



**ELEMENTS DE REVETEMENT PREFABRIQUES EN
MATIERE PLASTIQUE
POUR
REGARDS DE VISITE ET BOITES DE BRANCHEMENT :**

Caractéristiques de produit

*Version 1.0 du 2016-04-27
Approuvé par le conseil consultatif des revêtements en plastique pour éléments d'égouttage
du 2016-07-31
Entériné par le Conseil d'Administration le 2016-09-26*

COPRO asbl Organisme Impartial de Contrôle de Produits pour la Construction

Z.1 Researchpark
Kranenberg 190
1731 Zellik

tél. +32 (2) 468 00 95
fax +32 (2) 469 10 19
info@copro.eu

www.copro.eu
TVA BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156

Table des matières

1	INTRODUCTION	3
2	PORTÉE.....	3
3	RÉFÉRENCES	4
4	DÉFINITIONS.....	5
5	EXIGENCES POUR LES REVÊTEMENTS	5
5.1	Revêtements en polyuréthane (PU)	5
5.2	Revêtements en polypropylène (PP)	6
5.3	Revêtements en polyester renforcé de fibres de verre (PRV).....	7
6	EXIGENCES POUR LES MANCHONS DE RACCORDEMENT	8
6.1	Manchons de raccordement en polyuréthane (PU)	8
6.2	Manchons de raccordement en polypropylène (PP)	9
6.3	Manchons de raccordement en polyester renforcé de fibres de verre (PRV).....	10
6.4	Manchons de raccordement en polystyrène (PS) rigide	11
7	DIVERS.....	12
7.1	Joint en élastomère	12

1 INTRODUCTION

Ce document a été établi par le conseil consultatif de COPRO pour les revêtements en plastique pour éléments d'égouttage.

Le but de ce document est de déterminer les exigences et méthodes d'essai pour les revêtements préfabriqués en plastique pour les regards de visite et les boîtes de branchement. Les revêtements préfabriqués sont normalement utilisés pour améliorer certaines caractéristiques (hydrauliques ou chimiques) des regards de visite ou des boîtes de branchement, mais elles peuvent également être utilisées comme coffrage permanent. Il est possible que le revêtement en plastique puisse être utilisé en combinaison avec des manchons de raccordement en plastique. Les prescriptions pour ces manchons de raccordement sont également reprises dans le présent PTV.

Ce ne sont pas uniquement les exigences pour le revêtement en plastique qui sont importantes. Le raccordement du revêtement en plastique avec le matériel de base du regard de visite ou de la boîte de branchement doit également être apte pour l'utilisation prévue. A cette fin, le PTV 8450-2 décrit les exigences et les méthodes d'essai pour la combinaison du revêtement en plastique avec le matériel de base.

Ce PTV ne décrit pas les exigences pour le matériel de base pour le regard de visite ou la boîte de branchement. Ces matériaux sont décrits dans d'autres documents normatifs.

2 PORTÉE

Ce document contient les exigences auxquelles le revêtement préfabriqué en plastique pour les regards de visite et les boîtes de branchement doivent satisfaire, y compris les manchons de raccordement en plastique, si d'application. Le revêtement préfabriqué en plastique peut uniquement être utilisé en combinaison avec des nouveaux regards de visite ou boîtes de branchement mais pas pour la rénovation de regards de visite ou boîtes de branchement. Elles peuvent être appliquées sur tous les éléments du regard de visite ou de la boîte de branchement (élément de fond, élément droit, dalle de couronnement, tête tronconique, dalle réductrice, rehausse sous cadre).

Les dimensions du revêtement dépendent de l'utilisation prévue du produit, elles ne sont donc pas reprises dans le présent PTV. Ces dimensions (et leurs tolérances) sont déterminés par le fabricant avec le fabricant du regard de visite ou de la boîte de branchement avec le revêtement en plastique.

Les dimensions (et leurs tolérances) des manchons de raccordement sont déterminés par le fabricant, à nouveau après consultation du fabricant du regard de visite ou de la boîte de branchement. Lors de la détermination de ces dimensions, les exigences du matériel se reliant de tube doivent être portées en compte. Les manchons de raccordement peuvent uniquement être utilisés en combinaison avec les revêtements en plastique.

