S V W

GEMEENSCHAPPELIJKE MATERIAALVOORSCHRIFTEN

AWW – ISWA – IWVA – IWVB – PIDPA – TMVW – VIVAQUA – VMW

WERKGROEP MATERIALEN

Documentnummer:

T.V./052/1-C

Opmaakdatum: 30.04.2010

Aantal bladzijden: 7

Goedkeuring

Ir. Bernard Breda
Voorzitter
Directiecomité Overleg
Datum zitting:

POLYETHEEN BUIZEN EN HULPSTUKKEN

HD/PE 80

(MRS ≥ 8 MPa) voor dn ≤ 75 mm

SVW staat voor "Samenwerking Vlaams Water" en verenigt de Vlaamse waterbedrijven (watervoorziening en afvalwaterzuivering)

1. INLEIDING.

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

2. ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED.

Deze steekkaart specificeert de specifieke eisen en leveringsvoorwaarden van HD/PE 80 buizen en hulpstukken met MRS ≥ 8 MPa gebruikt in het drinkwaternet.

Deze buizen en hulpstukken moeten voldoen aan de eisen van de Europese normen EN 12201-1 tot EN 12201-5.

3. NORMATIEVE REFERENTIES.

EN 12 201-1: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyetheen PE - deel 1: Algemeen.

EN 12 201-2: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyetheen PE - deel 2: Buizen.

EN 12 201-3: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyetheen PE - deel 3: Hulpstukken.

EN 12 201-4: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyetheen PE - deel 4: Afsluiters.

EN 12 201-5: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyetheen PE - deel 5: Geschiktheidsproeven.

NBN T 42-009: Richtlijnen voor de opslag , de behandeling, het vervoer en het verbinden van thermoplastische buizen en toebehoren voor het transport van fluida.

NBN T 42-010: Richtlijnen voor het uitvoeren van lasverbindingen.

4. VOORNAAMSTE DEFINITIES.

4.1. Nominale druk (PN).

De nominale druk is een alfanumerieke aanduiding met betrekking tot de inwendige druk die een leidingelement kan verdragen. Die aanduiding bestaat uit een symbool PN berekend met veiligheidscoëfficiënt C = 1,25 gevolgd door een getal dat, eventueel na afronding, gelijk is aan de getalwaarde van de berekende inwendige waterdruk, uitgedrukt in bar, die het leidingelement gedurende 50 jaar zonder breuk kan verdragen bij een temperatuur van 20°C.

De nominale spanning σ_n en de nominale druk PN (die voor een gegeven leidingelement uit mekaar voortvloeien) worden bepaald door extrapolatie van langeduur drukproeven volgens ISO.TR 9080. Bij deze extrapolatie wordt normaal rekening gehouden met de minimum ontwerpcoëfficiënt.

4.2. Standaard afmeting verhouding (S.D.R.).

De verhouding van de nominale uitwendige diameter dn van een buis tot zijn nominale wanddikte e_n.

$$SDR = \frac{dn}{e_n} \quad \text{-->} \quad S = \frac{SDR - 1}{2}$$

S: buisserie

Opmerking: $PN = \frac{\sigma_n}{S}$ - σ_n in MPa
- PN in bar

4.3. Nominale diameters dn.

De nominale diameters dn voor HD/PE buizen en hulpstukken komt overeen met de uitwendige diameter.
De toegelaten nominale diameters zijn: dn 25, dn 32, dn 40, dn 50, dn 63 en dn 75 mm.

4.4. Diameterreeksen.

De diameterreeksen zijn ingevoerd om het aantal proeven te optimaliseren. Onder diameterreeks wordt verstaan een groepering van diameters.

Volgende diameterreeksen zijn voorzien:

Ø reeks 1: dn 25, dn 32 en dn 40 mm.
Ø reeks 2: dn 50, dn 63 en dn 75 mm.

In overleg met het orgaan dat de partijkeuringen en proeven uitvoert, wordt voor een aantal proeven uit de respectievelijke reeks een diameter overeengekomen die dan representatief is voor deze reeks van diameters.

4.5. Overeenkomst tussen de nominale diameter dn van de thermoplasten en de nominale diameter DN voor andere materialen.

Thermoplasten dn (= uitwendige diameter in mm)	Andere materialen dan thermoplasten DN (= inwendige diameter in mm)
25	20
32	25
40	30
50	40
63	50
75	60

5. MATERIAALEISEN PE 80 BUIZEN EN HULPSTUKKEN.

5.1. PE 80 - grondstofmateriaal.

De toegelaten grondstofmaterialen zijn:

- Solvay: Eltex Tub 131 N 2010 (zwart)

- Fina: Finatheen 3802 B

- Borealis: HE 3470 LS

Deze lijst is niet limitatief en kan aangevuld worden met andere grondstofmaterialen op voorwaarde dat een Belgisch erkend organisme een attest kan afleveren dat het grondstofmateriaal voldoet aan de eisen gesteld in de Europese norm EN 12201-1.

