

ARPA Arrchitecten bv ovv bvba

Architecten Arnold Duiverman & Dirk Gijsemans



Vrijheidslaan 15 – 9000 Gent

Tel: 09-233 70 79

Fax: 09-233 88 71

Email: info@arpa.be

Bouwheer

Tel:

Fax:

Gsm:

Email:

Werf**Algemeen verwijzingsbestek**

Deel: 6 Technieken - Fluida

Deel 6 - TECHNIEKEN-FLUÏDA

60 SANITAIR / LEIDINGNET

60.00 sanitair / leidingnet - algemeen

Omschrijving

De post "sanitair / leidingnet" omvat de levering, plaatsing en aansluiting van het geheel van sanitaire aanvoer- en afvoerleidingen, inclusief alle vereiste toebehoren, met het oog op het optimaal functioneren van de sanitaire toestellen zoals opgenomen in hoofdstuk 61, de installatie- en toestelkranen zoals beschreven in hoofdstuk 62, en de warmwatervoorzieningen zoals beschreven in hoofdstuk 63. De aannemer kan zich dienaangaande niet op een onvolledigheid van de plans of het bestek beroepen om zijn leveringen en/of werken te beperken. Door het indienen van zijn offerte erkent de aannemer dat hij hiermee heeft rekening gehouden bij het opstellen van zijn respectievelijke eenheidsprijzen.

Materialen

ALGEMEEN

- Alle toegepaste materialen zijn in overeenstemming zijn met de beschrijvingen van onderhavig en/of het bijzonder bestek. Algemeen gelden volgende bepalingen :
- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de sanitaire installatie of gelijk welke component ervan (zoals elektrolyse, putcorrosie, ...).
- De aannemer zal pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door de ontwerper en de Bouwheer van een materiaallijst aangevuld met alle nodige technische documentatie, attesten, monsters,... en vermelding van oorsprong, evenals alle bijkomende informatie nuttig geacht door de Bouwheer en de ontwerper.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijk identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geenszins de goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

STS 61 - Sanitaire toestellen (1982)
STS 62 - Sanitaire leidingen (1966)
STS 63 - Waterkranen (1967)
TV 114 - Sanitair Reglement (WTCB, 1977)
TV 120 - Praktische toepassing van het sanitair reglement (WTCB, 1978)
TV 200 - Sanitaire installaties, deel 1: installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen (voorstel van Sanitair Reglement) (WTCB, 1996)
NBN S 01-401 - Akoestiek - Grenswaarden voor de geluidsniveaus om het gebrek aan comfort in gebouwen te vermijden (1987)
NBN ISO 4067-1 - Wetenschappelijke tekeningen - Inrichtingen - Deel 1 : Beeldtekens voor loodgieterij, verwarming, verluchting en leidingen (1992)
NBN ISO 4067-2 - Tekeningen voor het bouwwezen - Inrichtingen - Deel 2 : Vereenvoudigde tekenwijze van sanitaire toestellen (1992)

ALGEMEEN

De werken worden uitgevoerd door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken. De uitvoering voldoet aan de voorschriften van Belgaqua, de plaatselijke waterverdeling maatschappij en eventuele bijzondere eisen gesteld door de plaatselijke brandweer.

LEIDINGTRACÉ - DIMENSIONERING

Het leidingverloop voor watertoevoer- en afvoerleidingen samen met de vereiste diameters worden schematisch aangeduid op de plannen. Bij ontbreken van dergelijk schema en/of wanneer de aannemer het - i.v.m. het optimaal functioneren van de installatie - nodig acht hieraan wijzigingen door te voeren, zal een hydraulisch schema en/of zijn voorstellen tot wijziging ter goedkeuring worden overgemaakt aan de Architect, voor de aanvang der werken. Het definitieve tracé van de leidingen zal definitief worden vastgelegd in gemeen overleg.

DOORVOEREN - SLEUVEN

- In het gebruikelijk geval van een algemene aanneming zal het aantal boringen, kapwerken en sleuven tot een minimum beperkt blijven, de nodige openingen in muren en vloeren moeten zoveel mogelijk uitgespaard worden tijdens de ruwbouwwerken. In geval van een uitgesplitste offerte voor de posten sanitair en verwarming, dient de aannemer sanitair er op toe te zien dat eventuele gemeenschappelijke kruisingen, doorvoeren of andere moeilijkheden vakkundig worden opgelost in coördinatie met de uitvoeringsposten ruwbouw, verwarming, elektriciteit, afwerking,
- Bij het uitzagen en boren van openingen, sleuven en doorgangen moet voorzichtig tewerk worden gegaan, teneinde nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructieonderdelen te vermijden. Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast trillingsarm materieel (zagen, frezen, slijpen, boren,...). Doorboringen in zichtbaar blijvend metselwerk of betonelementen zullen steeds uitgevoerd worden met een gekoelde diamantboor. Daarbij wordt erop toegezien geen wapeningen van het beton te beschadigen of bloot te leggen. Bij twijfel omtrent de juiste locatie van de wapeningen raadpleegt de aannemer voorafgaandelijk de architect en/of de stabiliteitsingenieur.
- Sleuven in gemetste muren hebben een aangepaste sectie, zonder hun stabiliteit in gevaar te brengen. Het horizontaal inwerken van leidingen in wanden met een dikte minder dan 9 cm en in de holle ruimten van samengestelde wanden is verboden.
- Alle doorvoeringen worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buizen niet kunnen belasten. Bij een muur- of vloerdoorgang worden daartoe aangepaste beschermhulzen / doorvoermoffen rond de leidingen geplaatst, waarin de buizen vrij kunnen bewegen. Afhankelijk van de voorziene oppervlakteafwerking zullen de hulzen circa 1 cm door de afgewerkte muren en de plafonds uitsteken en circa 2 cm door de bovenzijde van de afgewerkte vloeren.
- Na het plaatsen van de leidingen moeten de gemaakte sleuven en doorgangen opnieuw worden gedicht, rekening houdend de voorziene oppervlakteafwerking van de omgevende wand. De dichting mag de uitzetting van de leidingen niet verhinderen.
- Er wordt rekening gehouden met eventuele eisen inzake brandveiligheid. Bij iedere doorgang van een leiding door een aanwezige brandcompartimentering (vloer of muur) wordt dienaangaande gebruik gemaakt van geattesteerde doorgangshulzen. De tussenruimte is daarbij 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.
- Zichtbare leidingen, hun bevestigingen en isolatie worden afdoende beschermd tegen bevuiling, bij het voltooiën van de installatie zorgt de aannemer voor een grondige reiniging ervan.

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 voorzieningen treffen, zoals
 - ⇒ het opvullen van de ruimte tussen doorvoerkokers en buizen met een aangepaste isolatiestof;
 - ⇒ het aan de binnenzijde van de steunbeugels voorzien van een samengedrukte isolatielaag. De gebruikte trillingsisolerende stoffen moeten zelfdovend en rotvrij zijn.

Voor meer informatie raadpleeg ook "Het lawaai veroorzaakt door sanitaire uitrustingen" (WTCB, nr.1981/1).

Veiligheid

Overeenkomstig rubriek 04.60 veiligheidscoördinatie / technieken fluïda, opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek. Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.

Keuring

Alle aansluitingen dienen water- en reukdicht te zijn, elk detail dient perfect afgewerkt te worden.

60.10 afvoerbuizen - algemeen

Omschrijving

De rubriek 'afvoerbuizen' omvat alle leidingen, gelegen 'binnen het gebouw', bestemd voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater (desgevallend ook regenwater). In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de eventueel noodzakelijke studies, voorzover niet opgenomen in het aanbestedingsbundel.
- de sleuven, inkepingen en doorboringen in muren en vloeren, nodig voor het verwezenlijken van bovenvermelde werken, evenals alle daaruit voortvloeiende herstellingen;
- de levering en plaatsing van alle afvoerbuizen, met inbegrip van de nodige bocht- en hulpstukken, de bevestigingsmiddelen;
- de aansluitingen met het rioleringsstelsel op funderingsniveau;
- de keuring en vereiste dichtingproeven;
- de gevraagde asbuil-plannen van het gerealiseerde afvoernet;
- het verwijderen van alle afval van de werf;

Let wel

- *De nodige verluchtungsleidingen, incl. dakdoorgangen kunnen desgevallend worden begrepen in de post afvoerbuizen.*
- *Het rioleringsstelsel op funderingsniveau, alsook de regenwaterafvoerpijpen, gesitueerd buiten het gebouw, worden steeds als afzonderlijke posten beschouwd (zie respectievelijk hfdst 17 en hfdst 38).*
- *De plaatafwerkingen van kokers en toezichtluiken vormen een afzonderlijke post, begrepen in hfdst 51.*

Meting

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

(ofwel)

- meeteenheid : Globale Prijs (GP) per installatie, opgesplitst per [woningtype / bouwblok](#)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid : per lopende m, desgevallend opgesplitst volgens ND-diameter.
- meetcode : netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materialen

- De afvoerleidingen beantwoorden aan de bepalingen van STS 62, deel I - Proeven en deel II - Materialen. Voor zover niet gewijzigd door de voorschriften in onderhavig typebestek en het bijzonder bestek zijn deze bepalingen algeheel van toepassing.
- Alle geleverde buizen moeten voorzien zijn van een fabrieksmerk. De opdruk vermeldt : het keurmerk, de naam van de fabrikant, de productiedatum, de materiaalsoort, de maximale gebruikstemperatuur, de nominale diameter, de wanddikte en voor bochten de afbuigingshoek.
- De buizen en hulpstukken zijn geschikt voor de afvoer van regenwater en huishoudelijk afvalwater, overeenkomstig de te verwachten gebruikstemperaturen. Ze zijn chemisch neutraal en bestand

tegen was- en oplosmiddelen, zoals benzine, whitespirit, benzol, tetra-koolstofchloride, aceton en methylalcohol, ... Alle vrij opgestelde leidingen moeten bovendien UV-bestendig zijn.

- De nominale buitendiameters (ND) stemmen steeds overeen met de opgegeven formaten op de plannen, in het bijzonder bestek en/of de aanduidingen in de samenvattende meetstaat. De doorsneden van de buizen zijn volkomen rond. De minimale wanddikten, volgens diameter en aard van het materiaal, bedragen respectievelijk :

PVC	PE	PP
3,2 mm (Ø t/m 90 mm)	3,0 mm (Ø t/m 75 mm)	2,0 mm (Ø t/m 90 mm)
4,0 mm (Ø > 125 mm)	3,5 mm (Ø 90 mm)	3,0 mm (Ø 110 mm)
	4,3 mm (Ø 110 mm)	3,2 mm (Ø 125 mm)
	4,8 mm (Ø 125 mm)	4,3 mm (Ø 160 mm)
	6,2 mm (Ø 160 t/m 200 mm)	

- Alle toebehoren zoals T- en Y-stukken, bochten, koppelstukken, enz. hebben dezelfde herkomst en wanddikte als de buizen. Tot en met diameter 160 mm worden zij gespoten uit één stuk. Het gamma van de buizen voorziet tevens speciale hulpstukken, zoals uitzetmoffen, schroefkoppelingen, inspectie-elementen met schroefdop.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

STS 62.00.08 - Sanitaire leidingen - Plaatsing van de buizen (1966)
TV 200 - Sanitaire installaties, deel 1: installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen (voorstel Sanitair Reglement) (WTGB, 1996)
NBN EN 12056-1 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 1 : Algemene en uitvoeringseisen (2000)
NBN EN 12056-2 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 2 : Ontwerp en berekening van huishoudelijk-afvalwatersystemen (2000)
NBN EN 476 - Algemene eisen voor onderdelen gebruikt in binnen- en buitenrioleringen onder vrij verval (1997)

STUDIE – ONTWERP

De studie wordt

(ofwel) indien zo uitdrukkelijk gespecificeerd in het Bijzonder Bestek: door de **ontwerper / het studiebureau** geleverd. De architect maakt het rioleringsschema (met vermelding van de type afvalwaters, leidingdiameter) op, eveneens in overeenstemming met de van kracht zijnde richtlijnen van de verantwoordelijke diensten van het openbaar rioleringsnet. De aannemer zal zich bij deze dienst vergewissen van de geldende richtlijnen en de architect per aangetekende brief op de hoogte brengen van gebeurlijke tegenstrijdigheden.

(ofwel) in alle andere gevallen: door de aannemer geleverd en ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd rekening houdend met een afvoersysteem : **zonder verluchting / met primaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking overeenkomstig de aanduidingen in het Bijzonder Bestek..** Zonodig wordt een studie van het afloopstelsel bij de fabrikant opgevraagd. Voor de aanvang der uitvoering moet op aanvraag een gedetailleerd uitvoeringsplan aan de ontwerper overgemaakt worden, met aanduiding van bevestigingspunten, inspectie-elementen, uitzetmoffen, bochten, enz., ... Deze plannen zullen in drie exemplaren afgeleverd worden.

LEIDINGTRACE - DIMENSIONERING

- De afvoerleidingen worden geplaatst volgens de aanwijzingen op de plannen en in het bijzonder bestek, de voorschriften van de fabrikant en de hierboven vermelde referentiedocumenten.
- Er wordt zoveel mogelijk gewerkt volgens rechte tracés en rechte buizen uit één stuk. De buizen worden vorstvrij opgesteld.

- De buizen worden met een constante helling van minimum 1 tot 3 cm per meter. De plaatsing van buizen met vaste of losse moffen begint stroomafwaarts, met het mofeind stroomopwaarts gericht.

PLAATSINGSWIJZE

Naargelang de plaatsingswijze van de buizen kunnen de volgende technieken aangewend worden :

(ofwel) **inbouw (ingewerkt in de muur)**

- ⇒ kleine afstanden (verbinding van apparaten): bezetting van minimaal 1cm;
- ⇒ grote afstanden (minder dan 1,5 m) : bezetting van 1,5 cm;
- ⇒ grote afstanden (meer dan 1,5 m) : bezetting van 1,5 cm + vasthechting van de buis in de muur.

(ofwel) **opbouw - vrije opstelling** : deze techniek wordt enkel gebruikt, behoudens andersluidende bepalingen in het Bijzonder Bestek en/of de plannen, bij bevestiging van de buizen op zichtbaar metselwerk, in kokers, achter valse plafonds, ... (alle buizen in opbouw zijn van dezelfde kleur).

VERBINDINGEN - KOPPELSTUKKEN - INSPECTIESTUKKEN

- De aangewende verbindingstechnieken stemmen overeen met de voorschriften van de fabrikant, die alle waarborgen biedt voor een volledige en blijvende dichtheid van het systeem.
- Geen enkele buisverbinding of koppeling mag in een muurdoorvoering aangebracht worden.
- Vóór het samenvoegen van de buizen, worden de moffen en spie-einden ontvet en ontdaan van alle verontreinigingen en vreemde stoffen, zoals stoppen, snijbramen, ...
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van geprefabriceerde hulpstukken, gegoten uit één stuk. Voor de overgang tussen verschillende materialen (PVC / PE / ...) worden aangepaste verloopstukken gebruikt.
- De buizen mogen niet gebogen worden, iedere richtingsverandering gebeurt, met een bochtstuk of een speciaal koppelstuk, onder een maximale hoek van 45°.
- De verticale aansluiting op horizontale leidingen of collectoren gebeurt steeds door Y-stukken 45°. De horizontale aansluitingen op een verticale kolom gebeuren d.m.v. Y-stukken 45° of T-stukken 90° (88,5°) (wanneer er geen secundaire verluchting voorzien is).
- De nodige inspectie-elementen of kuisopeningen moeten worden voorzien, volgens aanduiding op plan. Ze moeten toelaten de afvoerleiding volledig te inspecteren, te ontstoppen en/of te reinigen. Zij worden toegankelijk geplaatst en mogen geen obstructie vormen in de leidingen. Deze inspectie-elementen worden minimum op de volgende plaatsen voorzien :
 - ⇒ verticale leidingen : per verdieping en/of bij de overgang naar een horizontale leiding.
 - ⇒ horizontale leidingen : minstens om de 12m.

UITZETTINGSMOFFEN

Bij het bepalen van het leidingtracé en het plaatsen van de leidingen wordt rekening gehouden met de uitzetting van de buizen, ten gevolge van temperatuurschommelingen. De uitzettingscoëfficiënten bedragen respectievelijk : 0,02mm/m°C voor PE-buizen en 0,06mm/m°C voor PVC-buizen.

- Tussen twee vaste punten en minstens om de 6m voor PE -buizen en 3 m voor PVC -buizen zullen uitzettingsbenen (of speciale uitzettingsmoffen) worden voorzien om lengteveranderingen van de leidingen op te vangen. Voor de standleidingen worden zij per verdieping en zo laag mogelijk bij de vloer geplaatst.
- De uitzettingsmoffen worden geleverd door de leverancier van de leidingen en geplaatst volgens zijn instructies. Zij kunnen opgevat worden als een zogenaamde lange mof, bestaande uit een lang insteekgedeelte, afgedicht door een ring in neopreenrubber (zuurvast en bestand tegen veroudering), die, niettegenstaande de bewegingen van de buis, een volmaakte dichtheid waarborgt. De insteekdiepte van de buis moet geregeld worden op het ogenblik van de plaatsing. De mof moet op de buitenzijde een aanduiding dragen die, naargelang de temperatuur op het ogenblik van de plaatsing, de insteekdiepte weergeeft. De lange mof moet worden bevestigd met een vaste beugel (of vast punt).

DOORVOEREN - SLEUVEN

- De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie. Na plaatsing en bescherming van de afvoerleidingen worden de sleuven aangewerkt met een

zandcementmortel. Doorvoeren door vloerplaten worden zorgvuldig geboord of gekapt en na de plaatsing van de afloop terug gedicht met een zandcementmortel.

- Bij muur- en vloerdoorgangen worden de leidingen steeds beschermd door aangepaste doorvoermoffen. De doorvoeren zijn zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten. Dienaangaande en in functie van de uitzetting, worden in de ruwbouw kokers voorzien of worden soepele doorvoermoffen voorzien. De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt afgedicht met een aangepaste kit of isolatie. Geen enkele buisverbinding of koppeling mag in een muurdoorvoering aangebracht worden.

BEVESTIGING - BEUGELS

Zichtbaar geplaatste, opgehangen en/of in kokers opgestelde leidingen moeten dusdanig gemonteerd worden dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt.

De bevestigingswijze dient te beantwoorden aan de voorschriften van de fabrikant en/of onderstaande bepalingen :

- De leidingen worden bevestigd met glijbeugels of vastpuntbeugels die de uitzetting en de krimp in de juiste richting moeten geleiden. De beugels mogen niet drukken op de buizen.
 - ⇒ Glijbeugels laten toe dat de buis er gemakkelijk doorglijdt. De glijsteunen zijn vervaardigd uit polyethyleen of een roestvrij metaal met een breedte van circa 20 à 30 mm. Tussen de beugels en de buizen wordt een soepele inlegband uit PVC of synthetisch rubber (zonder weekmakers) aangebracht.
 - ⇒ Vastpuntbeugels kunnen op verschillende manieren verwezenlijkt worden : hetzij door tussen de beugel en de buis twee metalen halveschalen te voorzien, die naargelang de beugels meer aangespannen worden, vaster komen te zitten, zonder dat de buizen ingesnoerd worden; hetzij door gebruik te maken van montageopbouw (tussen twee moffen, tussen twee lassen, enz.). Verticaal geplaatste buizen worden voorzien van minstens één vastpuntbeugel per verdiepingshoogte.
- Teneinde het uitbuigen van verticale leidingen en/of het doorhangen van horizontale leidingen te verhinderen, worden tussen twee vaste punten voldoende geleidingsbeugels aangebracht. Ook bij elke richtingsverandering en op maximum 30 cm aan weerszijden van elke verbinding, moet een beugel voorzien worden. Alle beugels worden in de muren en/of aan de plafonds bevestigd door middel van een vijspin, bout of draadstang en plug. De sluitmoeren zijn uit roestvrij staal.
- De afstanden tussen de beugels, volgens aard en diameter van de buizen, bedragen respectievelijk :

Materiaal	Tussenafstand - Horizontale leidingen	Tussenafstand - Verticale leidingen
PVC	10 x ND diameter of maximum 125 cm	20 x ND diameter of maximum 150 cm
PE	10 x ND diameter of maximum 200 cm	15 x ND diameter of minimum twee per verdieping

- Aan het plafond opgehangen horizontale leidingen worden zo hoog mogelijk geplaatst. De bevestigingswijze zal voldoende stevig zijn om het gewicht van de gevulde horizontale leidingen te kunnen dragen. De vasthechting gebeurt met vaste beugels en/of voldoende onderlegschalen die de buis volledig immobiliseren.

AANSLUITSTUKKEN

De aannemer voorziet in alle noodzakelijke aansluitingen van de afvoerbuizen op de sanitaire toestellen, de ondergrondse riolering, putten en afscheidingstoestellen.

- De juiste opstelling van de aansluitmonden voor sanitaire toestellen dient overeen te stemmen met de bepalingen van hoofdstuk 61- Sanitaire toestellen & toebehoren of gebeurt na overleg met de architect.
- Na plaatsing van de afvoerbuizen, worden de aansluitingen, waar nodig, voorlopig afgedekt met een stop en beschermd tegen iedere beschadiging of bevuiling.
- Alle aansluitingen aan sanitaire toestellen dienen demonteerbaar te zijn. Hiertoe wordt in principe gebruik gemaakt van een schroefkoppeling of een insteekmof, waarin een lipdichting in neopreenrubber wordt geschoven, aangepast aan de doormeter van de aan te sluiten reukafsnijder.
- De schroefkoppelingen in PE voor diameters van 40 mm t.e.m. 110 mm bestaan uit :
 - ⇒ een draadstuk (ronde draad);
 - ⇒ een moer in PP;

- ⇒ een drukking met een driehoekige sectie;
- ⇒ een dichtingring in neopreenrubber, bestand tegen veroudering;
- ⇒ voor rechtlijnige buisdelen van meer dan 2 m moet men een kraagbus bijvoegen.
- De aansluiting op de ondergrondse riolering, zoals die bij de ruwbouw binnen het gebouw is gebracht, bestaat uit een PVC of PE buis die in de dikte van de betonnen ondervloer beëindigd is met een mof en rubberen lipdichting (zie ook [17.10 rioolbuizen - algemeen](#)). De aannemer sanitair koppelt hier de binnenafvoerbuizen op aan met aangepaste verloopstuk, zodat er een lucht- en geurdichte aansluiting tot stand komt.
- De aansluiting op putten is uit te voeren met een kraagstuk voorzien van waterkeringsringen.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het opdrachtgevend bestuur een asbuil-plan op calque of diskette van het afvoernet en de verluchtungsleidingen, zoals uitgevoerd met aanduiding van alle diameters en de aard van de leidingen.

Keuring

Overeenkomstig NBN EN 12056-5 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 5 : Installatie en beproeving, instructies voor functionering, onderhoud en gebruik (2000).

- Buizen welke beschadigd raken, zowel tijdens het lossen als bij plaatsing worden vervangen.
- Voor de indienststelling worden alle leidingen doorspoeld om het geheel te controleren op haar waterdichtheid en alle bramen en onzuiverheden te verwijderen.

60.20 verluchtungsbuizen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van de verluchtungsbuizen (standleidingen), bestemd voor de verluchting van het sanitair afvoernet. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten

- de eventueel noodzakelijke studies, voorzover niet opgenomen in het aanbestedingsbundel;
- de sleuven, inkepingen en doorboringen in muren en vloeren, nodig voor het verwezenlijken van bovenvermelde werken, evenals alle daaruit voortvloeiende herstellingen;
- de levering en plaatsing van alle verluchtungsbuizen, met inbegrip van de nodige bocht- en hulpstukken, de bevestigingsmiddelen;
- de dakdoorvoeren en afdekkappen, voorzover niet opgenomen als een afzonderlijke post;
- de gevraagde asbuilplannen van het verluchtungsnet.

Let wel : Ook indien niet specifiek vermeld als een afzonderlijke post in het bijzonder bestek worden de standleidingen beschouwd als een noodzakelijk onderdeel horende bij de afvoerbuizen.

Meting

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

(ofwel)

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de rubriek afvoerbuizen

(ofwel)

- meeteenheid : Globale Prijs (GP) per installatie, opgesplitst per [woningtype / bouwblok](#)
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid : per lopende m, desgevallend opgesplitst volgens ND-diameter.
- meetcode : netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Behoudens specifieke voorschriften in het bijzonder bestek worden de verluchtungsleidingen uitgevoerd met identiek buismateriaal als de voorgeschreven afvoerbuizen, de diameter bedraagt minimaal 90 mm.
- Het gebruik van aangepaste beluchters kan desgevallend, na voorafgaandelijke akkoord van de architect, worden toegestaan, mits ze bereikbaar blijven.

Uitvoering

STUDIE

Een voorstel tot uitvoering wordt

(ofwel) indien uitdrukkelijk gespecificeerd in het Bijzonder Bestek: door de ontwerper geleverd.

(ofwel) in alle andere gevallen: door de aannemer geleverd en ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd rekening houdend met een afvoersysteem : met primaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking.

PLAATSING

De verluchtungsleidingen worden geplaatst volgens STS 62.00.08, aangevuld met TV 94 en TV 114 van het WTCB. Ook de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant worden strikt nageleefd; desnoods kan een studie van het verluchtungsstelsel bij de fabrikant worden opgevraagd.

- De verluchtungsbuizen worden in overleg met de architect gepositioneerd. Uitmonding in de onmiddellijke nabijheid van dakramen moet worden vermeden.
- De buizen gesitueerd binnen het gebouw worden ingewerkt en/of zichtbaar bevestigd zoals de afvoerbuizen.
- De aannemer moet de primaire verluchtungsbuizen volledig doorheen het dak brengen. Zij zullen perfect waterdicht worden ingewerkt, met aangepaste middelen, volgens de aard van de dakstructuur en dakbedekking. De openingen tussen de ontluchtungsbuizen en de dakdoorvoermoffen worden opgespoten met polyurethaanschuim. De primaire verluchting moet minimaal 50 cm door het dak steken met daarop een windvast geplaatste antiregen en bladinslagkap.

60.30 kloksterfputjes / intern - algemeen

Omschrijving

Het betreft afvoerputten met waterslot bestemd voor intern gebruik, en in te werken in de bevoering in coördinatie met de post binnenvloerafwerkingen (zie hoofdstuk 53).

Meting

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

- meeteenheid : per stuk
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De gebruikte materialen zijn bestand tegen corrosie en agressieve poetsmiddelen. Een model wordt ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.

Uitvoering

De afvoerputten worden in de bevoering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met cementmortel behorende tot de categorie M2 van NBN B 14-001 (samenstelling 300 kg cement sterkteklasse 32,5 per m3 droog zand, hetzij 1 deel cement voor 4 delen zand). Het inwerken in de bevoering gebeurt in coördinatie met de post binnenvloerafwerkingen. De randen van het kader vallen samen met de voegen van de vloertegels, waar het formaat van de tegels dit toelaat. De aansluiting op de afvoerbuizen garandeert een reukloze werking.

60.40 putdeksels / intern - algemeen

Omschrijving

Het betreft hermetisch sluitende putdeksels boven inspectieputten van allerlei aard. Ze zijn geschikt voor intern gebruik, waarbij een luchtdichtheid bij een luchtverdruk van 1 k Pa (100 mm) wordt vereist.

