

# PROJET DE NORME INTERNATIONALE

## ISO/DIS 11295

ISO/TC 138/SC 8

Secrétariat: JISC

Début de vote:  
2021-02-01

Vote clos le:  
2021-04-26

---

---

## Systemes de canalisation en plastique destinés à la réhabilitation des réseaux enterrés — Classification et vue d'ensemble des activités stratégiques et opérationnelles

*Plastics piping systems used for the rehabilitation of pipelines — Classification and overview of strategic and operational activities*

ICS: 23.040.01; 23.040.01

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/DIS 11295](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.

**TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN**



Numéro de référence  
ISO/DIS 11295:2021(F)

© ISO 2021

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/DIS 11295](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Geneva  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Website: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>Avant-propos</b> .....	<b>6</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>3.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>2</b>
<b>3.2</b> <b>Techniques</b> .....	<b>3</b>
<b>3.3</b> <b>Conditions de service</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b> <b>Abréviations</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b> <b>Processus de réhabilitation des canalisations</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b> <b>Inspection et évaluation de l'état de la canalisation existante</b> .....	<b>7</b>
<b>6.1</b> <b>Critères de performance</b> .....	<b>7</b>
<b>6.1.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>7</b>
<b>6.1.2</b> <b>Exigences hydrauliques</b> .....	<b>8</b>
<b>6.1.3</b> <b>Exigences structurelles</b> .....	<b>9</b>
<b>6.1.4</b> <b>Exigences environnementales</b> .....	<b>9</b>
<b>6.1.5</b> <b>Exigences opérationnelles</b> .....	<b>9</b>
<b>6.2</b> <b>Inspection de la performance</b> .....	<b>10</b>
<b>6.2.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>10</b>
<b>6.2.2</b> <b>Inspection hydraulique</b> .....	<b>11</b>
<b>6.2.3</b> <b>Inspection structurelle</b> .....	<b>12</b>
<b>6.2.4</b> <b>Inspection environnementale</b> .....	<b>12</b>
<b>6.2.5</b> <b>Inspection opérationnelle</b> .....	<b>12</b>
<b>6.3</b> <b>Évaluation de l'état</b> .....	<b>13</b>
<b>6.4</b> <b>Analyse des risques</b> .....	<b>13</b>
<b>6.5</b> <b>Mesures de contrôle</b> .....	<b>14</b>

7	Classification et caractéristiques des techniques de réhabilitation .....	14
7.1	Classification des techniques de rénovation .....	16
7.1.1	Généralités .....	16
7.1.2	Tubage par tuyau continu avec espace annulaire .....	16
7.1.3	Tubage par tuyau continu sans espace annulaire .....	18
7.1.4	Tubage continu par tubes polymérisés sur place.....	21
7.1.5	Tubage par tuyaux courts avec espace annulaire.....	23
7.1.6	Tubage par gaines souples revêtues d'un adhésif.....	26
7.1.7	Tubage par enroulement hélicoïdal avec espace annulaire .....	27
7.1.8	Tubage par segments de tuyaux.....	30
7.1.9	Tubage par coffrage plastique interne ancré de manière rigide .....	31
7.1.10	Tubage par projection de matériaux polymères .....	33
7.1.11	Tubage par insertion de gaines souples.....	34
7.2	Classification des techniques de remplacement sans tranchée.....	36
7.2.1	Généralités.....	36
7.2.2	Éclatement de tuyau .....	37
7.2.3	Enlèvement de tuyau .....	39
7.2.4	Forage horizontal dirigé - HDD .....	42
7.2.5	Fonçage par fusée .....	44
7.2.6	Fonçage de tuyau .....	46
8	Sélection des techniques de réhabilitation .....	49
8.1	Généralités.....	49
8.2	Configuration du système de canalisation .....	49
8.3	Performance hydraulique .....	50
8.4	Performance structurelle.....	51
8.4.1	Généralités.....	51
8.4.2	Canalisations sans pression.....	51
8.4.3	Canalisation sous pression.....	53

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.itech.ai)

ISO/DIS 11295  
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295>

8.5	Impact environnemental .....	57
8.6	Contraintes de construction .....	57
8.7	Spécification du projet.....	58
9	Mise en œuvre des techniques de réhabilitation.....	59
9.1	Activités de préconstruction .....	59
9.2	Inspection, stockage et manipulation des matériaux sur le site.....	60
9.3	Application de la technique de réhabilitation .....	60
9.3.1	Travaux préparatoires .....	60
9.3.2	Construction .....	61
9.4	Contrôle de l'acceptation.....	61
9.4.1	Généralités.....	61
9.4.2	Inspection.....	61
9.4.3	Essai d'étanchéité.....	62
9.4.4	Échantillonnage .....	63
9.5	Achèvement des travaux.....	63
9.5.1	Finalisation des travaux de réhabilitation.....	63
9.5.2	Rétablissement des branchements.....	63
9.6	Documentation du processus.....	64
	Bibliographie .....	65

iTeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/DIS 11295  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-615510000000/iso-dis-11295>

