



FICHE TECHNIQUE FTA/50/10-C	<i> Tubes polyéthylène PE 40 – PE 80 – PE 100.</i>
Date d'approbation :	28 juin 2012
Nombre de pages :	5

NOTES PRELIMINAIRES

1) S'il est fait mention de normes, de plans types, de plans de référence ou encore d'autres fiches techniques, l'identification de ces documents dans le texte qui suit fait généralement abstraction des éléments relatifs à l'édition (indices, années de parution, ...). Dans ce cas, les documents à prendre en considération sont toujours les derniers en date. En cas contraire, les documents à prendre en considération sont ceux définis précisément.

2) Toute norme européenne relative au sujet traité dans la présente fiche remplace systématiquement les normes belges ou étrangères éventuellement citées, pour autant que celles-ci ne soient plus d'application et qu'elles ne complètent pas la norme européenne en question.

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente fiche technique spécifie les caractéristiques des tubes en polyéthylène monocouche, basse densité (PE 40) et haute densité (PE 80, PE 100 et PE 100-RC).

Les tubes à couches co-extrudées ou munis d'une couche thermoplastique contigüe pelable sur leur surface externe (« tubes revêtus ») ne font l'objet pas de la présente fiche.

2. DOCUMENTS DE REFERENCE

- **FTA/00/01 - Matériaux en contact avec l'eau potable.**
- **série des normes NBN EN 12201-1, 2, 3, 4, 5 (2011)**
- **norme PAS 1075**

3. CONCEPTION

Les tubes en polyéthylène sont répertoriés conformément aux termes et définitions repris dans la norme NBN EN 12201-1, avec entre autres :

- la pression nominale (PN), correspondant à la pression de fonctionnement maximale pour le transport de l'eau à 20°C ;
- le rapport dimensionnel standard (SDR), correspondant au quotient entre le diamètre extérieur nominal et l'épaisseur de paroi nominale ;
- la résistance minimale requise (MRS), à une température de 20 °C et pour une durée de vie de 50 ans.
- la classification PE **XX** = mrs x 10, compte tenu du coefficient de sécurité.

La relation entre ces éléments permet d'établir la classification suivante :

SDR	PN exprimée en bar, en fonction de la classification du PE		
	PE 40	PE 80	PE 100
17	4	8	10
13,6	-	10	12,5
11	6	<u>12,5</u>	<u>16</u>
9	-	16	20
7,4	10	20	25
6	-	25	-

Les clauses spécifiques du marché précisent les éventuelles classifications préconisées. **A défaut de précisions**, les pressions nominales pour le PE 80 et le PE 100 sont celles reprises au tableau en gras souligné, et les tubes sont de pression nominale PN 16 pour les diamètres extérieurs supérieurs ou égaux à 63 millimètres et PN 12,5 dans les autres cas.

4. DIMENSIONS

La norme 12201-1 indique que le diamètre de référence, soit le diamètre nominal, est le diamètre extérieur. Par extension, l'abréviation officielle DN/OD peut être remplacée par DE ou dn.

Le diamètre extérieur et la pression nominale souhaités induisent une épaisseur de paroi. Les tolérances sur le diamètre et l'épaisseur ainsi que les éventuelles ovalisations sont contrôlées conformément aux normes NBN EN 12201.

Les tubes peuvent être conditionnés :

- en barres de longueur comprise entre 6 et 12 mètres ;
- en rouleaux de longueur variable en fonction du diamètre nominal (50 ou 100 mètres en général).

Le conditionnement en rouleaux doit être réalisé suivant les critères suivants :

- les tubes doivent être enroulés de manière à éviter des déformations locales ;
- le diamètre interne du rouleau ne doit pas être inférieur à 18 x DN/OD.

Dans le cas de longueurs importantes, l'utilisation de tourets est recommandée, voire obligatoire.

Les clauses spécifiques du marché précisent les dimensions et éventuellement les conditionnements. **A défaut de précisions**, les tubes en barres sont d'une longueur de 6 mètres. Les rouleaux sont de longueurs 100 mètres pour les diamètres nominaux 25, 32 et 50 millimètres, 50 mètres dans les autres cas.

5. MATERIAUX - REVETEMENTS

Par dérogation au point 4. de la norme NBN EN 12201-1, la composition du PE 100 peut être différente, de manière à augmenter la résistance à la fissuration. Pour être acceptée, cette autre composition doit être conforme aux exigences de la PAS 1075, relative aux tubes PE 100-RC.

Par dérogation à la norme NBN EN 12201-1, l'emploi de matière vierge, sans aucun ajout de matière recyclée, est imposé.

La composition de ces matières doit être en conformité avec les directives de potabilité de la fiche technique AQUAWAL FTA/00/01 .