Meting

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

(ofwel)

- meeteenheid : stuk, volgens afmetingen.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afvoerbuizen

Materialen

De gebruikte materialen zijn bestand tegen corrosie en agressieve poetsmiddelen. Een model wordt ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd. Zie ook 17.50 putdeksels & roosters - algemeen

Uitvoering

De kaders worden in de bevoering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met cementmortel, behorende tot de categorie M2 van NBN B 14-001 (samenstelling 300 kg cement, sterkteklasse 32,5, per m³ droog zand, hetzij 1 deel cement voor 4 delen droog zand). Het inwerken in de bevoering gebeurt in coördinatie met de post binnenvloerafwerkingen. De randen van het kader vallen samen met de voegen van de vloertegels, waar het formaat van de tegels dit toelaat. Zie ook hoofdstuk 53 binnenvloerafwerkingen

60.50 aanvoerleidingen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De rubriek "aanvoerleidingen & toebehoren" omvat alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van het distributienet van (koud & warm) sanitair water binnen het gebouw, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen, uitzethulpstukken, bijhorigheden (collectoren, aansluitstukken, koppelingen, hulsbuizen, inbouwdozen, leidingisolaties, installatiekranen, ...). In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de desgevallende studie en tracé van het leidingnet;
- het slijpen, boren en/of kappen van de nodige sleuven en doorvoeropeningen;
- de levering, bevestiging, de mechanische koppelingen en/of het lassen van de leidingen, de bijhorende mantelbuizen voor kunststofleidingen, de collectoren, inbouwdozen, ...;
- alle in het leidingnet te integreren keerkleppen, veiligheidsgroepen, afsluitkranen, aftapkranen, collectoren en koppelstukken (zie ook hoofdstuk 62).
- de eventuele voorziening van aangepaste leidingkokers of halfschalen;
- de aansluitingen na de teller van de binneninstallaties op het waterbedelingsnet, alsook alle aansluitingen onderling en met andere delen van de sanitaire installatie (boilers, ...);
- de vereiste dichtheidsproeven (en/of drukproeven) van het leidingnet;
- het waar nodig voorzien van een isolerende mantel rond de buizen;
- het opvullen en passend afwerken van de gemaakte sleuven en doorvoeropeningen;
- de gevraagde asbuilplannen en waarborgen;
- het opruimen van de werf en verwijdering van alle afval.

Let wel

- *De levering en plaatsing van de in het leidingnet te integreren installatiekranen, zoals afsluitkranen, aflatkranen, kleppen, alsook veiligheidsinrichtingen worden besproken in hoofdstuk 62, doch behoren tot het leidingnet en worden behoudens afzonderlijke stuklijsten integraal begrepen in de eenheidsprijzen van de aanvoerleidingen.*
- *Drukleidingen rechtstreeks aangesloten op het openbaar verdeelnet, voor de voeding van brandhaspels, ... worden afzonderlijk behandeld in hoofdstuk 68 brandbestrijdingsinstallaties.*
- *De aannemer dient in de eenheidsprijzen van de artikels opgenomen in rubriek 60.50 dus ook al die werken en leveringen te voorzien die nodig zijn om samen met de andere artikels van hoofdstukken 61 (toestellen), 62 (waterkranen) en 63 (warmwatervoorzieningen) een volledig en bedrijfsklaar sanitair aanvoersysteem te vormen.*

Meting

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

(ofwel)

- meeteenheid : Globale Prijs (GP), uitgesplitst per woningtype
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid

(ofwel)

- meeteenheid : per lopende meter, desgevallend opgesplitst naar nominale diameter en wijze van plaatsing (opbouw of inwerking).
- meetcode : netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheden (FH)

Materialen

REFERENTIENORMEN

STS 62 - Sanitaire leidingen (1966, 3de druk)
NBN EN 806 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen (2000)
BELGAQUA - Technische voorschriften voor binneninstallaties

MATERIAALKEUZE

- Het bijzonder bestek bepaalt de aard van de buizen, de koppelingen en de speciale hulpstukken, zoals collectoren, de nodige isolaties, wijze van bescherming, e.a.
- De keuze inzake materialen heeft tot gevolg dat de aannemer de volledige verantwoordelijkheid draagt voor het tracé en zijn bevestigingen, o.m. wat betreft vormveranderingen die tot stand zouden kunnen komen in de leidingen tengevolge van temperatuurs- of drukverschillen.
- De aannemer bespreekt met bouwheer en architect de maximum toegelaten druk van het watervoorzieningsnet, en baseert zich op een testverslag om te bepalen welke materialen desgevallend verboden zijn.
- Ten allen tijde worden leidingen gebruikt die in functie van hun gebruik en plaatsing geen nadelige gevolgen kunnen hebben door corrosievorming (electrolyse, ...). 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.
- De buizen en hun hulpstukken maken steeds deel uit van één systeem en vormen bij de verwerking een geheel. De stukken komen verplicht van dezelfde fabrikant. Alle buizen zijn over hun lengte gemerkt (merk/materiaal, norm, diameter, wanddikte, fabricagedatum, ...).
- De aannemer zal van alle gebruikte materialen, de nodige documentatielijst en eventuele stalen ter goedkeuring voorleggen aan de Architect.

Nota aan de ontwerper

- *Het gebruik van gegalvaniseerde stalen en koperen leidingen is verboden in verdeelnetten met agressief water en stroomafwaarts van kalkwerende toestellen. Het gebruik van loden leidingen en leidingen in asbestcement is in alle gevallen verboden.*
- *De waterleidingsnetten worden over het algemeen voorzien*
 - ⇒ *koperen of kunststofbuizen voor de aanvoerleidingen binnen het gebouw*
 - ⇒ *kunststofbuizen voor aanvoerleidingen buiten het gebouw of ingegraven*
 - ⇒ *gegalvaniseerd stalen leidingen voor aansluiting op de meterstraat*
 - ⇒ *gegalvaniseerd stalen leidingen voor de brandleidingen (zie hoofdstuk 68).*

Uitvoering

STUDIE

(ofwel) de studie wordt door **de architect / het studiebureau** geleverd indien zo gespecificeerd in het Bijzonder Bestek

(ofwel) in alle andere gevallen: de studie wordt door de aannemer geleverd en ter goedkeuring voorgelegd.

- De aannemer is er daarbij toe gehouden aan de bouwheer het bewijs te leveren dat hij bij de plaatselijke waterdistributiemaatschappij / -regie navraag gedaan heeft omtrent :
- ⇒ het reglement betreffende de inwendige installaties, aan hetwelk hij zich moet houden.
 - ⇒ de fysisch-chemische samenstelling van het water, alsmede de materialen waarvan het gebruik wordt verboden of afgeraden om reden van die samenstelling.
 - ⇒ de statische druk op de laagste plaats van de werf, en die welke later zal heersen in functie van eventuele projecten der maatschappij of regie.

PRINCIPE VAN DE INSTALLATIE

De installaties wordt in principe als volgt opgesplitst :

- Appartementengebouwen : [tellerplaats / hoofdleidingen / leiding algemene dienst / brandleidingnet / aansluiting CV & warmwatertoestellen / binnennet per woongelegenheid /...](#)
- Individuele woningen : de installatie telt per woongelegenheid normaliter volgende aansluitingen:
 - ⇒ 1 tot 2 toiletten waarvan 1 met handwasbakje ,
 - ⇒ 1 afwastafel in de keuken met aftakpunt voor afwasmachine,
 - ⇒ 1 tot 2 lavabo('s),
 - ⇒ 1 bad en/of douche,
 - ⇒ desgevallend 1 uitgietsbak in berging of garage,
 - ⇒ 1 wasmachine,
 - ⇒ de aansluitingen CV / warmwatertoestellen, ...
- Bij het bepalen van het leidingtracé en de diameters zal de aannemer rekening houden met de maximale snelheid en debieten, nodig voor het in werking stellen en houden van de installatie.
- De buisdiameters moet zodanig gekozen zijn dat de circulatiesnelheid van het water beperkt blijft, de maximale snelheden van het water in de aanvoerleidingen bedragen respectievelijk :
 - ⇒ 1,75 m/s (in technische lokalen)
 - ⇒ 1,50 m/s (in sanitaire ruimten)
 - ⇒ 1 m/s (in woonruimten, om akoestische redenen)
- Volgende debieten moeten kunnen geleverd worden :
 - ⇒ Gootstenen : 0,20 l/sec warm of koud water,
 - ⇒ Wastafels : 0,20 l/sec. warm of koud water,
 - ⇒ Baden : 0,25 l/sec. warm of koud water,
 - ⇒ WC : 0,10 l/sec. koud water,
 - ⇒ Uitgietsbakken : 0,20 l/sec. koud water,
 - ⇒ Was- en vaatwasmachines : 0,15 l/sec. koud water

Let wel

Indien het om gebouwen met meer dan 3 woongelegenheden gaat, moeten de bovenstaande debieten bekomen worden indien er $(n/(n-1)-2)$ kranen werken (met n = aantal kranen van een bepaald type in het gebouw); de beschikbare druk moet afgelezen kunnen worden van manometers, die kunnen opgesteld worden aan het begin (nabij de algemene afsluiter) en op de hoogste punten van de installatie; de manometers worden aangesloten op de leidingen over een driewegkraan.

LEIDINGTRACÉ

- De ligging van de leidingen op de plannen is schematisch weergegeven. Het juiste leidingenverloop dient in overleg bepaald te worden. Het voorschrijven van lichte wijzigingen in het traject kan geen meerprijs tot gevolg hebben.
- Het leidingennet wordt aangesloten op de voeding. Iedere individuele woongelegenheid beschikt over een afzonderlijke teller.
- Het leidingtracé houdt rekening met volgende algemene voorwaarden :
 - ⇒ De leidingen worden zoveel mogelijk volgens rechthoekige tracés geplaatst zowel horizontaal als verticaal. In doorgangen van muren en wanden mag geen enkele buisverbinding of lasnaad aangebracht worden.
 - ⇒ De leidingen worden derwijze ondersteund dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt.
 - ⇒ Alle nodige voorzieningen dienen genomen te worden om waterslag te vermijden;
 - ⇒ Behalve ter plaatse van mengkranen zijn verbindingen tussen netten voor distributie van koud en van warm water niet toegelaten.
- De installatie moet zodanig opgevat zijn dat stagnatie van water in bepaalde onderdelen van de installatie uitgesloten is. Toereikende mogelijkheden dienen voorzien te worden om :

- ⇒ de installatie te ledigen, In ieder woning en/of appartementen moet zich een afsluitkraan met leeglaatmogelijkheid bevinden. De leidingen moeten daartoe met afschot geplaatst worden (minimum 1mm per lopende meter). Elke opgaande standleiding of belangrijke vertakking is op het laagste punt voorzien van een stopkraan, onmiddellijk gevolgd door een aftapkraan, die een volledige lediging mogelijk maakt.
- ⇒ de installatie te ontluchten; op alle leidingen wordt op het uiteinde een kraan geplaatst om het ontluchten normaal te laten geschieden.
- De bedieningsorganen moeten, door hun opvatting en plaatsing gemakkelijk te bedienen zijn.
- Alle leidingen in garages, bergingen, kruipkelder en/of valse plafonds krijgen een identificatiemerk, aangebracht na elke afsluitkraan en na elke aftakking. De leidingnetten hebben de kenkleuren volgens NBN 69 : rood voor warm-, blauw voor koud-, groen voor regenwater, signaalrood voor brandleidingen. In iedere ruimte wordt de kleur aangebracht door middel van minstens één aanduiding met PVC banden. Aftappunten van niet drinkbaar water dienen voorzien te worden van een duidelijk zichtbaar kenteken.

VERBINDINGEN - KOPPELSTUKKEN - COLLECTOREN

- De pijpen worden steeds loodrecht op de hartlijn van de buis gezaagd met een aangepaste buissnijder, om alzo een nauwkeurig rechte doorsnede te bekomen en worden nadien zorgvuldig afgebraamd.
- Stijve buizen mogen niet gebogen worden, richtingsveranderingen en aftakkingen gebeuren met verbindingsstukken eigen aan het systeem en geleverd door dezelfde fabrikant. De verbindingen, bochtstukken, aftakkingen worden zoveel mogelijk op bereikbare plaatsen voorzien.
- Indien gewerkt wordt met collectoren moeten deze worden opgesteld op bereikbare plaatsen, vanaf de collectoren moet worden gewerkt met (kunststof-)leidingen uit één stuk (zie ook art. 60.54 collectoren – algemeen).
- Alle verbindingen moeten gegarandeerd waterdicht zijn en bestand tegen een druk tot min. 6 bar. De gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd (d.w.z. geen anticorrosiebanden, geen bekleding, geen dekvloer).
- Buizen waarvan de verbindingen reeds gemaakt zijn mogen niet meer verbogen worden en moeten in de montage spanningsvrij geplaatst worden door middel van beugelbevestiging. In de muur of vloer mogen er in principe geen verbindingen gemaakt worden.

UITZETTING

- Bij het bepalen van het tracé en het plaatsen van de leidingen wordt rekening gehouden met het uitzetten van de buizen. De uitzetting bedraagt overeenkomstig de gebruikte materialen respectievelijk (*Zie tabel 5 van TV 154 - WTCB*).

Materiaal van de buis	Koudwaterleiding	Warmwaterleiding
Stalen buizen	0,5 mm/m	1,2 mm/m
Koperen buizen	0,5 mm/m	1,4 mm/m
Kunststofbuizen	0,2 mm/m	

- In verhouding tot de verwachte uitzettingen moet erover gewaakt worden dat :
 - ⇒ voldoende ruimte wordt gelaten tussen de uiteinden der rechte lijnen; tussen de bocht en de muur; de buizen in de beugels kunnen verschuiven, met uitzondering van een aantal ervan die oordeelkundig worden gekozen. De beugels dienen zodanig aangespannen dat er een vrije beweging van de leidingen mogelijk is.
 - ⇒ de bewegingen van de rechte leidingen niet worden belemmerd door de aftakkingen ervan, o.a. wanneer de aftakkingen door een muur of een vloer worden gevoerd of worden aangesloten in de nabijheid van de plaats waar de hoofdleiding door een muur of een vloer wordt gevoerd;
 - ⇒ de aftakkingen een voldoende soepelheid bezitten om de bewegingen van de hoofdleiding te volgen. Voor inbouwleidingen zullen er voorzorgen genomen worden in verband met het uitzetten van de leidingen alvorens ze in de muur of in de dekvloer in te werken.

PLAATSINGSWIJZE

De leidingen worden trilling- en geluidsvrij ingebouwd of opgehangen. In principe worden alle leidingen geplaatst als inbouw, tenzij waar anders aangegeven op de plannen (bijvoorbeeld in bergingen en

tellerruimten of in combinatie met kokervoorziening). Het bijzonder bestek specificceert welke leidingen worden opgevat als

Inbouwleidingen

- De leidingen zijn na afwerking volledig onzichtbaar, tenzij daar waar anders vermeld. Ze worden daartoe ingewerkt in de dekvloer en/of aangebracht in sleuven, kokers of valse plafonds. In gemene muren of woningscheidende wanden mogen in principe geen leidingen worden geplaatst.
- De leidingen zijn specifiek bestemd om te worden ingewerkt of dienen afdoende beschermd te worden d.m.v. daartoe geschikte beschermende kunststofbanden of met elke andere gelijkwaardige bescherming, overeenkomstig de specifieke bepalingen van het bijzonder bestek. In ieder geval moet de beschermende laag van zulk danige aard zijn dat ze later geen vetplekken of verkleuringen kan veroorzaken doorheen de muurbekledingen of –bepoelingen. Metalen leidingen welke in de muren of vloeren worden ingewerkt zijn vooraf te omwikkelen met een zelfklevende isolatieband.
- In de muur of vloer mogen er zo min mogelijk verbindingen gemaakt worden. De eventueel gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd (d.w.z. geen anti-corrosiebanden, geen bekleding, geen dekvloer).
- Collectoren worden steeds op een bereikbare plaats voorzien.
- De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie, zonder de stabiliteit in gevaar te brengen. Geen enkele leiding mag worden geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw. De leidingen naar de apparaten moeten ingeslepen worden (niet kappen) en dienen steeds verticaal te lopen, niet horizontaal.
- Na de dichtingproeven en beschermen van de leidingen worden de sleuven in muren aangewerkt met een daartoe geschikte mortel. Leidingen ingewerkt in dekvloeren zullen zo vlug mogelijk bedekt worden met de voorziene uitvullingslaag, evenwel slechts na het aanbrengen van de nodige beschermlagen en het uitvoeren der drukproeven.

Opbouwleidingen

- Bij leidingen in opbouw wordt in principe gebruik gemaakt stijve buizen, die worden bevestigd d.m.v. beugels en/of waar mogelijk gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen. Zo te plaatsen dat het voorzien van een thermische isolatie mogelijk blijft. Geen enkele leiding wordt dienaangaande op minder dan 20 mm van de wand of plafond geplaatst.
- De leidingen in opbouw zijn perfect gelijnd, verlopen parallel met de wanden en zullen in daartoe geschikte beugels worden opgehangen. Wanneer verschillende leidingen evenwijdig lopen zullen de steunen gegroepeerd en gelijnd zijn. Bij horizontale plaatsing van leidingen op wanden wordt de koudwaterleiding onder de warmwaterleiding geplaatst.
- De beugels zijn in gegalvaniseerde staal aan de binnenzijde bekleed met een samendrukbaar materiaal of in hoogwaardig kunststof en laten de uitzetting van de buizen zonder beschadiging toe. Zij stemmen in maat overeen met de respectievelijke buisdiameters. De bouten van de beugels zijn uit messing of cadmiumstaal. De beugels worden bevestigd met schroef en plug, of op rails in U-vorm van gegalvaniseerd staal bevestigd door minstens twee vijzen en pluggen. Het beugelsysteem is ter goedkeuring voor te leggen aan de Architect.
- De maximum afstand tussen twee bevestigingspunten is afhankelijk van het materiaal en de buitendiameters van de leidingen en zal beantwoorden aan de voorschriften van de fabrikant en deze van het bijzonder bestek.
- De beugels dienen zodanig aangespannen dat een vrije beweging van de buizen (in de lengterichting) mogelijk blijft en dat de buis niet door de beugel beschadigd kan worden. Daarenboven worden op regelmatige afstanden vaste punten voorzien om de buisleidingen te verdelen in afzonderlijke delen waar uitzetting en/of krimp mogelijk is. In principe komen ook vaste punten bij richtingsveranderingen (T-aftakkingen en bochten) en bij alle toestellen (afsluiters, meters, waterverzachters, ...).

Ondergrondse leidingen

- Indien aanvoerleidingen in de grond zouden verwerkt worden, worden zij geplaatst op vorstvrije diepte (minstens **0,80m**). De plaatsing is overeenkomstig de voorschriften van STS 62.06.1. De leidingen zullen afdoende worden beschermd en geïsoleerd overeenkomstig het bijzonder bestek.
- De wanden van de sleuven worden zonodig geschoord om afkalvingen te voorkomen. Na het graafwerk wordt de bodem van de sleuf geëffend. De leidingen worden geplaatst op (na richtlijnen van de architect):
 - (**ofwel**) een zandbed van 10 cm dikte uit zand voor mager beton volgens NBN 589-103.
 - (**ofwel**) een bed van gestabiliseerd zand van 10 cm dikte. Samenstelling: 100 kg cement sterkteklasse 32,5 per m³ zand voor mager beton volgens NBN 589-103.

(ofwel) een fundering uit mager beton van 10 cm dikte. Samenstelling 250 kg cement sterkteklasse 32,5, 800 liter steenslag 7/14 of 7/20 of grind 4/14 of 4/28, 400 liter zand voor mager beton volgens NBN 589-103.

- De leidingen worden over hun volledige lengte op de voorziene fundering ondersteund en geplaatst volgens zoveel mogelijk rechtlijnige tracés en derwijze dat de uitzetting van de buizen verzekerd is. Bij muur- en vloerdoorgangen worden de leidingen beschermd door aangepaste doorvoermoffen en waterdicht afgewerkt voor de buitenwanden. Voor de aanvulling van de sleuf worden de leidingen bedekt met een laag zand van 10 cm dikte.
- De wederaanvullingen mogen slechts aanvangen na het uitvoeren van de controleproef en na goedkeuring door de architect. De wederaanvullingen van de sleuf wordt uitgevoerd met grond voortkomend van de uitgravingen / te verdichten zand voor mager beton volgens NBN 589-103 / te verdichten gestabiliseerd zand samengesteld uit 100 kg cement sterkteklasse 32,5 per m3 zand voor mager beton volgens NBN 589-103. De onderscheiden plaatsen met verschillende aanvullingen worden aangegeven in het bijzonder bestek.

MUURDOORGANGEN

Bij elke doorgang van een buis door muren, vloerplaten of zolderingen worden de leidingen beschermd door aangepaste kunststof doorvoermoffen, waarin de buizen vrij kunnen bewegen. De hulsranden worden in hetzelfde vlak geplaatst als de afgewerkte oppervlakten van wanden en zolderingen, en 1,5 cm hoger dan de afgewerkte vloeren. De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt waterdicht afgedicht met een aangepaste inerte isolerende stof of kit.

AKOESTISCHE VOORZORGEN

De leidingen moeten degelijk en oordeelkundig bevestigd worden teneinde de voortplanting van trillingen te dempen en elk hinderlijk geruis bij waterafname te voorkomen. De aannemer dient dienaangaande alle schikkingen te treffen om een stille werking van de installatie toe te laten :

- Het geluidsniveau te wijten aan de werking van de sanitaire toestellen en voortgeplant via de leidingen, mag in de aangrenzende ruimten NR 35 (volgens NBN 576.11 van 1970) niet overschrijden. Alle contacten tussen de bevestigingsmiddelen en de leidingen worden vermeden, alsook tussen de leidingen en wanden of vloeren.
- Een goede luchtgeluidsisolatie is qua resultaat sterk afhankelijk van de uitvoering. Om de geluidsoverdracht in het gebouw tegen te gaan zal de installateur de nodige maatregelen treffen:
 - ⇒ de ruimte tussen doorvoerkokers en buizen opvullen met een isolatiestof
 - ⇒ de steunbeugels aan de binnenzijde voorzien van een samengedrukte isolatielaag
- De gebruikte trillingsisolerende stoffen moeten zelfdovend, rotvrij en poriënvrij zijn.

BESCHERMING - THERMISCHE ISOLATIE VAN DE LEIDINGEN

- Alle inbouwleidingen, voorzover ze niet dienen beschermd tegen vorst en/of condens worden voorzien van een aangepaste bescherming tegen beschadiging en corrosie, d.m.v. kunststofftape (of elke andere gelijkwaardige bescherming).
- Leidingen die in een vorstgevoelige omgeving of met risico op condensvorming worden geplaatst, moeten daarenboven voorzien worden van een thermische isolatie. Dit geldt voor alle leidingen die in een buitenwand worden ingebouwd en voor alle leidingen die in een niet verwarmde ruimte (bv. kruipkelder) worden opgehangen.
- De thermische isolatie van de leidingen heeft een lambda-waarde van maximum 0,04 kcal/mh°C en is bestand tegen temperaturen van -15°C tot +90°C. Zij is chemisch neutraal en bevat geen corrosieverwekkende bestanddelen, zowel ten overstaan van koper, zink, ijzer, lood als kunststof. Het isolatiemateriaal is zelfdovend en voorzien van een waterafstotende buitenlaag. (zie ook [60.55 aanvoerleidingen & toebehoren - leidingisolatie](#))

AANSLUITING TOESTELLEN

Voor de aansluiting aan kranen, warmwatertoestellen en dergelijke worden ter hoogte van de aftappunten, haakse hulpstukken of inbouwdozen voorzien waarin een messing hulpstuk, met aangepaste binnendiameter, gevat zit dat de montage van de traditionele hoekafsluitkraantjes op de leidingen toelaat.

De zichtbare koperen leidingen dienstig voor de voeding van de sanitaire apparaten moeten steeds verchroomd zijn (leiding na de stopkraan). De wanddikte van deze leidingen mag na de afsluitkraan 0,8 mm bedragen (inbegrepen in de prijs van de sanitaire kranen – zie hoofdstuk 62).

Keuring

Alle leidingen die beschadigd worden, zowel tijdens het lossen als tijdens de plaatsing worden vervangen. De gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd (d.w.z. geen anti-corrosiebanden, geen bekleding, geen dekvloer), om beschadigingen te vermijden worden zij nadien zo snel mogelijk bedekt met de voorziene uitvullingslagen.

KEURING & PROEVEN

De aannemer zal de volledige sanitaire installatie voor het afdichten van de leidingen testen op haar waterdichtheid. De proeven voldoen aan STS 62.00.89 en/of aan DIN 4901. De proeven gebeuren bij een druk van minstens 1,5 maal deze van het net, respectievelijk met een druk van **10** bar, voor koudwaterleidingen en **15** bar voor warmwaterleidingen. Op het ogenblik dat deze bereikt is zal hij gedurende **2** uren volgehouden worden. De proeven worden gedaan door de aannemer met eigen materiaal en eigen personeel. **De architect** zal tijdig verwittigd worden van het begin van de proeven teneinde de controle uit te oefenen. Na het uitvoeren van dichtingproeven blijven de buizen onder normale waterdruk zodat eventuele ongevallen tijdens de werken onmiddellijk kunnen waargenomen worden.

GARANTIES

Een garantieattest van de aannemer en de leverancier is bij te leveren waarbij men zich solidair verbindt over 10 jaar, vanaf de voorlopige oplevering, voor elke eventuele schade aan het systeem alsook de gevolkosten aan eventuele andere onderdelen van het gebouw in te staan.

ASBUILT-PLANNEN

Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan de Architect een tekening van het waterleidingsnet zoals het is uitgevoerd met aanduiding van de toezichtstukken, leidingverloop, diameters, aard der leidingen en kranen. De peilen van de diverse leidingen ten opzichte van het referentiepeil zijn eveneens op te geven.

60.60 aansluiting leidingnet - algemeen

Omschrijving

De aansluitingen van het waterleidingnet, met inbegrip van de watermeter(-s) worden uitgevoerd door de waterleverende maatschappij en zijn ten laste van de bouwheer, zij dienen dus niet in de prijs begrepen te zijn. Alle aanvullende kosten voor het maken en dichten van sleuven, doorkappingen, enz... die niet in de offerte voor aansluiting opgemaakt door de betrokken distributiemaatschappij zouden zijn begrepen, vallen evenwel ten laste van de aannemer. Op de watermeter sluit de installateur aan met een reglementaire meterstraat.

Let wel

Bij renovatiewerken met te behouden tellers vervult de Bouwheer alle formaliteiten voorgeschreven door de reglementen voor de aansluiting op het distributienet. De bestaande aansluiting van het gebouw op het openbaar net en de bestaande watermeter blijven behouden. De aannemer sluit hier verder op aan.

61 SANITAIR / TOESTELLEN & TOEBEHOREN

61.00 sanitair / toestellen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De post "sanitair / toestellen & toebehoren" omvat de levering en plaatsing van de respectievelijke toestellen, met inbegrip van alle bijhorigheden zoals stoppen, noodzakelijke bevestigingsmiddelen, aansluitingen, afsluitkranen en rozetten, overlopen, afvoergarnituren met sifon, alsook alle toebehoren en opties, vermeld in het desbetreffend artikel van het bijzonder bestek.

Let wel : de bedieningskranen te voorzien bij de toestellen maken deel uit van een afzonderlijke post en worden behandeld in hoofdstuk 62.