## 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](http://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](http://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/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/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 troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 11295:2017), qui a fait l'objet d'une révision technique, pour désormais couvrir séquentiellement toutes les étapes du processus de conception de la réhabilitation des systèmes de canalisations.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

Cette édition comprend les changements significatifs suivants par rapport à l'édition précédente :

- Le titre est révisé de "*Classification et informations relatives à la conception et aux applications des systèmes de canalisations en plastique destinés à la rénovation et au remplacement*" à "*Systèmes de canalisation en plastique destinés à la réhabilitation des réseaux enterrés — Classification et vue d'ensemble des activités stratégiques et opérationnelles*";

- L'Article 5 est nouveau et décrit l'ensemble du processus de réhabilitation des canalisations avec des références aux autres articles pour plus de détails;
- L'Article 6 est nouveau et traite des activités stratégiques qui pourraient donner lieu à la décision de réhabilitation ; certaines parties du contenu de l'ancien Article 8 sont incluses;
- L'Article 7 est une contraction des anciens Articles 5, 6 et 7, dont le contenu est resté en grande partie inchangé;
- L'Article 8 est nouveau et traite des activités stratégiques supplémentaires nécessaires pour préciser le projet de réhabilitation;
- L'Article 9 couvre toujours les aspects d'installation mais est révisée et le contenu sur le contrôle d'acceptation est maintenant inclus.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/DIS 11295](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295>

## Introduction

Les systèmes de canalisations doivent en permanence satisfaire à des exigences physiques, chimiques, biochimiques et biologiques. Ces exigences sont fonction de la planification, des matériaux, de la construction, du type et de la période d'utilisation.

Lorsque les réseaux de canalisations deviennent opérationnels, ils constituent un atout précieux pour le propriétaire du réseau, ce qui nécessite une gestion adéquate. Pour les lignes directrices générales et les exigences relatives à la gestion des actifs, les normes ISO 55000<sup>[28]</sup>, ISO 55001<sup>[29]</sup> and ISO 55002<sup>[30]</sup> s'appliquent.

Pour les réseaux de canalisations en particulier, une gestion appropriée du réseau de pipelines doit être mise en place, y compris le contrôle de ses performances.

Pour le cas spécifique des canalisations pour une alimentation en eau et une collecte des eaux usées, des informations détaillées sur la gestion globale des réseaux sont fournies par les normes ISO 24516-1<sup>[25]</sup> and ISO 24516-3<sup>[26]</sup>.

Lorsqu'un dysfonctionnement d'un système de canalisation est reconnu, les mesures réactives se concentrent initialement sur l'amélioration des procédures d'entretien régulier, y compris le nettoyage. En cas de détérioration ou d'autres défauts graves, des mesures plus strictes de remise en état de la canalisation deviennent nécessaires.

La réhabilitation a lieu lorsque les performances d'un système de canalisations doivent être restaurées ou améliorées. La réhabilitation peut prendre la forme d'une réparation, d'une rénovation ou d'un remplacement. Ces dernières années, la réhabilitation des réseaux de canalisations est devenue de plus en plus importante et continuera de l'être.

Le présent document fournit des informations sur le processus de conception lorsqu'on envisage la réhabilitation une canalisation existante, par ordre de séquence:

- a) inspection et évaluation des insuffisances de la performance actuelle de la canalisation existante;
- b) détermination des options viables, sur la base de critères de performance et de facteurs liés au processus;
- c) spécification du type de technique choisi et du matériau de canalisation requis;
- d) l'installation;
- e) essai de performance.

Les techniques utilisées pour la rénovation et le remplacement sans tranchée des canalisations existantes sont classées en familles de techniques et les caractéristiques typiques de chacune sont décrites en termes généraux.



