

**WERKGROEP  
MATERIALEN**

Documentnummer:

**T.V./021/2-B**

Opmaakdatum: 06.08.13

Aantal bladzijden: 12

Goedkeuring

  
**Ir. Johan Verbauwhede**

Voorzitter

Directiecomité Overleg

Datum zitting: 5/9/13

**ONDERGRONDSE HYDRANTEN****DN 80 – PN 16****TYPE FREE FLOW****AQUAFLANDERS****1. INLEIDING**

Dit document neemt de inhoud over van de BELGAQUA technische steekkaart nr. FTS/20/01 met dit verschil dat de toegelaten optionele keuzes of aanvullingen werden gemaakt.

Aan de identificatie van de AF-documenten waarvan in de tekst melding wordt gemaakt, ontbreekt de alfabetische aanwijzer; deze aanwijzer heeft betrekking op de editie; de in beschouwing te nemen documenten zijn steeds deze met de recentste datum.

De normen waar naar verwezen wordt in de onderstaande tekst, zijn steeds deze met de recentste versie.

**2. ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED**

Deze technische steekkaart legt de technische voorschriften vast van ondergrondse hydranten DN 80 - PN16 zonder klepsteel en met afdichtingsysteem dat ongevoelig is aan harde deeltjes in het water.

De vermelde tekeningen zijn principetekeningen, elk ander principe dat de gestelde eisen voldoet mag ter goedkeuring voorgelegd worden.

Deze ondergrondse brandkranen zijn waterafnamepunten die naast de aansluiting van brandbestrijdingsuitrusting toelaten vanaf het maaiveld ook toelaten dat bepaalde meetinstrumenten in het net kunnen gebracht worden en hebben hiertoe een nuttige doorlaat van 70 mm. Zij moeten ook beantwoorden aan bepaalde eisen gesteld door de drinkwaterbedrijven i.v.m. de bescherming van de kwaliteit van het drinkwater.

In afwachting van de verschijning van een Europese norm over het concept van ondergrondse hydranten (productnorm), geeft onderhavige technische steekkaart de geschiktheidsvoorschriften van de normen NBN EN 1074-1 en NBN EN 1074-6.

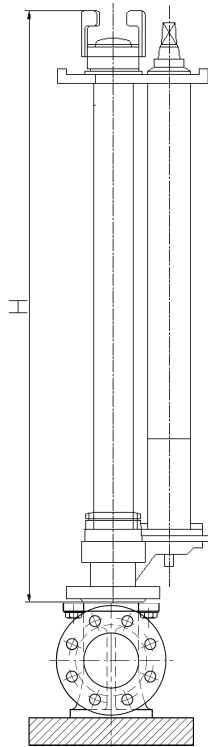
### 3. REFERENTIEDOCUMENTEN

- NBN EN 805 (2000): Watervoorziening – Eisen aan distributiesystemen buitenshuis en aan onderdelen daarvan
- NBN EN 1563 (1997): Gieterijtechniek: nodulair gietijzer
- NBN EN 12454: Oppervlaktegesteldheid gietstukken.
- NBN EN 1074-1 (2000): Afsluiters voor watervoorziening – Eisen aan de geschiktheid en de beproevingen ervan – Deel 1: Algemene eisen. (1<sup>ste</sup> uitg.)
- NBN EN 1074-6 (2001): Afsluiters voor watervoorziening – Eisen aan de geschiktheid en de beproevingen ervan – Deel 6: Bovengrondse en ondergrondse hydranten
- NBN EN 1092-2 (1997): Flenzen en hun verbindingen – Ronde flenzen voor buizen, afsluiters, hulpstukken en toebehoren, met PN-aanduiding – Deel 2: Gietijzeren flenzen. (2<sup>de</sup> ed.)
- NBN EN 12266-1 (1999): Industriële kranen – Proeven op kranen - Deel 1: proeven en proefprocedures, aanvaardingscriteria in te vullen voor elk type van kraan a remplir pour chaque appareil de robinetterie
- NBN S21-042 (1988): Reddings- en brandweermaterieel: Standpijpen (PN 16) voor ondergrondse hydrant DN 80 (2<sup>de</sup> uitg.)
- AF document T.V./092/1: Bouten, moeren en sluitringen in roestvast staal
- AF document T.V./041/1: Kunststofpoederbekleding: epoxy en EMAA

### 4. DEFINITIES

De § 3 (definities) van de norm NBN EN 1074-6 wordt aangevuld als volgt:

- **Gronddekking:** afstand tussen de bovenkant van de ondergrondse leiding en het maaiveld.
- **Hoogte H van de ondergrondse hydranten:** afstand tussen het bovenste gedeelte van de bajonetkoppeling en de onderste horizontale aansluitflens van de ondergrondse hydrant.