Meting

- meeteenheid : per stuk, volgens type, aard en/of afmetingen van het toestel of attribuut
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Behoudens andersluidende bepalingen in het bijzonder bestek gelden onderstaand bepalingen :

- Alle toestellen en hun toebehoren beantwoorden aan STS 61- Sanitaire toestellen (1982). De voorschriften inzake afmetingen en vormen, de kenmerken inzake het uitzicht van de geëmailleerde gedeelten, de bepalingen inzake monsterneming en proeven, zijn integraal van toepassing. De respectievelijke afmetingen van de toestellen worden uitgedrukt in mm, de richtmaten en toegelaten toleranties kunnen desgevallend bijkomend worden gespecificeerd in de bijzondere beschrijving.
- Alle toestellen voldoen aan het "reglement voor de bescherming van het drinkwater" van Belgaqua
- Alle toestellen zijn conform aan NBN B 31-101 - Werkingsmaatstaven en specificaties voor sanitaire apparaten (1987) en de vigerende Europese EN-normeringen (EN 31-38, ...). De aangewende materialen beantwoorden aan STS 61- deel II - materialen. De toestellen en hun bijhorigheden zijn vervaardigd uit sanitair porselein, metaal en/of hoogwaardig kunststof. Zij vertonen geen onvolkomenheden zoals doffe plekken, oneffenheden, barsten en andere visuele gebreken. De toegelaten gebreken inzake uitzicht worden gegeven in de tabel van STS 61.31.13.
- Alle sanitaire toestellen, die deel uitmaken van een geheel of binnen hetzelfde sanitair lokaal hebben dezelfde homogene (witte) kleurnuance en zijn onderling in harmonie qua vorm en uitzicht. Op elk sanitair toestel is een fabrieksmerk aangebracht op een onuitwisbare en bescheiden wijze.
- Elk toestel moet voorzien zijn van een reukafsluiter. De aansluitingen op afvoerleidingen en reukafsluiters uitgevoerd worden in hittebestendige materialen (kunststof / verchroomd messing / ...).
- Alle zichtbare metalen onderdelen en bevestigingstoebehoren zijn verchroomd of vervaardigd uit inox.
- Van alle te leveren toestellen en hun toebehoren zullen voorafgaandelijk de nodige stalen en/of de documentatie ter goedkeuring worden voorgelegd aan de architecten/of bouwheer. De Architect is gerechtigd meer dan één model ter keuze te eisen.

Uitvoering

- De toestellen worden geplaatst en aangesloten door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken. De algemeen aannemer staat evenwel in voor een goede coördinatie m.b.t. de water aan- & afvoervoorzieningen, de vloer- en wandafwerkingen, alsook met alle vaste uitrustingen, zoals inbouwmeubilair, Er dient daarenboven rekening te worden gehouden met de specifiek op het product afgestemde plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.
- De sanitaire toestellen worden geplaatst op de locatie zoals aangeduid op de plannen. De juiste ophanghoogtes zullen desgevallend per type toestel en lokaal besproken worden. De toestellen worden waterpas geplaatst en stevig verankerd in wanden en/of vloeren. Alle schroeven, bouten en moeren zijn in RVS. Openstaande voegen tussen toestellen en wanden, vloeren of werkbladen zullen worden opgespoten met een elastische siliconenkit.
- De sanitaire aansluitingen garanderen een water- en reukdichte aansluiting, een goede lediging en afwatering, conform NBN EN 274 - Sanitaire aansluitingen - Afvoerstukken voor wasbekkens, voetbaden en baden - Algemene technische voorschriften (1992). De diameters van zowel aan- als afvoerleidingen zijn afgestemd op deze van de respectievelijke aansluitpunten. Tenzij anders

gespecificeerd op plannen en/of in het bijzonder bestek, worden alle toe- en afvoerleidingen van wastafels, douches, baden en WC zoveel mogelijk ingewerkt in vloeren en muren.

- Alle toestellen, vervaardigd uit metaal, moeten worden voorzien van een klem voor aansluiting op de bijkomende equipotentiaalverbindingen, overeenkomstig het AREI. (zie ook artikel 70.56 aarding - bijkomende equipotentiaalverbindingen)
- Na plaatsing wordt alle verpakkingsafval van de werf verwijderd, worden de toestellen en hun toebehoren ontdaan van alle klevers. Voor de voorlopige oplevering wordt de installatie volledig ontvet en gereinigd. Alle elementen welke beschadigd raken, zowel tijdens het lossen als tijdens de plaatsing worden op kosten van de aannemer vervangen.

Veiligheid

Overeenkomstig rubriek 04.60 veiligheidscoördinatie / technieken fluïda, opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek. Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.

Keuring

- Er worden geen destructieve proeven uitgevoerd, in zoverre de aannemer een attest van de fabrikant kan voorleggen waaruit blijkt dat de geleverde toestellen van eerste keus zijn.
- Alle aansluitingen, worden na plaatsing getest op hun water- en reukdichtheid. Tegelijkertijd wordt de goede werking van de spoelinrichtingen gecontroleerd. De controles gebeuren in aanwezigheid van de architect.

61.10 closetpotten & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De installatie omvat de levering en plaatsing van de closetpotten, inclusief de spoelreservoirs en -inrichtingen, de uitlaatkoppelingen, de aansluiting van de muurstopkraantjes en de aanvoerleidingen, alsook alle vermelde standaard toebehoren zoals toiletbril en papierrolhouder, ...

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Alle toestellen voldoen aan de voorschriften van STS 61.2 - closetpotten en reservoirs met toebehoren.

CLOSETPOTTEN

De closetpotten zijn vervaardigd uit [sanitaire vuurklei](#) / [sanitair porselein](#) volgens STS 61.02.90 en NBN EN 997 - WC-potten met ingebouwde stankafsluiter (1999). De closetpotten beantwoorden respectievelijk aan :

NBN EN 33 - Staande trechterclosetpotten met aangebouwde stortbak - Aansluitmaten (1999)
--

NBN EN 34 - Wandclosetpot met aangebouwde stortbak - Aansluitmaten (1992)

NBN EN 37 - Staande closetpotten met afzonderlijk spoeltoestel – Aansluitmaten (1999)

NBN EN 38 - Wandclosetpot met onafhankelijke spoelinrichting – Aansluitmaten (1992)

Zij zijn van het type [diepspoel-](#) / [hevelmodel](#) en zijn voorzien van een reukslot van minimum 5 cm.

SPOELRESERVOIR & INRICHTING

De waterspoelinstallatie bestaat uit een reservoir, een watervoedingssysteem en een leegloopinrichting. Zij is afgestemd op de afmetingen en de aard van het type closetpot. De aanbouw-rugspoelbak met aansluitgarnituur garandeert een waterdichte en stabiele bevestiging van het spoelreservoir op de closetpot d.m.v. minimaal twee schroefbouten. Het reservoir heeft een "ecologische" inhoud van maximaal 7 à 9 liter en zal voldoen aan het "reglement voor bescherming van het drinkwater" van BELGAQUA.

Het reservoir heeft een moderne vormgeving en is overeenkomstig het bijzonder bestek vervaardigd uit :

(ofwel) sanitair porselein, volgens STS 61.02.90

(ofwel) harde kunststof volgens STS 61.22.32.21, d.w.z. breukvast, bestand tegen stoten van harde lichamen tot 5 Nm, tegen chloor, verkleuring, vorst en veroudering. Voorzien van een anticondens-isolatie en een cigaret-proof deksel.

De bijhorende spoelinrichting is vervaardigd uit synthetisch materiaal en vergt een minimale druk, afhankelijk van het type en de werkwijze van het toestel. De spoelkraan met verstelbare vlotter heeft een progressieve geleidelijke sluiting, is bestand tegen drukstoten en voorzien van een antizuiginrichting.

Het systeem moet een snelle, geruisarme vulling (maximaal 20 dB bij een voedingsdruk van 3 bar hetzij maximaal 12 dB bij 5 bar) en een perfecte afsluiting garanderen. De wateraansluiting kan in principe zowel links, of rechts gebeuren en wordt geleverd met een kraanaansluiting, aanvoerbuis en afsluitkraan, alle in verchromd messing, met een minimum diameter van 3/4".

TOEBEHOREN - CLOSETZITTING

De closetzittingen behoren tot de standaard toebehoren en zijn van het type met opklapbaar deksel. In open stand blijven de zitting en/of het deksel veilig rechtop staan. De zittingen zijn ergonomisch van vorm en dienen harmonieus aan te sluiten op de closetpot. Zitting en deksel zijn vervaardigd uit in de massa gekleurde thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof. Zij moeten naar keuze van de architect leverbaar zijn in wit / zwart / keuze uit het standaard kleurengamma van de fabrikant. Zij zijn voorzien van bumpers uit rubber of soepele kunststof. De scharniergewrichten zijn uit roestvrij staal of verchromd messing. Zij worden bevestigd met twee, aan de afstand tussen de boutgaten regelbare, vleugelmoeren in RVS of hoogwaardige kunststof. De zitting en het deksel moeten breukvast zijn en stevig genoeg zijn om een volwassen persoon (ca. 100 kg) toe te laten erop recht te staan zonder dat dit blijvende vervormingen of barsten veroorzaakt.

TOEBEHOREN - PAPIERROLHOUDERS

De papierrolhouders behoren tot de standaarduitrusting. De papierrol hangt in een klappbare U-vormige houder met omgebogen uiteinde en wordt afgedekt met een plaat die scharnierend op de muurplaat is bevestigd. De rugplaat wordt rechts van het toilet, op een hoogte, begrepen tussen 70 en 90 cm, in de muur gevezen met verchromde of roestvrij stalen vijzen en PVC pluggen. De onzichtbaar bevestiging gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant. De rolhouder is vervaardigd uit

(ofwel) roestvrij staal kwaliteit 18/10 (plaatdikte minimaal 0,8 mm, zonder scherpe randen)

(ofwel) verchromd messing (plaatdikte minimaal 0,8 mm, zonder scherpe randen)

(ofwel) in de massa gekleurd hoogwaardig massief kunststof (kleurkeuze standaardgamma fabrikant)

(ofwel) een met nylon beklede roestwerende stalen kern (kleurkeuze standaardgamma fabrikant)

Uitvoering

De closetpotten en hun toebehoren worden geplaatst volgens de voorschriften van STS 61.2. De aannemer staat in voor de juiste maatafstemming tussen de (voorgescreven) uitlaatkoppeling van het toestel en de in de ruwbouw te integreren aansluitpunten met de riolering. De uitlaat van de closetpot wordt water- en reukdicht op de riolering aangesloten met behulp van een aangepaste toiletstof met lipdichting uit rubber of kunststof. De riolering zelf zal zo gedimensioneerd, verlucht en uitgevoerd worden dat de wc-afvoer feilloos werkt. De plaatsingshoogte (verticale afstand tussen het bevestigingsvlak voor de closetzitting en de afgewerkte vloer) bedraagt 400 mm \pm 10 mm (hetzij 500 mm voor WC-mindervaliden).

Keuring

De bevestiging is zodanig uitgevoerd dat de geplaatste closetpotten gedurende 1 uur een statische last van 150 kg kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing of beschadiging (proef met 3 zakken zand van 50 kg).

61.20 handwastafels & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Het betreft handwastafels te voorzien in de afzonderlijke toiletruimten. De eenheidsprijs omvat de levering, de bevestiging en aansluiting van het sanitair toestel met inbegrip van de ophangelementen, het waterafvoersysteem, het desgevallend inbouwen van het element in een meubel en/of tablet, de

verchromde muurstopkraantjes voor elke te monteren kraan, alsmede de levering en plaatsing van alle in het bestek vermelde toebehoren bij het toestel, zoals spiegel, handdoekdrager,

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De handwastafels en alle toebehoren voldoen aan de voorschriften van STS 61.32 - Handwasbakken (1982) en NBN EN 111 - Handwasbakken voor bevestiging aan de wand - Aansluitmaten (1999). De zichtbare bevestigingsbeugels, evenals de aanvoerpijpjes en de hoekstopkraantjes met rozetten zijn vervaardigd uit verchroomd messing.

De uitlooppfitting 5/4", 3/4" is uit roestvrij staal of verchroomd messing, aangesloten met messingmoer en dichtingsringen en is voorzien van

(ofwel) een stop in rubber of soepele kunststof, bevestigd door middel van een bolletjesketting uit roestvrij staal of verchroomd messing.

(ofwel) een klep uit roestvrij staal, verchroomd messing of verchroomd kunststof, met mechanische bediening.

Het afvoergarnituur is voorzien van een losschroefbare reukafsluiter met een waterslot van tenminste 4 cm. De sifon wordt dicht tegen de de achterwand geplaatst en is van het type

(ofwel) bekerreukafsluiter uit **verchroomd messing / verchroomd polypropyleen** met afschroefbare bodem.

(ofwel) buisreukafsluiter uit wit **polypropyleen / polyethyleen**. Zelfreinigend en niet-leegzuigbaar type.

STANDAARD TOEBEHOREN

De levering en plaatsing van volgende standaardtoebehoren zijn in de eenheidsprijs inbegrepen :

- een spiegel, beantwoordend aan STS 61.31.33, NBN EN 1036 - Glas voor gebouwen - Verzilverde floatglazen spiegels voor intern gebruik (1999) en NBN S 23-001, klasse van de draaglaag : II, klasse van de weerkaatsende laag : B spiegelglas met een minimum dikte van 4 mm, speciaal behandeld tegen vocht, eenvoudig rechthoekig van vorm, afmetingen 300 x 400 mm. Er wordt een waarborg van 10 jaar op gegeven (spotvrij). De bevestigingshaken bestaan uit roestvrij staal 18/8 of verchroomd messing zijn zodanig gekozen dat ze een ruimte laten van 3 tot 5 mm tussen de muur en de spiegel om aldus ventilatie mogelijk te maken
- een handdoekdrager in de muur bevestigd **volgens de richtlijnen van de fabrikant / door middel van schroeven die door rozetten aan het zicht worden onttrokken**. Zij zijn opgevat als
 - (ofwel)** een vaste handdoekdrager bestaande uit een buisprofiel met een corrosievrije stalen kern, **verchroomd / overtrokken met gekleurde nylon**, uitwendige diameter ± 15 mm, lengte ... mm.
 - (ofwel)** een ringbeugel bestaande uit een vast draagprofiel en een beweegbare **ronde / U-vormige** houder, uitwendige diameter ... mm.
 - (ofwel)** handdoekhaakje in verchroomd messing, eenvoudig model
Model voor te leggen aan de Architect.

Uitvoering

De wastafels en alle toebehoren worden geplaatst volgens de voorschriften van STS 61 (1982), tenzij anders vermeld in deze of de specifieke bestektekst.. De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de architect te bepalen.

Keuring

De bevestiging is aangepast aan de dragende wand en zodanig dat de geplaatste handwastafels een statische last van 600 N kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing.

61.30 wastafels & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Wastafels zijn sanitaire toestellen voor gebruik in badkamers en/of slaapkamers, De eenheidsprijs omvat de levering, de bevestiging en aansluiting van het toestel met inbegrip van de

ophangelementen, het waterafvoersysteem, desgevallend het inbouwen van het element in een meubel en/of tablet, verchromde muurstopkraantjes voor elke te monteren kraan, alsmede de levering en plaatsing van alle in het bestek vermelde toebehoren bij het toestel, zoals planchet, spiegel, handdoekdrager,

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De wastafels en alle toebehoren voldoen aan de voorschriften van STS 61 - Sanitaire toestellen (1982) en NBN EN 32 - Wandwastafels - Aansluitmaten (1999). Zij zijn vervaardigd uit sanitaire vuurklei / sanitair porselein, beantwoordend aan de voorschriften van STS 61.02.91 of 61.02.92. De toegelaten gebreken inzake uitzicht worden gegeven in de tabel van STS 61.31.13. De zichtbare aanvoerleidingen evenals de bevestigingsbeugels en stopkranen zijn vervaardigd uit verchroomd messing.

De uitlooppfitting 5/4" is uit roestvrij staal of verchroomd messing en is voorzien van

(ofwel) een stop in rubber of soepele kunststof, bevestigd door middel van een parelketting uit roestvrij staal of verchroomd messing.

(ofwel) een klep uit roestvrij staal of verchroomd messing, met mechanische bediening.

Het afvoergarnituur is voorzien van een losschroefbare reukafsluiter met een waterslot van tenminste 4 cm. De sifon is van het type

(ofwel) bekerreukafsluiter uit **verchroomd messing / wit polypropyleen** met afschroefbare bodem.

(ofwel) buisreukafsluiter uit wit **polypropyleen / polyethyleen**.

TOEBEHOREN

De levering en plaatsing van volgende standaardtoebehoren zijn overeenkomstig de bepalingen van het bijzonder bestek in de eenheidsprijs inbegrepen :

- Wastafelplanchet, volgens STS 61.31.32, geplaatst op 35 cm boven de wastafel en vervaardigd **(ofwel)** uit sanitair porselein onzichtbaar bevestigd met roestvrije schroeven.
(ofwel) uit **doorschijnend / opaal** gehard glas, met twee consoles en galerij uit verchroomd messing.
(ofwel) uit kunststof, onzichtbaar bevestigd met 2 consoles uit hoogwaardig nylon, kleur ...
Model ter goedkeuring voor te leggen aan de Architect.

Specificaties

- Afmetingen : **ca. 600 (+/- 50) x 150 (toleranties +/- 20) mm.**
- Model : **recht met afgeronde hoeken, het bovenvlak vertoont rondom een kraag.**
Alle bevestigingsvijzen zijn uit roestvrij staal 18/8 of verchroomd messing, met PVC-pluggen. De voegen tussen faience en tablet worden aangespoten met witte / kleurloze siliconen, kitklasse 6, met gebruik van primer indien vereist.
- Spiegel, eenvoudig **rechthoekig** van vorm, afmetingen **450 x 600 mm**, vervaardigd uit spiegelglas met een minimum dikte van 4 mm en gladgeslepen randen. Zij beantwoorden aan STS 61.31.33 en NBN EN 1036 - Glas voor gebouwen - Verzilverde floatglazen spiegels voor intern gebruik (1999), klasse van de draaglaag : **II**, klasse van de weerkaatsende laag : **B**. Kleur : neutraal zilver. Er wordt een waarborg van 10 jaar op de verzilvering gegeven (spotvrij). De bevestigingshaken bestaan uit roestvrij staal 18/8 of verchroomd messing, zodanig gekozen dat ze een ruimte laten van 3 tot 5 mm tussen de muur en de spiegel om ventilatie mogelijk te maken.
- Handoekdrager : onwrikbaar in de muur bevestigd **volgens de richtlijnen van de fabrikant / door middel van schroeven die door rozetten aan het zicht worden onttrokken**. Zij zijn opgevat als
(ofwel) een beweegbare handdoekdrager bestaande uit **één / twee** buisprofiel(en) met een corrosievrije stalen kern, **verchroomd / overtrokken met gekleurde nylon / polyamide** met volle kern, lengte: nominaal \pm 45 cm; uitwendige diameter van minimum 20 mm.
(ofwel) een vaste handdoekdrager bestaande uit een buisprofiel **met een corrosievrije stalen kern, verchroomd / overtrokken met gekleurde nylon / polyamide met volle kern;**
Lengte : 450 mm, uitwendige diameter : minimum 15 mm;
(ofwel) een handdoekbeugel bestaande uit een vast draagprofiel en een beweegbare **ronde / U-vormige** houder, uitwendige diameter ... mm.

- (ofwel) twee handdoekhaakjes, eenvoudig model in [verchromd messing / polyamide met volle kern](#)

Uitvoering

De wastafels en alle toebehoren worden geplaatst volgens de voorschriften van STS 61 (1982), tenzij anders vermeld in het bijzonder bestek. De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de architect te bepalen.

Keuring

De bevestiging is aangepast aan de dragende wand en zodanig dat de wastafels een statische last van 100 kg kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing. Hiertoe wordt voor de oplevering en in de aanwezigheid van de architect 100 kg onder de vorm van twee zakken zand / cement van 50 kg op de wastafel geplaatst.

61.40 baden - algemeen

Omschrijving

De installatie omvat de levering, plaatsing van de badkuipen, hun onderstel, de afvoerinrichtingen met garnituur, overloop en reukafsluiter, de rozetten en de afsluitkranen, alsook alle bijhorigheden zoals afsluitklep of stop met kettinkje, ...

Let wel

- *De bedieningskranen worden afzonderlijk beschreven in hoofdstuk 62.*
- *De uitbekledingen van de baden met toezichtsluik, worden afzonderlijk voorzien onder artikel 51.80 uitbekleding / bad & doucheranden hetzij artikel 21.21 sokkels metselwerk - bad- & doucheranden.*

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De lange badkuipen met overloop beantwoorden aan de voorschriften van STS 61.41 en NBN EN 232 - Badkuipen - Aansluitmaten (1990). De badkuipen zijn gevormd met het oog op een minimaal watervolume in verhouding tot een maximaal waterpeil. De kleur is in principe wit en verplicht voor alle na plaatsing zichtbare vlakken en randen.

De afvoerplug 6/4" is uit verchromd messing of roestvrij staal en voorzien van een

(ofwel) stop in rubber of soepele kunststof, bevestigd door middel van een parelketting uit roestvrij staal of verchromd messing.

(ofwel) klep uit roestvrij staal of verchromd [messing / hoogwaardig kunststof](#) , met mechanische bediening.

Het afvoergarnituur, voorzien van overloopbuis en reukafsluiter, is losschroefbaar en vervaardigd uit hittebestendig

(ofwel) polypropyleen (PPR)

(ofwel) polyethyleen (PE)

(ofwel) PVC-C

Uitvoering

Behoudens andere bepalingen worden de badkuipen verlaagd ingewerkt in de dekvloer, de bovenrand bevindt zich op ongeveer 45 cm boven de afgewerkte vloer. De badkuipen worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen worden aangesloten op de aanvoerleidingen. Bij metalen badkuipen wordt de voorziene aardverbindingklem d.m.v. van een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt, dit alles volgens de richtlijnen van het AREI. De voegen tussen het muurvlak en de badkuip worden dichtgespoten met elastische sanitaire siliconen (PU-basis), kleur te bepalen door de architect. Deze voegdichting dient inbegrepen te zijn bij de eenheidsprijs van het bad.

61.50 douches - algemeen

Omschrijving

De installatie omvat de levering, plaatsing en aansluiting van de vlakke douchekuip, haar onderstel met sokkel, de afvoerinrichting met garnituur en reukafsluiter, de rozetten en de afsluitkranen, alsook alle bijhorigheden zoals afsluitklep of stop met kettinkje, ...

Let wel

- *De kranen vormen een afzonderlijke post en worden beschreven in hoofdstuk 62.*
- *De uitbekleding van de van de sokkel van de stortbadbakken zijn afzonderlijk voorzien onder artikel 51.80 uitbekleding / bad & doucheranden hetzij 21.21 sokkels metselwerk - bad- & doucheranden.*
- *Douchedeuren en/of douchecabines zijn beschreven onder artikel 61.62 speciale toebehoren - douchedeuren / -wanden*

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De douchekuiten zonder overloop beantwoorden aan de voorschriften van STS 61.43, NBN EN 251 - Stortbadbakken - Aansluitmaten (1990) en NBN EN 329 - Sanitaire kranen - Afvoeraansluitingen voor stortbadbakken - Algemene technische eisen (1994). Zij zijn geschikt om te worden ingebouwd.

- De zichtbare aanvoerleidingen zijn vervaardigd uit verchroomd koper.
- De afvoerplug is uit roestvrij staal of verchroomd messing, volgens STS 61.41.51 en voorzien **(ofwel)** van een stop in rubber of soepele kunststof, bevestigd door middel van een kettinkje uit roestvrij staal of verchroomd messing.
(ofwel) van een klep uit roestvrij staal of verchroomd messing / hoogwaardig kunststof met mechanische bediening.
- Het afvoergarnituur voorzien van een reukafsluiter is losschroefbaar en vervaardigd uit **(ofwel)** polypropyleen (PPR)
(ofwel) polyethyleen (PE)
(ofwel) PVC-C

Uitvoering

De stortbadbakken worden geplaatst overeenkomstig STS 61.43.3. De stortbadbakken worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. Bij de metalen stortbadbakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt, dit alles volgens de richtlijnen van het AREI. De randaansluitingen en voegen tussen het muurvlak en de stortbadbak worden dichtgespoten met elastische sanitaire siliconen (PU-basis), kleur te bepalen door de architect. Deze voegdichting dient inbegrepen te zijn bij de eenheidsprijs van de stortbak.

61.60 speciale toebehoren - algemeen

Omschrijving

Het betreft de aanvullende uitrustingen voor de badtoestellen en/of douches, dewelke niet standaard begrepen zijn in de eenheidsprijs van de toestellen zelf. De eenheidsprijs per bijkomend uitrustingsattribuut omvat steeds de levering en plaatsing tot een volledig afgewerkt geheel.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, volgens type, aard en/of afmetingen van het attribuut
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De voorziene systemen der aanvullende uitrustingen van de badtoestellen worden vooraf ter goedkeuring aan de architect voorgelegd. De Architect is gerechtigd meer dan één model ter keuze te

eisen. Alle metalen elementen zijn corrosiebestendig, ergonomisch en veilig van vormgeving, zonder scherpe randen.

Uitvoering

De bevestiging van de uitrustingen gebeurt met voldoende inoxvijzen of volgens de aanwijzingen van de fabrikant. De juiste opstelling gebeurt in overleg met de architect. Bij de voorlopige oplevering worden de uitrustingen ontdaan van alle klevers en volledig gereinigd.

61.70 afwastafels - algemeen

Omschrijving

Het betreft afwastafels (gootstenen) bestemd voor **opbouw / inbouw**, in het keukenaanrecht. De installatie omvat de levering en plaatsing van de gootstenen en toebehoren waaronder de overloopbuis, de afvoerplug en het afloopgarnituur met reukafsluiter alsook de levering, plaatsing en aansluiting van de kranen en stopkranen voor KW & WW. De aansluitingen zijn standaard voorzien op de bijkomende aansluiting van een vaatwasmachine.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De gootstenen, hun toebehoren en kranen, beantwoorden aan de voorschriften van STS 61.1 Gootstenen & toebehoren (1982) en NBN EN 695 - Keukengootstenen - Aansluitmaten (1997).

Specificaties

- Materiaal : **roestvrij staal 18/10 / ...**
 - ⇒ samenstelling inox AISI 304 (DIN 4031)
 - ⇒ nominale plaatdikte van minimum **0,6 / 0,8 mm** (toleranties + onbepikt / - 0,05 mm)
 - ⇒ afwerking : **geborsteld satijn / glanspolijsting (AISI 304 nr 6 finishing)**.
- Na het vormduwen van de bakken mag de dikte gemeten bij het gat van de uitlooppitting, niet kleiner zijn dan 0,64 mm. Alle zichtbare vlakken zijn vrij van sporen (zichtbaar met het blote oog) van lasnaden en/of krassen, veroorzaakt bij de vormgeving.
- De toestellen zijn geluidsdempend en thermisch geïsoleerd door middel van een aangepaste bekleding op basis van vezels.
- De gootsteen is voorzien van een overloopinrichting en een opening voor een ééngatsmengkraan.
- De afvoerplug is overeenkomstig NBN EN 411 - Sanitaire kranen en hulpstukken - Afvoerstukken voor gootstenen - Algemene technische eisen (1995), vervaardigd uit roestvrij staal of verchroomd messing en is voorzien van
 - (ofwel)** een uitneembare korf uit geperforeerd roestvrij staal, met dichtingring.
 - (ofwel)** een uitneembare overloopbuis uit **roestvrij staal / kunststof** die in de uitlooppitting past.
 - (ofwel)** een rubberen stop met parelketting.
- Het afloopgarnituur met overloopbuis en reukafsluiter is bestand tegen water tot 95°C en is
 - (ofwel)** uit hittebestendig polypropyleen (PP), diameter 40 mm, aan te sluiten op de polyethyleen afvoerleiding.
 - (ofwel)** uit hittebestendig PVC, diameter 40 mm, aan te sluiten op de PVC afvoerleiding..
- De reukafsluiter realiseert een waterslot van minstens 100 mm, is losschroefbaar en ledigbaar.

