium-plaat (mm)
	Binnenleidingen	Binnenleidingen	
DN15	40	50	0.6
DN20	40	50	0.6
DN25	40	60	0.6
DN32	50	60	0.6
DN40	50	70	0.6
DN50	50	80	0.6
DN65	60	80	0.6
DN80	60		0.6
DN100	60		0.6
DN 125	70		0.8
DN 150	70		0.8
DN200	80		1
DN250	80		1
DN300	80		1
DN350	90		1

Toepassing

CV- leidingen in technische ruimtes, stookplaatsen

Meetwijze

Isolatie met inbegrip van bevestiging en afwerking

41.2. ISOLATIE VAN APPENDAGES, VATEN, WARMTEWISSELAARS.

ENZ...

41.2.0. ALGEMEEN

De isolatie moet het bedienen van kraanwerk en andere toestellen toelaten.
De isolatie dient de werking van microbellenafscidders en vuilafscidders niet te verhinderen.

41.2.1. ISOLATIE VAN APPENDAGES, VATEN EN WARMTEWISSELAARS IN CV –

INSTALLATIES |VH|st

Meting

meeteenheid: st
aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

Geprefabriceerde doos samengesteld uit aluminium met een dikte van 0.8 mm. Als isolatiemateriaal wordt minerale wol gebruikt. De isolatie dient waterafstotend te zijn.

Uitvoering

De doos omsluit het te isoleren element volledig, de flenzen inbegrepen en overlapt de uiteinden van de leidingisolatie over een afstand van minimum 10 cm. De doos is volledig aangepast aan de vorm en de afmetingen van het te isoleren element. De doos kan gemakkelijk weggehaald en terug gemonteerd worden.

Toepassing

Alle kraanwerk op CV - leidingen met een diameter groter dan DN 40. Vuilafscidders en microbellenontluchters

Meerwijze

Isolatie met inbegrip van bevestiging en afwerking.

41.3. GETUIGERINGEN

41.3.0. ALGEMEEN

Getuigeringen op de leidingen

De leidingen worden gemerkt volgens de hoofdkleuren voorschriften van NBN 69.(RAL 840 HR)
De aanvullende codering zal gebeuren met nevenkleuren en dit in afwijking van NBN 69 volgens bijgevoegde kleurencode.

41.3.1. SCHILDEREN VAN GETUIGENRINGEN OP LEIDINGEN

|GP|

Toepassing

Schilderen van getuigenringen

43. PLANNEN, SCHEMA'S EN ATTESTEN

43.0. PLANNEN, SCHEMA'S EN ATTESTEN

43.1.1. ATTESTEN

[GP]

De aannemer, in het bezit van een habilitatienummer, dient een attest voor te leggen waarin hij verklaart de gasinstallatie in het gebouw te hebben uitgevoerd volgens de voorschriften van norm NBN D 51-003 van 1977. Indien de aannemer geen habilitatie heeft, zal hij de gasinstallatie laten keuren door een erkend organisme.

De elektriciteitswerken moet de aannemer laten keuren door een erkend organisme overeenkomstig het AREI.

De controles gebeuren op kosten van de aannemer.

De keuringsattesten zijn over te maken aan het bestuur alvorens de installatie in bedrijf gesteld wordt.

43.1.2. PLANNEN EN SCHEMA'S

[GPI]

Op het einde van de werken zal de aannemer twee exemplaren afleveren van de catalogus der inrichtingen, die moet dienen om alle inlichtingen te verstrekken nopens de inrichtingen, de bediening en het onderhoud ervan.

Alle documenten moeten uitsluitend opgesteld worden in het Nederlands.

Elke catalogus omvat:

De volledige elektrische schema's waarvan één exemplaar in een plastic map in elk elektrisch bord;

De afschriften van de bestelbons der apparaten, ten einde over alle types, nummers en details van de uitrusting te beschikken;

De uitslagen van de proeven en performantiecurven;

De handleiding voor bediening, indienststelling, herstelling en onderhoud der inrichtingen;

Voor elk toestel de detailtekeningen, met aanduiding van de wisselstukken en een samenvattende lijst van deze stukken.