Les revêtements en plastique et les manchons de raccordement peuvent être fabriqués en polyuréthane (PU), polypropylène (PP), polyester renforcé de fibres de verre (PRV) ou polystyrène rigide (PS – uniquement pour les manchons de raccordement).

3 RÉFÉRENCES

Ce PTV comprend des références datées et non datées. Pour les références datées, uniquement l'édition citée est d'application. En ce qui concerne les références non datées, c'est uniquement la dernière édition du document auquel il est fait référence qui est d'application, y compris les éventuels amendements.

- DIN 16946-2 Résines à couler pour le moulage: types
- DIN 18820-1 Résines polyesters et phénacryliques non saturées armées au verre textile pour les éléments porteurs (GF-UP, GF-PHA): structure, fabrication et caractéristiques
- NBN EN 14020-1 Renforts - Spécification des stratifils (rovings) de verre textile - Partie 1:Désignation
- NBN EN 14020-2 Renforts - Spécification des stratifils (rovings) de verre textile - Partie 2: Méthodes d'essai et exigences générales
- NBN EN 14020-3 Renforts - Spécification des stratifils (rovings) de verre textile - Partie 3: Exigences spécifiques
- NBN EN ISO 62 Plastiques - Détermination de l'absorption d'eau
- NBN EN ISO 178 Plastiques - Détermination des propriétés en flexion
- NBN EN ISO 179-1 Plastiques - Détermination des caractéristiques au choc Charpy - Partie 1: Essai de choc non instrumenté
- NBN EN ISO 179-2 Plastiques - Détermination des caractéristiques au choc Charpy - Partie 2: Essai de choc instrumenté
- NBN EN ISO 527-1 Plastiques - Détermination des propriétés en traction - Partie 1: Principes généraux
- NBN EN ISO 527-2 Plastiques - Détermination des propriétés en traction - Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion
- NBN EN ISO 527-4 Plastiques - Détermination des propriétés en traction - Partie 4 : Conditions d'essai pour les composites plastiques renforcés de fibres isotropes et orthotropes
- NBN EN ISO 868 Plastiques et ébonite - Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)
- NBN EN ISO 1133-1 Plastiques - Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) - Partie 1: Méthode normale
- NBN EN ISO 1172 Plastiques renforcés de verre textile – Préimprégnés, compositions de moulage et stratifiés – Détermination des taux de verre textile et de charge minérale – Méthodes par calcination
- NBN EN ISO 1183-1 Plastiques - Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires - Partie 1: Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage
- NBN EN ISO 2039-1 Plastiques - Détermination de la dureté - Partie 1: Méthode de pénétration à la bille
- NBN EN ISO 3126 Systèmes de canalisations plastiques - Composants en plastiques - Détermination des dimensions
- NBN EN ISO 3451-5 Plastiques - Détermination du taux de cendres - Partie 5: Poly(chlorure de vinyle)
- PTV 833

4 DÉFINITIONS

* Revêtement préfabriqué en plastique : Un revêtement préfabriqué est une plaque thermoplastique moulée (PU ou PP) ou est fabriquée en PRV (polyester renforcé de fibres de verre) avec des manchons de raccordement fixés et éventuellement aussi avec un revêtement de hauteur variable. Le diamètre du manchon de raccordement et du revêtement, ainsi que les dimensions de la section d'écoulement et les angles sont tels qu'ils remplissent les attentes du client. Le dos du revêtement est rugueux et peut contenir des ponts de raccordement afin de garantir un solide raccord avec le matériel de base.

5 EXIGENCES POUR LES REVETEMENTS

Dans le tableau ci-dessous pH1 et pH12 sont nommés. Ceux-ci doivent être obtenus comme suit :

- pH1 : Mélange d'eau déminéralisée et H₂SO₄ avec environ pH1
- pH12 : Mélange d'eau déminéralisée et NaOH avec environ pH12

5.1 Revêtements en polyuréthane (PU)

5.1.1 Exigences non-dimensionnelles pour les revêtements PU

Cet article donne un aperçu des exigences pour les matières premières et pour le produit fini.