Opties

- Het afloopgarnituur wordt voorzien van een (pre-)aansluiting voor de wasmachine, d.m.v. een witte slangpilaar op 90° ter aansluiting van een flexibele slang. Een vaatwasmachine kan zo, middels een schroefdoop, waterdicht aangesloten worden op de reukafsluiter.

Uitvoering

De gootstenen worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 1000 N kunnen dragen. De gootstenen worden aangesloten op de aan- en afvoerleidingen. De kraan wordt zo geplaatst dat beide spoelbakken kunnen bediend worden. De randaansluitingen met het werkblad garanderen een waterdichte afwerking. Het geheel wordt ontdaan van alle klevers en volledig gereinigd.

61.80 uitgietbakken - algemeen

Omschrijving

Het betreft uitgietbakken te voorzien in de berging of garage, overeenkomstig de aanduidingen op plan. De eenheidsprijs omvat de levering en de bevestiging van het toestel, de eventuele inserta (stootrand) en het afvoersysteem.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, desgevallend opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De uitgietbakken beantwoorden aan de voorschriften van STS 61.71. De zichtbare aanvoerleidingen evenals de bevestigingsbeugels, rozetten en stopkranen met afneembare sleutel zijn vervaardigd uit verchroomd messing . De afvoerplug is uit roestvrij staal of verchroomd messing, 6/4" voorzien van een stop in rubber of soepele kunststof, bevestigd door middel van een stevige parelketting. Het afloopgarnituur met reukafsluiter is uit wit polypropyleen 5/4"x40mm. De reukafsluiter is losschroefbaar.

Uitvoering

De juiste opstelling van de uitgietbakken wordt vooraf besproken met de architect. Zij worden aan de muur bevestigd overeenkomstig STS 61.73, hetzij met plugbouten, hetzij met twee metalen onzichtbare muurhaken, hetzij met speciale console in T-profiel. De plaatsingshoogte van de uitgietbak bedraagt 650 +/- 50 mm. De voegen tussen het muurvlak en de uitgietbak worden dichtgespoten met sanitaire siliconen, kleur: [wit / te bepalen door de architect](#). De uitgietbakken worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Keuring

De bevestiging wordt zo uitgevoerd dat de geplaatste uitgietbakken een statische last van 1000 N kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing. Hiertoe wordt voor de oplevering en in de aanwezigheid van de architect 100 kg, onder de vorm van twee zakken zand van 50 kg op de wasbak geplaatst.

62 SANITAIR / KRANEN & KLEPPEN

62.00 sanitair / kranen & kleppen - algemeen

Omschrijving

De post "sanitair / kranen & kleppen" omvat het leveren en plaatsen van alle punten waar men de doorstroming van water kan regelen, met behulp van een afsluiter of keerklep, alsook alle bedieningskranen waaraan men door het openen van een afsluiter water voor sanitair gebruik kan aftappen van het watervoorzieningsnet. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het leveren, plaatsen en afstellen van alle kranen en hun toebehoren (handgrepen, rozetten, ...), met inbegrip van alle stukken nodig om de kranen aan te sluiten op de watertoevoerpunten (stopkraantjes, verbindingsbuisjes, fittingen, ...).
- het verwijderen en het terugplaatsen van de kranen, waar nodig voor een goede coördinatie met de andere werken.
- Het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf, en het rein maken van de oppervlakten die door de werken vervuild zijn.

Let wel :

- *Afsluitkranen, aftapkranen, terugslagkleppen en wandafsluitkraantjes worden besproken in onderhavig hoofdstuk, doch vormen geen afzonderlijke post, maar zijn inbegrepen binnen de respectievelijke hoofdstukken 60 en 61.*
- *Brandkranen worden afzonderlijk besproken in hoofdstuk 68*

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, opgesplitst per soort, volgens type, nominale diameter, buitenafwerking (uitzicht), legering van het kraanlichaam
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Het kraanwerk beantwoordt aan STS 63 - Kraanwerk (1967), NBN EN 736-2 - Kranen - Terminologie – Deel 2 : Definitie van de onderdelen van de kranen (1994), aangevuld met onderstaande bepalingen :

- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijk identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- De gebruikte materialen mogen geen negatief effect uitoefenen op de kwaliteit van het leidingwater. De volledige installatie dient dienaangaande te beantwoorden aan het repertorium van conform verklaarde apparaten en goedgekeurde beveiligingen, uitgegeven door BELGAQUA, de Belgische Federatie voor de watersector en eventuele bijkomende eisen van de regionale drinkwaterbedrijven.
- Behoudens afwijkende bepalingen in het bijzonder bestek is alle kraanwerk in aanraking met het water vervaardigd uit (verchroomd) messing of brons conform NBN EN 1655 - Koper en koperlegeringen - Conformiteitsverklaringen (1997). Met uitzondering van de kranen geplaatst in kelderverdiepingen, dienstruimten en aan de buitenkant, of wanneer het bijzonder bestek niets anders voorschrijft worden alle zichtbare onderdelen op elektrolytische wijze achtereenvolgend met verschillende lagen nikkel en chroom bekleed overeenkomstig typebestek 104 & ASTM B 141.45. De stukken zullen volkomen vrij zijn van gebreken, waardoor die hun vorm of sterkte kunnen schaden. De bekleding is ononderbroken, effen, glad, glanzend en aanhechtend.
- De kranen zijn aan te sluiten op het openbaar watervoorzieningsnet en moeten bestemd zijn voor een maximum dienstdruk van 10 bar. De dichtheid moet beproefd zijn bij een druk van 16 bar.
- Bij een minimumdruk van 2,5 bar moeten alle kranen een debiet kunnen leveren van minstens
 - ⇒ 1500 l/ uur voor de dienstkranen;
 - ⇒ 600 l/ uur voor de kranen voor huishoudelijk gebruik;

- Inzake geluidsproductie moet het kraanwerk voldoen aan DIN 4109 - rangschikking geruisgroep 1.

NBN EN ISO 3822-1 - Geluidleer - Laboratoriummeting van geluid uitgestraald door kranen en uitrusting gebruikt in watertoevoerinrichtingen - Deel 1 : Meetwijze (1999)
--

NBN EN ISO 3822-2 - Geluidleer - Laboratoriummeting van geluid uitgestraald door kranen en uitrusting gebruikt in watertoevoerinstallaties - Deel 2 : Opstellingen en werkingsvoorwaarden voor aflatkranen (ISO 3822-2) (1992)
--

NBN EN ISO 3822-3 - Geluidleer - Laboratoriumbeproevingen voor lawaai uitgestraald door kranen en uitrusting gebruikt in watertoevoerinrichtingen - Deel 3 : Aansluitings- en gebruiksvoorwaarden voor doorstroomkranen en uitrusting (1997)
--

- De kranen dragen in reliëf het merk van de fabrikant, de nominale diameter en eventuele toelatingsstempels. De kranen worden apart verpakt. Bij elk type kraan zit een bijsluiters die de volledige beschrijving, montage en onderhoudsvorschriften verduidelijkt in meerdere Europese talen.
- De aannemer zal van elk kraantype een exemplaar en/of de nodige documentatie ter goedkeuring voorleggen aan het opdrachtgevend Bestuur.

Uitvoering

De elementen worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant, door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken.

- De kranen voor de sanitaire toestellen worden geplaatst en geregeld na een dichtheidsproef van de waterleidingen, en na het plaatsen en afwerken van de wandbekleding (muurtegels, ...).
- Alle kranen moeten gemakkelijk te bedienen zijn met een ergonomische en bereikbare opstelling.
- De vulling van het bad de lavabo, het bidet, de gootsteen en de spoelbak van het toilet dient minstens 2 cm boven de rand te gebeuren. In die gevallen waar het afwateringspunt in direct contact kan komen met het waterpeil van het afgevoerde water, zal een keerklep type B (EA') voorzien worden.
- Bij voorraadtoestellen voor sanitair warm water, direct of indirect gestookt - gas of elektrisch is bijkomend een controleerbare keerklep type A (EA) noodzakelijk. De overdrukbeveiliging en de keerklep worden als een geheel geleverd onder de benaming veiligheidsgroep.
- Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.
- Alle aansluitpunten voor waterkranen, behoudens de dienstkranen, dienen te worden voorafgegaan door stopkraantjes ('shell-kraantje'), dewelke een debietregeling of volledige afsluiting toelaten en tevens het makkelijk loskoppelen van de kranen mogelijk moeten maken. De verbindingen tussen de stopkraan en de kraan hebben een binnendiameter van minstens 1/2". (prijs te verrekenen over de hoofdstukken 61 en 62 / inbegrepen in de prijs van de toestellen).

Keuring

De voorwaarden voor monsterneming en keuringsproeven staan vermeld in STS 63.06. De oplevering van de kranen gebeurt uitsluitend na aansluiting op het openbaar watervoorzieningsnet, bij een bedrijfsdruk van min 3x de dienstdruk en maximum 10 / 16 bar. De dichtheidsproef wordt verricht bij een druk van 16 bar.

62.10 terugslagkleppen - algemeen

Omschrijving

Waar reglementair vereist door de technische voorschriften betreffende binneninstallaties van Belgaqua, worden de nodige terugslagkleppen van het type A en/of type B, alsmede de nodige veiligheidsgroepen voorzien of ingebouwd in het respectievelijke kraanwerk.

Meting

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

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de kranen en/of meterstraat.

Materialen

De terugslagkleppen beantwoorden aan de bepalingen van NBN E 29-805 - Waterkranen voor de gebouwen - Keerklappen - Algemene technische specificaties (1989) en zijn conform de voorschriften van de plaatselijke waterdistributiemaatschappij. Ze zijn vervaardigd uit messing of brons, van het type met veerbelaste kunststof afsluitklep of kogel met kleine waterweerstand en perfecte afdichting met persbutaanafdichtingsring. Het materiaal voor de pakking van afsluitkleppen heeft een Shore-hardheid "A" die begrepen is tussen 70 en 80 (STS 63, 08, 72-deel II). Wanneer de klep verbonden is met de overbrengingsbeweging van de bedieningsstang, moet ze aan haar bevestiging voldoende bewegelijkheid houden om perfect haar zitting te drukken. De sluiting gebeurt zonder tegendruk, ze zijn voorzien van twee controleknoppen en worden uitgevoerd met draadverbinding. Het afsluitmechanisme wordt bij voorkeur dusdanig gerealiseerd dat de bedieningsschroefdraden niet rechtstreeks in aanraking zijn met het water. De terugslagkleppen zullen geen hinderend geluid maken bij het aftappen van water (DIN 4109, nr. 25 curve).

Uitvoering

De aansluiting op de leidingen moet verenigbaar zijn met de leidingen en weerstaan aan een waterdruk van minstens 10 Bar bij een temperatuur van 20°C.

62.20 installatiekranen - algemeen

Omschrijving

Het leidingnet wordt voorzien van de nodige afsluitkranen **met of zonder** aftapkraan, waarvan de bediening het ledigen van de leidingen mogelijk maakt. Zij zijn te plaatsen na de meter, stroomopwaarts van de terugslagklep, onderaan elke stijgleiding en bij de ingang van ieder appartement, op een gemakkelijk bereikbare plaats. Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.

Meting

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

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie. De eenheidsprijzen worden verrekend in de prijs van het leidingnet.

Materialen

De afsluitkranen voldoen aan de bepalingen van de normen van de reeks E 29 (NBN E 29-804 - Waterkranen voor de gebouwen - Waterafsluitkranen - Algemene technische specificaties (1989)).

- Qua type aansluiting en afmeting zijn de kranen aangepast aan de buizen waarop wordt aangesloten.
- Ze zijn gemerkt en voorzien van een pijl die de stromingsrichting aanwijst.
- Alle kranen moeten een debiet kunnen leveren van min 1500 l/u en bestand zijn tegen een waterdruk van minstens 10 Bar bij een temperatuur van 20°C.
- Het dwarsstuk, de handgreep, het handwiel of de afsluithandel zijn vervaardigd uit een zinklegering, verchromd en/of gelakt (rood /blauw).

62.30 wandafsluitkranen - algemeen

Omschrijving

Alle aansluitpunten voor waterkranen, behoudens de dienstkranen, dienen te worden voorafgegaan door wandafsluitkranen (stopkranen), dewelke een debietregeling of de volledige afsluiting toelaten en tevens het makkelijk loskoppelen van de kranen mogelijk moeten maken.

Let wel

- *De aansluitbuisjes uit verchromd messing ter aansluiting aan het kraanwerk van de sanitaire toestellen zijn inbegrepen bij het kraanwerk.*

Meting

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

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de toestellen (zie hfdst 61) en/of de dienstkranen.

Materialen

- De wandafsluitkranen voldoen aan de bepalingen van STS 63.2. en NBN EN 1213 - Kranen in gebouwen - Stopkranen van koperlegeringen voor de drinkwatervoorziening in gebouwen - Beproevingen en eisen (2000).
- De kranen zijn van het type rechte stopkraantjes, hoekstopkranen of inbouwstopkranen, in overeenstemming met de respectievelijke aansluiting van de toevoerleidingen en het kraanwerk (muurkranen / wastafelkranen, bovenop of ingewerkt).
- De verbindingen tussen de stopkraan en de kraan hebben een aangepaste binnendiameter van minstens 1/2". Op de aansluitdraad is een kunststofringetje geschoven, zodat het afsluitkraantje kan worden aangekoppeld zonder kemp noch dichtingspasta; het kraantje is bovendien voorzien van een snelkoppeling waarmee de verchroomd koperen aansluitbuisjes kunnen worden vastgezet.
- Alle muuraansluitingen worden afgedekt met een rozet in verchroomd messing.

Uitvoering

Te plaatsen onder of naast de sanitaire toestellen op de afgewerkte muur en tweezijdig in de muur te bevestigen door middel van roestvaste schroeven, die aan het zicht worden onttrokken door de rozetten.

62.40 dienstkranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft muurkranen, bestemd voor de toevoer van koud water, boven uitgietsbakken, als voeding voor de wasmachine, vaatwasmachine, Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbrekers (schuimstraalmondstuk), de nodige fittingen en koppelstukken voor aansluiting op de buizen, bijhorende verchroomde rozetten, alsook alle in het bijzonder bestek voorziene toebehoren, zoals bijhorende terugslagklep, slangkoppeling, ...

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, opgesplitst volgens model,
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

BEHUIZING

- De dienstkranen zijn vervaardigd uit **verchroomd / gepolijst** messing. Zij dragen in reliëf het merk van de fabrikant.
- Zij zijn voorzien van een vaste of draaibare uitloop (boven uitgietsbak), waarvan de uitloophoogte en uitsteekafstand optimaal zijn afgestemd op het toestel.

PRESTATIES

- De kranen moeten een minimaal debiet van 600 l/u bij een druk van 2,5 bar kunnen leveren.
- De waterdichtheid wordt verzekerd tot een druk van 10 bar.
- De dichting is bestand tegen een vochtige warmte tot 120° C.

AFSLUITMECHANISME

Naargelang het afsluitmechanisme wordt het kraantype gespecificeerd in het bijzonder bestek :

(ofwel) éénknopskraan van het type met langzame en progressieve afsluiting volgens STS 63.21 en NBN 782. Het afsluitmechanisme is vervaardigd uit massief messing voorzien van dubbele O-afdichtingsringen. Deze O-ringen zijn zo geplaatst dat zij een vetkamer vormen, en daardoor een voortdurende smering van de spindel, bewegingsdraad en afsluitklep verzekeren, en tevens rechtstreeks contact met het water verhinderen. De kegeldichtingen zijn makkelijk vervangbaar.

(ofwel) éénknopskraan met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling met pakking en of sluiting volgens STS 63.22.11.

(ofwel) éénknopskraan met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling zonder pakking noch sluiting volgens STS 63.22.12

STRAALBREKERS

Behoudens voor dubbele dienstkranen (met slangkoppeling wordt op alle uitlaatopeningen een straalbreker (schuimstraalmondstuk of mousseur) gemonteerd, bij voorkeur afschroefbaar (of van een zo gevormd stuk dat het zich door harde wrijving vastzet in de bekopening). De werking beantwoordt daarbij aan Klasse 1 van de geluidsnorm DIN 4109 (PA-IX toelatingsnummer).

HANDGREEP(-EN)

Behoudens specifieke bepalingen in het bijzonder bestek worden de vorm en conceptie van de handgrepen in principe overgelaten aan het initiatief van de fabrikant.

- ⇒ Materiaal : de draaiknoppen kunnen vervaardigd zijn uit verchroomd messing, een verchroomde zinklegering of een hoogwaardig synthetisch materiaal dat verchroomd wordt.
- ⇒ Vorm : de draaiknoppen kunnen drieënig, knotvormig afgerond, cilindervormig met inleglip, ... zijn.
- ⇒ Merktekens : de draaiknoppen zijn voorzien van onveranderlijk merktekens : blauw voor koud en rood voor warm water.
- ⇒ Isolatie : de draaiknoppen zijn warmte-geïsoleerd (met tussenring) en demonteerbaar.
- ⇒ Dichting : de dichtheid van de bedieningsstang wordt verzekerd door pakking, door ring of door een schuifkoppeling van elastomeer; het klemonderlegplaatje op het kraanlichaam mag van vezel zijn.

Uitvoering

- De juiste locatie van het aansluitpunt dient te worden afgestemd op de maatvoering en voorziene plaats van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerkingen, e.a.,
- De kranen worden op een dichte en volkomen vaste wijze gemonteerd.

62.50 ééngatskranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft voedingskranen voor de toevoer van koud en/of warm water, bestemd voor horizontale montage, bovenop de voorziene ééngatsuitparingen in wastafels (handwasbakjes, lavabo's, afwastafels). Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbreker (schuimstraalmondstuk), de nodige fittingen en/of toevoerbuisjes voor de aansluiting op de stopkraantjes, alsook alle in het bijzonder bestek voorziene toebehoren, zoals kettinghouder met stop of trekvast, ...

Let wel

Alle ééngatskranen worden verplichtend voorzien van stopkraantjes, deze zijn evenwel inbegrepen in de eenheidsprijs van het sanitair toestel.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, opgesplitst volgens model,
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN EN 200 - Sanitair kraanwerk - Algemene technische voorschriften voor enkele kranen en mengkranen (nominale afmeting 1/2) PN 10 : Laagste stuwdruk 0,05 MPa (0,5 bar) (1994)
NBN EN 1111 - Sanitaire kranen en hulpstukken - Thermostatische mengkranen (PN 10) - Algemene technische eisen (1998)
NBN EN 1286 - Sanitaire kranen - Instelbare mengkranen voor lagedruk-toepassingen - Algemene technische eisen (1999)
NBN EN 1287 - Sanitaire kranen - Thermostatische mengkranen voor lagedruk-toepassingen - Algemene technische specificaties (1999)

BEHUIZING

- De kraanlichamen worden standaard vervaardigd uit gepolijst verchroomd messing (*hetzij mits uitdrukkelijke specificatie in het bijzonder bestek uit epoxy, ...*). Zij dragen in reliëf het merk van de fabrikant.
- De ééngats-kraanlichamen zijn voorzien van een vaste of draaibare uitloop, waarvan de uitloophoogte en uitsteekafstand optimaal zijn afgestemd op het sanitaire toestel (ontvanger), zodat een ergonomische bediening en logische afvoer van het water wordt gegarandeerd.
- Het bevestigingsstuk (gasdraad 1/2", kwaliteit B) is voorzien van draad met bijpassende moer en dichtingring. Het stuk omsluit hetzij één fitting met aansluitmoer van 10,5 mm -boring (koudwaterkraan), hetzij twee verchroomd koperen toevoerbuisjes van kleinere doorsnede (mengkranen). De uitwendige diameter en lengte van het bevestigingsstuk zijn compatibel met de ééngatsopening en maatvoering van het sanitair toestel.
- Overeenkomstig het voorziene afvoergarnituur op het sanitair toestel wordt het kraanlichaam standaard geleverd met een kettinghouderoog en rubberstop met parelketting, hetzij met een trekknop voor automatische lediging.

PRESTATIES

- De kranen moeten een minimaal debiet van 600 l/u bij een druk van 2,5 bar kunnen leveren.
- De waterdichtheid wordt verzekerd tot een druk van 10 bar.
- De dichting is bestand tegen een vochtige warmte tot 120° C.

AFSLUITMECHANISME

Naargelang het afsluitmechanisme wordt het kraantype gespecificeerd in het bijzonder bestek :

- (ofwel)** één- / tweeknops (meng-)kranen van het type met langzame progressieve sluiting.
Het afsluitmechanisme is vervaardigd uit massief messing voorzien van dubbele O-afdichtingsringen. Deze O-ringen zijn zo geplaatst dat zij een vetkamer vormen, en daardoor een voortdurende smering van de spindel, bewegingsdraad en afsluitklep verzekeren, en tevens rechtstreeks contact met het water verhinderen. De kegeldichtingen zijn makkelijk vervangbaar.
- (ofwel)** één- / tweeknops keramische (meng-)kranen van het type met langzame progressieve sluiting, halve draai zonder waterslag (volledige opening op 180°). Het afsluitmechanisme is vervaardigd uit massief messing, voorzien van twee keramische schijven (zonder smering).
- (ofwel)** ééngreeps keramische mengkraan, bediend door een kantelend bovendeele met hendel, dat zowel de temperatuur als het debiet regelt. Het regelsysteem bestaat uit twee horizontaal geplaatste keramische schijven, bestand tegen thermische schokken. De onderste schijf is vast, de bovenste bewegend. De huls van het regelsysteem bevat een watervrije, navulbare vetreserve. Het regelsysteem is bevestigd door middel van een steunplaat en twee vijzen.

STRAALBREKERS

Op alle uitlaatopeningen wordt een straalbreker (schuimstraalmondstuk of mousseur) gemonteerd, bij voorkeur afschroefbaar (of van een zo gevormd stuk dat het zich door harde wrijving vastzet in de bekopening). De werking beantwoordt daarbij aan Klasse 1 van de geluidsnorm DIN 4109 (PA-IX toelatingsnummer).

HANDGREEP(-EN)

Behoudens specifieke bepalingen in het bijzonder bestek worden de vorm en conceptie van de handgrepen in principe overgelaten aan het initiatief van de fabrikant.

- ⇒ Materiaal : de draaiknoppen of hendels en kunnen vervaardigd zijn uit verchroomd messing, een verchroomde zinklegering of een synthetisch materiaal dat verchroomd wordt.
- ⇒ Vorm : de draaiknoppen kunnen driebenig, driehoekig-knotvormig afgerond, cilindervormig met inleglip, ... zijn.
- ⇒ Merktekens : de draaiknoppen zijn voorzien van onveranderlijk merktekens : blauw voor koud n rood voor warm water.
- ⇒ Isolatie : de draaiknoppen zijn warmtegeïsoleerd (met tussenring) en demonteerbaar.
- ⇒ Dichting de dichtheid van de bedieningsstang wordt verzekerd door pakking, door ring of door een schuifkoppeling van elastomeer; het klemonderlegplaatje op het kraanlichaam mag van vezel zijn.

TOEVOERBUISJES

De verbinding van de kraan met de stopkraantjes, zijn verchromd koperen buisstukken, op gepaste lengte voorzien. Bij mengkranen mag naar keuze gebruik worden gemaakt van stijve of flexibele aansluitbuisjes (voor snelmontage). De buisstukjes en koppelstukken zijn steeds inbegrepen in de prijs.

Uitvoering

- De juiste locatie van het aansluitpunt dient te worden afgestemd op de maatvoering en voorziene plaats van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerkingen, e.a.,
- De kranen worden op een dichte en volkomen vaste wijze gemonteerd op het horizontaal gedeelte van de wastafelrand d.m.v. een ringmoer en/of klemvijs met tussenklemming van een antislip-onderlegplaatje van elastomeer van aangepaste hardheid.

62.60 muurmengkranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft voedingskranen voor toevoer van koud en/of warm water, bestemd voor wandmontage, gesitueerd boven de huishoudelijke sanitaire toestellen (bad, douche, keukenaanrecht). Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbreker (schuimstraalmondstuk), de nodige fittingen en koppelstukken voor aansluiting op de buizen, bijhorende verchromde rozetten, alsook alle in het bijzonder bestek voorziene toebehoren (opties, zoals een douchegarnituur, kettinghouder met stop of trekkwast, ...)

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, opgesplitst per soort, volgens type, nominale diameter, buitenafwerking (uitzicht), legering van het kraanlichaam.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

BEHUIZING

De muurkranen zijn voorzien van de nodige koppelstukken om te worden aangesloten aan de voorziene buizen voor koud of koud en warm water. De afstand tussen de S-koppelingen voor koud- en warmwateraansluitingen bedraagt standaard 153 (\pm 10) mm. De aansluitenden zijn van gasdraad 1/2", kwaliteit B.

AFSLUITMECHANISME

(zie [artikel 62.50](#) ééngatskranen - algemeen)

Naargelang het afsluitmechanisme wordt het kraantype gespecificeerd in het bijzonder bestek :

(ofwel) tweeknops mengkranen van het type met langzame progressieve sluiting. Het afsluitmechanisme is vervaardigd uit massief messing voorzien van dubbele O-afdichtingsringen. Deze O-ringen zijn zo geplaatst dat zij een vetkamer vormen, en daardoor een voortdurende smering van de spindel, bewegingsdraad en afsluitklep verzekeren, en tevens rechtstreeks contact met het water verhinderen. De kegeldichtingen zijn makkelijk vervangbaar.

(ofwel) tweeknops keramische mengkranen van het type met langzame progressieve sluiting, halve draai zonder waterslag (volledige opening op 180°). Het afsluitmechanisme is vervaardigd uit massief messing, voorzien van twee keramische schijven (zonder smering).

(ofwel) ééngreeps keramische mengkraan, bediend door een kantelend bovendeele met hendel, dat zowel de temperatuur als het debiet regelt. Het regelsysteem bestaat uit twee horizontaal geplaatste keramische schijven, bestand tegen thermische schokken. De onderste schijf is vast, de bovenste bewegend. De huls van het regelsysteem bevat een watervrije, navulbare vetreserve. Het regelsysteem is bevestigd door middel van een steunplaat en twee vijzen.

(ofwel) ééngreeps thermostatische mengkraan, die de temperatuur automatisch op een ingesteld niveau aanhoudt. De temperatuursknop met gradenverdeling van 20-50°C is voorzien van

een vooringestelde veiligheidsblokkering op 38°C. De mechaniek is ongevoelig voor drukverschillen en kan zowel voor modulerende doorstroomtoestellen als accumulatioestellen gebruikt worden. De ingestelde temperatuur wordt geregeld door een regelement bestaande uit een [bimetaal / waspatroon / vloeistofgevulde balg / kunststof uitzetlichaam](#).