Principetekening 1

- **Dode toeren:** het aantal toeren vanaf de waterdichte onderste gesloten stand van de hoofdklep tot het begin van een doorstroming.

## 5. TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 5.1. Onderdelen

Een ondergrondse hydrant bestaat hoofdzakelijk uit de volgende onderdelen:

- Een verticale pijp uit ductiel gietijzer of RVS, waarvan het bovenste deel voorzien is van een bajonetaansluiting en een bedieningsorgaan.
- Een tweede verticale pijp met afsluitorgaan en bedieningsmechanisme.
- Een dispositief voor automatische leegloop

### 5.2. Classificatie en dimensies

Afkorting: OBK 80

De standaardhoogte van de ondergrondse hydrant is 750 mm.

Hoogte van de ondergrondse hydrant  $H = 500$  mm of 750 mm.

Tolerantie op de hoogte  $H$ : -35 mm, +15 mm.

### 5.3. Materialen

- Onderdelen en bekledingen

De onderdelen en bekledingen zijn conform de voorschriften van § 4.1.1 van de NBN EN 1074-1. Deze voorschriften worden aangevuld zoals volgt:

De gietijzeren onderdelen zijn in nodulair gietijzer volgens NBN EN 1563 met minimum klasse ENJS1040. De oppervlakteruwheid is minimum van de categorie A3 volgens EN 12451.

De onderdelen in messing zijn van de minimum kwaliteit CuZn38Pb2. De onderdelen in roestvast staal (RVS) zijn van het type X20 Cr13 of X12 Cr Mo S17.

De aard van de andere materialen of eventuele afwijkingen wordt opgegeven in de beschrijving van de onderdelen.

De inwendige en uitwendige bekledingen van de gietijzeren delen moeten voldoen aan de AF-technische voorschriften T.V. 041/1. Indien de verticale pijp in RVS is, moet deze enkel uitwendig bekleed zijn met een laagdikte 100`µm.

- Elastomeren

Onverminderd de eisen van § 5.11. zijn de elastomeren conform de voorschriften van § 4.1.2 van de norm NBN EN 1074-1. Deze voorschriften worden aangevuld zoals volgt:

De elastomeren mogen geen natuur- of recuperatierubber, kurk, lood, mangaan of afvalstoffen van enigerlei aard bevatten.

### 5.4. DN

De ondergrondse hydranten zijn apparaten DN 80.

### 5.5. Drukken

De ondergrondse hydranten beschreven in onderhavige specificaties zijn van de drukklasse PN 16 conform tabel 1 en § 4.3. van de norm NBN EN 1074-1. Standaard zijn de ondergrondse hydranten echter van de drukklasse PN 16, tenzij anders vermeld in het bijzonder bestek.

<b>PN</b>	<b>PFA (bar)</b>	<b>PMA (bar)</b>	<b>PEA (bar)</b>
16	16	20	25
PFA en PMA zijn van toepassing op de apparaten in alle open of gesloten standen			
PEA is enkel van toepassing op de apparaten in niet-gesloten stand			