Het wordt aanbevolen deze elementen te verzamelen naarmate het overmaken van de bestellingen en de vordering van de werken. De tweede voorlopige oplevering zal slechts kunnen doorgaan na de aflevering van voormelde complete en in orde gestelde documenten.

44. AFBRAAKWERKEN

44.1. ALGEMEEN

44.1.1. AFBRAAKWERKEN – ALGEMEEN

[GPI]

De installateur moet eventueel instaan voor de afbraak van de bestaande installaties. Behalve de vermelde uitzonderingen worden alle van de afbraak voortkomende materialen eigendom van de aannemer. Deze materialen mogen in geen geval worden herbruikt en moeten door de installateur zo vlug mogelijk van het werk worden verwijderd. De materialen die eigendom blijven van het bestuur worden door de aannemer afgeleverd in een later te bepalen stadsmagazijn van de centrale verwarming te Antwerpen.

De afbraakwerken zorgt de aannemer tevens voor het uitvoeren van alle nodige herstellingen aan vloeren, zolderingen, muren en dergelijke en wel tot volle tevredenheid van het bestuur.

44.1.2. VERWIJDEREN ASBESTHOUDENDE STOFFEN

[GPI]

Door een erkend laboratorium werden stalen genomen van de bestaande isolatie. Volgens bijgevoegde rapporten is er wel degelijk asbest aanwezig.

De aannemer draagt de volledige verantwoordelijkheid voor het deskundig en reglementair laten verwijderen, opslaan, transporteren en verwerken van alle asbesthoudende isolatie op de bestaande verwarmingsleidingen. Meer bepaald zal de aannemer (volledig op zijn kosten) een voor dit werk gespecialiseerde en gecertificeerde firma inhuren.

De werken worden uitgevoerd onder volgende voorwaarden:

Het bedrijf dat het asbest verwijdert (hierna de “werkgever” genoemd), dient in het bezit te zijn van “erkenning voor het verwijderen van asbesthoudende materialen” toegekend door de Medische Inspectie.

Ten laatste veertien dagen voor de aanvang van de werken, bezorgt de werkgever aan de Regionale Directie van de Medische Arbeidsinspectie van de Administratie van de arbeidshygiëne en – geneeskunde in wier ambtsgebied de werf zich bevindt, de melding.

De melding bevat de hiernavolgende gegevens:

- de naam van de persoon die de melding doet
- de bouwheer
- de situering van de werf
- de vermoedelijke duur van de werf
- de naam van de verantwoordelijke van de werf
- de naam van het erkend laboratorium
- de naam van de arbeidsgeneeskundige dienst

Tevens dient een afschrift van deze melding verstuurd aan de Arbeidsgeneesheer van het opdrachtgevende bedrijf.

De werken worden uitgevoerd mits strikte naleving van de bepalingen van het artikel 148 decies 2.5 van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming en onder de verantwoordelijkheid van de werkgever zelf of van zijn afgevaardigde en door zijn eigen werknemers.

De werkgever dient de geneesheer-inspecteur van de betrokken Regionale Directie van de Medische Arbeidsinspectie van de Administratie van de arbeidshygiëne en –geneeskunde achtenveertig uur vooraf te raadplegen over de wettelijke bepalingen terzake.

Voorziene werkmethode:

- Aanbrengen van de nodige signalisatie (gevarenlint + borden “opgepast asbest”)

Toegepaste werkwijze:

- Procedure omtrenting - personeelssas met drie van elkaar gescheiden zones (vuile zone, douche zone, propere zone)
- verwijderen van de mechanische barrière (indien aanwezig)
- besproeien en ontmantelen van asbesthoudende isolatie

- fixatie van asbestontdane oppervlakten

Het asbestafval wordt dubbel verpakt in een gesloten zeecontainer op de werf en dit in afwachting van de afvoer na het beëindigen van de werken.