HANDGREEP(-EN) - STRAALBREKERS

(zie [artikel 62.50](#) ééngatskranen - algemeen)

Uitvoering

- De juiste plaats en hoogte van het aansluitpunt dient te worden afgestemd op de maatvoering en situering van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerkingen, e.a., De uitlaatopening van de kraan dient zich daarbij op voldoende afstand van de muur, boven de sanitaire ontvanger te situeren, zodat een logische afvoer van het afgetapte water kan geschieden.
- De S-koppelingen worden afgedekt met de bijgeleverde gechromeerde muurrozetten, waarbij gelet wordt op een verzorgde aansluiting met de voorziene wandafwerking.

62.70 hydrofoorgroepen - algemeen

REFERENTIENORMEN

NBN EN 12-050 – Pompinstallaties voor afvalwater van gebouwen en terreinen - Bouw- en beproevingsprincipes (2001)
NBN EN 1489 - Kraanwerk in gebouwen - Drukontlastkleppen - Beproevingen en eisen (2000)
NBN EN 1490 - Kraanwerk in gebouwen - Gecombineerde temperatuur- en drukbeveiliging met ontlastvoorziening - Beproevingen en eisen (2000)
NBN EN 1491 - Kraanwerk in gebouwen - Drukontlastkleppen voor water - Beproevingen en eisen (2000)
NBN EN 1567 - Kranen in gebouwen - Waterdruk reducerende kleppen en waterdruk reducerende combinatiekleppen - Eisen en beproevingen (2000)

62.60 muurmengkranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft voedingskranen voor toevoer van koud en/of warm water, bestemd voor wandmontage, gesitueerd boven de huishoudelijke sanitaire toestellen (bad, douche, keukenaanrecht). Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbreker (schuimstraalmondstuk), de nodige fittingen en koppelstukken voor aansluiting op de buizen, bijhorende verchromde rozetten, alsook alle in het bijzonder bestek voorziene toebehoren (opties, zoals een douchegarnituur, kettinghouder met stop of trekkwast, ...)

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, opgesplitst per soort, volgens type, nominale diameter, buitenafwerking (uitzicht), legering van het kraanlichaam.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

BEHUIZING

De muurkranen zijn voorzien van de nodige koppelstukken om te worden aangesloten aan de voorziene buizen voor koud of koud en warm water. De afstand tussen de S-koppelingen voor koud- en warmwateraansluitingen bedraagt standaard 153 (\pm 10) mm. De aansluiteinden zijn van gasdraad 1/2", kwaliteit B.

AFSLUITMECHANISME

(zie [artikel 62.50](#) ééngatskranen - algemeen)

Naargelang het afsluitmechanisme wordt het kraantype gespecificeerd in het bijzonder bestek :

- (ofwel) tweeknops mengkranen van het type met langzame progressieve sluiting. Het afsluitmechanisme is vervaardigd uit massief messing voorzien van dubbele O-afdichtingsringen. Deze O-ringen zijn zo geplaatst dat zij een vetkamer vormen, en daardoor een voortdurende smering van de spindel, bewegingsdraad en afsluitklep verzekeren, en tevens rechtstreeks contact met het water verhinderen. De kegeldichtingen zijn makkelijk vervangbaar.
- (ofwel) tweeknops keramische mengkranen van het type met langzame progressieve sluiting, halve draai zonder waterslag (volledige opening op 180°). Het afsluitmechanisme is vervaardigd uit massief messing, voorzien van twee keramische schijven (zonder smering).
- (ofwel) ééngreeps keramische mengkraan, bediend door een kantelend bovendeele met hendel, dat zowel de temperatuur als het debiet regelt. Het regelsysteem bestaat uit twee horizontaal geplaatste keramische schijven, bestand tegen thermische schokken. De onderste schijf is vast, de bovenste bewegend. De huls van het regelsysteem bevat een watervrije, navulbare vetreserve. Het regelsysteem is bevestigd door middel van een steunplaat en twee vijzen.
- (ofwel) ééngreeps thermostatische mengkraan, die de temperatuur automatisch op een ingesteld niveau aanhoudt. De temperatuursknop met gradenverdeling van 20-50°C is voorzien van een vooringestelde veiligheidsblokkering op 38°C. De mechaniek is ongevoelig voor drukverschillen en kan zowel voor modulerende doorstroomtoestellen als accumulatioestellen gebruikt worden. De ingestelde temperatuur wordt geregeld door een regelement bestaande uit een [bimetaal](#) / [waspatroon](#) / [vloeistofgevulde balg](#) / [kunststof uitzetlichaam](#).

HANDGREEP(-EN) - STRAALBREKERS

(zie [artikel 62.50](#) ééngatskranen - algemeen)

Uitvoering

- De juiste plaats en hoogte van het aansluitpunt dient te worden afgestemd op de maatvoering en situering van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerkingen, e.a., De uitlaatopening van de kraan dient zich daarbij op voldoende afstand van de muur, boven de sanitaire ontvanger te situeren, zodat een logische afvoer van het afgetapte water kan geschieden.
- De S-koppelingen worden afgedekt met de bijgeleverde gechromeerde muurrozetten, waarbij gelet wordt op een verzorgde aansluiting met de voorziene wandafwerking.

63 SANITAIR / WARMWATERVOORZIENINGEN

63.00 sanitair / warmwatervoorzieningen - algemeen

Omschrijving

De post "sanitair / warmwatervoorzieningen" heeft betrekking op het leveren, plaatsen, aansluiten en in bedrijfstellen van individuele toestellen voor de productie van sanitair warm tapwater.

Let wel

Ingeval van gecombineerde systemen centrale verwarmingsketels met sanitair warmwater voorziening (type doorstroom / voorraad), dient de uitvoering van beide posten te worden gecoördineerd. Zie hoofdstuk 65 verwarming / individuele installaties.

De ontwerper geeft in het bijzonder bestek een bondige beschrijving van de te verwezenlijken installaties en de aanwezige aansluitingsmodaliteiten in coördinatie met de sanitaire en elektrische installaties.

Materialen

- Alle gebruikte materialen moeten onderling verenigbaar zijn. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de sanitaire installatie of gelijk welke component ervan (zoals elektrolyse, putcorrosie, ...). *In geval van stalen sanitair warmwaterleidingen mag de warmtewisselaar/boilervat van het sanitair warmwatertoestel niet in naakt koper zijn.*
- De aannemer mag pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door de ontwerper en de Architect van de materiaallijst aangevuld met alle nodige technische documentatie, attesten, monsters,... en vermelding van oorsprong, evenals alle bijkomende informatie nuttig geacht door de Architect en de ontwerper.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijk identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geenszins de goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.

Uitvoering

- Alle werken gebeuren conform de voorschriften van BELGAQUA (water), NBN D 51-003 (gas) en het AREI (elektriciteit);
- De uitstroomtemperatuur wordt steeds beperkt tot 60°C;
- De aansluitpunten voor **koudwatervoeding** Ø... / **warmwaterleiding** Ø... / **gas** Ø... zijn voorzien in de nabijheid van het toestel. Zij zijn conform NBN EN 1488 - Kraanwerk in gebouwen - Inlaatcombinaties voor gesloten warmwatertoestellen - Beproevingen en eisen (2000);
- Alle vereiste voedingsleidingen, gas en/of elektrisch (230V / 50 Hz), worden voorzien in nabijheid van het toestel.
-

63.10 doorstroomwaterverwarmers op gas - algemeen

Omschrijving

Het betreft doorstroomtoestellen op gas met een vermogen tot 30 kW. De werken omvatten de levering, de plaatsing en het in bedrijfstellen van het toestel en alle toebehoren, met inbegrip van de aansluiting op het rookgaskanaal en het naderhand aanwerken met cementspecie van de afvoerpijpen (aluminium) op het metselwerk. *Let wel : Het is verboden open toestellen (types A of B) met een vermogen groter dan 10 kW te plaatsen in bewoonbare lokalen.*

Meting

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

- meeteenheid : per stuk
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle toestellen zijn CE-BE en KVBG gekeurd. Zij zijn conform aan NBN EN 26 - Met gas gestookte huishoudelijke warmwaterdoorstroomtoestellen met atmosferische branders + add.1 (1997)
- De toestellen zijn voorzien van :
 - ⇒ een waakvlam met thermokoppel en piëzo-ontsteking (Types A en B) of een elektronische ontsteking met ionisatiebeveiliging (Types B of C);
 - ⇒ een modulerende brander met geleidelijke ontsteking;
 - ⇒ een zowel inwendig als uitwendig corrosie bestendige warmtewisselaar uit koper of roestvast staal;
 - ⇒ een knop voor traploze instelling van de temperatuursverhoging;
 - ⇒ een kenplaat (merk en type, CE-label, gas-categorie, vermogen, maximale bedrijfsdruk).
- Zij worden geleverd met volgende toebehoren :
 - ⇒ een BGV gekeurde gaskraan;
 - ⇒ een waterafsluitkraan;
 - ⇒ de nodige wandbevestigingen;
 - ⇒ optioneel, trekonderbreker voor schoorsteenaansluiting (types A of B), en/of kanalsysteem voor de aanvoer van de verbrandingslucht en de afvoer van de verbrande gassen conform de bepalingen van de leverancier van de waterverwarmer;
 - ⇒ een Nederlandstalige handleiding.

Uitvoering

De installatie gebeurt volledig conform de norm NBN D 51-003. Zo de specificaties omtrent de rookkanalen, zoals beschreven hoofdstuk 25 ontoereikend zouden zijn, dient de aannemer zijn eventuele opmerkingen terzake te voegen bij de inschrijving.

Keuring**WAARBORGEN**

De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een volledige waarborg van 1 jaar op het geheel, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

63.30 elektroboilers - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en inbedrijfstelling van de in het bijzonder bestek beschreven toestellen.

Inbegrepen alle nodige aansluitingen op het sanitair leidingnet, veiligheidsgroepen en elektrische voeding.

Meting

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

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

Materialen

Alle toestellen zijn CE-BE en CEBEC-gekeurd en zijn conform de eisen van Belgaqua (terugslagklep en overdrukbeveiliging op koudwatertoevoer). De toestellen zijn voorzien van een kenplaat (met vermelding van naam fabrikant, inhoud, vermogen, ...). Ieder toestel wordt geleverd met een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands.

Uitvoering

Overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. De aansluiting op de elektrische installatie voldoet aan het AREI. De toestellen worden in principe geleverd en geplaatst door de aannemer van de sanitaire installatie. De aannemer elektriciteit staat in voor de voorziening van de noodzakelijke stroomtoevoer tot aan het toestel.

63.50 zonneboilers - algemeen

Algemeen

Dit typebestek bestaat uit een minimale omschrijving van het werk, aangevuld met minimale eisen. Het ingevulde typebestek vormt een onderdeel van de technische omschrijving met een volledige materiaalspecificatie met vermelding van de oorsprong en de onderhoudsvoorschriften die de aannemer ter goedkeuring voor moet leggen aan de ontwerper.

Nota aan de ontwerper

Het bestek moet aangevuld worden met de nodige aanduidingen op de architectuurplannen inzake de plaats van de diverse onderdelen alsook een hydraulisch schema per type installatie met gedetailleerde samenstelling.

BIJZONDERE AANNEMINGSVOORWAARDEN

- In geval de financiële haalbaarheid van het project in het gedrang komt (onder meer omwille van het niet toezeggen van een subsidietoelage), houdt de aanbestedende overheid zich eenzijdig het recht voor de leveringen en de werken beschreven in dit artikel (hoofdstuk) volledig of gedeeltelijk uit de opdracht te nemen, zonder dat de aannemer aanspraak kan maken op enige schadevergoeding.
- Door de leverancier van de naverwarmer wordt een verklaring (als opgenomen verder in dit artikel) afgeleverd dat het toestel geschikt is als naverwarmer voor water uit een zonneboiler.

TYPEVERKLARING TE VOEGEN BIJ DE INSCHRIJVING

Betreft : Verklaring inzake de geschiktheid van naverwarmers voor zonne-thermische systemen

Hierbij verklaart, wettelijke vertegenwoordiger van de firma : wat volgt :

- De volgende door ons geleverde types combi-ketels en/of gasgeisers zijn geschikt als directe naverwarmer (directe aansluiting) voor zonneboilers.

- De genoemde toestellen kunnen zonder problemen inlaattemperaturen variërend van 10° tot 90°C werken. Bovendien wordt informatie gegeven over de toepassing van hulponderdelen (i.e. zonneboiler-aquastaat = een voorziening die de opwarming door de ketel stop zet indien het zonneboilervat een voldoende hoge temperatuur heeft bekomen ; mengventiel) en over het energieverbruik van de toestellen.
- De volgende ketels zijn geschikt als naverwarmer, in de opstelling waarbij boilervat en combiketel in serie staan :

TYPE	Zonneboileraquastaat ?	Bijmeng- ventiel noodzakelijk? (*)	Modulatie drempel-% of aan/uit	Opmerkingen
	Ja / Nee / Voorschrift	Ja / Nee (meer info in bijlage)	[%] of aan/uit	(meer info in bijlage)

(*) *bijmengventiel noodzakelijk omwille van :*

a - onderdelen niet bestand tegen temperaturen van 90°C

b - verbrandingsgevaar wegens tapwatertemperaturen mogelijk hoger dan 60°C

c – regeling (niet-constante uitstroomtemperatuur).

Omschrijving

De post “zonneboilers” heeft betrekking op het leveren, plaatsen en in bedrijf stellen van installaties voor sanitair warmwater productie op basis van zonlicht. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder de respectievelijke artikels begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten : de zonnecollector, het opslagvat, de leidingen, de installatiekranen, circulatoren, pomp en regelsysteem, alsook de aansluiting op de naverwarmer. Inbegrepen in het geheel van de aanneming zijn tevens de nodige voorstudies en de vereiste coördinatie met de overige ambachten, de kosten voor proefopstelling, tussentijdse oplevering en keuring.

Meting

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

- meeteenheid : stuks, volgens onderdelen lijst
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De installatie vormt één systeem waarbij alle onderdelen door de leverancier voorzien worden.

De zonneboiler bestaande uit de collector, het opslagvat en de regeling, alsmede de direct en indirect benodigde installatiedelen zijn onderworpen aan de voorwaarden omschreven in het bijzonder bestek en onderstaande bepalingen.

Let wel

Geïntegreerde collectorsystemen (“Integrated Collector Systems” -ICS) zijn uitgesloten van levering, evenals systemen die zich nog in een experimenteel stadium bevinden. Ook open systemen die herhaalde bijvulling vragen van de gebruiker worden geweerd.

REFERENTIE NORMEN

- De installaties zijn conform “Thermal solar systems and components” :
 - ⇒ EN 12975 Collectors
 - ⇒ EN 12976 Factory made systems
 - ⇒ ENV 12977 Custom built systems
- TV 212 - Leidraad voor de installatie van zonneboilers (WTCB, 1999)
- De zonneboilerinstallatie dient tevens te voldoen aan de voorschriften van de nutsbedrijven op het moment van de aanbesteding.

TYPES

De zonneboiler is overeenkomstig de bepalingen van het bijzonder bestek van het type :

- (ofwel)** met terugloopsysteem
- (ofwel)** met thermosifonsysteem
- (ofwel)** met volledig gevuld collectorcircuit

Nota aan de ontwerper

Met het oog op eenvoud inzake onderhoud wordt voor individuele installaties de voorkeur gegeven aan systemen met terugloop.

Uitvoering

VOORSTUDIES – IN TE DIENEN DOCUMENTEN

- Binnen een termijn van 30 dagen na datum van de bestelbrief en voor bestelling van de installatie moet de aannemer een technische omschrijving met een volledige materiaalspecificatie met vermelding van de oorsprong, alle keuringen en certificaten waaraan de zonneboiler (of componenten daarvan) voldoet en de onderhoudsvorschriften en eventuele stalen ter goedkeuring voorleggen aan de ontwerper.
- Hierbij dienen tevens tekeningen te worden voorgelegd van de genoemde installatie met vermelding van het leidingverloop, de bevestiging van de collector en de afdichting van het dakvlak, het type en de plaats van de collector en het opslagvat. De beoogde plaats van de collector dient overeen te komen met de indicaties van plaats en afmetingen in het ontwerp. Dit wordt door de ontwerper binnen de 14 dagen geëvalueerd.
- Wanneer het voorstel niet-conform wordt bevonden zal een 2e voorstel worden opgevraagd dat binnen de 14 dagen terug bij de ontwerper moet zijn. Indien opnieuw niet conform zal de Architect van de sociale huisvestingsmaatschappij voorschrijven welke materialen en producten moeten worden gebruikt zonder dat de prijs van de installatie door de aannemer mag worden gewijzigd.

DIMENSIONERING - ATTESTEN

- De hierna opgegeven prestaties van de installatie zijn richting gevend voor de dimensionering. De correcte dimensionering zal gebeuren op basis van de gegevens van de leverancier of het keuringsattest. Verplicht door de aannemer te verstrekken informatie bij de voorstelling van de materialen (of een technische goedkeuring ATG van de BUtgb) :

(ofwel)

PRESTATIES INDIVIDUEEL SYSTEEM		
	Invullen wat van toepassing is	
Indien DST- opbrengst beschikbaar : (ref : ISO/DIS 9459-5 en EN 12976-1)		
Eisen	Indien DST-methode: De opbrengst voor een woning geschikt voor bewoning door minimaal 4 personen moet na aftrek van het elektriciteitsverbruik minimaal 3 GJ per jaar zijn bij Belgische of gelijkwaardige klimaatcondities en een tapwaterverbruik van 110 liter per dag verwarmd van 15 naar 65 °C. Voor kleinere woningen dimensionering ter goedkeuring voorleggen.	
Voorstelling materialen	Opbrengst berekend voor klimaat :	
	Opbrengst berekend voor tapvolume : [liter per dag]	
	Koudwatertemperatuur : [°C]	
	Warmtapwatertemperatuur : [°C]	
	DST-opbrengst: [GJ per jaar] (min. 3GJ na aftrek elektriciteitsverbruik)	
Indien GEEN DST-methode :		
Eisen	$100 \cdot \eta \cdot A / V_{\text{tap}} \geq 1,1$	
	Voor meer informatie over h , zie hieronder 'Voorstelling van materialen'. Indien GEEN DST-methode : Voeg kopie bij van testrapport van collectorrendement.	

Voorstelling materialen	Gemeten rendementscurve (Rc) :	
	$\eta = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots T^* - \dots\dots\dots G T^{*2}$	
	Testomstandigheden :	
	Test instituut :	
	No.testrapport :	
	Neem als gegeven T* :	0,078
	Neem als gegeven G-waarde, [W/m ²] :	470
	Met G & T* bepaal Rendement volgens Rc; η in [%]	
	$\eta = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots * 0,078 - \dots\dots\dots * 470 * (0,078)^2$	
	V _{tap} tapgebruik (van huishouden) per dag bepalen (min 25 l pp per dag bij 65°C)	
Tapgebruik per dag; V _{tap} in [l]		

(ofwel)

PRESTATIES COLLECTIEF SYSTEEM		
	Invullen wat van toepassing is	
Eisen	$\eta \geq 40\%$	minimaal 40% !
Opmerking	Voeg kopie bij van testrapport van collectorrendement	
Voorstelling materialen	Gemeten rendementscurve (Rc) :	
	$\eta = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots T^* - \dots\dots\dots G T^{*2}$	
	Testomstandigheden :	
	Test instituut :	
	No.testrapport :	
	Neem als gegeven T* :	0,078
	Neem als gegeven G-waarde, [W/ m ²] :	470
	Met G & T* bepaal Rendement volgens Rc; η in [%]	
	$\eta = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots * 0,078 - \dots\dots\dots * 470 * (0,078)^2$	

PLAATSING

- Het transporteren, opslaan en verwerken van de materialen gebeurt overeenkomstig hetgeen is bepaald in de desbetreffende normen, voornormen, richtlijnen, voorschriften en eisen.
- Voor wat betreft de inbouw en randafwerking van de zonneboiler en aanverwante onderdelen mogen de installatievoorwaarden van de leverancier worden toegepast zolang ze voldoen aan de minimum voorwaarden van TV 212 - Leidraad voor de installatie van zonneboilers + errata (WTCB, 1999).

PROEFOPSTELLING

- Per type-installatie zal een proefopstelling van 1 zonneboilersysteem gebeuren waarbij controle van de goede werking en de installatiepraktijk gebeurt volgens de voorschriften van de

leverancier, alsook de "Inspectielijst – Zonneboilers", bijlage 4 van TV 212 (WTGB). Het systeem mag daarbij geen gebreken vertonen.

- Deze proefoplevering gebeurt in aanwezigheid van de leverancier. De installateur stelt hiertoe het nodige personeel en de meetapparatuur ter beschikking.
- Na afloop van deze proefoplevering zal de leverancier binnen de week een verklaring overhandigen aan de opdrachtgever waarin hij zich uitdrukkelijk akkoord verklaart met de installatie zoals ze op de werf in de proefoplevering is gebeurd. Pas na volledige goedkeuring door ontwerper en leverancier mogen de andere installaties aangevat worden. Deze worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

ANTIVRIESMIDDEL

- Als vulwater voor de collector van het primair circuit maakt de installateur uitsluitend gebruik van fabrieksmatig vervaardigde kant-en-klare mengsels volgens de voorschriften van de leverancier van de installatie. Bijmenging van water is verboden. Er wordt een schriftelijke waarborg van 10 jaar gegeven op de constante kwaliteit van het mengsel.
- In de sanitaire installatie moet een onderbreker met niet-controleerbaar verschil drukzone voorzien worden. Moet voldoen aan de bepalingen van de drinkwaterleverancier. Voorzorgen te nemen tegen lozing in riolen.

Let wel : enkel van toepassing bij systemen zonder terugloop

Keuring

Let wel

De kostprijs voor proefopstelling en keuring wordt opgenomen in artikel 63.57 keuring & proeven.

KEURING - CONTROLES

- Iedere installatie moet compleet werkend worden gekeurd (vóór de oplevering van het geheel van de aanneming). De aannemer verwittigt hiertoe tijdig de Architect, de ontwerper en de leverancier.
- Elke installatie zal in bedrijf worden gesteld en ingeregeld volgens de voorschriften van de leverancier. Na het in bedrijf stellen zal aannemer elke installatie door de leverancier laten controleren, het controleverslag zal bij de oplevering worden overgemaakt aan de Architect.
- Van elke installatie zal men het collectorcircuit op lekkage controleren volgens voorschriften van de leverancier. In afwezigheid van deze voorschriften, volgens een erkende methode zoals de Europese conceptnorm, EN 12976 of EN V 12977. Na het beproeven zal men het vulpunt van elke installatie verzegelen, volgens voorschrift van de leverancier en opleveren.

ASBUILT-PLANNEN - DOCUMENTEN

- Bij oplevering dienen revisietekeningen (asbuiltpunten) van de zonneboilerinstallatie in tweevoud aan de opdrachtgever te worden verstrekt.
- De installateur zal, de door de opdrachtgever aangewezen personen (in ieder geval de technicus van de sociale huisvestingsmaatschappij), instrueren in de bediening van de installatie.
- De zonneboilers moeten worden opgeleverd met een passende gebruiksaanwijzing en onderhoudsinstructies in het Nederlands.

WAARBORGEN

De aannemer verbindt zich onvoorwaardelijk om gedurende 1 jaar na oplevering voor zijn rekening alle gebreken te herstellen die door de opdrachtgever te zijner kennis worden gebracht en zijn veroorzaakt door een materiaalfout dan wel een gebrekkige uitvoering van het werk.

⇒ Voor het opslagvat geldt een minimale garantietermijn van 5 jaar .

⇒ Voor de collector geldt een minimale garantietermijn van 5 jaar .

64 GASINSTALLATIE

64.00 gasinstallatie - algemeen

Omschrijving

De post "gasinstallatie" omvat de levering en plaatsing van alle materialen voor de realisatie van een bedrijfsklare binneninstallatie, conform NBN D51-003, d.w.z. de levering van alle onderdelen, de montage en bevestiging, alsook beproevingen en aansluiting op de meters. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de ontluchtingen
- de uitwendige bescherming
- de aansluitingen (de aansluiting door de distributiemaatschappij en gasmeter zijn ten laste van de bouwheer)

Materialen

Alle gebruikte materialen voldoen aan NBN D 51-003, de voorschriften van de gasmaatschappij en de vigerende normen.

REFERENTIENORMEN

NBN EN 1775 - Gasvoorziening - Gasleidingen in gebouwen - Maximale werkdruk tot 5 bar - Functionele aanbevelingen (2000)
NBN EN 12007 - Gasvoorzieningssystemen - Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar - Deel 1-4 (2000)
NBN EN 1594 - Gasvoorzieningssystemen - Leidingen voor maximale bedrijfsdruk groter dan 16 bar - Functionele eisen (2000)
NBN EN 12068 - Kathodische bescherming - Uitwendige organische bekleding voor de bescherming tegen corrosie van in de bodem of in het water gelegde stalen buisleidingen die samen met de kathodische bescherming worden gebruikt - Wickelbanden en krimpbare materialen (1998)
NBN EN 12279 - Gasvoorzieningssystemen - Gasdrukregelininstallaties in dienstleidingen - Functionele eisen (2000)
NBN EN 969 - Nodulair gietijzeren buizen, hulpstukken en verbindingen voor gasleidingen - Eisen en beproevingsmethoden (1999)
NBN EN 13090 - Middelen voor het opnieuw afdichten van draadverbindingen van gasleidingen in gebouwen (2001)
NBN EN 331- Met de hand bediende kogelkranen en plugkranen met gesloten bodem voor gasinstallaties in gebouwen (1998)
NBN EN 12078 - Nuldruk-regelaars voor gasbranders en gasverbruikstoestellen (1998)
NBN T 42-106 - Buizen van polyethyleen voor de distributie van aardgas (1986)

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

Lastenboek K.V.B.G. (Koninklijke Vereniging van Belgische Gasvaklieden)
NBN D 51-003 : Installaties voor brandbaar gas, lichter dan lucht verdeeld door leidingen (recentste uitgave)
NBN EN 12327 - Gasvoorzieningssystemen - Drukbeproeving, procedures voor het in bedrijf en buiten bedrijf stellen - Functionele eisen (2000)

Bovendien zullen de installaties en hun aansluiting op het aardgasnet voldoen aan de algemene levering- en aansluitingsvoorwaarden van de distributiemaatschappij, aangevuld met de eventuele voorschriften van de plaatselijke brandweer. Vooraleer een aanvang te nemen met de uitvoering van de installatie zal de aannemer dienaangaande contact opnemen met de verdeler om zich ervan te vergewissen hoe de aansluiting kan uitgevoerd worden op het distributienet.

Keuring

OVEREENKOMSTIGHEIDSATTEST

In overeenstemming met art. 48 van het K.B. van 28 juni 1971, dient de installateur, een overeenkomstigheidsattest over te maken aan de aardgasmaatschappij dat de binneninstallatie voldoet aan de norm NBN D 51-001 en 003. Alle eventuele wijzigingen uit te voeren om de installatie hiermee in overeenstemming te maken vallen ten laste van de installateur.