# Systemes de canalisation en plastique destinés à la réhabilitation des réseaux enterrés — Classification et vue d'ensemble des activités stratégiques et opérationnelles

## 1 Domaine d'application

Le présent document présente les étapes du processus global de réhabilitation des canalisations, comprenant:

- Des informations sur les activités stratégiques:
  - a) Inspection et évaluation de l'état de la canalisation existante;
  - b) Planification de la réhabilitation de la canalisation;
  - c) Spécification du projet.
- Informations sur les activités opérationnelles et leurs exigences:
  - d) Application des techniques
  - e) Documentation du processus de conception et d'application.

Les définitions, la classification et la description des familles de techniques de rénovation et de remplacement sans tranchée sont fournies, y compris leurs domaines d'application tels que les réseaux les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés et les réseaux enterrés d'approvisionnement en eau et en gaz.

NOTE 1 Les aspects suivants ne sont pas couverts par le domaine d'application du présent document:

- nouvelle construction prévue comme extension du réseau;
- méthodes de calcul permettant de déterminer, pour chaque technique viable, les caractéristiques du matériau du tubage ou de remplacement des canalisations nécessaires pour garantir la performance souhaitée de la canalisation réhabilitée
- techniques de réparation locale.

NOTE 2 Il incombe au concepteur de choisir et de concevoir le système de canalisation de rénovation ou de remplacement sans tranchée.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 1043-1, *Plastiques — Symboles et termes abrégés — Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1043 1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

#### 3.1 Généralités

##### 3.1.1

###### évaluation

processus, ou résultat de ce processus, comparant un sujet spécifique à des références pertinentes

##### 3.1.2

###### durée de vie théorique

période présumée pendant laquelle une structure ou une partie de celle-ci doit être utilisée aux fins prévues, avec les réparations et l'entretien prévus, mais sans qu'il soit nécessaire de procéder à des rénovations ou à des remplacements

##### 3.1.3

###### danger

agent biologique, chimique, physique ou radiologique présent dans l'eau ou son état, susceptible de nuire à la santé publique

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/DIS 11295

Note 1 à l'article: La condition comprend la quantité.  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295>

##### 3.1.4

###### système de canalisations

ensemble de canalisations connectées pour le transport de fluides

[SOURCE: EN ISO 11298-1:2018-07, 3.1.1]

##### 3.1.5

###### réhabilitation

mesures de remise en état ou d'amélioration de la performance de systèmes de canalisations existants, y compris la *rénovation* (3.1.6), la *réparation* (3.1.7) et le *remplacement* (3.1.8)

##### 3.1.6

###### rénovation

travaux concernant la totalité ou une partie de la structure d'origine de la canalisation, grâce auxquels ses performances actuelles sont améliorées

##### 3.1.7

###### réparation

rectification d'une détérioration locale

##### 3.1.8

###### remplacement

mise en place d'une nouvelle canalisation sur ou hors ligne d'une canalisation existante, le nouveau système de canalisations assurant la fonction de l'ancien

### 3.1.9

#### **extension de réseau**

nouvelle construction en dehors de l'axe d'une canalisation ou d'un réseau afin d'étendre la capacité totale du réseau

### 3.1.10

#### **remplacement sans tranchée**

*remplacement* (3.1.8) sans ouvrir de tranchées autres que de petites excavations pour fournir un accès pour la technique considérée

### 3.1.11

#### **maintenance**

travaux de routine réalisés pour assurer la continuité des performances d'un système de canalisations (3.1.4)

### 3.1.12

#### **tubage autostructurant**

*tubage* (3.2.3) capable en lui-même de résister sans défaillance à toutes les charges internes applicables durant toute sa durée de vie théorique

### 3.1.13

#### **tubage non autostructurant**

*tubage* (3.2.3) qui a recours à la canalisation existante comme support radial en vue de résister sans défaillance à toutes les charges internes applicables durant toute sa durée de vie théorique

### 3.1.14

#### **rénovation structurelle totale**

utilisation d'un *tubage autostructurant* (3.1.12) ou d'un tubage sans pression qui peut résister à toutes les charges externes et à toutes les déformations post-tubage induites par l'extérieur, quelles que soient les conditions de la canalisation existante

### 3.1.15

#### **rénovation semi-structurelle**

utilisation d'un *tubage non autostructurant* (3.1.13) qui permet une couverture à long terme des trous et des interstices à la pression de fonctionnement ou utilisation d'un *tubage autostructurant* (3.1.12) qui n'est pas capable de résister à toutes les charges externes

### 3.1.16

#### **déviation du flux**

isolation temporaire de la section de canalisation à réhabiliter en utilisant une dérivation temporaire ou d'autres moyens

## 3.2 Techniques

### 3.2.1

#### **famille de techniques**

groupement de techniques de *rénovation* (3.1.6) ou de *remplacement sans tranchée* (3.1.10) considérées comme présentant des caractéristiques communes pour des besoins de normalisation