De transporten worden uitgevoerd door een geregistreerd vervoerder.

De transporten gebeuren naar een verwerkingscentrum speciaal voor asbestafval. Het asbest wordt gecementeerd.

Na deze cementatie wordt het asbestafval op verantwoordelijkheid van het verwerkingscentrum naar Indaver Klasse 1 stortplaats getransporteerd.

Documenten te overhandigen aan bouwheer:

Na ontvangst op verwerkingscentrum: ontvangstbewijs.

Na storting op Indaver: stortattest.

Voorziene metingen: dagelijks tijdens de asbestafbraakwerken, 2 omgevingsmetingen per dag, 1 persoonsmeting per dag.

Gedurende de uitvoering van deze werken zal het personeel voorzien zijn van veiligheidsuitrusting (wegwerpovertal type Tyvek, veiligheidsschoenen, handschoenen) en powerpack voorzien van volgelaatsmasker en P3-filter

Tijdens de asbestverwijderingswerken zal er steeds een stofzuiger voorzien van absoluutfilter aanwezig zijn op de werf.

Op de werf is er een douche-unit opgesteld welke voorzien is van warmwater, verwarming en filtering van de geloosde afvalwaters. Elke avond wordt door de betrokken arbeiders een douche genomen.

46. ONDERHOUD GEDURENDE DE WAARBORGPERIODE

46.1. ONDERHOUD TIJDENS DE WAARBORGPERIODE

GP

Buiten de werkzaamheden die vallen onder de waarborg zal de aannemer gedurende de waarborgperiode de technische installaties onderhouden volgens de voorschriften van de constructeurs.

Dit omvat o.a.:

Reinigen ketel;

Controle expansievat;

De kosten hiervoor moeten inbegrepen zijn in de desbetreffende posten van de opmetingsstaat.

Na elke onderhoudsbeurt moet een werkblad worden afgeleverd aan de leidinggevende ambtenaar, met vermelding van:

Datum uitvoering;

Naam van de technicus;

Lijst van de vervangen stukken;

Opsomming van de uitgevoerde werken.

De definitieve oplevering kan slechts geschieden na aflevering en het nazien van deze documenten.

47 VEILIGHEID

Overeenkomstig het koninklijk besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke en mobiele werkplaatsen, zal door het stadsbestuur een 'coördinator verwezenlijking' worden aangesteld die zal instaan voor de coördinatie inzake veiligheid en gezondheid tijdens de uitvoering van de aanneming.

De coördinator verwezenlijking zal vóór de aanvang van de aanneming het veiligheids- en gezondheidsplan opstellen en verder regelmatig de voorgeschreven vergaderingen bijeenroepen, de nodige formaliteiten verrichten en bij het einde van de aanneming de voorgeschreven documenten opmaken.

De aannemer zal zijn volle medewerking verlenen en handelen volgens de richtlijnen van de coördinator. Voor dekking van de extra kosten om te voldoen aan de richtlijnen van de coördinator wordt een verrekenbare vaste som vastgesteld ten bedrage van 530,00 Euro. De aannemer zal vergoed worden op basis van zijn gedetailleerde staten voor kosten die vallen buiten de normale voorzieningen voor de veiligheid op de werf.

HOOFDSTUK E - PROEVEN EN OPLEVERINGEN

Rendementsproef op ketel d.m.v. rookgasanalyse met meting van het gasverbruik.

Drukproef in koude toestand van de leidingen volgens NBN D 11-101 (verplicht uit te voeren op elke installatie) : de installatie wordt gedurende minstens 2 uur aan een waterdruk onderworpen van 4.5 bar (minimaal 1.5 maal de hoogste bedrijfsdruk ,met een maximum van 6 bar), en mag daarbij geen enkel lek vertonen (geen drukval). Proef uit te voeren terwijl de leidingen nog volledig zichtbaar en toegankelijk zijn.

