



Nr. T.V./057/4-I

Datum: 25.04.2019

Aantal bladzijden: 8

**POLYETHYLEEN BUIZEN PE 80
(MRS \geq 8 MPa) voor dn \leq 63 mm
EN HULPSTUKKEN PE 100**

1. INLEIDING.

- 1° Deze voorschriften vervangen in het geheel alle andere specificaties met betrekking op het behandeld onderwerp. Dit document stemt overeen met het AF-document nr. T.V./052/1.
- 2° De normen en voorschriften waar naar verwezen wordt in de onderstaande tekst, zijn steeds deze met de recentste versie voor zover ze de uitgiftedatum van deze steekkaart niet overschrijden.

2. ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED.

Deze steekkaart specificeert de specifieke eisen en leveringsvoorwaarden van PE 80 buizen en hulpstukken met MRS \geq 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 - polyethyleen PE - deel 1: Algemeen.
- EN 12 201-2: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyethyleen PE - deel 2: Buizen.
- EN 12 201-3: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyethyleen PE - deel 3: Hulpstukken.
- EN 12 201-4: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport - polyethyleen PE - deel 4: Afsluiters.
- EN 12 201-5: Kunststofbuissystemen voor drinkwatertransport -polyethyleen 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.

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

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

5. MATERIAALEISEN PE 80 BUIZEN EN HULPSTUKKEN.

5.1. PE 80 - grondstofmateriaal.

De toegelaten grondstofmaterialen zijn:

Fabrikant	Grondstofmateriaal	Traccode
Sabic Polyolefine	Sabic Vestolen A 5061 R 10 000 (zwart)	V 10/V11
Lyondell Basell	Hostalen GM 5010 T3 black	H 13
Borealis	BorSafe HE 3470 LS	N15

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.

Voor de aanmaak van de buizen en hulpstukken moet er "VIRGIN" materiaal gebruikt worden.

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 $d_n \leq 63$ 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 ($dn \leq 63$ 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 $dn \leq 63$ 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.

De buizen worden verplicht gemarkeerd per meter en oplopend van binnen naar buiten en startend bij "1".

5.2.4. Kleur van de buizen en hulpstukken.

Voor buizen: Zwart met blauwe strepen (min. 3 omschrijvende 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 polyethyleen beschermd worden tegen U.V.-bestraling, indien ze niet van isolatie voorzien zijn.

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

Het conformiteitsonderzoek evenals de partijkeuringen worden uitgevoerd volgens de modaliteiten opgenomen in de technische voorschriften nr. T.V./001/1 en de eisen opgenomen in deze technische steekkaart.

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).
- Op buizen met wanddiktes > 5 mm (dn 63) (volgens EN ISO 13479) wordt de "Notch test" 500 h, 80°C uitgevoerd (volgens EN ISO 13479).
- Op buizen met wanddikte = of < 5 mm (dn 25, dn 32, dn 40 en dn 50) wordt de "Cone test" toegepast volgens ISO 13480.
- 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 ovalisatie) volgens NBN EN 12 201.
3. Meten van de MFR, OIT en densiteit.
Deze metingen gebeuren voor MFR volgens ISO 1133, OIT volgens EN 728 en densiteit volgens ISO 1183.
4. Hydrostatische druktest volgens EN ISO 1167 (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 behulp van een stroomgenerator van voldoende vermogen.
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 hulpstukken.

1. Visuele controle.
2. Controle maatvoering.

3. Trekproef volgens ISO 6259-3.
4. Meten MFI
5. Controle densiteit buis/ hulpstuk
6. Uitvoeren van de OIT-test tussen buis/hulpstuk en grondstof, ter controle van het "Virgin material".
7. Een 100 h-proef, 20° C, circumferential (hoop)stress volgens EN 12201-2 punt 7.2 voor buizen en EN 12201-3 punt 7.3 voor hulpstukken.
8. Voor elektrolashulpstukken: zie TV/057/6 "Polyethyleen 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 12201.
- 3°) Het orgaan dat de partijkeuringen uitvoert heeft al dan niet het recht om destructieve proeven uit te voeren.

7. TOEGELATEN VERBINDINGEN TUSSEN BUIZEN EN HULPSTUKKEN.

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

1° Door elektrolassing.

2° Door een trekvaste PE-koppeling.

Deze koppeling wordt tot dn 63 mm verplicht geplaatst met een insteekhuls.