Verder moeten deze grondstofmaterialen voldoen aan de Belgaqua eisen gesteld aan materialen in contact met drinkwater (hydrocheck).

5.2. Buizen en hulpstukken.

5.2.1. Buizen.

De buizen zijn van de klasse PE 80 SDR 11/S5 (PN 12,5) volgens de Europese norm EN 12201-2.

5.2.2. Hulpstukken.

Tot dn ≤ 75 mm zijn de eisen van de Europese norm EN 12201-3 van toepassing.

Enkel elektrolashulpstukken zijn toegelaten.

De elektrolashulpstukken zijn van de klasse PE 100 SDR 11 volgens dezelfde Europese norm EN 12201-3.

5.2.3. Lengte van de buizen.

5.2.3.1. Rechte buizen.

Zo de lengte niet bepaald is in het bestek of in de prijsaanvraag, is de voorkeurlengte 6 m.
De toegelaten afwijking voor rechte buizen bedraagt + 0,05 m/- 0 m.

5.2.3.2. Buizen geleverd op rol (dn ≤ 75 mm).

De buis moet zo opgerold worden dat lokale vervormingen voorkomen worden.
De minimum inwendige diameter van de rol zal niet minder bedragen dan 18 dn.
De lengte van de opgerolde buizen voor dn ≤ 75 mm is 50 of 100 meter. De toegelaten afwijking voor opgerolde buizen bedraagt + 0,50 m/- 0 m.
Het bestek of de prijsvraag kan een levering op haspel opleggen.

5.2.4. Kleur van de buizen en hulpstukken.

Voor buizen: Zwart met blauwe strepen (min. 3 omschrijvenden onder een gelijke hoek).
De blauwe strepen moeten vervaardigd zijn uit het zelfde basismateriaal
(diepte van 10 % wanddikte en breedte min. 2 mm).

Voor hulpstukken: Zwart.

Opmerking: Voor bovengrondse toepassingen moet de polyetheen beschermd worden tegen U.V.-bestraling, indien ze niet van isolatie voorzien zijn.

6. KWALITEITSATTESTEN, AANVAARDINGSONDERZOEK EN PARTIJKEURINGSEISEN VOOR BUIZEN EN HULPSTUKKEN.

6.1. Kwaliteitsattesten:

Een fabrikant moet bij zijn inschrijving volgende attesten kunnen voorleggen:

° Specifiek voor het grondstofmateriaal en éénmalig per PE-formule:

- Een verklaring van de fabrikant dat hij enerzijds voor de aanmaak van buizen en hulpstukken enkel de toegelaten grondstofmaterialen die vermeld zijn onder punt 4.1 van onderhavige voorschriften gebruikt en anderzijds al de nodige testen kan uitvoeren volgens de Europese norm EN 12201.

- Een regressiecurve met de extrapolatiemethode gedefinieerd in ISO TR 9080 op te stellen ter bepaling van de minimum vereiste wandspanning na 50 jaar bij 20° C (= MRS).
  Deze regressiecurve moet afgeleverd worden door een geaccrediteerd labo, evenwel dient het testrapport in de Nederlandse of Engelse taal opgesteld te zijn.

° Voor buizen en hulpstukken per formule PE, per diameterreeks en per drukklasse moeten volgende attesten afgeleverd worden door een geaccrediteerd labo (deze attesten zijn maximum 3 jaar geldig):

- Hydraulische weerstandsproef 165 h, 80° C hoopstress 4,6 MPa volgens EN 921 (voor hulpstukken).

- Notch test 500 h, 80° C uitgevoerd volgens EN 1555, met dat verschil dat ze wordt uitgevoerd op een buis uit de diameterreeks waartoe ze behoort en in functie van de drukklasse.

- Trekproef volgens ISO 6259-3.

Voor bovenvermelde attesten, moeten de proefresultaten uiteraard representatief zijn voor het geleverde product. Deze overeenkomstigheid met de proefstukken kan enkel verzekerd zijn wanneer de bemonstering ervan tegensprekelijk het keuringsorganisme van het waterbedrijf genomen wordt, hetzij door een geaccrediteerd organisme.