Tableau 5.1.1 : Exigences non-dimensionnelles pour les revêtements PU

Caractéristique	Méthode d'essai	Exigences
Masse volumique	NBN EN ISO 1183-1	≥ 1.18 g/cm ³
Dureté shore D	NBN EN ISO 868	≥ 70 Shore-D
Propriétés en flexion Tension de flexion Allongement par flexion Module d'élasticité	NBN EN ISO 178	≥ 35 MPa ≥ 2.7 % ≥ 1300 MPa
Caractéristiques au choc Charpy	NBN EN ISO 179-1 ou NBN EN ISO 179-2	≥ 10 kJ/m ²
Epaisseur de paroi	NBN EN ISO 3126	≥ 4.0 mm
Absorption d'eau	NBN EN ISO 62 méthode 4 50 % R.H., 23 ± 2 °C, 192 h Sécher 72 h	≤ 0.1 %
Changement de densité après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 1183-1	≤ 2 %
Changement de la tension de flexion après immersion 28 jours dans pH1 en pH12	NBN EN ISO 178	≤ 20 %

5.1.2 Exigences dimensionnelles pour les revêtements PU

Les dimensions et tolérances pour les revêtements sont déterminées par le fabricant, en fonction de l'utilisation prévue.

5.2 Revêtements en polypropylène (PP)

5.2.1 Exigences non-dimensionnelles pour les revêtements PP

Cet article donne un aperçu des exigences pour les matières premières et pour le produit fini. Le mélange pour les revêtements doit être un matériel de base PP, exempt de charges minérales.

Tableau 5.2.1 : Exigences non-dimensionnelles pour les revêtements PP

Caractéristique	Méthode d'essai	Exigences
Teneur en cendres	NBN EN ISO 3451-5	<1 %
Masse volumique	NBN EN ISO 1183-1	≥ 0.9 g/cm ³
Dureté – méthode de pénétration à la bille (bille = 5.0 mm ± 0.05 mm)	NBN EN ISO 2039-1	≥ 40 N/mm ²
MFR (230 °C – 2160 g)	NBN EN ISO 1133-1	0.45 ± 0.05 g/10 min
Stabilité de la chaleur - changement de dimensions (150 ± 3 °C – 120 ± 1 min)		≤ 2 %
Epaisseur de paroi	NBN EN ISO 3126	7.0 mm ± 3 mm
Absorption d'eau	NBN EN ISO 62 méthode 4 50 % R.H., 23 ± 2 °C, 192 h Sécher 72 h	≤ 0.1 %
Résistance à la traction	NBN EN ISO 527-1/-2	Déclaration du fabricant
Changement de densité après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 1183-1	≤ 2 %
Changement de la résistance à la traction après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 527-1/-2	≤ 20 %

5.2.2 Exigences dimensionnelles pour les revêtements PP

Les dimensions et tolérances pour les revêtements sont déterminées par le fabricant, en fonction de l'utilisation prévue.

5.3 Revêtements en polyester renforcé de fibres de verre (PRV)

5.3.1 Exigences non-dimensionnelles pour les revêtements PRV

Cet article donne un aperçu des exigences pour les matières premières et pour le produit fini.

Tableau 5.3.1 : Exigences non-dimensionnelles pour les revêtements PRV

Caractéristique	Méthode d'essai	Exigences
Type de résine		* DIN 18820-1, tableau 1, groupe 3 * DIN 16946-2, tableau 3, type 1130
Type de fibre de verre		E – ou E-CR fibre de verre selon NBN EN 14020-1, NBN EN 14020-2 et NBN EN 14020-3
Couche intérieure (*) Epaisseur Teneur en filler minéral	NBN EN ISO 1172	0.7 ± 0.1 mm ≤ 0.1 %
Couche extérieure (**) Teneur en filler minéral Poids tapis de fibre de verre Teneur en fibre de verre	NBN EN ISO 1172 NBN EN ISO 1172	≤ 17 % ≥ 150 g / m ² / mm 16 ± 4 % en poids
Revêtement complet Epaisseur	NBN EN ISO 3126	7 ± 3 mm
Absorption d'eau	NBN EN ISO 62 méthode 4 50 % R.V., 23 ± 2 °C, 192 h Sécher 72 h	≤ 0.1 %
Masse volumique	NBN EN ISO 1183-1	Déclaration du fabricant
Résistance à la traction	NBN EN ISO 527-1/-4	Déclaration du fabricant
Changement de densité après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 1183-1	≤ 2 %
Changement de la résistance à la traction après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 527-1/-4	≤ 20 %

(*) Couche intérieure : partie du revêtement qui est spécifiquement conçue pour garantir une résistance au fluage faible. La couche est constituée d'une couche de résine thermodurcissable sans agrégats ou fillers et sans particules renforcées de fibre de verre.