VOORAFGAANDE LUCHTDRUKPROEF

Vooraleer de aansluiting van een installatie aan te vragen en vooraleer hij eventuele dekmiddelen of beschikking aanbrengt zal de installateur de installatie (inbegrepen de tussengasmeters) onderwerpen aan een drukproef volgens § 3.6. van NBN D 51-003. De binneninstallatie wordt daartoe op een luchtdruk gebracht van 100 mbar gedurende de tijd, nodig voor het bestrijken met een schuimend product (zeep) van alle koppelingen, lasnaden, kranen, enz., ... De proef is gunstig wanneer geen enkele gasbel gevormd wordt. Indien de installateur niet erkend is en/of voor installaties met een ingesteld vermogen groter dan 25 m³/u, zal de keuring van de installatie worden uitgevoerd door een erkend keuringsorganisme. Het attest van keuring wordt aan de Architect overhandigd, bij de oplevering van de werken. Alle aan de keuring verbonden kosten zijn ten laste van de aannemer.

OPENEN VAN DE GASMETER

De installatie mag slechts in dienst gesteld worden als aan alle voorschriften van de distributeur voldaan wordt. Bij het openen van de gasmeter vergewist de gasmaatschappij zich ervan dat de binneninstallatie gasdicht is voor de verdelingsdruk. De waarnemingstijd bedraagt 10 minuten en er wordt geen enkel verlies toegelaten. De eerste dichtheidsproef is in principe gratis; elke bijkomende dichtheidsproef valt ten laste van de installateur.

ONTLUCHTING

Voor de ingebruikname wordt de installatie ontluucht. Deze ontluchting gebeurt, hetzij via een darm die buiten het gebouw uitmondt, hetzij via een makkelijk te bereiken brander van een toestel; in dit laatste geval houdt men een vlam aan de brander en zorgt men ervoor dat het lokaal verlucht wordt. De brander moet lang genoeg blijven branden om de ganse installatie volledig te ontluuchten (gevaar van luchtzakken).

ASBUILT-PLANNEN

Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het werfbestuur een tekening van het leidingnet zoals het is uitgevoerd met aanduiding van alle diameters, kranen en de aard van de leidingen.

64.10 gasleidingen - algemeen

Omschrijving

In de eenheidsprijs zijn begrepen : de leidingen en hulpstukken, de muur- en vloerdoorboringen, de moffen, sleuven en alle herstellingen ervan, de studie, dichtingproeven en asbuilt-plan van het leidingennet.

Meting

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

(ofwel)

- aard van de overeenkomst : Totale Prijs (TP) Opgesplitst per woningtype

(ofwel)

- meeteenheid : lm volgens diameter
- meetcode : de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

REFERENTIENORMEN

De aardgasleidingen beantwoorden aan de algemene bepalingen van NBN D 51-003.

- De gasbuizen voldoen respectievelijk aan onderstaande normen :
 - ⇒ NBN A 25-103 & 104, NBN 744 (voor staal) of EN 10-208/1
 - ⇒ NBN E 03-101 : ISO-pijpschroefdraad

- ⇒ NBN EN 1057 - Koper en koperlegeringen - Naadloze, koperen buizen voor gas- en waterleidingen in sanitaire en verwarmingstoepassingen (1996)
- ⇒ NBN T 42-106 : polyethyleenbuizen voor de distributie van aardgas.
- ⇒ Lastenboek K.V.B.G. (Koninklijke Vereniging van Belgische Gasvaklieden) van 02-86 (i.v.m. het gebruik van PE-leidingen in lagedruk binneninstallaties).
- ⇒ NBN C 20-001: beschermingsgraden door omhulsels.
- ⇒ NBN 69 : kenkleuren voor het merken van het respectievelijke leidingnet (geel) In iedere ruimte wordt deze kleur aangebracht door middel van PVC banden en/of door het aanbrengen van twee lagen okergele roestwerende verf.
- Voor de binneninstallaties (achter de teller) zijn toegelaten :
 - ⇒ stalen buizen conform NBN A 25-103, A 25-104 of EN 10-208-1 (waaronder verzinkte stalen buizen die aan vermelde normen voldoen).
 - ⇒ koperen buizen conform NBN EN 1057 met een minimale nominale wanddikte van 1mm.
 - ⇒ PE-leidingen conform NBN D 51-004 doch enkel voor de ingegraven installatie gedeelten.
- Alle ingewerkte buizen worden beschermd (vanuit fabriek of bij plaatsing) door een bekleding van synthetisch materiaal (De kwaliteit van de bekleding kan bepaald worden aan de hand van de technische goedkeuring "Anticorrosie beschermingssysteem voor metalen leidingen"). Koperen leidingen zijn steeds vanuit fabriek voorzien van een beschermende bekleding.
- Verzinkte stalen buizen mogen niet gelast worden.
- Alle buizen welke beschadigd worden, zowel tijdens het lossen als bij het plaatsen worden vervangen.

VEREISTE DEBIETEN - SECTIES

- GASBUIZEN 5/4" : Voor hoofdleidingen en generatoren tot 70 kW.
- GASBUIZEN 4/4" : Voor hoofdleidingen en generatoren tot 45 kW.
- GASBUIZEN 3/4" : Voor waterverwarmers en generatoren tot 24 kW.
- GASBUIZEN 1/2" : voor waterverwarmers tot 10,46 kW, ovens, keukenfornuizen en komforen

Uitvoering

De leidingen worden geplaatst volgens § 3.4 van NBN D 51-003 en het lastenboek van de KVBG.

VERBINDINGEN

De verbindingen worden verwezenlijkt met behulp van moffen en koppelingen met draad. Er wordt een voldoende aantal koppelingen voorzien uit drie stukken opdat de installatie zou kunnen worden gedemonteerd per vakken. Verbindingen of hulpstukken mogen niet ingewerkt worden in een muurdoorgang.

BEVESTIGINGEN

De leidingen moeten stevig bevestigd worden om verplaatsing, permanente spanningen of latere vervormingen te vermijden; er moet steeds een bevestiging voorzien worden bij stopkranen, richtingsaanwijzingen en aftakkingen.

LEIDINGTRACE - DOORVOEREN

- De leidingen worden gelegd volgens rechtlijnige tracés en derwijze ondersteund dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt.
- Het is niet toegelaten gasleidingen te plaatsen in ruimten of bouwelementen waarin zich een gasbel kan vormen omwille van zijn ontoegankelijkheid of onvoldoende verluchting van deze ruimten of bouwelementen.
- Bij muur- en vloeropeningen worden de leidingen beschermd door aangepaste doorvoermoffen. De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt afgedicht met een aangepaste kit. Alle doorvoeringen worden geboord met een diamantboor.
- Na plaatsing en bescherming van de leidingen worden de sleuven aangewerkt met metselmortel. Het inwerken van leidingen in muren en wanden zal gebeuren zonder de stabiliteit in gevaar te brengen.
- De leidingen en bevestigingen worden voldoende beschermd tegen bevuiling.

INGEWERKTE LEIDINGEN

Zonder afbreuk te doen aan de van toepassing zijnde normen dient bijzondere aandacht geschonken aan volgende bepalingen :

- Het is niet toegelaten leidingen te plaatsen in dekvloeren, in spouwen, in afvoerkanalen van verbrandingsproducten, in niet-geventileerde holten, in watergoten en toezichtputten van riolen, in verluchtungs-, ventilatie- of luchtbehandelingskanalen, in liftkokers en afvoerkokers (huisvuil, linnen), in holle bouwelementen (snelbouw, holle welfsels).
- Voor het inwerken van de buizen in betonvloeren wordt de buis voordat het beton wordt gegoten, zonder koppeling noch lasnaad in de bekisting gelegd en voldoende beschermd tegen corrosie. Het leggen van de buizen in dekvloeren is verboden.
- Voor het inwerken van de buizen in de muur wordt mechanisch een ondiepe inkeping gemaakt. De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie. Na het plaatsen van de buis wordt de holte met mortel gedicht. Samenstelling van de mortel : 1000 l grof zand, 300 kg cement P400.

64.20 gaskranen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering en montage van alle nodige stopkranen voor aansluiting van toestellen en/of de afsluitkranen die toelaten een deel van de installatie af te sluiten.

Meting

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

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van het leidingnet.

Materialen

Het kraanwerk moet voldoen aan de eisen van de plaatselijke gasmaatschappij en de voorschriften bepaald in NBN D 51.003 en NBN EN 331- Met de hand bediende kogelkranen en plugkranen met gesloten bodem voor gasinstallaties in gebouwen (1998). Eigenschappen van de kranen :

- ⇒ ze moeten uitgerust zijn met de gepaste (gas)draad;
- ⇒ ze moeten dicht zijn ten overstaan van de omgeving, onafgezien hun stand (open of gesloten);
- ⇒ in gesloten toestand mogen zij geen gas doorlaten in de stroomafwaartse leiding;
- ⇒ de gebruikte materialen moeten weerstand bieden aan de mechanische, thermische en chemische omstandigheden waaraan zij bij normaal gebruik kunnen blootgesteld worden.
- ⇒ als ze binnenshuis geplaatst worden, moeten ze aan hoge temperaturen kunnen weerstaan;
- ⇒ de kranen zijn eenvoudig te bedienen (kwarttoer) en zijn zo opgebouwd dat men ondubbelzinnig kan vaststellen of zij open of gesloten zijn

64.30 gasaansluiting - algemeen

Omschrijving

Het betreft alle noodzakelijke werken voor het bekomen van een aansluiting op het gasleidingsnet, in overeenstemming met de eisen van de gasdistributiemaatschappij, zoals het maken en dichten van sleuven, doorkappingen, opstelling van de meter, equipotentiaalverbindingen, enz... die niet in de factuur voor de aansluiting zijn begrepen. Let wel : de kosten voor de aansluiting en in dienststelling, aangerekend door de gasdistributiemaatschappij vallen ten laste van de bouwheer.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

OPSTELLING - GASMETERS

- De voorziene plaatsing van de gasmeter voldoet aan de norm NBN D 51-003 en aan de voorschriften van de aardgasmaatschappij. Vooraleer een nieuwe binneninstallatie onder gas te zetten dient de installateur de leidingen te reinigen (zand, vijsel, roest, enz...).
- Het leidingnet wordt aangesloten op de voeding. Ze mag niet worden ingewerkt. Ze moet ten allen tijde bereikbaar blijven voor de personeelsleden van de verdeler. De installateur zal de binneninstallatie afwerken tot op maximum 1 meter afstand van de gasmeter, d.m.v. een stuk buis met aangepaste buitendraad.
- De aansluiting mag niet onder invloed staan van een schadelijke kracht en ook niet in aanraking komen met een metaal of een product dat haar zou kunnen schaden. Indien de verdeler van oordeel is dat bijkomende veiligheidsmaatregelen moeten getroffen worden wegens het bestaan van bijzondere risico's of karakteristieken van de omgeving, zal de aannemer deze laten uitvoeren op eigen kosten.

GASMETER BINNEN HET GEBOUW

Bij plaatsing van de gasmeters binnenin het gebouw dienen volgende regels in acht worden genomen :

- de muurdoorvoer voor de gasleiding mag geen doorgang verlenen aan andere leidingen. Alle andere leidingen moeten op een afstand van minstens 20 cm blijven. Deze muurdoorvoer wordt water- en gasdicht afgesloten.
- het gedeelte van de dienstleiding binnen het gebouw moet zo kort mogelijk zijn;
- het binnengedeelte van de stalen dienstleiding zal op het gebied van bescherming gelijkwaardig zijn aan het gedeelte buiten geplaatst.
- het gedeelte van de dienstleiding binnen het gebouw moet op een verticale muurwand bevestigd kunnen worden, minstens op plinthoogte en over zijn ganse loop zichtbaar, zonder nazicht, onderhoud of vervanging kan gebeuren zonder beschadiging van vloeren of muren.
- worden de gas- en elektriciteitsmeters in dezelfde nis geplaatst en zijn zij niet van elkaar gescheiden door een gasdicht tussenschot dan zal de gasmeter in het bovenste deel van de nis worden aangebracht.
- de aardgasleiding moet aangesloten worden op de equipotentiaalverbinding, dichtbij de gasmeter maar langs de kant van de binneninstallatie.
- de minimum afstand tussen de gasmeter en elk warmteproducerend toestel bedraagt 1,5 m.

GASMETER BUITEN HET GEBOUW

In uitzonderlijke gevallen kan de gasmeter worden opgesteld buiten in een speciale kast, wanneer geen geschikte plaats binnen het gebouw gevonden wordt of wanneer de afstand tot de straat groot is. De kast wordt dan op privaat terrein zo dicht mogelijk bij de hoofdleiding en de rooilijn geplaatst.

64.40 gastoestellen - algemeen

Omschrijving

Nota aan de ontwerper

- *In principe worden in nieuwbouwprojecten binnen de huursector (VB) geen aansluitvoorzieningen geplaatst voor gasfornuizen, e.a. desgevallend wel in de koopsector.*
- *Individuele gaskachels met gesloten verbrandingskamer kunnen een mogelijke oplossing zijn bij renovatieprojecten. Zie 66.10 verwarming / bijzondere installaties - gasconvectoren*

Materialen

NBN EN 30-1 - Huishoudelijke gaskooktoestellen - Deel 1 (1&2) : Veiligheid (1998)
NBN EN 30-2 - Huishoudelijke gaskooktoestellen - Deel 2 (1&2) : Rationeel energieverbruik (1998)
NBN EN 13611 - Veiligheids- en regelinrichtingen voor gasbranders en gasverbruikstoestellen - Algemene eisen (2000)
NBN EN 1106 - Met de hand bediende kranen voor gebruik met gastoestellen (2001)
NBN EN 161/A1 - Beveiligingsafsluiters voor gasbranders en gastoestellen (1997)
NBN EN 257/A1 - Mechanische thermostaten voor gasverbruikstoestellen (1996)

NBN ENV 1954 - Foutgedrag van elektronische veiligheidsonderdelen van gasverbruikstoestellen onder invloed van in- en uitwendige storingen (1997)

Uitvoering

De aansluiting en plaatsing van de toestellen gebeurt overeenkomstig NBN D 51-003. De plaats van toestellen in vochtige ruimtes, waar een elektrische voorziening voor nodig is, dient te voldoen aan het AREI. Het ontluchten en in dienst stellen van de toestellen gebeurt door de installateur. Hij moet de goede werking van de toestellen nakijken en een gebruiksaanwijzing overhandigen aan de opdrachtgever.

65 VERWARMING / INDIVIDUELE INSTALLATIES

65.00 verwarming / individuele installaties - algemeen

Omschrijving

De post "verwarming / individuele installaties" betreft de levering en plaatsing van een voor iedere individuele wooneenheid volledig bedrijfsklare en volgens de regels van de kunst afgewerkte CV-installatie. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder de respectievelijke artikels begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de levering, plaatsing, aansluiting en in bedrijfstelling van de ketels en alle noodzakelijke toebehoren en installatieonderdelen, expansievaten, circulatoren, ontluchters, elektrische voeding, regelapparatuur, eventuele boilers voor sanitair warm water, e.a., ...;
- de levering en montage van het integrale distributiesysteem voor het circulatiewater van de verwarmingsinstallaties tussen de CV-ketels en de verwarmingselementen, met inbegrip van bijhorende collectoren en kraanwerk, ventielen en terugslagkleppen, de bevestigingsbeugels, het waar nodig voorzien van een isolerende mantels, schilderwerk van de buizen, e.a., ...;
- de levering en plaatsing van de verwarmingselementen met inbegrip van steunen, radiatorcransen en koppelstukken, ...;
- het slijpen, boren en/of kappen van alle sleuven en doorvoeropeningen, nodig voor de verwezenlijking van de installatie, alsook het naderhand opvullen en passend afwerken zijn inbegrepen in de desbetreffende posten;
- de proeven en controle op de goede werking in de installatie, alle eventuele aanpassingen en/of vervangingen tot een perfecte werking van de installatie;
- een volledige waarborg op de gehele installatie met inbegrip van minstens één onderhoudsbeurt tot aan de definitieve oplevering, tenzij anders vermeld in dit bestek of het bijzonder bestek; de levering van alle nodige documenten, attesten, garantiebewijzen, keuringsverslagen en asbuilplannen;
- het opruimen van de werf en verwijderen van alle afval.

Materialen

ALGEMEEN

- Alle toegepaste materialen zijn in overeenstemming met de beschrijvingen van onderhavig bestek en/of het bijzonder bestek. Algemeen gelden volgende bepalingen :
- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de verwarmingsinstallatie of gelijk welke component ervan (zoals elektrolyse, putcorrosie, ...).
- De aannemer zal pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door de ontwerper en de Architect van de materiaallijst aangevuld met alle nodige technische documentatie, attesten, monsters,... en vermelding van oorsprong, evenals alle bijkomende informatie nuttig geacht door de Architect en de ontwerper.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste en ongeschonden verpakking die een gemakkelijk identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geenszins de goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap (NBN EN normen, STS'en, ATG's, TV's,...) en de voorschriften van fabrikant en leverancier.
- Voor het transport van personen en materialen mag geen gebruik worden gemaakt van de bestaande personen of goederenliften, tenzij schriftelijke toelating en volgens de bepalingen van de Architect.

Uitvoering

ALGEMEEN

De werken worden uitgevoerd volgens de bepalingen van onderhavig en/of het bijzonder bestek en zoals aangegeven op de plannen en de hydraulische schema's. De werken dienen bovendien te worden uitgevoerd in overeenstemming met de meest recente uitgave en addenda van :

- ⇒ de gehomologeerde en geregistreerde NBN EN EN normen;
- ⇒ het algemeen reglement op de elektrische installaties (AREI);
- ⇒ het algemeen reglement op de arbeidsbescherming (ARAB);
- ⇒ de technische voorlichtingsnota's (TV) van het WTCB;
- ⇒ het type bestek TB 105 (voor alle elementen welke niet zijn opgenomen in onderhavig bestek);
- ⇒ de lastenboeken uitgegeven door het KVBG (Koninklijke Vereniging der Belgische Gasvaklieden);
- ⇒ de voorschriften van de nutsvoorzieningsmaatschappijen;
- ⇒ het KB van 18.03.1997 betreffende de rendementseisen voor olie- en gasgestookte centrale verwarmingsketels;
- ⇒ het KB van 19.12.1997 inzake de basisnormen brand alsook de voorschriften van de plaatselijke brandweer;
- ⇒ het KB van 06.01.1978 tot voorkoming van luchtverontreiniging bij het verwarmen van gebouwen met vaste of vloeibare brandstoffen;
- ⇒ het KB van 25.01.2001 inzake tijdelijke of mobiele werkplaatsen;
- ⇒ de Europese richtlijnen en normen;
- ⇒ de bepalingen van Vlarem II;
- ⇒ eventuele plaatselijke reglementen.

AANNEMINGSMODALITEITEN

De aannemer wordt verondersteld over alle technische en praktische vaardigheden te beschikken om de beschreven werken uit te voeren. Voor werken in onderaanneming dient de hoofdaannemer zich te richten tot installateurs erkend in de geëigende ondercategorieën D16 of D17 of D18, de klasse dient in overeenstemming te zijn met het overeenkomend bedrag van de onderaanneming.

PLANNING - WERFOPVOLGING

- De aannemer is gehouden een planning op te maken, in overleg met de andere aanwezige ambachten, en deze voor de aanvang van de werken ter goedkeuring voor te leggen aan de Bouwheer en de ontwerper. Daarbij moet een goede onderlinge coördinatie met de andere aannemers (cfr art 41.41 van Deel A 2001) worden gegarandeerd.
- De verschillende fasen van de werken kunnen pas starten na goedkeuring door de Bouwheer en de ontwerper van alle nodige plannen, en uitvoeringsmodaliteiten
- De aannemer stelt een persoon aan belast met de dagelijkse leiding van de werf. Deze persoon beschikt over de nodige capaciteiten, is permanent op de werf aanwezig tijdens de ganse duur van de werken en neemt deel aan alle werfvergaderingen. De aannemer of zijn gevolmachtigde is aanwezig op de wekelijkse werfvergadering. De aannemer dient een dagboek der werken bij te houden.
- Tijdelijke, schorsingen omwille van organisatorische aard of opgelegd door de Bouwheer geven geen recht op een vergoeding (cfr art 41.43 Deel A 2001).
- Van elk woningtype zal een installatie als model worden afgewerkt. Pas na volledige goedkeuring ervan door de Bouwheer en de ontwerper mag worden aangevangen met de werken in de andere woningen.
- Gedurende de werken zorgt de aannemer voor netheid op de werf : de installateur zal de afbraakmaterialen, voortkomend van zijn werken uit de lokalen verwijderen en van de bouwwerf afvoeren, bij het voltooiën van de installatie zorgt hij voor een grondige reiniging ervan.

WERKEN IN BESTAANDE WONINGEN

- In geval de woningen bewoond blijven tijdens de uitvoering van de werken zal de aannemer alle nodige maatregelen nemen om de veiligheid van de bewoners te verzekeren en de inhoud van de woningen te beschermen. De hinder voor de bewoners dient tot een minimum beperkt te blijven. Elke begonnen installatie wordt volledig afgewerkt vooraleer een andere wordt aangevat.

- Tenzij anders bepaald, gebeuren de werken tijdens de normale werkuren tussen 7u s’ morgens en 6u s’ avonds van maandag tot vrijdag of volgens de met de Bouwheer afgesproken planning.
- De aannemer zorgt zelf voor de toegankelijkheid van de woningen.

OPMETING & DIMENSIONERING

De inschrijver zal zelf alle opmetingen en berekeningen nazien. Afwijkingen t.o.v. het bestek en de plannen moeten gemeld worden bij de inschrijving, zoniet wordt verondersteld dat eventuele afwijkingen zijn inbegrepen in de offerte. De aannemer controleert alle berekeningen en vult deze desgevallend aan i.f.v. de kenmerken van gebruikte materialen, toestellen en/of systemen. Aanduidingen op plannen en hydraulische schema’s : er wordt rekening gehouden met een tolerantie van circa 3 m op de aanduidingen.

DUURZAAM BOUWEN

Bij het geheel van de installatie worden de principes inzake duurzame ontwikkeling nagestreefd. Daarbij worden zoveel mogelijk milieuvriendelijke toestellen, materialen en technieken tewerk gesteld. Systemen met technische goedkeuring krijgen voorkeur. Alle elementen moeten zuiver geschikt zijn voor hun toepassing.

- ⇒ Het gebruik van kisten zal tot een minimum beperkt worden.
- ⇒ Breekwerken en afval wordt tot een minimum herleid door correcte maatvoering en gebruik van standaard maten, apparatuur en systemen, door een grondige voorbereiding van het werk, door het gebruik van aangepast gereedschap, herbruikbare verpakkingen, leveringen in containervorm, door een ordelijke werforganisatie,...
- ⇒ Afval wordt zoveel mogelijk gesorteerd in grote fracties in overleg eventuele andere ambachten. Verpakkingsmateriaal zal bij voorkeur worden teruggenomen door de leveranciers. Ook wordt de voorkeur gegeven aan toestellen en onderdelen met een terugname/recyclage waarborg vanwege de leverancier na buiten gebruik stelling.

65.10 gasvloerketels - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing, hydraulische en elektrische aansluiting en in bedrijfstelling van de gasvloerketels en hun toebehoren, bestemd voor individuele centrale verwarming (vermogens tot 30 kW).

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)

Materialen

Alle toestellen zijn CE-BE gekeurd voor het gebruik van gas : [Cat. I_{2E+} \(alle toestellen\)](#) / [Cat. I_{2E\(S\)B} \(voorgemengde branders\)](#) / [Cat. I_{2E\(R\)B} \(ventilatorbranders\)](#). De ketels zijn tevens KVBG “HR+” of “HRtop” gekeurd en voorzien van een kenplaat (met vermelding van merk en type, CE-label, vermogen, maximale druk,...). Zij zijn tevens conform NBN EN 13611 - Veiligheids- en regelrichtingen voor gasbranders en gasverbruikstoestellen - Algemene eisen (2000).

BASISPRESTATIES

- Beschermingsgraad IP44.
- Het werkingsregime van de ketel is in principe **70 / 50** (voorzover de isolatiegraad van de woningen dit toelaat, zoniet maximaal **80/60°C**).
- De ketels zijn geschikt voor lage temperatuurverwarming. De ketels werken geluidsarm.
- Ketels gevoed door netspanning gaan in veiligheid bij stroomonderbreking en schakelen automatisch terug in bij herstel van de spanning. Elektriciteit : 230 V / 50Hz

KENMERKEN TOESTELLEN MET ATMOSFERISCHE BRANDERS (HR+)

- De gasketels zelf zijn minimaal voorzien van :

- ⇒ een universele zelfreinigende atmosferische of premix corrosiebestendige brander;
- ⇒ een inrichting die een geleidelijke ontsteking en een stabiele werking van de brander waarborgt;
- ⇒ een thermische terugslagbeveiliging op de toestellen van het type B;
- ⇒ een voorziening die de schakelfrequentie beperkt;
- ⇒ een zowel in- als uitwendig corrosiebestendige warmtewisselaar;
- ⇒ een inrichting die het brandervermogen automatisch en continu tussen 35 en 100 % aanpast aan de warmtevraag;
- ⇒ een elektronische ontsteking met ionisatiebeveiliging;
- ⇒ een beveiliging tegen oververhitting en watergebrek;
- ⇒ een venster voor visuele controle van brander en ontsteking;
- ⇒ een bekleding uit geëmailleerde staalplaat of gelijkwaardig, gemakkelijk te onderhouden en afneembaar voor onderhoud;
- ⇒ een waterdicht en ontstoord elektrisch gedeelte voorzien van de nodige aansluitklemmen voor elektrische voeding, regeling, pompsturing, ...;
- ⇒ nippels voor het meten van de gasdruk en de branderdruk;
- ⇒ een vorstbeveiliging van het toestel zelf indien de ketel op zolder of een niet vorstvrij lokaal wordt geplaatst;
- ⇒ gemakkelijk bereikbare en duidelijke bedieningsknoppen voor aan/uit-schakeling, temperatuursregeling CV;
- ⇒ een regeling met microprocessor met werkings- en storingsindicatie d.m.v. led's of code.

BIJKOMENDE BEPALINGEN VOOR CONDENSERENDE KETELS (HR- TOP)

- ⇒ een voorgemengde en traploos modulerende brander (premix) met ontstekingselektrode;
- ⇒ een hoog rendement (>102 % op onderste verbrandingswaarde);
- ⇒ lage CO, CO₂ en NO_x emissies;
- ⇒ een condenswaterafvoer aangesloten via een open verbinding op een riool.

KETELTOEBEHOREN - INSTALLATIEONDERDELEN

- De toestellen worden uitgerust met volgende installatieonderdelen (al dan niet ingebouwd in de ketel -> zie ook respectievelijke installatieonderdelen) :
 - ⇒ Een drukexpansievat met kunststofmembraan en stikstofvulling en waarvan de totale inhoud en de voordruk (min 0,5 bar) aangepast zijn aan de waterinhoud en de kenmerken van de installatie (berekenningsnota volgens DFTK nr 17 voor te leggen);
 - ⇒ Een circulator (met mogelijkheid tot snelheidsregeling) zonder pakking en smering, met geruisloze werking, nadraaischakeling, elektrisch ontstoord en aangepast aan de debiet en de opvoerhoogte van de installatie (installatie- en pompkarakteristieken voor te leggen);
 - ⇒ Een gemakkelijk afleesbare thermometer welke de temperatuur (in °C) van het vertrekwater aangeeft;
 - ⇒ Een gemakkelijk afleesbare manometer (in bar) op de kring verwarming;
 - ⇒ Een instelbare verschildrukregelaar (by-pass);
 - ⇒ Een BVG-gekeurde gasafsluitkraan;
 - ⇒ De nodige afsluitkranen voor het isoleren van de ketel (koudwatervoeding, CV, sanitair, gas);
 - ⇒ Een aflatkraan (geschikt voor aankoppeling van rubberdarm);
 - ⇒ Een automatische ontluchter, gemakkelijk vervangbaar;
 - ⇒ Een water aansluitset, BELGAQUA gekeurd, en omvattende minimaal een afsluitkraan, een terugslagklep en een overdrukbeveiliging, een soepele aansluitdarm;
 - ⇒ Een veiligheidsventiel (1/2") op de verwarmingskring, ingesteld op 3 bar, een corrosie- en temperatuursbestendige trechter voor onderbroken aansluiting op een afvoer;
 - ⇒ Een afzonderlijk leverbare steun als ketelsokkel.