Tabel 1: drukken

### 5.6. Temperaturen

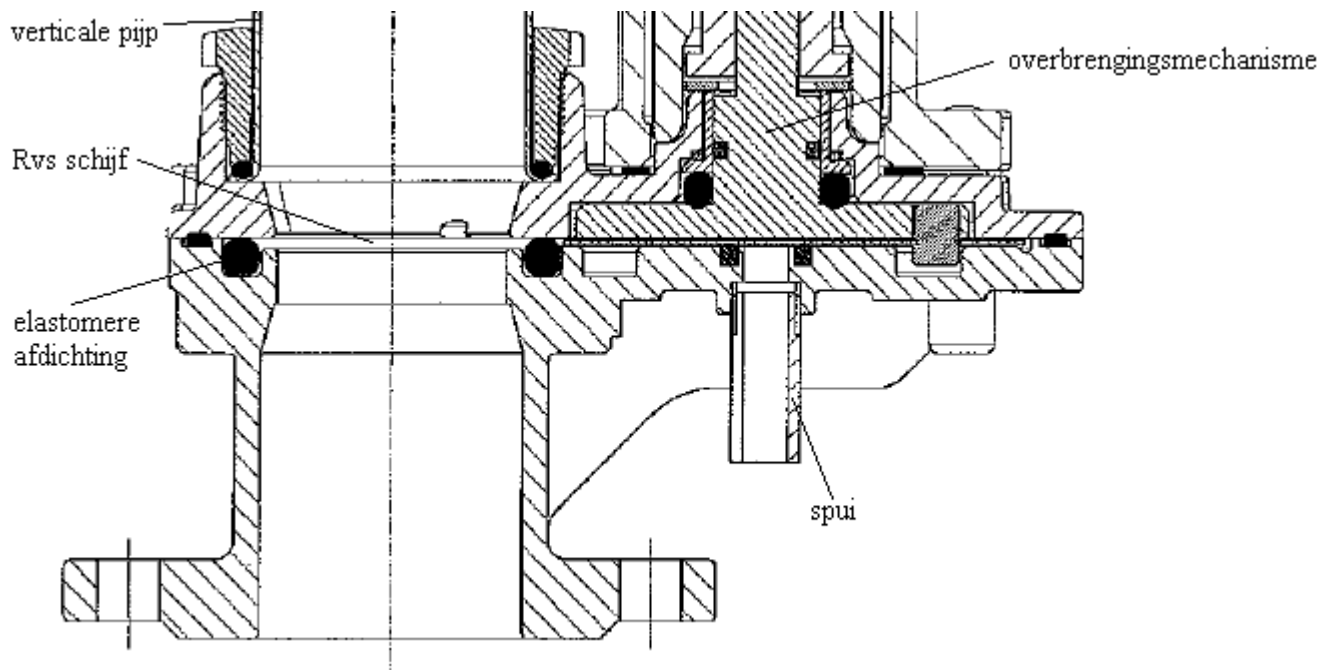
De temperaturen zijn conform de voorschriften van § 4.4 van de NBN EN 1074-1.

### 5.7. Concept van het huis en van de afsluiter

Het huis en de afsluiter zijn conform de voorschriften van § 4.4 van de NBN EN 1074-1.

Deze voorschriften worden aangevuld zoals volgt:

- Het afsluitorgaan bestaat uit een RVS-schijf met gecoate antikleeflaag en beweegt horizontaal in zijn geleiding. Deze schijf wordt aangedreven door een bedieningstang en een overbrengingsmechanisme met uitsluiting van een kniegewricht. Het bovenste deel van de bedieningstang is voorzien van een bedieningsvierkant en sleutelkap volgens tekening 4 pagina 8.
- De zitting bestaat uit een epoxypoeder beklede gietijzeren kamer met elastomere afdichting.
- Het concept van de ondergrondse brandkraan is zo opgevat dat het ongevoelig is aan harde deeltjes (steentjes, boorspaanders, afbrokkende inwendige bekleding van oudere leidingen enz.) en wordt beproefd volgens punt 6.3 (zie pagina 10).