(**) Couche extérieure : ceci est une couche structurelle et est conçue pour procurer la résistance au revêtement.

5.3.2 Exigences dimensionnelles pour les revêtements PRV

Les dimensions et tolérances pour les revêtements sont déterminées par le fabricant, en fonction de l'utilisation prévue.

6 EXIGENCES POUR LES MANCHONS DE RACCORDEMENT

Dans le tableau ci-dessous pH1 et pH12 sont nommés. Ceux-ci doivent être obtenus comme suit :

- pH1 : Mélange d'eau déminéralisée et H₂SO₄ avec environ pH1
- pH12 : Mélange d'eau déminéralisée et NaOH avec environ pH12

6.1 Manchons de raccordement en polyuréthane (PU)

6.1.1 Exigences non-dimensionnelles pour les manchons de raccordement PU

Cet article donne un aperçu des exigences pour les matières premières et pour le produit fini.

Tableau 6.1.1 : Exigences non-dimensionnelles pour les manchons de raccordement PU

Caractéristique	Méthode d'essai	Exigences
Masse volumique	NBN EN ISO 1183-1	≥ 1.18 g/cm ³
Dureté shore D	NBN EN ISO 868	≥ 70 Shore-D
Propriétés en flexion Tension de flexion Allongement par flexion Module d'élasticité	NBN EN ISO 178	≥ 35 MPa ≥ 2.7 % ≥ 1300 MPa
Caractéristiques au choc Charpy	NBN EN ISO 179-1 ou NBN EN ISO 179-2	≥ 10 kJ/m ²
Epaisseur de paroi	NBN EN ISO 3126	≥ 4.0 mm
Absorption d'eau	NBN EN ISO 62 méthode 4 50 % R.V., 23 ± 2 °C, 192 h Sécher 72 h	≤ 0.1 %
Changement de densité après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 1183-1	≤ 2 %
Changement de la tension de flexion après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 178	≤ 20 %

6.1.2 Exigences dimensionnelles pour les manchons de raccordement PU

Les dimensions et tolérances pour les manchons de raccordement sont déterminées par le fabricant, en fonction de l'utilisation prévue.

6.2 Manchons de raccordement en polypropylène (PP)

6.2.1 Exigences non-dimensionnelles pour les manchons de raccordement PP

Cet article donne un aperçu des exigences pour les matières premières et pour le produit fini. Le mélange pour les manchons de raccordement doit être un matériel de base PP, avec charges minérales, auquel les additifs nécessaires sont ajoutés, qui permet au fabricant de fabriquer des manchons de raccordement conformément aux exigences du présent PTV.

Tableau 6.2.1 : Exigences non-dimensionnelles pour les manchons de raccordement PP

Caractéristique	Méthode d'essai	Exigences
Teneur en cendres (teneur en filler minéral)	NBN EN ISO 3451-5	5 – 35 %
Masse volumique	NBN EN ISO 1183-1	$\geq 0.92 \text{ g/cm}^3$
Dureté – méthode de pénétration à la bille (bille = 5.0 mm \pm 0.05 mm)	NBN EN ISO 2039-1	$\geq 45 \text{ N/mm}^2$
MFR (230 °C – 2,16 kg)	NBN EN ISO 1133-1	9,2 + 3/-6 g/10 min
Stabilité de la chaleur - changement de dimensions (150 \pm 3 °C – 120 \pm 1 min)		$\leq 2 \%$
Epaisseur de paroi	NBN EN ISO 62 méthode 4 50 % R.V., 23 \pm 2 °C, 192 h Sécher 72 h	$\leq 0.1 \%$
Absorption d'eau	NBN EN ISO 3126	5.0 mm \pm 1 mm
Résistance à la traction	NBN EN ISO 527-1/-2	Déclaration du fabricant
Changement de densité après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 1183-1	$\leq 2 \%$
Changement de la résistance à la traction après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 527-1/-2	$\leq 20 \%$

6.2.2 Exigences dimensionnelles pour les manchons de raccordement PP

Les dimensions et tolérances pour les manchons de raccordement sont déterminées par le fabricant, en fonction de l'utilisation prévue.