Overeenkomstig de bepalingen van het bijzonder bestek beantwoorden de toestellen aan de respectievelijke randvoorwaarden verbonden aan onderstaande bestemming en uitrustingen :

(ofwel) ENKEL VERWARMING ZONDER SANITAIRE WARMWATER PRODUCTIE

(ofwel) GECOMBINEERDE TOESTELLEN - SANITAIR WARM WATER / VOORRAAD

KENMERKEN VAN DE SWW VOORZIENING

- ⇒ En in- of aangebouwd sanitair warmwatervoorraadvat uit koper / RVS / geëmailleerde staalplaat met een inhoud van minstens 50 / ... liter;

- ⇒ D inhoud van het vat wordt bepaald in functie van het ketelvermogen en moet toelaten van minstens 2 baden te nemen met een tussentijd van 20 minuten;
- ⇒ Een hydraulisch geïsoleerde aansluitset, aangepast aan het keteltype, met laadpomp of gemotoriseerde driewegkraan en alle nodige hulpstukken;
- ⇒ Een boilersturing met voorrangschakeling voor SWW op de functie CV, waarbij het vol vermogen ter beschikking komt voor de boileropwarming;
- ⇒ Een instelbare uitstroomtemperatuur van het warm water (circa 60°C).

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

NBN D 51-003 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen + addenda
NBN D 30-006 - Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling - Gemeenschappelijke eisen voor alle systemen - Buisleidingen (1996)
NBN CR 1749 - Europees schema voor de indeling van gastoestellen volgens de methode van de afvoer van de verbrandingsgassen (Typen) (2001)
NBN B 61-001 - Stookafdelingen en schoorstenen (1986)

DOCUMENTEN

Ten behoeve van de gebruikers wordt per toestel een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands geleverd, inzake de bediening, het onderhoud en het ontstoring van de ketel en zijn toebehoren (1 per toestel + 2 voor de Bouwheer), het geheel opgehangen onder een plastic beschermmap in de directe nabijheid van de ketel. Te behoeve van de Bouwheer 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.

Keuring

Alle toestellen moeten CE en BGV gekeurd te zijn, HR+ voor de hoog rendement ketels en HR top voor de condenserende ketels. 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.

65.20 gaswandketels - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing, hydraulische en elektrische aansluiting en in bedrijfstelling van de gaswandketels en hun toebehoren, bestemd voor individuele centrale verwarming (vermogens tot 30 kW).

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)

Materialen

Alle toestellen zijn CE-BE gekeurd voor het gebruik van gas : Cat. I2E+ (alle toestellen) / Cat. I2E(S)B (voorgemengde branders) / Cat. I2E(R)B (ventilatorbranders). De ketels zijn tevens KVBG "HR+" of "HRtop" gekeurd en voorzien van een kenplaat (met vermelding van merk en type, CE-label, vermogen, maximale druk,...). Zij zijn conform NBN EN 13611 - Veiligheids- en regelinrichtingen voor gasbranders en gasverbruikstoestellen - Algemene eisen (2000).

BASISPRESTATIES

- Beschermingsgraad IP44
- Het werkingsregime van de ketel is in principe 70 / 50 (voorzover de isolatiegraad van de woningen dit toelaat, zoniet maximaal 80 / 60°C).
- De ketels zijn geschikt voor lage temperatuurverwarming. De ketels werken geluidsarm.

- Ketels gevoed door netspanning gaan in veiligheid bij stroomonderbreking en schakelen automatisch terug in bij herstel van de spanning. Elektriciteit : 230 V / 50Hz

KENMERKEN TOESTELLEN MET ATMOSFERISCHE BRANDERS (HR+)

De gasketels zelf zijn minimaal voorzien van :

- ⇒ een universele zelfreinigende atmosferische of premix corrosie bestendige brander;
- ⇒ een inrichting die een geleidelijke ontsteking en een stabiele werking van de brander waarborgt;
- ⇒ een thermische terugslagbeveiliging op de toestellen van het type B;
- ⇒ een voorziening die de schakelfrequentie beperkt;
- ⇒ een zowel in- als uitwendig corrosiebestendige warmtewisselaar;
- ⇒ een inrichting die het brandervermogen automatisch en continu tussen 35 en 100 % aanpast aan de warmtevraag;
- ⇒ een elektronische ontsteking met ionisatiebeveiliging;
- ⇒ een beveiliging tegen oververhitting en watergebrek;
- ⇒ een venster voor visuele controle van brander en ontsteking;
- ⇒ een bekleding uit geëmailleerde staalplaat of gelijkwaardig, gemakkelijk te onderhouden en afneembaar voor onderhoud;
- ⇒ een waterdicht en ontstoord elektrisch gedeelte voorzien van de nodige aansluitklemmen voor elektrische voeding, regeling, pompsturing, ...;
- ⇒ nippels voor het meten van de gasdruk en de branderdruk;
- ⇒ een vorstbeveiliging van het toestel zelf indien de ketel op zolder of een niet vorstvrij lokaal wordt geplaatst;
- ⇒ gemakkelijk bereikbare en duidelijke bedieningsknoppen voor aan/uit-schakeling, temperatuursregeling CV;
- ⇒ een regeling met microprocessor met werkings- en storingsindicatie d.m.v. led's of code;

BIJKOMENDE BEPALINGEN VOOR CONDENSERENDE KETELS (HR- TOP)

- ⇒ een voorgemengde en traploos modulerende brander (premix) met ontstekingselektrode;
- ⇒ een hoog rendement (>102 % op onderste verbrandingswaarde);
- ⇒ lage CO, CO₂ en NO_x emissies;
- ⇒ een condenswaterafvoer aangesloten via een open verbinding op een riool.

TYPEAANDUIDING TOESTELLEN MET GESLOTEN VERBRANDINGSKAMER (TYPE C)

De gesloten toestellen beantwoorden aan NBN EN 483 - Centrale-verwarmingsketels met atmosferische branders - Type C-ketels met een nominale belasting tot 70 kW (+ corrigendum) (1999). De diverse typen worden aangeduid door Cnm volgens onderstaande overzichtstabel op basis van de indeling volgens NBN D 51-003.

KETELS TYPE Cnm				Aanwezigheid en positie ingebouwde ventilator		
				Geen ventilator	Ventilator na brander	Ventilator voor brander
				Natuurlijke trek	Onderdruk	Overdruk
I	C	Aard luchttoevoer en afvoer rookgassen		1	2	3
X		Horizontaal concentrisch eindstuk (wanddoorvoer)	1	C11	C12	C13
	X	Horizontale aansluiting op collectief kanaal voor aan- en afvoer	2	C21	C22	C23

X		Verticaal concentrisch eindstuk (dakdoorvoer)	3	C31	C32	C33
	X	Collectief kanaal met 1 leiding voor aanvoer en 1 leiding voor afvoer	4	C41	C42	C43
X		Gescheiden aan- en afvoer uitmondend in verschillende drukzones	5	C51	C52	C53
X		Toestel geleverd zonder systeem	6	C61	C62	C63
X		Luchtaanvoer uit zonderruimte en afvoer boven dak	7	C71	C72	C73
X		Aanvoer van buiten (gevel) en afvoer via een gemeenschappelijk kanaal met natuurlijke trek	8	C81	C82	C83

- ⇒ **I = individuele systemen**
- ⇒ **C = collectieve systemen**
- ⇒ Types C21, C22 en C23 worden in België niet toegepast.
- ⇒ Types C41, C54, C6m, C7m en C81 zijn verboden in België.
- ⇒ Types C12, C32, C42 en C52 zijn het meest gangbaar.

Let wel : Wandketels van het type C hebben een beschermingsgraad IP42.

KETELTOEBEHOREN - INSTALLATIEONDERDELEN

De toestellen worden uitgerust met volgende installatieonderdelen (al dan niet ingebouwd in de ketel -> zie ook respectievelijke installatieonderdelen) :

- ⇒ Een drukexpansievat met kunststofmembraan en stikstofvulling en waarvan de totale inhoud en de voordruk (min 0,5 bar) aangepast zijn aan de waterinhoud en de kenmerken van de installatie (berekeningsnota volgens DFTK nr 17 voor te leggen);
- ⇒ Een circulator (met mogelijkheid tot snelheidsregeling) zonder pakking en smering, met geruisloze werking, nadraaischakeling, elektrisch ontstoord en aangepast aan de debiet en de opvoerhoogte van de installatie (installatie- en pompkarakteristieken voor te leggen);
- ⇒ Een gemakkelijk afleesbare thermometer welke de temperatuur (in °C) van het vertrekwater aangeeft;
- ⇒ Een gemakkelijk afleesbare manometer (in bar) op de kring verwarming;
- ⇒ Een instelbare verschildrukregelaar (by-pass);
- ⇒ Een BVG-gekeurde gasafsluitkraan;
- ⇒ De nodige afsluitkranen voor het isoleren van de ketel (koudwatervoeding, CV, sanitair, gas);
- ⇒ Een aflatkraan (geschikt voor aankoppeling van rubberdarm);
- ⇒ Een automatische ontluchter, gemakkelijk vervangbaar;
- ⇒ Een water aansluitset, Belgaqua gekeurd, en omvattende minimaal een afsluitkraan, een terugslagklep en een overdrukbeveiliging, een soepele aansluitdarm;
- ⇒ Een veiligheidsventiel (1/2") op de verwarmingskring, ingesteld op 3 bar, een corrosie- en temperatuurbestendige trechter voor onderbroken aansluiting op een afvoer;
- ⇒ Een afzonderlijk leverbare steun als ketelsokkel;

Overeenkomstig de bepalingen van het bijzonder bestek beantwoorden de toestellen aan de respectievelijke randvoorwaarden verbonden aan onderstaande bestemming en uitrustingen :

(ofwel) ENKEL VERWARMING ZONDER SANITAIRE WARMWATER PRODUCTIE

(ofwel) GECOMBINEERDE TOESTELLEN – SANITAIR WARM WATER / TYPE VOORRAAD

- ⇒ Een ingebouwd sanitair warmwatervoorraadvat uit koper / RVS met een minimum inhoud van 50 / ... liter,

- ⇒ Een voorrangschakeling voor SWW op de functie CV, waarbij het vol vermogen ter beschikking komt voor de boileropwarming,
- ⇒ Een instelbare uitstroomtemperatuur van het warm water (max. circa 60°C).
- (ofwel)** GECOMBINEERDE TOESTELLEN - SANITAIR WARM WATER / TYPE DOORSTROOM
- ⇒ Een in- en uitwendig corrosiebestendige warmtewisselaar voor opwarming van het sanitair warm water door het CV-water en waarbij geen rechtstreeks contact mogelijk is tussen beide vloeistoffen. De sanitair warmwater omloop komt niet in rechtstreeks contact met de vlammen of rookgassen.
- ⇒ Een voorrangschakeling voor SWW op de functie CV,
- ⇒ Een instelling die het brandervermogen automatisch aanpast aan het sww-debiet, continu modulerende werking, en een constante uitstroomtemperatuur waarborgt (temperatuursafwijking kleiner dan 1°C)
- ⇒ De instelbare uitstroomtemperatuur van het warm water bedraagt maximaal 60°C bij een koudwatertemperatuur van 10°C,
- ⇒ Een zomer/winterschakelaar die toelaat de functie verwarming manueel te onderbreken,
- ⇒ De constructie van de wisselaar is zo opgevat dat kalkafzetting wordt tegengegaan.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

NBN D 51-001 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen + addenda
NBN D 51-003 aangevuld met de voorschriften van de ketelfabrikant
NBN D 30-006 - Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling - Gemeenschappelijke eisen voor alle systemen - Buisleidingen (1996)
NBN CR 1749 - Europees schema voor de indeling van gastoestellen volgens de methode van de afvoer van de verbrandingsgassen (Typen) (2001)
NBN B 61-001 - Stookafdelingen en schoorstenen (1986)

DOCUMENTEN

Ten behoeve van de gebruikers wordt per toestel een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands geleverd, inzake de bediening, het onderhoud en het ontstoring van de ketel en zijn toebehoren (1 per toestel + 2 voor de Bouwheer), het geheel opgehangen onder een plastic beschermmap in de directe nabijheid van de ketel. en behoeve van de Bouwheer 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.

Keuring

Alle toestellen moeten CE en BGV gekeurd te zijn, HR+ voor de hoog rendement ketels en HR top voor de condenserende ketels. Solidair door aannemer en leverancier worden ketels en toebehoren gedurende minimaal 3 jaar gewaarborgd. Deze waarborg heeft betrekking op de materialen, de arbeidsprestaties en de verplaatsingskosten. Een dienst naverkoop is georganiseerd in de regio.

65.40 leidingen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

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, ...) en de vereiste drukproeven, met uitzondering van het kraanwerk.

Meting

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

(ofwel)

- meeteenheid : Globale Prijs, opgesplitst per [woningtype](#) / ...
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid : per lm, desgevallend opgesplitst naar nominale diameter en wijze van plaatsing (opbouw of inwerking).
- meetcode : netto lengte van de leidingen. De toebehoren worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

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 tengevolge 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
- In geval van een afzonderlijke offerte verwarming, dient de aannemer CV er op toe te zien dat kruisingen, doorvoeren of andere moeilijkheden vakkundig worden opgelost in coördinatie met de uitvoeringsposten ruwbouw, sanitair, elektriciteit, afwerking, ... (zie ook art.41.41 van Deel A 2001).
- 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.
- Leidingen voorzien in de dekvloer worden tijdens het storten van de vloer onder druk gezet door aansluiting op het waterleidingnet (3 à 4 bar). Bij een grote concentratie van leidingen in de dekvloer wordt boven de leidingen een licht wapeningsnet ingestort.
- Waar vereist moet bij het plaatsen van de leidingen en beugels de nodige ruimte voorzien worden voor een doorlopende thermische isolatie.
- Behoudens bij roestvrije (kunststof-)materialen, worden alle leidingen en toebehoren voorzien van twee corrosiewerende verflagen (van verschillende kleur). Prijs inbegrepen in deze van de leidingen.
- De gehele installatie wordt grondig gespoeld voor ingebruikname.

SLEUVEN - DOORVOEREN

- Het aantal boringen, kapwerken en sleufwerken tot een minimum beperkt blijven, de nodige openingen in muren en vloeren zullen zoveel mogelijk worden uitgespaard tijdens de ruwbouwwerken.
- 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 dicht, rekening houdend de voorziene oppervlakteafwerking van de omgevende wand en de eventuele bijzondere eisen inzake 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 geluids-overdracht 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. Het CV-leidingnet zal uitgetest worden op haar waterdichtheid volgens NBN D 11-101 : Drukproef in koude toestand van de leidingen (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). Hydraulische proef uit te voeren terwijl de leidingen nog volledig zichtbaar en toegankelijk zijn (d.w.z. geen anticorrosiebanden, geen bekleding, geen dekvloer).

65.50 installatieonderdelen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van alle bijkomend benodigde installatieonderdelen noodzakelijk voor een bedrijfsklare werking van de verwarmingsinstallatie (kranen / circulatoren / expansiesystemen / ontlueters / ...). Desgevallend zijn deze ingebouwd in de ketels en wordt hiervoor geen afzonderlijke prijs opgegeven.

Meting

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

(ofwel)

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie Inbegrepen in de prijs van de ketel

(ofwel)

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

Materialen

Temperatuurbestendigheid minimaal 115°C of volgens specifieke eisen van de toepassing. Alle belangrijke onderdelen van de installatie kunnen verwijderd worden voor herstelling of vervanging zonder het water van de installatie af te laten.

65.60 verwarmingselementen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De post "verwarmingselementen & toebehoren" omvat alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de voorgeschreven verwarmingselementen, inclusief alle toebehoren, bevestigingen en aansluitingen. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder

bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- de levering en plaatsing van de verwarmingselementen (radiatoren / convectoren), met inbegrip van de muurconsoles en/of ophangbeugels;
- de controle op hun goede werking in de installatie;
- de eventuele aanpassingen en/of vervangingen tot perfecte werking in de installatie;
- het eventueel schilderen van de verwarmingselementen.

Let wel

Desgevallend inbegrepen is ook het ledigen en afnemen van de radiatoren m. b.t. eventuele schilderwerken achter de radiatoren (cfr deel 8).

Meting

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

(ofwel)

- meeteenheid : ... (k)W
- meetcode : vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid : per stuk, volgens aard en type (bv. vloerconvectoren)
- meetcode : netto aantal te plaatsen verwarmingselementen

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN EN 442-1 - Radiatoren en convectoren - Deel 1 : Technische voorschriften en eisen (1996)
--

NBN EN 442-2 - Radiatoren en convectoren - Deel 2 : Beproevingmethoden en opgave van de prestatie + add.1(1996)

NBN EN 442-3 - Radiatoren en convectoren - Deel 3 : Conformiteitsbeoordeling (1997)

ALGEMEEN

- Alle geleverde verwarmingselementen en hun onderdelen (radiatoren, convectoren) 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 verwarmingselementen zijn in de fabriek beproefd op een effectieve druk van minimum 8 bar, met gewaarborgde werkingsdruk van 6 bar. Het verslag van de proeven of attest wordt op verzoek van de bouwheer en/of architect voorgelegd en bij de oplevering aan de bouwheer overhandigd.
- 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 geschilderd of vervangen op kosten van de aannemer. De verwarmingselementen worden bij voorkeur in herbruikbare containervorm op de werf gebracht door de leverancier.
- Een monster van de verwarmingselementen en alle toebehoren als ophangstelsel en eventuele afwerkingselementen en standaard kleurenkaart worden voor bestelling ter goedkeuring voorgelegd aan de Architect 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 de Architect.
- 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 van de woningen 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 (b.v. radiatoren en convectoren), dan dienen ze samen te voldoen aan de specificaties die voor elke soort verwarmingselementen zijn opgegeven. Verschillende soorten verwarmingselementen worden evenwel nooit op eenzelfde kring van circulatiewater aangesloten (bv. radiatoren en vloerconvectoren).

DIMENSIONERING

- Algemeen gelden voor verwarmingselementen geplaatst onder ramen volgende afmetingen :
 - ⇒ de lengte bedraagt in principe maximaal de vrije breedte van de raamopening,
 - ⇒ de hoogte is gelijk aan de vrije hoogte onder het raamtablet verminderd met :

Aantal leidingen onder radiator	Uitsteek raamtablet	
	< 2 cm	> 2 cm
0	15 cm	20 cm
1	20 cm	25 cm
2	25 cm	30 cm

- De radiatoren worden geplaatst met inachtnaam van volgende afstanden :
 - ⇒ tussen wand en achterkant van de radiator : minimum 3 à 6 cm
 - ⇒ tussen wand en zijkant van de radiator : minimum 7 à 10 cm
 - ⇒ tussen vloer en onderkant van de radiator : minimum 15 à 20 cm
 - ⇒ tussen plafond en bovenkant van de radiator : minimum 30 à 40 cm
- De voorschriften van de fabrikant worden gevolgd indien ze strenger zijn.
- De juiste maten van de elementen worden ter plaatse opgemeten en afgetekend met krijt.
- Pas na goedkeuring van deze maten door de Bouwheer 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 aanvoerleiding naar de bovenaan geplaatste radiatorkraan wordt bevestigd met een buisbeugel met akoestische voering.
- Alle radiatoren worden voorzien van een ontluchtingskraantje uit vernikkeld metaal eenvoudig te bedienen met een schoevendraaier of muntstuk.

Uitvoering

- De toestellen worden zoveel mogelijk aan wanden met relatief groot warmteverlies (onder de ramen) geplaatst, maar nooit rechtstreeks voor glas. Als regels van goede praktijk gelden : "Aanbevelingen voor het goede gebruik van stalen radiatoren" - ACRA / CEBELCOR / WTCCB / MOW.

BEVESTIGING

- Voor de plaatsing worden de juiste opstelling en bevestigingswijze van de radiatoren definitief vastgelegd in overleg met de architect. Er worden minstens 2 steunen voorzien per radiator en een bijkomende steun per meter radiatorlengte. 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 consolen. 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.

65.70 warmteregeling & toebehoren - algemeen**Omschrijving**

Het betreft alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de gebruikelijke meet- en/of regeltoestellen (radiatorkranen, thermostaten, ...), vereist m.b.t. de goede werking van de installatie. Zij worden gemonteerd en afgesteld tot hun perfecte werking binnen de installatie.

66 VERWARMING / BIJZONDERE INSTALLATIES

66.00 verwarming / bijzondere installaties - algemeen

66.10 gasconvectoren - algemeen

Algemeen

Nota aan de ontwerper

De rubriek 'gasconvectoren' wordt enkel weerhouden met het oog op het onderhoud en/of de vervanging van bestaande toestellen. Nieuwbouw- en/of ingrijpende renovatieprojecten dienen te worden voorzien van een (individuele) centrale verwarmingsinstallatie overeenkomstig hoofdstuk 65.

REFERENTIENORMEN

NBN EN 613 - Lokale gasverwarmingstoestellen volgens het convectieprincipe (2001)
NBN EN 1319 - Met gas gestookte luchtverwarmers met gedwongen convectie voor ruimteverwarming voor huishoudelijk gebruik, met door een ventilator ondersteunde branders en een nominale belasting kleiner dan 70 kW + addenda (1998)
NBN EN 13611 - Veiligheids- en regelinrichtingen voor gasbranders en gasverbruikstoestellen - Algemene eisen (2000)
NBN EN 257/A1 - Mechanische thermostaten voor gasverbruikstoestellen (1996)
NBN EN 161/A1 - Beveiligingsafsluiters voor gasbranders en gastoestellen (1997)
NBN EN 12078 - Nuldruk-regelaars voor gasbranders en gasverbruikstoestellen (1998)
NBN EN 1106 - Met de hand bediende kranen voor gebruik met gastoestellen (2001)
NBN ENV 1954 - Foutgedrag van elektronische veiligheidsonderdelen van gasverbruikstoestellen onder invloed van in- en uitwendige storingen (1997)
NBN EN 13090 - Middelen voor het opnieuw afdichten van draadverbindingen van gasleidingen in gebouwen (2001)

67 BRANDBESTRIJDINGSINSTALLATIES

67.00 brandbestrijdingsinstallaties - algemeen

Omschrijving

De post "brandbestrijdingsinstallaties" omvat alle noodzakelijke werken en leveringen tot een bedrijfsklare werking van de voorgeschreven vaste installaties en/of draagbare toestellen, ter bestrijding van accidentele brandhaarden in het gebouw, conform de vigerende normen en voorschriften van de plaatselijke brandweer. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het afdoende beschermen van de reeds uitgevoerde werken;
- het leveren en plaatsen van toestellen en/of bijhorende installatie;
- het uitvoeren van de noodzakelijke installatietesten en keuringen;
- de aanpassingen aan de installaties en/of toestellen welke tijdens de brandweercontrole niet weerhouden werden;
- het opruimen van alle afval, reiniging van de toestellen, verwijderen van de aangebrachte bescherming, herstellen en reinigen van het eventuele tijdens de werken beschadigde pleisterwerk of afwerkingen.

Let wel

De bijhorende branddetectie- en alarminstallaties zijn opgenomen in hoofdstuk 77, maar worden uitgevoerd in nauwe coördinatie met onderhavig hoofdstuk.

REFERENTIE NORMEN

NBN 713-020 - Beveiliging tegen brand - Gedrag bij brand bij bouwmaterialen en bouwelementen - Weerstand tegen brand van bouwelementen (met erratum) (1968)
NBN ISO 6790 - Uitrusting voor brandbeveiliging en brandbestrijding - Beeldkentekens voor brandbeveiligingsplannen - Voorschriften (1996)
NBN S 21-201 - Brandbeveiliging in de gebouwen - Terminologie (1980)
NBN S 21-202 - Brandbeveiliging in de gebouwen - Hoge en middelhoge gebouwen - Algemene eisen + addenda (1980-1984)
NBN S 21-203 - Brandbeveiliging in de gebouwen - Reactie bij brand van de materialen - Hoge en middelhoge gebouwen (1980)
NBN EN 671-1 – EN 3-1 t.e.m. 3-6
NBN ISO 8421-1 - Brandbeveiliging - Woordenschat - Deel 1-8 (1992) en/of NBN EN ISO 13943 - Brandveiligheid - Woordenschat (2000)

Veiligheid

Overeenkomstig rubriek 04.60 veiligheidscoördinatie / technieken fluïda, opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek. Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.

67.10 brandblusapparaten - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering en opstelling van onafhankelijk snelblussers van het draagbare type, tot een bedrijfsklare werking, conform de voorschriften van de plaatselijke brandweer. De ophanghaken ter bevestiging van de toestellen en bijhorende pictogrammen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Keuring

Attest conformiteit blusmaterieel af te leveren volgens NBN – EN 671-1 – EN 3-1 t.e.m. EN 3-6.

Meting

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

- meeteenheid : stuk, desgevallend opgesplitst volgens type
- meetcode : netto aantal
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN S 21-011 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Gemeenschappelijke voorschriften voor alle types van toestellen + add. A1-A4 (1974)
NBN S 21-012 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Watersnelblussers (1974)
NBN S 21-013 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Snelblussers met chemische reactie (1974)
NBN S 21-014 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Poedersnelblussers (1974)
NBN S 21-015 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Snelblussers met koolzuuranhydride (CO2) + addenda (1974)
NBN S 21-016 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Snelblussers met halogeenkoolwaterstoffen + addenda (1974)
NBN S 21-017 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Type haarden en minimaal blusvermogen (1974)
NBN S 21-018 - Reddings- & brandweermaterieel - Draagbare snelblussers - Trillingsproef - Doelmatigheidsproef - Diëlektrische proef - Proces-verbaal van de proef - Aanvaardingsattest (1974)
NBN S 21-037 - Brandweermateriaal - Identificatiemethode van bluspoeders + addendum (1983)
NBN S 21-050 - Inspectie en onderhoud van draagbare brandblussers (2000)
NBN EN 615 - Brandbeveiliging - Blusmiddelen - Eisen voor bluspoeder (met uitzondering van bluspoeder voor brandklasse D) (1995)
NBN EN 3 - Draagbare brandblussers - Deel 1-6 (1996)

67.20 brandleidingen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en aansluiting van de toevoerleidingen voor bluswater. De aannemer dient in de prijs van dit artikel alle werken en leveringen te voorzien die nodig zijn om samen met de overige posten van hoofdstuk 67 (hydranten, haspels, ...) de volledige en bedrijfsklare brandbestrijdingsinstallatie te realiseren, conform de geldende normen en voorschriften van de plaatselijke brandweer, t.t.z. met inbegrip van alle hulpstukken, reglementaire keerkleppen, installatiekranen, manometers, ontluchtingsinrichtingen, aansluiting op de voorziene vast opgestelde haspels en/of hydranten, In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten :

- het zagen en/of kappen van de nodige doorvoeropeningen en sleuven;
- het plaatsen en vastleggen van de drukleidingen met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, koppelstukken, e.a.;
- het aansluiten, na de teller, van de drukleidingen op de watervoorziening door middel van een brandafsluiter / kogelafsluiter;
- het doorspoelen van de leidingen voor het aansluiten van de toestellen;
- een drukproef van de leidingen;
- het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf;
- de asbuil-plannen.