Drukproef in warme toestand van de installatie volgens NBN D 11-104: uit te voeren bij het optarten van de afgewerkte installatie; de installatie wordt gedurende minstens 2 uur op maximale bedrijfstemperatuur gehouden. De goede werking en dichting van alle onderdelen en verbindingen van de installatie wordt nagezien.

Circulatie / temperatuurproef volgens NBN D 11-105 (kan in combinatie met de drukproef in warme toestand). De installatie wordt, na volledige spoeling, gevuld met water en ontlucht en opgewarmd tot de maximale bedrijfstemperatuur waarna opnieuw wordt ontlucht en eventueel bijgevuld.

De volledige installatie wordt gedurende 2 dagen in regime gehouden en waarbij de algemene werking van de installatie, het evenwicht en de gelijkmatige verdeling van de warmte (met temperatuursmetingen) worden gecontroleerd en desgevallend bijgesteld.

Keuring van de elektrische installatie door een erkend controle organisme.

Indien een chemisch additief voor conditioneren van het CV-water vereist is, zal een concentratie bepaling gebeuren volgens de methode voorgeschreven door de leverancier van het product of via een labo-analyse. De aannemer stelt hiertoe het nodig personeel en materiaal ter beschikking. Het additief is toxicologisch veilig (Belgaqua attest Fluïdum Categorie 3 volgens NBN EN 1717). Tevens wordt een testrapport van een erkend labo voorgelegd inzake de efficiëntie van het product. Bij het vulpunt van de installatie wordt (d.m.v. een klever) de specificaties van het product vermeld.

De proeven gebeuren steeds in aanwezigheid van de ontwerper. De proefverslagen worden onmiddellijk na uitvoering van de proeven ter goedkeuring overgemaakt aan de ontwerper.

De verwarmingsketels beschikken over een verklaring van overeenstemming (opgenomen in de technische handleiding van het toestel) volgens de bepalingen van het KB van 08-01-2004 betreffende CO- en NOx-emissies.

Alle certificaten van de materialen, opgesteld door de constructeurs, dienen voor aanvang der proeven aan het bestuur geleverd te worden.

Alle speciale uitrustingen en automatische regelapparaten zullen door ervaren technici op punt gesteld worden.

De verwarmingsketel en de warmwaterboiler zijn individueel te beproeven en af te regelen op het opgegeven nettovermogen.

De circulatoren en andere pompen zijn na te meten op hun debiet in overeenstemming met het opgegeven debiet en de prestatiecurven van de constructeur.

De geluidsniveaus zijn na te meten in overeenstemming met de eisen gesteld in het bestek.

De te volgen werkwijze wordt opgegeven in de opmetingsstaat; ofwel geschieden de proeven door de constructeur en de aannemer, ofwel worden deze proeven en metingen uitgevoerd door een erkend organisme en de resultaten worden overgemaakt aan het bestuur. Dit alles gebeurt op kosten van de inschrijver.

Voorlopige oplevering

Deze geschiedt bij de voltooiing der werken en omvat de dichtheidsproef, het starten van de installatie en de omloopproef.

De voorlopige oplevering kan in geen geval doorgaan als volgende attesten of documenten niet beschikbaar zijn:

de rookgasanalyse en rendementsbepalingen

De rookgasanalyse en de rendementsbepalingen van de ketels worden uitgevoerd door erkende organisatie of de plaatselijke energiemaatschappij. In afwijking op de vermelde methode van het typebestek 105 ter bepaling van de ketelproeven wordt volgende tekst toegevoegd:

De rookanalyse wordt uitgevoerd door middel van elektronische meetapparatuur met registratie van de opgetekende waarden. De meetwaarden maken deel uit van een meetverslag(in tabel of in grafiekvorm). Een ijkingstest van de gebruikte meetapparatuur wordt toegevoegd aan het meetverslag. Het verkrijgen van dergelijk attest is ten laste van de uitvoerder.

