

---

---

**Industries du pétrole et du gaz naturel —  
Conception et exploitation des systèmes  
de production immergés —**

**Partie 10:  
Spécification pour canalisations flexibles  
composites**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Petroleum and natural gas industries — Design and operation of  
subsea production systems —*

*Part 10: Specification for bonded flexible pipe*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 13628-10:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ae1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ae1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Version française parue en 2010

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	v
Introduction.....	vi
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
1.1    Objet.....	1
1.2    Produits .....	2
1.3    Applications .....	2
<b>2</b> <b>Références normatives .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b> <b>Termes, définitions et abréviations .....</b>	<b>5</b>
3.1    Termes et définitions .....	5
3.2    Symboles et abréviations .....	11
<b>4</b> <b>Exigences relatives au fonctionnement.....</b>	<b>12</b>
4.1    Généralités .....	12
4.2    Exigences globales .....	12
4.3    Paramètres généraux de conception .....	13
4.4    Paramètres relatifs aux fluides internes .....	13
4.5    Environnement extérieur .....	15
4.6    Exigences système .....	15
<b>5</b> <b>Exigences de conception .....</b>	<b>19</b>
5.1    Charges et effets de charges .....	19
5.2    Méthodologie de conception des canalisations .....	22
5.3    Conception de la structure de la canalisation .....	23
5.4    Exigences relatives à la conception du système .....	28
<b>6</b> <b>Matériaux.....</b>	<b>32</b>
6.1    Exigences relatives aux matériaux.....	32
6.2    Exigences de qualification .....	36
6.3    Exigences d'assurance de la qualité .....	44
<b>7</b> <b>Exigences de fabrication .....</b>	<b>46</b>
7.1    Exigences d'assurance de la qualité .....	46
7.2    Carcasse.....	47
7.3    Préparation de la composition et calandrage.....	48
7.4    Enroulement de l'élastomère .....	49
7.5    Couche d'armature de renforcement.....	50
7.6    Couches d'isolation.....	50
7.7    Raccord d'extrémité .....	50
7.8    Procédé de durcissement.....	52
7.9    Procédés spéciaux .....	53
7.10   Tolérances de fabrication .....	55
7.11   Réparations .....	55
<b>8</b> <b>Documentation .....</b>	<b>56</b>
8.1    Généralités .....	56
8.2    Principes de conception .....	56
8.3    Rapport des charges de calcul .....	56
8.4    Rapport de conception .....	57
8.5    Plan qualité de fabrication.....	58
8.6    Spécification de fabrication.....	58
8.7    Documentation conforme à l'exécution .....	58
8.8    Manuel d'exploitation .....	59

9	Essais de réception en usine .....	60
9.1	Généralités .....	60
9.2	Essai dimensionnel .....	61
9.3	Essai de pression hydrostatique .....	61
9.4	Essais de continuité et de résistance électrique.....	62
9.5	Essai au kérosène.....	62
9.6	Essai de tenue au vide .....	62
10	Marquage et conditionnement.....	63
10.1	Marquage .....	63
10.2	Emballage .....	64
Annexe A (informative) Lignes directrices d'achat.....		65
Annexe B (informative) Raidisseurs anti-courbure et limiteurs de courbure .....		72
Annexe C (informative) Utilisation du monogramme API .....		77
Bibliographie .....		78

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

[ISO 13628-10:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ae1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ae1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005>

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 13628-10 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 4, *Équipement de forage et de production*.

L'ISO 13628 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole et du gaz naturel — Conception et exploitation des systèmes de production immergés*:

- *Partie 1: Exigences générales et recommandations*
- *Partie 2: Systèmes de canalisations flexibles non collées pour applications sous-marines et en milieu marin*
- *Partie 3: Systèmes d'injection TFL*
- *Partie 4: Equipements immergés de tête de puits et tête de production*
- *Partie 5: Faisceaux de câbles immergés*
- *Partie 6: Commandes pour équipements immergés*
- *Partie 7: Systèmes de liaison surface/fond de mer pour complétion/reconditionnement*
- *Partie 8: Véhicules commandés à distance pour l'interface avec les matériels immergés*
- *Partie 9: Système d'intervention utilisant des dispositifs à commande à distance (ROT)*
- *Partie 10: Spécification pour canalisations flexibles composites*
- *Partie 11: Systèmes de canalisations flexibles pour applications sous-marines et en milieu marin de liaisons fond-surface*

La partie suivante est en cours d'élaboration:

- *Partie 12: Colonnes montantes en production dynamique*

## Introduction

La présente partie de l'ISO 13628 est basée sur l'API Spec 17K, première édition, septembre 2001.