Principetekening 2

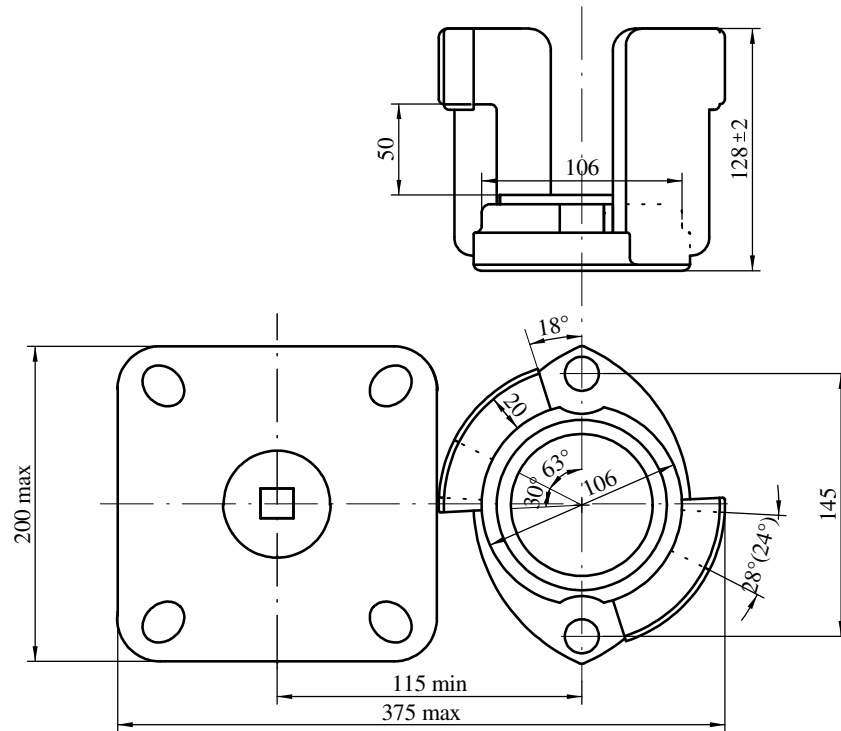
Opmerking: de hydrant is zodanig opgevat dat het gelijktijdig openstaan van het spuitsysteem en de afsluiter van het apparaat onmogelijk is.

### 5.8. Aansluitingsmogelijkheden en vervangbaarheid

De aansluiting van de hydrant op het net gebeurt altijd met een flensverbinding. Waar een voetbocht gebruikt wordt is deze van het type flens/flens of flens/trevaste mof voor PVC en/of HDPE leidingen. De flenzen van de bocht zijn conform aan de norm NBN EN 1092-2 type 16 (wendbare flenzen) of type 21 (vaste flenzen). Het waterbedrijf zal de gekozen opties in de documenten van de betrokken opdracht preciseren. De afdichting tussen het brandkraanlichaam en voetbocht gebeurt met een vlakke dichting volgens T.V./056/1.

De ondergrondse hydranten hebben een uitlaat met bajonetkoppeling. Deze uitlaat moet voorzien zijn van een elastomere kegel die belet dat vuil in de brandkraan kan binnendringen. De dimensies van de bajonetkoppeling mogen licht afwijken van de figuur 3 hieronder, voor zover de aansluiting van de brandslang mogelijk is. Verder moet deze koppeling de aansluiting toelaten van:

- De voet van een standpijp volgens figuur 3 van de NBN S21-042.
- Een afdichtingstop (zie § 5.17)



Figuur 3.

### 5.9. Sluitingszin

De sluitingszin is conform § 4.7 van de norm NBN EN 1074-1. Deze voorschriften worden aangevuld zoals volgt:

Al de apparaten zijn “RECHTSSLUITEND” (in klokwijzerszin).

Het aantal toeren voor een volledige opening of sluiting bedraagt minimum 10 toeren en maximum 14 toeren. De dode toeren zijn altijd beperkt tot maximum 4 toeren.

### 5.10. Maximum stromingssnelheid van het water

De maximum stromingssnelheid van het water is conform § 4.6 van de norm NBN EN 1074-1.

#### 5.11. Materialen, inbegrepen smeermiddelen, in contact met water bestemd voor menselijke consumptie

Alle materialen die bij de opbouw van de hydranten worden gebruikt en normaal of occasioneel in contact komen met het water bestemd voor menselijke consumptie of met water waarmee water bestemd voor menselijke consumptie wordt bereid, moeten gedekt zijn door een keuringscertificaat “Hydrocheck” afgeleverd door de Belgische Federatie voor de Watersector of van een certificaat dat gelijkwaardige garanties biedt.

#### 5.12. Inwendige weerstand tegen corrosie of veroudering

De inwendige weerstand tegen corrosie of veroudering is conform de voorschriften van § 4.10 van de norm NBN EN 1074-1. Deze voorschriften worden aangevuld zoals volgt:

Als inwendige bekleding voor gietijzeren onderdelen is enkel een poederepoxybekleding toegelaten met een minimum laagdikte van 250  $\mu$  volgens T.V./041/1.