De te meten parameters worden uitgebreid met een CO meting, met een maximum toegelaten waarde van 1000 ppm bij maximum CO2 waarde en een NOx meting. Verder worden de parameters CO2, O2, ruimte- en rookgastemperatuur continu gemeten.

Buiten de eisen gesteld volgens VLAREM II-bis die geheel van toepassing zijn, wordt het toegelaten Nox gehalte teruggebracht naar 100 mg/m³ bij een zuurstofoverschot van 3%.

De kostprijs van de metingen is geheel ten laste van de installateur.

Nota: de brandstof, het water en de elektriciteit voor de proeven worden door het bestuur geleverd.

Eindoplevering

Deze zal geschieden **twee** jaar na de voorlopige oplevering indien de installatie voldoening heeft gegeven en de installateur aan zijn verplichtingen heeft voldaan.

Opgemaakt door: Pieter-Jan Verbraken

Antwerpen, 9 juli 2010

Gezien en voorgedragen:

Frank Noten
bedrijfsdirecteur

BIJLAGE 1: LIJST MET IN TE DIENEN DOCUMENTEN

De onderstaande lijst is niet limitatief en kan steeds aangevuld worden tijdens de uitvoering. Alle documenten dienen ook in het as-built dossier te worden gevoegd bij de voorlopige uitlevering.

Overzichtslijst in te dienen documenten			
Nr	Art.	Omschrijving	Ingediend
A Bij inschrijving			
A1		De prijs volgens meetstaat in bijlage.	
A2		De prijsberekening en de documenten met betrekking tot de veiligheid volgens art 30 van het KB 25/1/2001	
A3		Het offerteformulier	
A4		Alle documenten die vermeld zijn bij de administratieve bepalingen.	
B Voor uitvoering			
B1		Technische fiches der aangewende materialen	
B2		Lijsten van de radiatoren met afmetingen en vermogens	
B3		Lijsten van de convectoren met afmetingen en vermogens	
B4		Elektrische schema's	
C Voor voorlopige oplevering			
C1		As-builtplans van de installatie	
C2		Technische documentatie en onderhoudsvoorschriften van de aangewende materialen	
C3		Keuringsattest elektrische installatie door erkend organisme	
C4		Keuringsattest gasketel door erkend organisme	
C5		Leveren stortingsbewijs asbestafval	
C6		Keuringsattest door een erkend labo, voor vrijgave van de lokalen na de afbraak van asbesthoudende stoffen, tussentijdse metingen inbegrepen	
C7		Elektrische keuring	
C8			
D Voor definitieve oplevering			

BIJLAGE 2: OVERZICHTSLIJST MET IN TE DIENEN TECHNISCHE FICHES

Voor alle vermelde technische fiches van toestellen dient telkens ook een onderdelenlijst toegevoegd, evenals een overzicht van te vervangen onderdelen bij onderhoud. Goedgekeurde technische fiches dienen tevens elektronische aangeleverd (in het as-built dossier).