### 3.2.2

**tuyau de rénovation**

tuyau introduit à des fins de *rénovation* (3.1.6)

**3.2.3**

**tubage**

**chemisage**

*tuyau de rénovation* (3.2.2) après installation

**3.2.4**

**système de tubage**

*tuyau de rénovation* (3.2.2) et tous les raccords correspondants insérés dans une canalisation existante pour les besoins d'une *rénovation* (3.1.6))

**3.2.5**

**tubage par tuyau continu avec espace annulaire**

tubage réalisé à l'aide d'un tuyau rendu continu, avant son insertion, le diamètre du *tuyau de rénovation* (3.2.2) restant inchangé

**3.2.6**

**tubage par tuyau continu sans espace annulaire**

*tubage par tuyau continu avec espace annulaire* (3.2.5) dont la section transversale est réduite pour faciliter l'installation et ramenée à son diamètre initial après installation pour assurer un contact continu avec la canalisation existante

**3.2.7**

**tubage continu polymérisé en place**

mise en place d'une chemise souple imprégnée d'une résine thermodurcissable, produisant un tuyau après polymérisation de la résine

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295>

**3.2.8**

**tubage par tuyaux courts avec espace annulaire**

tubage réalisé à l'aide de petites longueurs de tuyau assemblées une à une pour constituer un tuyau continu pendant l'insertion

**3.2.9**

**tubage par gaines souples revêtues d'un adhésif**

tubage par gaine souple renforcée qui repose sur une liaison adhésive avec la canalisation hôte pour fournir une résistance à l'affaissement

**3.2.10**

**tubage par enroulement hélicoïdal avec espace annulaire**

tubage réalisé à l'aide d'une bande profilée, enroulée en spirale pour former un tuyau continu après installation

**3.2.11**

**tubage par projection de matériaux polymères**

tubage réalisé à l'aide d'un matériau en résine polymère bicomposant projeté, qui produit un tuyau continu après polymérisation de la résine

**3.2.12**

**tubage par insertion de gaines souples**

tubage réalisé à l'aide d'une gaine souple renforcée qui est soit formée de manière permanente, soit réarrondie après l'installation par application d'une pression interne

**3.2.13****tubage par coffrage plastique interne ancré de manière rigide**

tubage comprenant un seul espace annulaire rigide de coulis structurel à base de ciment, formé entre un coffrage plastique et la canalisation hôte, le coffrage plastique étant ancré de manière permanente dans le coulis

**3.2.14****tubage par segments de tuyaux**

tubage réalisé à l'aide de segments préfabriqués collés à la canalisation existante, qui comportent des joints longitudinaux et couvrent toute la circonférence de la canalisation, ou qui couvrent seulement une partie de cette circonférence

**3.2.15****éclatement de tuyau**

méthode de *remplacement* (3.1.8) sur ligne dans laquelle une canalisation existante est cassée par refendage longitudinal ou rupture fragile, à l'aide d'une force appliquée mécaniquement depuis l'intérieur, les fragments de tuyau étant repoussés dans le sol environnant et un nouveau tuyau de diamètre identique, inférieur ou supérieur étant simultanément introduit

**3.2.16****enlèvement de tuyau**

méthode de *remplacement* (3.1.8) sur ligne dans laquelle la canalisation existante est retirée par *grignotage de tuyau* (3.2.17) ou *extraction de tuyau* (3.2.18) et un nouveau tuyau est installé

**3.2.17****grignotage de tuyau**

technique d'*enlèvement de tuyau* (3.2.16) dans laquelle la canalisation existante est progressivement cassée en fragments et retirée en même temps qu'un espace annulaire de terre entourant immédiatement la canalisation existant

**3.2.18****extraction de tuyau**

technique d'*enlèvement de tuyau* (3.2.16) dans laquelle la canalisation existante est extraite par traction ou poussée et est remplacée par une nouvelle soit simultanément soit lors d'une étape séparée

**3.2.19****forage horizontal dirigé**

méthode de *remplacement sans tranchée* (3.1.10) hors ligne dans laquelle un trou pilote est foré au moyen d'une tête de forage guidable raccordée à des tiges flexibles; le trou est ensuite élargi par des alésoirs jusqu'au diamètre requis pour le ou les tuyaux qui sont ensuite mis en place par traction ou poussée

**3.2.20****fonçage par fusée**

méthode de *remplacement sans tranchée* (3.1.10) hors ligne dans laquelle des tuyaux sont tirés derrière un marteau de déplacement de sol à alimentation pneumatique