Il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale soient conscients que des exigences supplémentaires ou différentes pourraient être nécessaires pour des applications particulières. La présente Norme internationale n'est pas destinée à interdire à un vendeur d'offrir, ou à l'acheteur d'accepter, des équipements ou des solutions techniques de remplacement pour une application particulière. Cela peut notamment s'appliquer dans le cas de technologies innovantes ou en cours de développement. Lorsqu'une alternative est proposée, il convient que le vendeur identifie tous les écarts par rapport à la présente Norme internationale et en fournisse les détails.

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

[ISO 13628-10:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005>

# Industries du pétrole et du gaz naturel — Conception et exploitation des systèmes de production immergés —

## Partie 10: Spécification pour canalisations flexibles composites

### 1 Domaine d'application

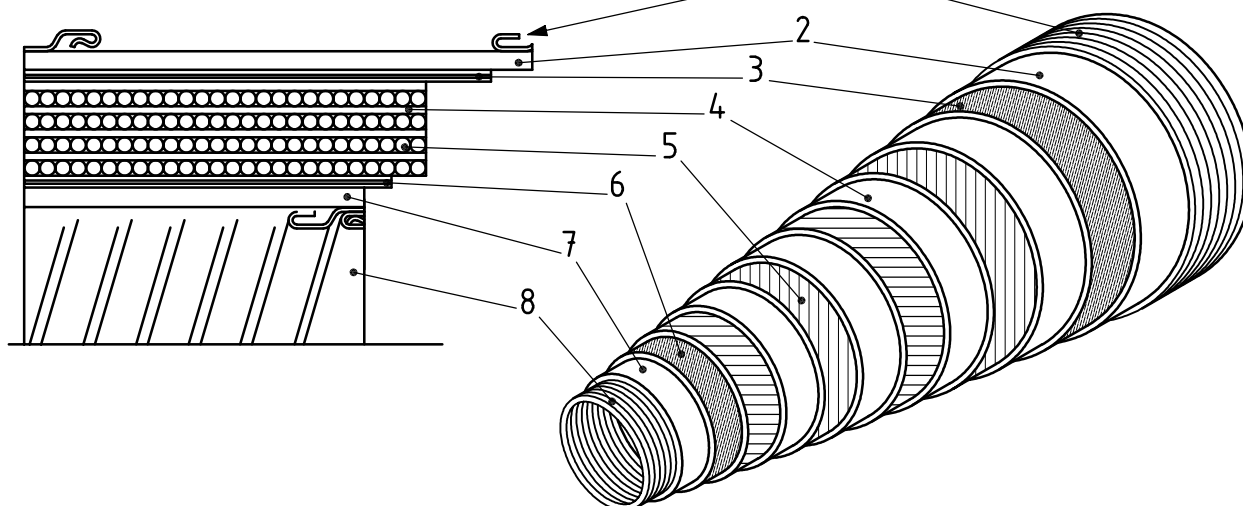
#### 1.1 Objet

1.1.1 La présente partie de l'ISO 13628 définit les exigences techniques applicables à des canalisations flexibles composites, sûres, interchangeables du point de vue dimensionnel et fonctionnel, qui sont conçues et fabriquées selon des normes et des critères uniformes. Voir la Figure 1 qui présente un exemple type de canalisation flexible composite.

1.1.2 Elle spécifie des exigences minimales relatives à la conception, au choix des matériaux, à la fabrication, aux essais, au marquage et au conditionnement des canalisations flexibles composites, en faisant référence, le cas échéant, à des codes et normes existants. Voir l'API RP 17B qui fournit des lignes directrices relatives à l'utilisation des canalisations flexibles et éléments auxiliaires.