#### 5.13. Uitwendige weerstand tegen corrosie of veroudering

De uitwendige weerstand tegen corrosie of veroudering is conform de voorschriften van § 4.11 van de norm NBN EN 1074-1. Deze voorschriften worden aangevuld zoals volgt:

Als uitwendige bekleding is enkel een poederepoxybekleding toegelaten met een minimum laagdikte van 250  $\mu$  volgens TV/041/1.

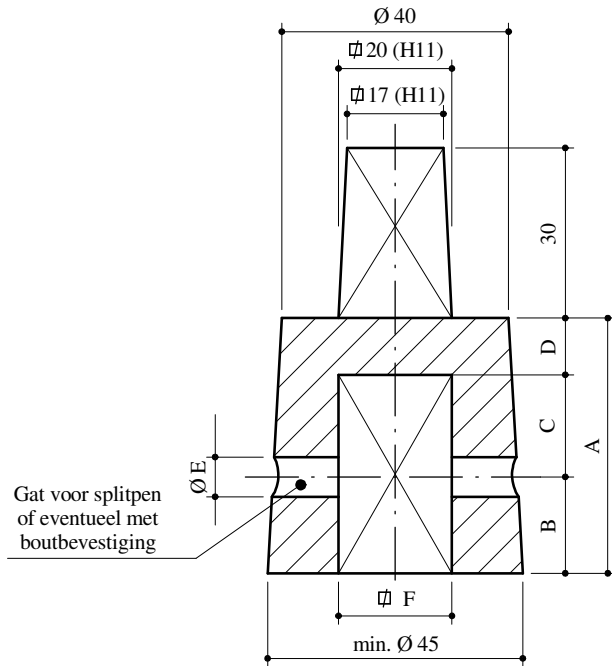
Voor plaatsing van brandkranen in agressieve ondergrond zie bijzonder bestek en algemene technische voorschriften ATV.

#### 5.14. Bevestigingselementen

De bevestigingselementen zijn uit roestvrij staal volgens T.V./059/1. Het onderste deel van ieder bevestigingselement van het deksel moet zodanig geklemd worden dat het niet kan meedraaien bij het monteren, noch vallen bij het demonteren van het deksel. De bevestiging van het lichaam van de BK op de voetbocht gebeurt steeds met RVS-sluitringen zowel aan de kop van de bout als aan de moer.

#### 5.15. Bedieningsmechanisme

Het bedieningsmechanisme bestaat uit een draadstang in roestvrij staal en messing moer. Op het vierkant van de draadstang bevestigt men een sleutelkap in nodulair gietijzer door middel van een messing of RVS splitpen of door boutbevestiging. Deze sleutelkap wordt geleverd en gemonteerd door de fabrikant. De vorm en afmetingen van de sleutelkap zijn op de volgende pagina in tekening 4 weergegeven.



Maten A, B, C, D, E en F volgens fabrikant.

Tekening 4 volgens de norm NBN E 29-302

#### 5.16. Automatische leegloop

De ondergrondse hydranten worden voorzien van een automatisch leegloopsysteem. Alle onderdelen van de automatische leegloop zijn van corrosiebestendig materiaal. Het gelijktijdig openstaan van het spuisysteem en van de afsluitklep van het apparaat is verboden. Er mag geen water blijven staan boven de hoofdklep na het openen van het spuiगत. De hydrant moet volledig kunnen uitlopen in minder dan 5 minuten in vrije uitloop. De brandkraan wordt steeds geleverd met drainageschaal.

#### 5.17. Afdichtingsstop

Vóór de levering wordt de ondergrondse hydrant voorzien van een afdichtingsstop in kunststof die een dichtheid van buiten naar binnen van 0,5 bar moet verzekeren. Na plaatsing mag deze afdichtingsstop niet hoger zijn dan de bajonetkoppeling.

De afdichtingsstop wordt aan het huis van de ondergrondse hydrant bevestigd dmv een niet vergankelijke verbinding met een minimum lengte van 30 cm.