**3.2.21****fonçage de tuyau**

méthode de *remplacement sans tranchée* (3.1.10) hors ligne dans laquelle des tuyaux sont poussés dans le sol et le sol se trouvant à l'intérieur est retiré manuellement, mécaniquement ou à l'aide d'un système d'évacuation des boues

### 3.2.22

#### **forage à la tarière**

technique de *fonçage de tuyau* (3.2.21) dans laquelle le trou est excavé par une tête de coupe rotative fixée à une tarière qui évacue les déblais en continu, et la canalisation est poussée indépendamment de la tarière

### 3.2.23

#### **microtunnelage**

technique de *fonçage de tuyau* (3.2.21) dans laquelle les tuyaux sont poussés derrière un petit tunnelier guidable, généralement commandé à distance depuis la surface

### 3.2.24

#### **système de coulis**

coulis à base de ciment comprenant tout matériau de remplissage, renfort ou autre additif ou adjuvant, dans des proportions spécifiées

## 3.3 Conditions de service

### 3.3.1

#### **résistance à la pression interne**

aptitude à supporter la mise sous pression interne du fluide

### 3.3.2

#### **pression de fonctionnement admissible**

##### **PFA**

pression hydrostatique maximale qu'un composant peut supporter en utilisation continue

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en bars <sup>1</sup>.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4f09ed15-b7c9-4f2d-9436-a3453d2ab42c/iso-dis-11295>

## 4 Abréviations

Pour les besoins du présent document, les abréviations données dans l'ISO 1043-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

CCTV	télévision en circuit fermé
HDD	forage horizontal dirigé
EP	résine époxy
GRP	plastiques thermodurcissables renforcés de verre
PE	polyéthylène
PP	polypropylène
PRC	béton de résine polyester
PUR	polyuréthane
PVC-U	poly(chlorure de vinyle) non plastifié
UP	résine polyester non saturée
VE	résine vinylester

---

<sup>1</sup> 1 bar = 0,1 MPa = 0,1 N/mm<sup>2</sup> = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup>.

## 5 Processus de réhabilitation des canalisations

Un processus de réhabilitation de canalisation implique plusieurs étapes séquentielles, de l'évaluation de la condition de performance à ses exigences fixées, en passant par la sélection de la technique de réhabilitation appropriée jusqu'au travail de réhabilitation proprement dit.

Le présent document fournit des informations et des exigences pour chacune de ces étapes :

1	Inspection des performances fonctionnelles de la canalisation existante	}	Article 6
2	Évaluation de l'état des performances par rapport aux exigences fixées		
3	Mesures de contrôle des risques / réhabilitation des canalisations		
4	Présélection des types de techniques de réhabilitation appropriés	}	Article 7
5	Spécification du projet	}	Article 8
6	Choix de la technique / de l'installateur		
7	Application de la technique de réhabilitation	}	Article 9
8	Contrôle d'acceptation		
9	Documentation du processus de réhabilitation	}	Article 10

Une partie importante du présent document (Article 7) est consacrée à la classification des techniques de réhabilitation de canalisations, tant de rénovation que de remplacement sans tranchée, au moyen de familles de techniques. Les caractéristiques typiques et les facteurs liés au processus sont fournis pour chaque famille de techniques.

NOTE 1 Des conseils sur l'ensemble du processus de gestion intégrée des réseaux d'évacuation et d'assainissement sont présentés dans l'EN 752<sup>[41]</sup>.

## 6 Inspection et évaluation de l'état de la canalisation existante

### 6.1 Critères de performance

#### 6.1.1 Généralités

Pour chaque système de canalisation, certains objectifs s'appliquent, en fonction de leur fonctionnalité prévue.

Ces objectifs constituent la base des exigences de performance d'un système de canalisation. Les objectifs du système de canalisation, qui ont une incidence sur les exigences de performance de la canalisation individuelle, doivent être identifiés.

Pour les réseaux de distribution d'eau potable et les réseaux de collecte des eaux usées, des lignes directrices et des exigences détaillées sont fournies par l'ISO 24516-1<sup>[25]</sup> et l'ISO 24516-3<sup>[26]</sup> respectivement. Les points détaillés ci-dessous concernent spécifiquement le processus de réhabilitation des systèmes de canalisation dans ces réseaux, ainsi que dans les réseaux de distribution de gaz.

Les objectifs du système de canalisation sont au moins les suivants:

- La santé et la sécurité;
- La protection de l'environnement;