ISO 13628-10:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-065441d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005>



#### Légende

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 Enveloppe extérieure   | 5 Couche de renforcement |
| 2 Protecteur             | 6 Nappe sommet           |
| 3 Nappe sommet           | 7 Revêtement intérieur   |
| 4 Couche d'amortissement | 8 Carcasse               |

Figure 1 — Exemple de canalisation flexible composite

## 1.2 Produits

**1.2.1** La présente partie de l'ISO 13628 s'applique aux assemblages de canalisations flexibles composites constitués de tronçons de corps de canalisations flexibles munis de pièces d'extrémité fixées aux deux extrémités. La présente partie de l'ISO 13628 ne concerne pas les canalisations flexibles à structure non collée. L'ISO 13628-2 fournit les indications applicables aux canalisations flexibles non collées.

NOTE Pour les besoins de la présente disposition, l'API Spec 17J<sup>[10]</sup> est équivalente à l'ISO 13628-2.

**1.2.2** La présente partie de l'ISO 13628 ne s'applique pas aux éléments auxiliaires de canalisations flexibles. L'API RP 17B fournit des lignes directrices pour les éléments auxiliaires.

**1.2.3** La présente partie de l'ISO 13628 peut être appliquée aux canalisations flexibles qui comprennent des couches de renforcement non métalliques, même si aucun effort n'a été entrepris pour traiter les aspects technologiques particuliers et uniques de ces produits.

**1.2.4** La présente partie de l'ISO 13628 peut être appliquée à une canalisation composite qui comprend un matériau ou une structure de couche couverte par l'ISO 13628-2.

NOTE Pour les besoins de la présente disposition, l'API Spec 17J<sup>[10]</sup> est équivalente à l'ISO 13628-2.

## 1.3 Applications

**1.3.1** La présente partie de l'ISO 13628 couvre des applications de production de fluides non corrosifs et corrosifs, y compris les applications d'exportation et d'injection. Les produits utilisés comprennent l'huile, le gaz, l'eau et les produits chimiques d'injection. La présente partie de l'ISO 13628 s'applique aux systèmes de canalisations flexibles composites statiques et dynamiques utilisées comme conduites sous-marines, liaisons fond-surface et manchettes de raccordement ainsi qu'aux flexibles de systèmes de chargement et de déchargement en mer. La présente partie de l'ISO 13628 s'applique aux canalisations dont la pression de calcul est supérieure ou égale à 1,5 MPa (15 bar). La présente partie de l'ISO 13628 peut être utilisée pour des canalisations ayant une pression de calcul plus faible, même si les exigences correspondantes n'ont pas été spécifiquement traitées. Pour des lignes directrices concernant ces canalisations, voir l'OCIMF<sup>[30]</sup>.

**1.3.2** La présente partie de l'ISO 13628 ne couvre pas les canalisations flexibles destinées à être utilisées dans les applications de lignes de duse. L'API Spec 16C donne des indications pour les applications de lignes de duses. La présente partie de l'ISO 13628 peut être appliquée à des canalisations flexibles utilisées pour des applications de marteau batteur, de torchère, d'alimentation en eau et d'ensouillage au jet, même si aucun effort n'a été entrepris pour traiter les aspects technologiques spécifiques et uniques correspondant à chacune de leurs exigences.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document référencé (y compris les amendements) s'applique.

ISO 34-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 2: Petites éprouvettes (épreuves de Delft)*

ISO 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 75 (toutes les parties), *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge*

ISO 812, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de la fragilité à basse température*



ISO 868, *Plastiques et ébonite — Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)*

ISO 1431-1:2004, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essais sous allongement statique et dynamique*

ISO 1817, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'action des liquides*

ISO 2781, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de la masse volumique*

ISO 4647:1982, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'adhérence statique au câblé textile — Essai d'arrachement en H*

ISO 4649, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide d'un dispositif à tambour tournant*

ISO 6506-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6508-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai (échelles A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