## 6. GESCHIKTHEIDSEISEN

### 6.1. Mechanische weerstand

#### 6.1.1. Weerstand tegen interne druk van het huis en van alle onderdelen onder druk

De eisen en proeven zijn conform § 5.1.1. van de norm NBN EN 1074-1. Voor de uitvoering van de drukproef PEA mag de bajonetkoppeling vervangen worden door een volle plaat.

#### 6.1.2. Weerstand van de afsluiter tegen drukverschil

De eisen en proeven zijn conform § 5.1.2. van de norm NBN EN 1074-1.

#### 6.1.3. Weerstandsmoment van de ondergrondse hydrant tegen buiging

De eisen en proeven zijn conform § 5.1.3.1. van de ontwerpnorm NBN EN 1074-6.

#### 6.1.4. Weerstandsmoment van de ondergrondse hydrant tegen bedieningskoppels

De eisen en proeven zijn conform § 5.1.4. van de ontwerpnorm NBN EN 1074-6.

### 6.2. Waterdichtheid

#### 6.2.1. Dichtheid tegen inwendige druk

De eisen zijn conform § 5.2.1.1 van de ontwerpnorm NBN EN 1074-6.

#### 6.2.2. Dichtheid tegen uitwendige druk

De eisen zijn conform § 5.2.1.2. van de ontwerpnorm NBN EN 1074-6.

#### 6.2.3. Dichtheid van de zitting

De eisen zijn conform § 5.2.2 van de ontwerpnorm NBN EN 1074-6.

#### 6.2.4. Dichtheid van de spindelopening

De dichtheid van de spindelopening wordt verzekerd door minstens twee elastomeren O-ringen (in- en uitwendig) die perfect passen aan de diameters (toleranties inbegrepen) van het draadloze deel van de spindel. Een stofdichtingsring wordt bovendien voorzien om de indringing te voorkomen van vreemde stoffen tussen de spindel en de pakkingbus.

#### 6.2.5. Maximum bedieningskoppel (MOT) voor de bediening en om waterdichtheid te bekomen

De maximum bedieningskoppel (MOT) voor de bediening en om waterdichtheid te bekomen is conform § 5.2.3 van de ontwerpnorm NBN EN 1074-6.

### 6.3. Geschiktheid tegen harde deeltjes in het water.

De test kan als volgt omschreven worden:

Op de ondergrondse brandkraan wordt een standpijp geplaatst, de voetbocht gevuld met grint 0-5 mm en er worden ook steentjes ingebracht langs de brandmond. De hydrant wordt gevoed via een bovengrondse BK van het net met een brandslang DN 50. Vervolgens draait men de te testen brandkraan half open zodat de steentjes kunnen gespuut worden, waarna men de brandkraan onmiddellijk volledig sluit. Dan wordt nagegaan of de brandkraan nog dicht is bij netvoeding. Tot slot wordt de brandkraan gedemonteerd, noch het afdichtingsstelsel, noch andere onderdelen van de brandkranen mogen vervormd of beschadigd zijn.

### 6.4. Hydraulische kenmerken

De hydraulische kenmerken zijn conform de voorschriften van § 5.3 van de norm ENBN EN 1074-6. Deze voorschriften worden aangevuld zoals volgt:

Bij een debiet van 120 m<sup>3</sup>/h en in volledig geopende stand van de ondergrondse hydrant is het drukverlies kleiner dan 1 bar. Bij overeenkomst wordt dit drukverlies bepaald als het verschil tussen de druk, gemeten op de voedingsleiding, juist vóór de ingangflens van de ondergrondse hydrant en deze gemeten aan zijn uitlaatopening. Hierbij wordt het niveauverschil tussen de twee meetpunten verrekend.

### 6.5. Weerstand tegen desinfectieproducten

De eisen en proeven zijn conform § 5.4 van de norm NBN EN 1074-1.

### 6.6. Uithoudingsgedrag van de ondergrondse hydranten

De eisen en proeven zijn conform § 5.5.1 van de norm NBN EN 1074-1.

### 6.7. Geschiktheid van het leegloopsysteem

De eisen en proeven zijn conform § 5.6. van de ontwerpnorm NBN EN 1074-6.