Techn. fiche-nummer	Nr. meet-staat	Aantal	Omschrijving materiaal	Merk	Type	Opmerking	Datum goedkeuring		
							Ing.	Arch.	Bouw.
1	1.2.		gasvloerketel						
2	3.1.		rookgasafvoerkanaal						
3	5.1.1.		expansiesysteem						
4	6.1.1.		stalen buizen						
5	7.1.1.		thermostaatkoppen						
6	7.1.2.		koppelstukken						
7	7.2.1.		bolkranen						
8	7.2.2.		vlinderkranen						
9	7.3.2.		leegloopkranen						
10	7.4.1.		kappenventiel						
11	7.5.1.		driewegkranen						
12	7.6.1.		verbinding stads water						
13	10.1.1		convectoren						
14	10.2.1		plaatradiatoren						
15	21.3.		ketelregeling						
16	21.5		kring radiatoren						
17	21.6.		kring convectoren						
18	23.1.1		warmwaterthermometer						
19	40.1.1		verf ter bescherming van metalen leidingen tegen corrosie						
20	40.2.1		verf voor het schilderen van leidingen met afwerkingslaag						
21	41.1.1		isolatie met PVC afwerking						
22	41.1.3		isolatie met rotswol of glaswol met aluminiumschaal afwerking voor binnentoepassing						
23	41.2.1		isolatie voor appendages, vaten en warmtewisselaars in CV-installaties						

Besteknummer SO/10/001660621.01

Voorwerp van de opdracht: VIIde-Olympiadelaan 2 te Antwerpen. Vervangen van een stoominstallatie door centrale verwarming met warm water.

**Schriftelijke verklaring inzake het welzijn van de werknemers
bij de uitvoering van het werk**

**Na ontvangst van de gunningsbrief ONMIDDELIJK door de gegadigde
aan het bestuur over te maken.**

Ik ondergetekende ⁽¹⁾,

gevolmachtigde van ⁽²⁾,

☐☐

verklaar de nodige informatie en instructies van de stad Antwerpen inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van het werk die eigen zijn aan de inrichting waarin mijn werknemers werkzaamheden komen uitvoeren, te hebben ontvangen en gelezen.

Deze informatie en de passende instructies heb ik doorgegeven aan mijn werknemers die werken zullen uitvoeren in het kader van de opdrachten van de stad Antwerpen.

Deze informatie evenals de passende instructies heb ik eveneens aan mijn onderaannemer(s) overgemaakt.

(na(a)m(en) van de onderaannemer(s) invullen),

☐☐☐☐☐

Ik bevestig uitgerust te zijn met het nodige materieel in overeenstemming met de terzake bestaande wetgeving en over geschikt personeel te beschikken om de door de stad Antwerpen gevraagde werkzaamheden uit te voeren.

Ik verbind er mij toe alle verplichtingen inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk die eigen zijn aan de inrichting waarin mijn werknemers de werkzaamheden komen uitvoeren, na te leven.

De verantwoordelijke(n) voor de veiligheid voor het uit te voeren werk is (zijn), te bereiken op het volgende telefoonnummer en het volgende faxnummer

naam	Tel:	fax
☐		
☐		

In geval van wijzigingen verbind ik er mij toe dit onmiddellijk mee te delen.
De aannemer-leverancier,

handtekening (3)

- (1) Aan te vullen met naam en voornaam.
- (2) In het geval het een rechtspersoon betreft, in te vullen met de naam van de onderneming en het adres van de maatschappelijke zetel.
- (3) Voorafgegaan door de woorden "gelezen en goedgekeurd"

Offerte

Voorwerp van de opdracht

VIIde-Olympiadelaan 2 te Antwerpen. Vervangen van een stoominstallatie door centrale verwarming met warm water.

Besteknummer	SO/10/00166062.01
--------------	-------------------

ofwel ⁽¹⁾ **DE ONDERGETEKENDE**

naam en voornamen
Hoedanigheid / beroep
nationaliteit
WOONPLAATS *land*
postnummer, gemeente
straat, nummer
telefoon - telefax
e-mail-adres

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

☐ fax

ofwel ⁽¹⁾ **DE VENNOOTSCHAP**

benaming
rechtsvorm
nationaliteit
ZETEL *land*
postnummer, gemeente
straat, nummer
telefoon - telefax
e-mail-adres

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

☐ fax

vertegenwoordigd door de
ondergetekende (n)

ofwel ⁽¹⁾

DE ONDERGETEKENDEN (die zich tijdelijk hebben verenigd voor deze aanneming)

namen en voornamen
hoedanigheid / beroep
nationaliteit
WOONPLAATS *land*
postnummer, gemeente
straat, nummer
telefoon - telefax
e-mail-adres

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

☐ fax

verbindt (verbinden) zich op zijn (hun) roerende en onroerende goederen tot de uitvoering, overeenkomstig de bepalingen en voorwaarden van bovengenoemd bestek, van de in dit bestek beschreven opdracht met betrekking tot de aanneming van bovengenoemde werken of leveringen.