6.2. Aanvaardingsonderzoek

Dit onderzoek per aangewend grondstofformulaat wordt verplicht uitgevoerd bij de fabrikant van buizen en/of hulpstukken.
Het onderzoek bestaat uit:

1. Visuele controle van buizen en hulpstukken
2. Controle van de afmetingen (uitwendige en gemiddelde diameter, wanddikte en ovelisatie) volgens NBN EN 12 201.
3. Meten van de wijzigingen MFR, OIT en densiteit tussen buis en grondstof.
   Deze metingen gebeuren voor MFR volgens ISO 1133, OIT volgens EN 728 en densiteit volgens ISO 1183.
4. Hydrostatische druktest volgens EN 921 (1h, 20° C, hoopstress in functie van de klasse van het materiaal)
   eis: geen lek noch breuk
5. Trekproef op buis volgens ISO 6259-3 / ISO 6259-1
   Trekproef op stuiklas volgens ISO 13 953
6. Voor elektrolashulpstukken een decohesietest volgens ISO 13 954:
   De elektrolasverbindingen worden verwezenlijkt volgens de lasconditionering 1 (TR = 23° C), 2.1 (Tmin: -10° C) en 4 (Tmax: 45° C) volgens ISO FDIS 11 413.
   Voor elke conditionering moeten deze peeltesten gebeuren op 4 testmonsters voor een PE 80 buis op een dn 32 assemblage.
   De lassen moeten verplicht uitgevoerd worden met een mobiele groep.

Zo deze test niet door de fabrikant kan uitgevoerd worden, moet ze verplicht gebeuren bij een geaccrediteerd labo.

7. Controle van de onder punt 6.1 gevraagde kwaliteitsattesten
8. Nazien van de interne kwaliteitscontrole uitgevoerd door de fabrikant tijdens het fabricageproces en dit volgens EN 12 201

6.3. Partijkeuringen voor buizen en hulpstukkken.

1. Visuele controle.
2. Controle maatvoering.
3. Trekproef volgens ISO 6259-3.
4. Meten wijziging MFI, en densiteit tussen buis/hulpstuk en grondstof.

Opmerking: De OIT-test wordt eveneens uitgevoerd tussen buis/hulpstuk en grondstof, ter controle van het "Virgin material".

5. Een 1 h-proef, 20° C, hoopstress volgens EN 12201-2 punt 7.2 voor buizen en EN 12201-3 punt 7.3 voor hulpstukken.
6. Voor elektrolashulpstukken: zie TV/053/1 "Polyetheen buizen en hulpstukken HD/PE 100 (MRS $\geq$10 MPa).

Opmerking:

1°) Het minimum aantal proeven zo niet opgelegd in de norm die verplicht moeten uitgevoerd worden, worden bepaald door het orgaan dat de partijkeuringen uitvoert.

2°) De buizen en hulpstukken worden pas vrijgegeven wanneer aan alle partijkeuringseisen voldaan is, in de geest van de Europese normen EN 12 201.

3°) Het orgaan dat de partijkeuringen uitvoert heeft al dan niet het recht om destructieve proeven uit te voeren.

7. MERKEN VAN BUIZEN EN HULPSTUKKEN (verpakking hulpstukken).

De merking van de buizen moet conform zijn met punt 11 van de Europese norm EN 12201-2. Bovenop de minimum vereiste merking wordt om de meter verplicht volgende vermelding gedaan: "drinkwater".

De merking en verpakking van de hulpstukken is conform met respectievelijk punt 11 en 12 van de Europese norm EN 12201-3.
Bovendien moeten de buizen gemerkt worden met een "traccode". Deze traccode moet terug te vinden zijn op de website van het geaccrediteerd onderzoekslabo met een link naar het goedgekeurde PE grondstofmateriaal en de daarbijhorende testrapporten.

8. TOEGELATEN VERBINDINGEN VAN BUIZEN EN HULPSTUKKEN.

Algemeen: De verbindingen tussen polyetheen buizen en of hulpstukken evenals met andere materialen is steeds trekvast.

1° Door stuiklas.

2° Door elektrolas.

3° Door een trekvaste PE-koppeling.
Deze koppeling wordt tot dn 75 mm verplicht geplaatst met een insteekhuls.

4° Voor de verbinding met apparaten en hulpstukken met een opgelaste kraag (stuiklas) + losse met metaal versterkte flens in polypropyleen.

Opmerking: De bekleding van de stalen flens is Epoxypoeder met minimum dikte 250 µm.

5° Trekvaste mof en opzetflenzen.

9. STOCKERING, BEHANDELING EN TRANSPORT.

De schikkingen van punten 4, 5, 6 en 7 van de norm NBN T 42-009 betreffende stockering, behandeling en transport van thermoplastische buizen en hulpstukken zijn van toepassing op het materiaal dat onderwerp uitmaakt van onderhavige technische steekkaart.

10. RICHTLIJNEN VOOR HET UITVOEREN VAN LASVERBINDINGEN.

zie norm NBN T 42-010

* *

*