3° Voor de verbinding met apparaten en hulpstukken met een opgelaste kraag (stuiklas) + losse met metaal versterkte flens in polypropyleen of stalen beklede flens voor nominale diameters groter dan 300.

Opmerking: De bekleding van de stalen flens is Epoxy poeder met minimum dikte 250 μ m.

4° Gietijzeren trekvaste mof en opzetflenzen.

8. 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.

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.

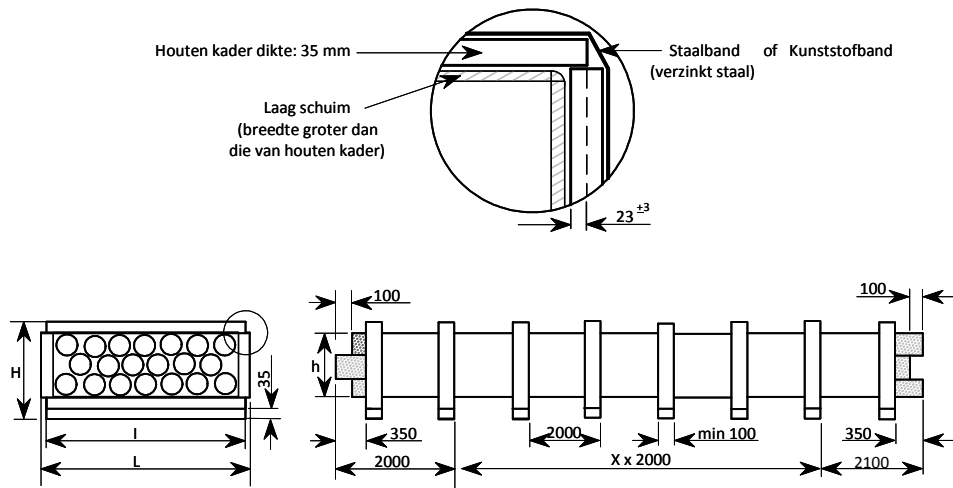
Het buiten stockeren van PE-buizen en kokers bij de fabrikant is beperkt tot max. 18 maanden vanaf de productiedatum. De buizen moeten afgeschermd zijn van het zonlicht. Voor binnen opgestelde hulpstukken is een periode van max. 3 jaar toegestaan. In beide gevallen telt de maximale stockageduur enkel mits opslagwaarborg door de fabrikant/leverancier. De opslagwaarborg omvat het behoud van de conformiteit van de afmetingen, de karakteristieken en de prestaties opgenomen in deze technische steekkaart.

De fabrikant neemt alle nodige maatregelen om te vermijden dat de buizen beschadigd worden tijdens de opslag, het laden en het vervoer. De buizen worden geleverd in rechte lengten tenzij het bestek anders vermeld. De buizen zijn aan de twee uiteinden voorzien van afsluitstoppen volgens een model dat door De Watergroep is goedgekeurd. In ieder geval zijn de afsluitstoppen vervaardigd uit een voor de toepassing geschikte kunststof of uit een stof die de PE buizen niet kan aantasten. Verder zijn alle afsluitstoppen voorzien van een luchtgat om te beletten dat de buizen onder druk of onderdruk komen te staan als gevolg van schommelingen in de temperatuur van de buitenlucht.

Als de buizen in kratten worden geleverd, dienen deze te voldoen aan onderstaand principieschema. De omsluiting van de houten kaders wordt uitgevoerd met behulp van bandstaal of een gelijkwaardige variant. De spanning van de bandstalen of de gelijkwaardige variant zal zo zijn dat ze met het hout waaruit de kaders gevormd zijn in contact is en dat de overlapping van de dwarsliggers op de opstaande delen gelijk is aan 2/3 dikte van deze laatste. De kratten zijn steeds "zelfdragend" uitgevoerd waardoor het gewicht van meerdere op elkaar gestapelde kratten wordt overgedragen via de houten steunbalken, dit om plaatselijke ovalisatie van de PE buizen te vermijden.

Principieschema kratten voor de verpakking van PE buizen:

Lengte van de buis	Waarde van X
6 m	1
12 m	4
14 m	5
20 m	8



de	Maximum aantal buizen per verpakking	Aantal lagen	Max I	Max L
32	488	16	990	1060
50	204	11	950	1020
63	116	8	945	1015

Opslag: buizen op rol: zie § 5.2.3.2.

10. RICHTLIJNEN VOOR HET UITVOEREN VAN LASVERBINDINGEN:

zie norm NBN T 42-010.

*

*

*