Opties

- Het plaatsen van leidingkokers of halfschalen volgens ...
- Het uitvoeren van een brandwerende voorzetwand volgens ...

Meting

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

(ofwel)

- meeteenheid :
 - ⇒ Leidingen : lm
 - ⇒ Manometers met afsluitkranen : per stuk

- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
([ofwel](#))
- aard van de overeenkomst : Som over het geheel (SOG)

Materialen

Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van brandbestendig opgestelde leidingen, goedgekeurd door Belgaqua, die in functie van hun gebruik en plaatsing geen nadelige gevolgen kunnen hebben door corrosievorming (elektrolyse, ...). De materialen en hun dimensionering worden zo gekozen dat de installatie beantwoordt aan de voorschriften opgesteld in het KB van 19/12/97. Zij voldoen aan de vereiste drukken en debieten, m.b.t. hun bestemming als bluswatertoevoer. De aannemer informeert zich dienaangaande betreffende de druk op de laagste plaats van het watervoorzieningsnet, de fysisch-chemische samenstelling van het water en de materialen waarvan het gebruik wordt verboden om reden van die samenstelling. Het te voorziene type leidingen (inbegrepen standpipes) voor de in- of opgebouwde voeding van ondermeer haspels (staal, RVS + alle kunststoftypes voor zover ze brandwerend ingebouwd worden), sprinklerinstallaties (enkel staal of RVS) en bijhorende bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, onderlinge verbindingstukken en dergelijke worden besproken in overleg met de Architect. 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 tengevolge van de temperatuursverschillen. De installatiekranen beantwoorden aan de voorschriften van de normenreeks E 29.

Zie ook artikel [60.50 aanvoerleidingen & toebehoren - algemeen](#) en [62.20 installatiekranen - algemeen](#)

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken. De uitvoering van de werken gebeurt volgens de voorschriften van de geldende normen en deze van de fabrikant van de leidingen.
- De studie wordt
([ofwel](#)) door [de architect / het studiebureau](#) geleverd.
([ofwel](#)) door de aannemer geleverd en ter goedkeuring aan [de architect / het studiebureau](#) voorgelegd.
- Overeenkomstig hun functie verzekeren de leidingen de watertoevoer van hydranten en/of brandhaspels en verlopen volgens het leidingtracé zoals aangeduid op de plannen. De installatie moet gedurende ten minste twee uur een minimaal debiet van 30 m³/uur kunnen leveren. De toestellen worden rechtstreeks met water onder druk gevoed zonder dat een voorafgaande bediening van kraan of pomp vereist is.
- Het leidingnet wordt voorzien van het strikt onontbeerlijk aantal afsluitkranen en aftapkranen. Aan de voet van elke verticale leiding worden dicht bij de verbinding met de hoofdleiding, een afsluitkraan en een aftapkraan aangebracht, waardoor de verticale leiding kan worden geledigd, teneinde te kunnen verhelpen aan langdurig stilstaand water. De gebruiker zal periodiek controleren of de toestellen van de installatie en of de afsluitkranen volledig open zijn.
- De leidingen worden geplaatst als
 - ⇒ "opbouwinstallatie" overeenkomstig artikel 60.50 (brandleidingen moeten geleverd worden volgens de gangbare officiële kleurcode)
 - ⇒ "inbouwinstallatie" overeenkomstig artikel 60.50
- Sleuven in muren hebben een aangepaste sectie, en worden na het plaatsen der leidingen aangewerkt met een daartoe geschikte mortel en in overeenstemming met de vereiste brandweerstand. Geen enkele leiding wordt geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw.
- Doorvoeringen in muren en plafonds worden voorzien van moffen waarin de buis vrij kan bewegen en worden geboord met een diamantboor met aangepaste sectie. Doorvoeringen door wanden en vloeren dewelke deel uitmaken van de brandcompartimentering worden voorzien van een brandwerende mof met gelijkwaardige Rf-waarde overeenkomstig artikel 67.60 brandwerende bescherming - algemeen.
- De brandleidingen worden volledig geschilderd (stalen leidingen) in signaalrood volgens NBN 69 (1972) (S 24) en/of er wordt in iedere ruimte minstens één aanduiding in PVC banden aangebracht.
- Leidingen die in vorstgevoelige plaatsen worden geplaatst, moeten voorzien worden van een thermische leidingisolatie, overeenkomstig artikel [60.55 aanvoerleidingen & toebehoren - leidingisolatie](#).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Er dient ervoor gezorgd dat er een druk van minstens 2,5 bar beschikbaar is in dienstvoorwaarden, en dit aan het mondstuk van elke brandslang; de beschikbare druk moet afgelezen kunnen worden van de manometers; de manometers worden aangesloten op de leidingen met tussenkomst van een aangepaste afsluitkraan. Zij worden opgesteld op het hoogste en laagste punt van de installatie, één nabij de algemene afsluiter en een tweede voorbij het hoogste aangesloten toestel teneinde de druk van het water op die twee punten van de installatie op elk ogenblik te kunnen meten. De manometers laten toe een druk af te lezen, gaande tot 10 kg/cm² met een nauwkeurigheid van 0,2 kg/cm².

Keuring

- De aannemer zal na het plaatsen in aanwezigheid van [de architect / het studiebureau](#) de gemaakte aansluitingen testen op waterdichtheid.
- De oplevering van de leidingen gebeurt uitsluitend bij een druk van min 6 / ... bar in geval van brandleidingwater. De limieten zullen met [de architect / het studiebureau](#) besproken worden.

Toepassing

Voedingsleidingen m.b.t. de voorziene brandhaspels

Voedingsleidingen m.b.t. de voorziene hydranten

Voedingsleidingen m.b.t. de voorziene sprinklerinstallatie

67.30 hydranten - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en aansluiting van hydraulische toestellen aangesloten op een waterleiding onder druk, bestemd om er het nodige bluswater af te nemen ingeval van brand.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, volgens type
- meetcode : aantal stuks
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN S 21-019 - Reddings- & brandweermaterieel - Bovengrondse hydranten BH 80 en BH 100 (2e ontwerp) (1989)
--

NBN S 21-026 - Reddings- & brandweermateriaal - Bovengronds hydrant BH 150 (2e ontwerp) (1987)
--

NBN S 21-027 - Reddings- & brandweermaterieel - Watervoorziening voor automatische hydraulische blusinstallaties (1981)

NBN S 21-033 - Reddings- & brandweermaterieel - Straatpot en controleluik voor ondergrondse hydrant (1981)
--

NBN S 21-034 - Reddings- & brandweermaterieel - Ondergrondse hydrant DN 80 (2e ontwerp) (1989)
--

NBN S 21-042 - Reddings- & brandweermaterieel - Standpijpen (PN 16) voor ondergrondse hydrant DN 80 (1988)
--

NBN S 21-043 - Reddings- & brandweermaterieel - Keerkleppen (PN 16) voor de beveiliging van standpijpen (1989)
--

67.40 muurhaspels - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en aansluiting van de voorziene muurhaspels (vaste brandposten op natte brandleidingen), inclusief alle nodige toebehoren tot en met de bedrijfsklare werking van het geheel, conform de vigerende normen en de voorschriften van de plaatselijke brandweer.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk
- meetcode : aantal stuks volgens type
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN EN 671-1 - Vaste brandbestrijdingsinrichtingen - Slangstelsels - Deel 1 : Slanghaspels met vormvaste slang (1995)
NBN EN 671-2 - Vaste brandbestrijdingsinrichtingen - Slangstelsels - Deel 2 : Slanghaspels met plat-oprolbare slang (1995)
NBN EN 671-3 - Vaste brandbestrijdingsstelsels - Slangstelsels - Deel 3 : Onderhoud van slanghaspels met halfstijve slang en slangstelsels met plat oprolbare slang (2000)
NBN 648 - Reddings- en brandweermaterieel - Kast voor muurhydrant (1965)
NBN S 21-049 - Reddings- en brandweeruitrusting - Plaatsingsvoorschriften voor slanghaspels met voeding langs de as (1999)

- De toestellen zijn van het vaste type met axiale voeding en bestaan uit
 - ⇒ een vrijstroom afsluitkraan van het type bolkraan (kwartdraai);
 - ⇒ een verchroomde voedingsbuis;
 - ⇒ een slangtrommel draaiend om een gelagerde voedingsas;
 - ⇒ een muurplaat;
 - ⇒ een rubberen slang van 20 m (diameter 3/4") / 30 m (diameter 4/4"mm);
 - ⇒ een straalpijp met mondstuk uit verchroomd messing, drie standen (nevelstraal, ...);
 - ⇒ een leiring;
 - ⇒ straalpijpsteun, monteerbouten, ...
- Elke haspel draagt volgende opschriften :
 - ⇒ merk en/of naam van de fabrikant;
 - ⇒ nummer van de EN-norm;
 - ⇒ jaar van fabricage;
 - ⇒ hoogste dienstdruk;
 - ⇒ lengte en diameter van de slang;
 - ⇒ diameter van het mondstuk van de straalpijp;
 - ⇒ een duidelijk leesbare gebruiksaanwijzing.
- Op de handwielen of krukken die de werking van de toestellen bedienen, is duidelijk de werking en de openingsrichting van de afsluitkranen en aftapkranen vermeld.
- De haspelflenzen zijn, zowel op binnen- en buitenzijde, kras- en stootvast gemoffeld in signaalrode kleur. De draaghuls of binnentrommel (b) waarop de rubberslang wordt gewikkeld vormt een gesloten geheel van kunststof of plaatstaal.

Keuring

Attest conformiteit blusmaterieel af te leveren volgens NBN – EN 671-1 – EN 3-1 t.e.m. EN 3-6.

Uitvoering

- Te plaatsen op de op plan aangegeven locaties, overeenkomstig de eisen van het KB van 07/07/1994 en de voorschriften van NBN S 21-049 - Reddings- & brandweeruitrusting - Plaatsingsvoorschriften voor slanghaspels met voeding langs de as (1999), aangevuld met deze fabrikant.
- De aansluiting op het waterleidingsnet kan gebeuren :
 - (ofwel) met rechte doorlaat, zonder meter;
 - (ofwel) voorzien van spiraalmeters van het "Woltmann"-type of gelijkaardig, waarvan de constructiekenmerken het drukverlies tot een minimum herleiden.

68 VENTILATIE & KLIMATISATIE

68.00 ventilatie & klimatisatie - algemeen

Algemeen

REFERENTIENORMEN

NBN D 50-001 - Ventilatievoorzieningen in woongebouwen (1992)
NBN CR 12792 - Ventilatie van gebouwen - Symbolen en terminologie (1997)
TV 192 - Ventilatie van woningen Deel 1: Algemene principes (WTCB, 1994)
TV 203 - Ventilatie van woningen - Deel 2 : Uitvoering en prestaties van ventilatiesystemen (WTCB, 1997)

De norm NBN D 50-001 "Ventilatievoorzieningen in woongebouwen", (bekrachtigd bij Koninklijk Besluit van 17 januari 1992, BS 06.06.1992) is van toepassing op alle sociale woningbouwprojecten. Sociale woningen kenmerken zich door een beperkt volume en een vaak hoge bezettingsgraad waardoor het intern vochtgehalte vrij hoog kan oplopen. Zonder een verzorgde thermische isolatie en specifieke ventilatievoorzieningen geeft dit snel aanleiding tot oppervlaktecondensatie en/of schimmelvorming. Bij nieuwbouw en bij omvangrijke renovatiewerken is de ventilatienorm daarom integraal van toepassing. Bij minder omvangrijke werken zal steeds gestreefd worden naar een verbetering van de ventilatiemogelijkheden (zo worden bij vervanging van het buitenschrijnwerk of de beglazing steeds ventilatieroosters voorzien).

VENTILATIEDEBIETEN

Onderstaande ventilatiedebieten gelden als richt- of streefwaarden bij de dimensionering van de ventilatievoorzieningen :

Ruimte	Minimaal m ³ /h	Nominaal m ³ /h	Maximaal m ³ /h
Woonkamer	75	A x 3.6	150
Slaapkamer	25		36 per persoon
Gesloten keuken	50		75
Badkamer (+wc)			
Wasplaats, droogplaats			
Analoge ruimte	75		-
Open keuken			
Gangen	-		-
Dag- en nachthal			
Analoge doorgangen in de woning			
WC	-	25	-
Gemeenschappelijke gangen of trappenhuizen	1/2 volume/h	-	-

A = vloeroppervlakte in m² gemeten op het niveau van de vloer. De maximale debieten zijn aanbevolen waarden

SYSTEMEN

De norm NBN D 50-001 beschrijft vier systemen gesteund op het principe dat in woonkamer, slaapkamers, hobby- en studeerkamers, ... verse lucht wordt toegevoerd; de lucht vervolgens via gangen en hallen naar de natte ruimtes stroomt, als keuken, badkamer, wc, ... waar de lucht naar buiten wordt afgevoerd. Elke ruimte wordt minimaal voorzien van één opening waarlangs de lucht kan binnenkomen en één opening waarlangs de lucht de ruimte terug kan verlaten. Het systeem wordt van bij het voorontwerp gekozen door de bouwheer in overleg met de ontwerper.

Systeem A

Natuurlijke toevoer en natuurlijke afvoer via ventilatieroosters.

Systeem B

Mechanische toevoer en vrije afvoer.

Systeem C

Vrije toevoer en mechanische afvoer. Bij gegroepeerde natte ruimtes volstaat een vrij eenvoudig kanalsysteem voor afzuiging.

Systeem D

Mechanische toevoer en mechanische afvoer. Het kanalenet is meestal uitgebreid. Het systeem laat warmteterugwinning toe.

Nota aan de ontwerper

- *De dimensionering van een collectief mechanisch ventilatiesysteem (B, C of D) zal steeds door een bevoegd ingenieursbureau gebeuren.*
- *Bij de systemen B en D wordt de lucht aangezogen aan de minst verontreinigde kant van het gebouw (bijvoorbeeld niet aan de straatzijde).*
- *De plaats van de uitmonding van de mechanische ventilatie (systemen C en D) mag geen hinder (akoestisch, geuren, ...) veroorzaken voor het gebouw zelf, noch voor naburige gebouwen. Bij mechanische ventilatie wordt de voorkeur gegeven aan metalen en luchtdichte kanalen. In de afvoerkanalen (alle systemen) kan condens ontstaan. De kanalen in koude ruimten worden geïsoleerd, eventueel wordt een condensafvoer voorzien.*
- *Bij systemen C en D kunnen motorloze dampkappen aangewend worden, dewelke worden aangesloten op een centrale afzuigventilator.*
- *Bij systemen A en B is het aan te bevelen van in de afvoerbuiskap van de dampkap (die in de omgeving van de nok uitmondt) een klep te voorzien die open gaat wanneer de ventilator van de dampkap niet werkt. Aldus wordt een permanente ventilatie van de keuken gewaarborgd.*
- *Elke ruimte met een woonfunctie moet beschikken over een opengaand raam of een deur om intensief te ventileren, bijvoorbeeld om snel geuren, en/of in de zomer warmte, te kunnen afvoeren. De ventilatievoorzieningen zijn bij voorkeur regendicht en inbraakveilig. Opengaande ramen of deuren zijn in dit opzicht dus minder geschikt. Roosters voor natuurlijke of vrije toevoer worden meestal geplaatst bovenaan de ramen, ook verticale roosters in ramen of muurroosters zijn mogelijk. Gevels gelegen langs drukke straten kunnen van akoestisch dempende roosters voorzien worden. In de mate van het mogelijke zal men echter vermijden in dergelijke gevels roosters te voorzien. Bij hoge en/of sterk aan wind blootgestelde gebouwen worden zelfregelende roosters aangeraden.*
- *Bij appartementsgebouwen is een mechanisch ventilatiesysteem het meest aangewezen en zijn roosters in de ramen af te raden. De roosters voor natuurlijke of vrije afvoer bevinden zich meestal tegen of in het plafond en worden verbonden met een verticaal kanaal dat minstens 50 cm boven het dak in de onmiddellijke nabijheid van de nok uitmondt. Ventilatoren die slechts sporadisch werken, zoals bijvoorbeeld deze in dampkappen, worden niet aanvaard als afdoende ventilatievoorziening. Het is ook ten zeerste afgeraden een mechanische ventilatie te verwezenlijken aan de hand van individuele ventilatoren per lokaal, ook al werken deze permanent. Slechts in uitzonderlijke gevallen (bijvoorbeeld bij renovaties) is een individuele afzuigventilator toegestaan in badkamer of WC. Deze ventilator moet in werking treden van zodra en zolang de ruimte in gebruik is en moet nog een tijd blijven nadraaien.*
- *De doorstroming tussen de verschillende ruimten binnen een woning gebeurt via roosters, meestal geplaatst in de deuren, of via een spleet (>70 cm²) onder de deur.*
- *Open verbrandingstoestellen met een vermogen van meer dan 10 kW (zoals CV-ketels, badverwarmers, ...) zijn verboden in de ruimtes met een woonfunctie en in kleine bergingen in verbinding (via een deur) met de keuken !*
- *Het ventilatiesysteem mag in geen geval de goede werking van open verbrandingstoestellen (zoals gasgeisers, kachels, open haarden, ...) verstoren!*

68.10 ventilatiekanalen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en bedrijfsklare aansluiting van alle verluchtungskanalen, die niet behoren tot de gecombineerde rook- & verluchtungskanalen. De kanalen zijn respectievelijk bestemd voor de aanvoer van verse lucht of afvoer van bedorven lucht, binnen het voorziene ventilatiesysteem. De nodige studiekosten, het maken van alle openingen en afdichtingen tussen bouwkundige constructie en kanaal moet in de eenheidsprijs van het kanaal begrepen zijn.

Let wel

- *Het is verboden rook- of gasafvoeren op deze verluchtungskanalen aan te sluiten.*
- *Ventilatiekanalen die deel uitmaken van een geïntegreerd ventilatiesysteem volgens systemen B, C en D, zullen worden uitgevoerd door een gespecialiseerde firma.*
- *Ventilatiekanalen van beperkte lengte (flexibel dampkap, ...) zijn steeds inbegrepen in de eenheidsprijs van de respectievelijke posten.*
- *Ventilatiekanalen kunnen volgens inzicht van de ontwerper worden beschreven als onderdeel van het gekozen ventilatiesysteem en/of worden geïntegreerd in hoofdstuk [25.00 rook- & verluchtungskanalen - algemeen](#).*

Meting

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

(ofwel)

- meeteenheid : lopende meter, volgens diameter en type, inbegrepen alle toebehoren en bevestigingsmiddelen
- meetcode : netto lengte
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

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

Materialen

REFERENTIENORMEN

NBN ENV 12097 - Ventilatie van gebouwen - Luchtleidingen - Eisen voor onderdelen van luchtleidingen die onderhoud aan een luchtleidingsysteem vergemakkelijken (1997)
NBN EN 12220 - Luchtverversing van gebouwen - Luchtleidingen - Afmetingen van ronde flenzen voor algemene luchtverversing (1998)
NBN EN 13264 - Verluchting van gebouwen - In de vloer gemonteerde luchtverdeelsystemen - Beproevingen voor de bouwkundige sterkteclassificatie (2001)
NBN EN ISO 6412-3 - Technische tekeningen - Vereenvoudigde tekenwijze van pijpleidingen - Deel 3 : Toebehoren voor ventilatie- en afvoersystemen (1997)
NBN EN 1751 - Ventilatie van gebouwen - Onderdelen van het luchtverdeelsysteem - Aërodynamische beproeving van dempers en afsluiters (1999)

De afmetingen van de kanalen dienen te worden afgestemd op de vereiste debieten, overeenkomstig NBN D 50-001 - Ventilatievoorzieningen in woongebouwen (1992) en het Typebestek 105 - hoofdstuk A-sub 4 (1990). Een staal van alle materialen samen met het voorgestelde uitvoeringsschema van het kanalennet, wordt voor uitvoering ter goedkeuring voorgelegd aan de Architect.

Uitvoering

TRACÉ - BEVESTIGING

- De situering van verluchtungsmonden en het leidingtracé worden enkel schematisch weergegeven op de plannen en zullen voor de plaatsing worden besproken met de architect of het studie bureau. Het definitieve tracé moet door de aannemer opgemaakt worden in coördinatie met de andere technieken. De montage gebeurt zoveel mogelijk volgens rechte lijnen.
- De kanalen dienen een aangepaste ophanging te krijgen, in overeenstemming met de respectievelijke kanaaldiameters en structuur waaraan de bevestiging gebeurt, voor wat betreft afmetingen, sterkte en uitvoering. Alle ophangingen welke zouden loskomen, worden door de aannemer vervangen. Zij zijn bij voorkeur van een gemakkelijk demonteerbaar type. Alle gebruikte steun en ophangstukken, stangen, beugels, hulzen, ... zijn uit gegalvaniseerd, gemetalliseerd of roestvrij staal.

- Er wordt rekening gehouden met het opvangen van mogelijke trillingen die zouden kunnen worden overgedragen op de bouwconstructie. Dienaangaande worden tussen de kanaalwanden en de ophanging, over de gehele lengte van het dragend gedeelte van de beugel, een trillingisolierende stof aangebracht (verlijmde viltstroken)
- Bij uitwendig te isoleren kanalen worden ter plaatse van de ophangconstructie de nodige voorzieningen getroffen, m.b.t. de dikte van de aan te brengen isolatie. De sectie wordt dusdanig voorzien dat het geheel dampwerend kan worden afgewerkt.
- Ventilatiekanalen ingewerkt in valse plafonds, dienen zo dicht mogelijk tegen de onderkant van de dragende vloerplaat gemonteerd te worden.
- Alle gebeurlijke inbouwwerken en doorgangen door wanden, vloeren en plafonds gebeuren volgens de regels der kunst. Doorboringen in zichtelementen worden zorgvuldig met diamantgereedschap uitgeslepen of geboord. De openingen zijn niet groter dan noodzakelijk. Bij iedere doorgang moeten de luchtkanalen omwonden worden met PVC-folie. Desgevallend dienen brandwerende doorgangen te worden voorzien en zal een aangepast dichtingssysteem ter goedkeuring worden voorgelegd. Ter locatie van dilatatievoegen dienen de kanalen verbonden te worden d.m.v. een flexibele aansluiting van aangepaste lengte.
- Op regelmatige plaatsen worden reinigingsopeningen voorzien, bestaande uit ingewerkte toegangsluiken, die hermetisch kunnen afgedicht worden.

KOPPELSTUKKEN - DICHTHEID

- Alle hulpstukken zoals bochten, nippels, aftakstukken, enz., worden luchtdicht aangesloten d.m.v. EPDM, neopreen of rubberen manchetten en/of dichtingsringen, zodat demontage mogelijk blijft. De verbindingen behouden hun luchtdicht bij een overdruk van 300 mm/Wk.
- Alle sectie-overgangen gebeuren op aërodynamisch verantwoorde wijze, behoudens deze bedoeld zijn om redenen van akoestische absorptie.
- Aansluitingen op verluchttingsmonden en aansluitdozen mogen uitgevoerd worden in soepele verbindingen, in zoverre de lengte minder dan 100 cm bedraagt.

Keuring

Het kanalennet dient te voldoen aan dichtheidsklasse A. De aannemer zal dienaangaande een proefattest afleveren.

68.20 extractiegroepen - algemeen

68.30 ventilatoren - algemeen

68.40 luchtbehandelingsgroepen - algemeen

REFERENTIENORMEN

NBN ISO 6242-2 - Gebouwen - Uitdrukking van gebruikerseisen - Deel 2 - Luchtzuiverheidseisen (1992)
NBN EN 255 - Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren - Verwarmingsgebruik (1997)
NBN EN 814 - Luchtbehandelingsapparatuur en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren - Koelgebruik (1997)
NBN EN 12102 - Luchtbehandelingsapparatuur, warmtepompen en vochtonttrekkers met elektrisch aangedreven compressoren - Meting van luchtgeluid - Bepaling van het geluidvermogniveau (1997)
NBN EN 12599 - Ventilatie van gebouwen - Beproevingprocedures en meetmethoden voor de oplevering van geïnstalleerde ventilatie- en luchtbehandelingssystemen (2000)
NBN EN 1886 - Ventilatie van gebouwen - Luchtbehandelingseenheden - Mechanische prestaties (1998)

68.50 dampkappen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, plaatsing en aansluiting van de dampkappen boven de voorziene plaats voor opstelling van de keukenfornuizen, in coördinatie met artikel 57.10 keukenmeubelen - algemeen.

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, volgens aard en afmetingen.
- meetcode : netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De dampkappen zijn conform aan NBN EN 60335-2-31 - Veiligheid van de toestellen voor elektro huishoudelijk en aanverwant gebruik - Deel 2 : Bijzondere voorschriften voor keukendampkappen (1994). Het betreft eenvoudige toestellen met een standaardbreedte van 60 cm voor inwerking in de daartoe voorziene hangkastjes. Zij zijn voorzien van een uitklapbare wasemklep (of uitschuifbaar rooster) en ingebouwde verlichting. Overeenkomstig de keukenplannen zijn ze geschikt voor montage onder en/of tussen een keukenhangkast of rechtstreeks op de muur. Volgens de aanwezige afvoermogelijkheden is er een aansluitmanchet voorzien aan zowel de bovenzijde als de achterzijde. De dampkap is aan de binnenkant waar mogelijk afgerond, zodat deze eenvoudig kan worden gereinigd. Voor de vervanging van lampen

Uitvoering

Overeenkomstig TV 187 - Dampkappen en keukenventilatie (WTCB, 1993)

68.60 ventilatiemonden - algemeen**Omschrijving**

Het betreft de levering, plaatsing en bedrijfsklare aansluiting van de binnen- en buiten-ventilatiemonden voor aanvoer van verse lucht of afvoer van bedorven lucht. In overeenstemming met hun respectievelijke toepassing binnen het ventilatiesysteem zorgen zij voor een verzorgde afwerking en/of regeling. Alle bevestigingen, aansluiting op de ventilatiekanalen, inbouw in wanden en/of valse plafonds, alsook het maken en waterdicht afwerken van de nodige muur- en/of dakdoorgangen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Let wel

De ventilatieroosters geïntegreerd in de post 'buitenramen & -deuren' zijn opgenomen onder 40.60 ventilatieroosters - algemeen).

De ventilatieroosters geïntegreerd in de post 'binnendeuren & -ramen' zijn opgenomen onder 54.52 toebehoren - deurroosters).

Meting

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

- meeteenheid : per stuk, volgens aard en afmetingen.
- meetcode : netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De opbouw van de verluchttingsmonden is verenigbaar met de aanwezige constructie en zo opgevat dat geen vochtindringing mogelijk is. Een model en/of technische fiche in verband met de luchtdoorlaat en het regelsysteem worden, voor de bestelling, ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd. Hun definitieve afmetingen worden vastgelegd op basis van de vereiste debieten, berekend volgens NBN D 50-001.

Uitvoering

De inplanting van iedere ventiliatiemond, werkzaam binnen een ventilatiesysteem, zal door de installateur aan de hand van luchtverdelingscurven, opgesteld door de fabrikant van de ventilatiemonden, worden bepaald en ter goedkeuring worden voorgelegd.