La couleur de la composition doit être bleue (PE 80 et PE 100) ou noire (PE 40, PE 80, PE 100 et PE 100-RC). Pour ce qui concerne les éventuelles lignes bleues (sur PE 80, PE 100 et PE 100-RC noirs), la matière utilisée doit être identique à celle du tube.

6. MARQUAGES

Tous les tubes doivent porter une marque lisible et permanente dans le sens de la longueur de telle sorte que d'une part, ce marquage n'entraîne pas de fissure ou toute autre sorte de points de faiblesse entraînant des défaillances prématurées et que d'autre part, le stockage dans des conditions normales, les intempéries, les manipulations, la pose et l'utilisation de ces tubes n'altèrent pas la lisibilité du marquage.

Le marquage doit être lisible sans recourir à un grossissement. Il ne peut être en relief et doit être répétitif à chaque mètre.

Le marquage est au minimum conforme au point 11.2 de la norme NBN EN 12201-2, de la manière suivante :

Aspects	Marquage ou symbole
Numéro de la norme	EN 12201
Identification du fabricant	Nom ou symbole
Dimensions DE	Ex : 110 x10
Série SDR	Ex : SDR 11
Application	W*
Matériau et désignation	Ex : PE 80
Pression en bars	Ex : PN 12,5
Période de production	Date ou code

* code Cen/TR 15438 pour l'eau potable

Ce marquage minimum est complété par la mention «eau potable», idéalement dans les trois langues et impérativement en français. Un marquage métrique est également ajouté lorsqu'il s'agit d'un conditionnement en couronne ou touret.

Pour le PE 100-RC, le marquage est complété par un sigle de certification se référant à la PAS 1075 ou à la désignation spécifique de la matière "PE 100-RC".

Les clauses spécifiques du marché peuvent imposer des marquages supplémentaires de manière à augmenter la traçabilité du produit (résine utilisée, site de production, n° de machine d'extrusion...).

7. CONTROLES ET ESSAIS

Les contrôles et essais sont réalisés suivant la série de normes NBN EN 12201 et la PAS 1075 pour le PE 100-RC, avec entre autres les contrôles visuels et par mesurages.

Notamment, à un examen effectué sans grossissement, les surfaces internes et externes des tubes doivent être lisses, propres et exemptes de rainures, cavités et autres défauts de surface susceptibles d'altérer la performance du tube.

La coupure aux extrémités du tube doit être nette et perpendiculaire à l'axe du tube.

8. DOCUMENTS A PRODUIRE

Sur demande, pour chaque produit spécifique (matière) :

- le certificat de potabilité relatif à la matière ;
- une déclaration du fabricant que la matière est vierge et que la production s'effectue sans ajout de matière recyclée ;
- la courbe de régression établie à l'aide de la méthode d'extrapolation définie dans le document NBN EN ISO 9080 en vue de déterminer la tension de la paroi tangentielle minimale exigée après 50 ans à 20°C (MRS). Ce document est obligatoirement établi par un laboratoire accrédité actif dans le domaine des matériaux plastiques ;
- pour chaque matière première utilisée, une épreuve de résistance hydraulique (notch test) de 165 h à 80°C, établie endéans les 12 mois qui précèdent la remise de prix ;
- les documents permettant de vérifier que les fabrications sont exécutées et validées conformément aux prescrits de la norme NBN EN 12201 (protocoles d'essais et/ou rapports de tests datés) ;
- pour le PE 100-RC, les résultats des tests spécifiques à la PAS 1075.

En outre et sans supplément de prix, un certificat 3.1 établi suivant la norme NBN EN 10204 et reprenant les contrôles spécifiques relatifs à la production en question, pourra être réclamé.

Enfin, une épreuve de traction suivant la norme NBN EN ISO 6259-1 pourra être exigée à tout moment.

9. TRANSPORT - MANUTENTION – STOCKAGE

Chaque tube, quel que soit le conditionnement ou le diamètre, sera livré obturé à chaque extrémité.

Le transport et la manutention se réaliseront de manière à ne pas abîmer les tubes. Notamment, l'utilisation de sangles métalliques est interdite.

10. CHECK-LIST

Eléments obligatoires

- préciser le diamètre extérieur (point 4.)
- préciser, en cas de PE 100, si il s'agit d'une exécution PE 100-RC (point 5.)

Eléments facultatifs

- préciser la classification PE 40, PE 80 ou PE 100 et la pression nominale (point 3.)
- préciser le conditionnement : longueur des barres ou des rouleaux, suivant cas (point 4.)
- préciser l'emploi de tourets, obligatoire ou non (point 4.)
- préciser la couleur spécifique des tubes PE 80 et PE 100 (point 5.)
- préciser les marquages supplémentaires (point 6.)
- préciser les documents à produire (point 8.)