6.3 Manchons de raccordement en polyester renforcé de fibres de verre (PRV)

6.3.1 Exigences non-dimensionnelles pour les manchons de raccordement PRV

Cet article donne un aperçu des exigences pour les matières premières et pour le produit fini.

Tableau 6.3.1 Exigences non-dimensionnelle pour les manchons de raccordement PRV

Caractéristique	Méthode d'essai	Exigences
Type de résine		* DIN 18820-1, tableau 1, groupe 3 * DIN 16946-2, tableau 3, type 1130
Type de fibre de verre		E – or E-CR fibre de verre selon NBN EN 14020-1, NBN EN 14020-2 et 14020-3
Couche intérieure (*) Epaisseur Teneur en filler minéral	NBN EN ISO 1172	0.7 ± 0.1 mm ≤ 0.1 %
Couche extérieure (**) Poids tapis de fibre de verre (si utilisé) Teneur en fibre de verre	NBN ISO EN 1172	≥ 230 g / m ² / mm ≥ 20 % en poids
Revêtement complet Epaisseur	NBN EN ISO 3126	6 ± 2 mm
Densité	NBN EN ISO 1183-1	Déclaration du fabricant
Résistance à la traction	NBN EN ISO 527-1/-4	Déclaration du fabricant
Absorption d'eau	NBN EN ISO 62 méthode 4 50 % R.V., 23 ± 2 °C, 192 h Séchage 72 h	≤ 0.1 %
Changement en densité après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 1183-1	≤ 2 %
Changement de la résistance à la traction après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 527-1/-4	≤ 20 %

(*) Couche intérieure : partie du revêtement qui est spécifiquement conçue pour garantir une résistance au fluage faible. La couche est constituée d'une couche de résine thermodurcissable sans agrégats ou fillers et sans particules renforcées de fibre de verre.

(**) Couche extérieure : ceci est une couche structurelle et est conçue pour procurer la résistance au revêtement.

6.3.2 Exigences dimensionnelles pour les manchons de raccordement PRV

Les dimensions et tolérances pour les manchons de raccordement sont déterminées par le fabricant, en fonction de l'utilisation prévue.

6.4 Manchons de raccordement en polystyrène (PS) rigide

6.4.1 Exigences non-dimensionnelles pour les manchons de raccordement PS

Cet article donne un aperçu des exigences pour les matières premières et pour le produit fini.

Tableau 6.4.1 Exigences non-dimensionnelles pour les manchons de raccordement PS

Caractéristique	Méthode d'essai	Exigences
Densité	NBN EN ISO 1183-1	$\geq 1,03 \text{ g/cm}^3$
Dureté (358 N / 30 s)	NBN EN ISO 2039-1	$\geq 62 \text{ N/mm}^2$
MFR (200 °C – 5 kg)	NBN EN ISO 1133-1	5.0 + 2 g/10 min
Stabilité de la chaleur - changement de dimensions (45 ± 3 °C – 120 ± 1 min)		$\leq 1.5 \%$
Absorption d'eau	NBN EN ISO 62 méthode 4 50 % R.V., 23 ± 2 °C, 192 h Séchage 72 h	$\leq 0.1 \%$
Epaisseur de paroi	NBN EN ISO 3126	5.0 mm ± 1 mm
Résistance à la traction	NBN EN ISO 527-1/-2	Déclaration du fabricant
Changement de densité après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 1183-1	$\leq 2 \%$
Changement de la résistance à la traction après immersion 28 jours dans pH1 et pH12	NBN EN ISO 527-1/-2	$\leq 20 \%$

6.4.2 Exigences dimensionnelles pour les manchons de raccordement PS

Les dimensions et tolérances pour les manchons de raccordement sont déterminées par le fabricant, en fonction de l'utilisation prévue.

7.1 Joints en élastomère

Lorsque des joints en élastomère sont utilisés pour assembler le manchon de raccordement avec le système d'égouts, ces joints doivent être conformes à la norme NBN EN 681-1 et ils doivent être fournis par le fabricant du revêtement du manchon de raccordement. Les joints en élastomère doivent néanmoins également être conformes aux exigences des joints dans les prescriptions pour le système d'égouts.

Dans le cas où un revêtement en plastique est utilisé pour améliorer les caractéristiques chimiques de l'élément d'égouttage, les joints en élastomère doivent également être conformes au PTV 833.