## 7. CONFORMITEITSONDERZOEK / PARTIJKEURINGSPROEVEN

### 7.1. Conformiteitsonderzoek

Het conformiteitsonderzoek wordt uitgevoerd volgens de modaliteiten van het technisch voorschrift T.V./000/1. Het conformiteitsonderzoek moet conform zijn met de paragraaf 6.1 tot en met 6.6 van de norm NBN EN 1074-1.

### 7.2. Partijkeuringsproeven

#### 7.2.1. Algemeen

De partijkeuringen worden uitgevoerd volgens de modaliteiten van de technische voorschriften T.V./000/1. Deze partijkeuring grijpt steeds plaats bij de fabrikant van de brandkraan of leverancier

die deze brandkraan vertegenwoordigt. Deze laatste moet dan wel over een goed uitgeruste proefstand beschikken.

Voor leveringen rechtstreeks aan De Watergroep, gebeurt de partijkeuring steeds bij de fabrikant.

Elke ondergrondse hydrant is onderworpen aan de volgende proeven en keuringen.

#### 7.2.2. Weerstandspreef op het huis

Deze proef wordt steeds met water uitgevoerd en in overeenstemming met de norm NBN EN 1074-1. De proefdrukken worden opgegeven in tabel 2.

#### 7.2.3. Afdichtingsproef

Onder voorbehoud van de volgende voorschriften wordt de proef gedaan in overeenstemming met de norm NBN EN 1074-1. De afdichtingsproef wordt uitgevoerd met water, zoals opgegeven in tabel 2. Eerst wordt een afdichtingsproef uitgevoerd bij een druk van 2 bar.

Volledige afdichting wordt vereist.

Nominale druk	Proefdrukken (bar)		
	Weerstand van het huis	Afdichting	Lage drukproef
PN 16	25	17,6	2

Tabel 2: drukken voor de afdichtingsproef.

#### 7.2.4. Controle van de bedienings- en weerstandskoppels

In afwijking met de norm NBN EN 1074-1 worden de koppels voor ondergrondse hydranten uitgevoerd met gemonteerde sleutelkap (zie waarde tabel 3 hieronder).

Maximum bedieningskoppel (Nm)	Minimum weerstandskoppel (Nm)
60	280

Tabel 3: koppels

#### 7.2.5. Keuring van de bekleding

De in- en uitwendige bekleding moet voldoen aan de eisen gesteld in het AF-document T.V./041/1.

## 8. MERKEN

Het merken van het apparaat is conform § 7 van de norm NBN EN 1074-1.

## 9. VERPAKKING

De verpakking van het apparaat is conform § 8 van de norm NBN EN 1074-1. De aansluitflens wordt steeds afgedicht met een kunststof kap die ook het afdichtingsvlak beschermt.

## 10. INLICHTINGEN TE BEZORGEN DOOR DE INSCHRIJVER

Voor de opdrachten waarin de keuze van het type apparaat aan de inschrijver wordt overgelaten, zal hij in zijn offerte preciseren welk type ondergrondse hydrant wordt voorgesteld, met opsomming van alle kenmerken. Bovendien wordt de inschrijver verplicht het merk, en de commerciële benaming van de ondergrondse hydrant aan te geven. Voor leveringsopdrachten wordt deze informatie vermeld in de offerte en voor werken wordt ze opgenomen in het technisch dossier dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan het waterbedrijf. Hetzelfde geldt voor de certificaten en documenten die bewijzen dat de gebruikte materialen conform zijn met de eisen van de Belgische Federatie voor de Watersector inzake contact met water bestemd voor menselijke consumptie.

De inschrijver vermeldt tevens de weerhouden opties wanneer de normen en onderhavige steekkaart de keuze laat aan de producent tussen verschillende alternatieven inzake het concept of de gebruikte materialen. Hiertoe wordt een gedetailleerde afbeelding van de ondergrondse hydrant verplicht bij iedere offerte gevoegd.

## 11. LIJST VAN DE OPTIES TE PRECISEREN DOOR HET WATERBEDRIJF

- De hoogte van de hydrant (§ 5.2).
- De eventuele levering en uitvoeringswijze van een voetbocht (§ 5.8).

\*

\*

\*