
**Systèmes de canalisations en plastique
pour la rénovation des réseaux de
branchements et de collecteurs
d'assainissement enterrés sans
pression —**

**Partie 4:
Tubage continu par tubes polymérisés
sur place**

*Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure
drainage and sewerage networks —*

Part 4: Lining with cured-in-place pipes

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bd5fb13a-b7e2-4a30-8933-d7d92ff001ec/iso-11296-4-2018>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 11296-4:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bd5fb13a-b7e2-4a30-8933-d7d92ff001ec/iso-11296-4-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bd5fb13a-b7e2-4a30-8933-d7d92ff001ec/iso-11296-4-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
3.1 Termes généraux	2
3.2 Techniques	4
4 Symboles et abréviations	5
4.1 Symboles	5
4.2 Abréviations	6
5 Tuyaux au stade «M»	7
5.1 Matériaux	7
5.2 Caractéristiques générales	9
5.3 Caractéristiques des matériaux	9
5.4 Caractéristiques géométriques	9
5.5 Caractéristiques mécaniques	9
5.6 Caractéristiques physiques	9
5.7 Assemblage	9
5.8 Marquage	9
6 Raccords au stade «M»	10
6.1 Matériaux	10
6.2 Caractéristiques générales	10
6.3 Caractéristiques des matériaux	10
6.4 Caractéristiques géométriques	10
6.5 Caractéristiques mécaniques	11
6.6 Caractéristiques physiques	11
6.7 Assemblage	11
6.8 Marquage	11
7 Accessoires	11
8 Aptitude à l'emploi du système de rénovation installé au stade «I»	12
8.1 Matériaux	12
8.2 Caractéristiques générales	12
8.3 Caractéristiques des matériaux	12
8.4 Caractéristiques géométriques	12
8.4.1 Généralités	12
8.4.2 Structure de la paroi d'un CIPP	12
8.4.3 Épaisseur de paroi	13
8.5 Caractéristiques mécaniques	13
8.5.1 Conditions de référence pour les essais	13
8.5.2 Spécifications d'essai	13
8.6 Caractéristiques physiques	16
8.7 Caractéristiques supplémentaires	16
8.8 Échantillonnage	17
9 Pratique d'installation	18
9.1 Travaux préparatoires	18
9.2 Stockage, manutention et transport des composants du tubage	18
9.3 Équipement	18
9.4 Installation	19
9.4.1 Précautions environnementales	19
9.4.2 Modes opératoires d'installation	19
9.4.3 Installations simulées	19

9.5	Contrôle et essais relatifs au processus d'installation.....	20
9.6	Achèvement du tubage.....	20
9.7	Raccordement au système de canalisations existant.....	20
9.8	Inspection finale et essais.....	20
9.9	Documentation	20
Annexe A (informative) Composants du CIPP et leurs fonctions.....		21
Annexe B (normative) Tubes polymérisés sur place — Détermination des propriétés de flexion à court terme.....		23
Annexe C (normative) Tuyaux polymérisés sur place — Détermination du module en flexion à long terme en conditions sèches ou humides.....		33
Annexe D (normative) Tuyaux polymérisés sur place — Détermination de la résistance à la flexion à long terme en conditions sèches, humides ou acides (essai de corrosion sous contrainte)		38
Bibliographie		42

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

ISO 11296-4:2018

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/bd5fb13a-b7e2-4a30-8933-d7d92ff001ec/iso-11296-4-2018>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 8, *Réhabilitation des systèmes de canalisations*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11296-4:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Par rapport à l'édition antérieure, les principales modifications sont les suivantes:

- plage de températures de service a été clairement indiquée dans le domaine d'application;
- à l'[Article 3](#), de nouvelles définitions ont été ajoutées pour les membranes temporaires, permanentes et semi-permanentes, avec mise à jour correspondante de l'[Annexe A](#) et de la définition de la prémembrane; pour une épaisseur de paroi nominale spécifique pour CIPP ; et pour la température de service et d'essai de type adoptés d'autres normes;
- type «R» et «E-CR» des fibres de verre ont été ajoutés au [Tableau 1](#);
- les exigences sur les caractéristiques de résistance au stade «M» du système de résine pure ont été supprimées du [Tableau 2](#), car elles ont été couvertes concrètement dans le [Tableau 5](#) par les exigences du stade «I» sur les caractéristiques mécaniques du composite polymérisé;
- nouvelles exigences pour la nature du collage entre une membrane intérieure semi-permanente et le composite situé en dessous et pour la déclaration de la classe du composite conformément à l'ISO 14125 ont été ajoutées au [8.1](#);