TEGEN DE SOM VAN (1bis)

in cijfers, exclusief BTW

☐

in letters, exclusief BTW

☐

1. inlichtingen betreffende de inschrijver

Inschrijving bij de RSZ, nr(s)

☐

Ondernemingsnummer(s) (alleen in België)

☐

De jaarlijkse vakantieperiode
zal zich spreiden

van ☐
tot en met ☐

(gebeurlijke wijzigingen in de loop van de aanneming alsmede de bijkomende jaarlijkse vakantiedagen zijn vooraf schriftelijk ter kennis van het bestuur te brengen)

2. erkenning

Valse verklaringen betreffende de erkenning kunnen de toepassing van een in artikel 19 van de wet van 20 maart 1991 bepaalde sanctie tot gevolg hebben.

Inschrijving op de lijst van de erkende aannemers,
nr(s)

☐

Ingeval het gaat om een voorlopige erkenning:
datum van de toekenning

☐

Categorie(ën), ondercategorie(ën) en klasse(n)(1)

☐

2.1. categorie (1)

- Deze erkenning(en) stemt (stemmen) overeen met de in het bestek bepaalde voorwaarden betreffende de categorie of ondercategorie.

Ofwel

- Deze erkenning(en) stemt (stemmen) niet overeen met de in het bestek bepaalde voorwaarden betreffende de categorie of ondercategorie. Deze offerte geldt als de voorgeschreven aanvraag.

2.2. klasse (1)

- Het bedrag van de offerte overschrijdt het maximum van de verkregen erkenningsklasse niet

Ofwel

- Het bedrag van de offerte overschrijdt het maximum van de verkregen erkenningsklasse. Deze offerte geldt als de voorgeschreven aanvraag

2.3. maximum van de gelijktijdig uitgevoerde werken (1)

- Het totale bedrag van de werken, zowel openbare als private, die in geval van gunning van de opdracht gelijktijdig zullen moeten worden uitgevoerd, rekening houdend met de stand van de aan de gang zijnde aannemingen, zal het overeenkomstige maximum van de verkregen erkenningsklasse niet overschrijden.

Ofwel

- Het totale bedrag van de werken, zowel openbare als private, die in geval van gunning van de opdracht gelijktijdig zullen moeten worden uitgevoerd, rekening houdend met de stand van de aan de gang zijnde aannemingen zal het overeenkomstige maximum van de verkregen erkenningsklasse overschrijden.
- Deze offerte geldt als de voorgeschreven aanvraag.
- Alle nodige gegevens voor het eventuele onderzoek van die aanvraag door de Commissie voor erkenning zullen, op eenvoudig verzoek, onverwijld worden verstrekt.

3. onderaannemers

Mijn onderaannemers:

<i>naam</i>	<i>adres</i>	<i>land</i>
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

een lijst is als bijlage aan deze offerte bijgevoegd

Het bedrag van de werken die zullen worden opgedragen aan mijn onderaannemers van vreemde nationaliteit:

- onderdanen van een EU-lidstaat, belooft per land

<i>land</i>	<i>Bedrag</i>
☐	☐
☐	☐
☐	☐

een lijst is als bijlage aan deze offerte bijgevoegd

- onderdanen van een ander land, belooft per land

<i>land</i>	<i>Bedrag</i>
☐	☐
☐	☐
☐	☐

een lijst is als bijlage aan deze offerte bijgevoegd

4. personeel

Mijn personeel heeft de volgende nationaliteit:

☐

5. te gebruiken producten (1)

- Voor de uitvoering van deze opdracht zullen enkel producten worden gebruikt die afkomstig zijn uit de lidstaten van de Europese unie (2).
- ofwel**
- Overeenkomstig de bepalingen van artikel 90, §1 4° van het koninklijk besluit van 8 januari 1996, gewijzigd bij koninklijk besluit van 25 maart 1999 (aangevuld met errata) gaat hierbij een afzonderlijke nota, gedateerd en ondertekend, houdende vermelding van de herkomst van de te leveren producten en/of van de te gebruiken materialen die niet afkomstig zijn uit de lidstaten van de Europese unie.
- Zij vermeldt, per land van oorsprong, het bedrag (exclusief douanerechten) dat die producten en/of materialen in de offerte vertegenwoordigen.
- Wanneer het gaat om op het grondgebied van de lidstaten van de Europese unie af te werken of te verwerken producten en/of materialen vermeldt zij de prijs van de grondstoffen^{(2) (3)}

6. betalingen

De betalingen zullen geldig worden uitgevoerd door overschrijving *op rekeningnummer*

“verplicht te vermelden op factuur”

ten name van (benaming firma en rechtsvorm vermelden)

☐

7. Bij te voegen documenten (1)

7.1. voor de Belgische aannemers

Indien de schuld aan bijdragen bij de RSZ (Rijksdienst voor sociale zekerheid) voor de aangifte tot en met het voorlaatste afgelopen kalenderkwartaal ten opzichte van de datum van

de opening van offertes meer dan 2 500 EUR bedraagt, dan wordt de inschrijver verzocht bij zijn offerte alle inlichtingen te voegen betreffende de eventuele schuldvorderingen, zoals bedoeld in art. 17 bis §1 van het koninklijk besluit van 8 januari 1996, gewijzigd bij koninklijk besluit van 25 maart 1999 (aangevuld met errata)⁽¹⁾

7.2. voor de buitenlandse aannemers

Bij deze offerte voeg ik (of voegen wij) de in artikel 17 bis §2 van het koninklijk besluit van 8 januari 1996 gewijzigd bij koninklijk besluit van 25 maart 1999 (aangevuld met erratum), bedoelde attesten voor buitenlandse inschrijvers⁽¹⁾

Bovendien mag de administratie alle nodige inlichtingen van financiële en morele aard omtrent de ondergetekende(n) (of omtrent de hier inschrijvende vennootschap) inwinnen bij andere instellingen.

7.3. eveneens bij te voegen

- de samenvattende opmetingsstaat/prijslijst van de eenheidsprijzen van de werken, behoorlijk ingevuld, gedag- en ondertekend;⁽¹⁾
- de bescheiden gedateerd en ondertekend, die luidens het bestek van de onderhavige aanneming moeten worden voorgelegd⁽¹⁾
- de door het bestek vereiste modellen en monsters⁽¹⁾
- de lijst met identificatie van de onderaannemers.⁽¹⁾
- documenten waaruit de bevoegdheid blijkt van de perso(o)n(en) die de offerte onderteken(t)(en).

gedaan te

op datum van

De inschrijver(s)

handtekening

naam van de ondertekenaar(s)

☐	
☐	
☐	
☐	

⁽¹⁾ Doorhalen wat niet van toepassing is.

^(1bis) Er wordt uitdrukkelijk gesteld dat de opgegeven prijzen forfaitair zijn en een wisselgarantiebeding niet kan worden aanvaard.

⁽²⁾ Geen rekening houden met de door het bestek opgelegde producten van vreemde oorsprong.

⁽³⁾ De inschrijver die deze aangifte niet heeft gedaan wordt geacht voor de uitvoering van de ganse aanneming geen producten of materialen te gebruiken die niet afkomstig zijn uit lidstaten van de Europese unie.