- un nouveau paragraphe a été ajouté au [8.5](#), afin de spécifier la température de référence pour les essais, et le mode opératoire pour déterminer les facteurs de reclassification à cette température si nécessaire;
- des tableaux séparés pour les caractéristiques mécaniques à court terme et à long terme ont été créés au [8.5](#), et les valeurs minimales pour les valeurs déclarées ont été supprimées, excepté pour la rigidité annulaire et la capacité de déformation;
- les informations suivantes ont été ajoutées au [Tableau 6](#):
 - a) option d'essai d'éprouvette annulaire pour le coefficient de fluage au mouillé;
 - b) essai de résistance à la flexion à long terme en conditions sèches ou humides par la méthode détaillée dans la nouvelle [Annexe D](#);
- un essai de corrosion sous contrainte (essai en environnement acide dans la nouvelle [Annexe D](#)) a été ajouté au [Tableau 7](#);
- des exigences supplémentaires pour la documentation des paramètres et modes opératoires d'installation spécifiques, et des précautions environnementales associées, dans le manuel d'installation pour chaque technique CIPP ont été ajoutées au [9.4](#);
- des exigences relatives à la documentation dans le manuel d'installation des méthodes techniques spécifiques pour l'étanchéification des raccordements au tubage au niveau des regards de visite et des branchements ont été ajoutées au [9.7](#);
- l'[Annexe B](#) a été révisée pour assouplir la restriction de courbure sur les échantillons soumis à un essai de flexion en 3 points et pour inclure un tout nouveau mode opératoire pour le calcul et l'établissement des rapports des résultats des essais sans référence partielle à l'ISO 178;
- les anciennes [Annexes C](#) et [D](#) ont été fusionnées en une seule nouvelle [Annexe C](#), spécifiant un mode opératoire commun pour la détermination du module à long terme en conditions sèches ou humides.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 11296 se trouve sur le site web de l'ISO.

[ISO 11296-4:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bd5fb13a-b7e2-4a30-8933-d7d92ff001ec/iso-11296-4-2018>

Introduction

Des normes de systèmes portant sur les applications suivantes sont soit déjà disponibles, soit en cours d'élaboration:

- ISO 11296, *Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sans pression* (le présent document);
- ISO 11297, *Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sous pression*;
- ISO 11298, *Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation de réseaux enterrés d'alimentation en eau*;
- ISO 11299, *Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de gaz enterrés*.

Ces normes de systèmes se distinguent des normes relatives aux systèmes de canalisations en plastique installés traditionnellement du fait qu'elles établissent des exigences concernant certaines caractéristiques liées aux conditions d'installation, après mise en œuvre sur le site. Cela s'ajoute aux exigences spécifiques pour les composants du système de canalisations en plastique tels que fabriqués.

Le présent document (norme de système) comprend les parties suivantes:

- *Partie 1: Généralités*

et les parties suivantes portant sur une famille de techniques:

- *Partie 2: Tubage par tuyau continu avec espace annulaire*
- *Partie 3: Tubage par tuyau continu sans espace annulaire*
- *Partie 4: Tubage continu par tubes polymérisés sur place*
- *Partie 5: Tubage par tuyaux courts avec espace annulaire*
- *Partie 7: Tubage par enroulement hélicoïdal avec espace annulaire*
- *Partie 8: Tubage par segments de tuyaux*
- *Partie 9: Tubage par coffrage plastique interne ancré de manière rigide*
- *Partie 10: Tubage par projection de matériaux polymères*

Les exigences applicables à une famille de techniques de rénovation donnée sont indiquées dans l'ISO 11296-1, appliquée conjointement avec les autres parties appropriées. Par exemple, l'ISO 11296-1 et le présent document spécifient ensemble les exigences relatives au tubage continu par tubes polymérisés sur place. Pour des informations complémentaires, voir l'ISO 11295. Toutes les familles de techniques ne sont pas applicables à chaque domaine d'application et ceci se reflète dans les numéros de parties compris dans chaque norme de système.

Une structure cohérente des titres des articles a été adoptée pour toutes les parties afin de faciliter des comparaisons directes entre les différentes familles de techniques de rénovation.

La [Figure 1](#) présente la structure commune et la relation entre l'ISO 11296 et les normes de systèmes concernant d'autres domaines d'application.