ISO 6892, *Matériaux métalliques — Essai de traction à température ambiante*

ISO 10423, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipements de forage et de production — Équipement pour têtes de puits et arbre de Noël*

ISO 10474, *Aciers et produits sidérurgiques — Documents de contrôle*

ISO 13628-4, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Conception et fonctionnement des systèmes de production immergés — Partie 4: Équipements immergés de tête de puits et tête de production*

ISO 13665,  *Tubes en acier sans soudure et soudés pour service sous pression — Contrôle par magnétoscopie du corps des tubes pour la détection des imperfections de surface*

ISO 15156 (toutes les parties), *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation en présence de H<sub>2</sub>S dans la production de pétrole et de gaz naturel*

ISO 16120-1, *Fil-machine en acier non allié destiné à la fabrication de fils — Partie 1: Exigences générales*

API RP 17B, *Recommended Practice for Flexible Pipe*

API<sup>1)</sup> Standard 1104, *Welding of Pipelines and Related Facilities*

ASME<sup>2)</sup> Section IX, *Boiler & Pressure Vessel Code, Welding and Brazing Qualifications*

ASTM<sup>3)</sup> A29/A29M:2005, *Standard Specification for Steel Bars, Carbon and Alloy, Hot-Wrought — General Requirements for*

ASTM A182/A182M:2005, *Standard Specification for Forged or Rolled Alloy-Steel Pipe Flanges, Forged Fittings, and Valves and Parts for High Temperature Service*

ASTM A388, *Standard Practice for Ultrasonic Examination of Heavy Steel Forgings*

---

1) American Petroleum Institute, 1220 L St NW, Washington DC 20005, USA.

2) American Society of Mechanical Engineers.

3) American Society for Testing and Materials.

## ISO 13628-10:2005(F)

ASTM A668/A668M:2004, *Standard Specification for Steel Forgings, Carbon and Alloy, for General Industrial Use*

ASTM A751, *Standard Test Methods, Practices, and Terminology for Chemical Analysis of Steel Products*

ASTM C177, *Standard Test Method for Steady-State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded-Hot-Plate Apparatus*

ASTM D256, *Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics*

ASTM D395, *Standard Test Methods for Rubber Property — Compression Set*

ASTM D412, *Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Rubbers and Thermoplastic Elastomers — Tension*

ASTM D413, *Standard Test Methods for Rubber Property — Adhesion to Flexible Substrate*

ASTM D570, *Standard Test Method for Water Absorption of Plastics*

ASTM D664, *Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration*

ASTM D695, *Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Plastics*

ASTM D746, *Standard Test Method for Brittleness Temperature of Plastics and Elastomers by Impact*

ASTM D974, *Standard Test Method for Acid and Base Number by Color-Indicator Titration*

ASTM D1418, *Standard Practice for Rubber and Rubber Lattices — Nomenclature*

ASTM D2084, *Standard Test Method for Rubber Property — Vulcanization Using Oscillating Disk Cure Meter*

ASTM D2583, *Standard Test Method for Indentation Hardness of Rigid Plastics by Means of a Barcol Impressor*

ASTM D5028, *Standard Test Method for Curing Properties of Pultrusion Resins by Thermal Analysis*

ASTM E92, *Standard Test Method for Vickers Hardness of Metallic Materials*

ASTM E94, *Standard Guide for Radiographic Examination*

ASTM E165, *Standard Test method for Liquid Penetrant Examination*

ASTM E328, *Standard Test Methods for Stress Relaxation Tests for Materials and Structures*

ASTM E428, *Standard Practice for Fabrication and Control of Steel Reference Blocks Used in Ultrasonic Examination*

ASTM E1356, *Standard Test Method for Assignment of the Glass Transition Temperatures by Differential Scanning Calorimetry*

ASTM G48, *Standard Test Method for Pitting and Crevice Corrosion Resistance of Stainless Steels and Related Alloys by Use of Ferric Chloride Solution*

ISO 36, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'adhérence aux tissus*

DNV <sup>4)</sup> Fire Test, *DNV Classification Note 6.1 Test (Fire Test)*

---

4) Det Norske Veritas.

DIN<sup>5)</sup> 53505, *Shore A and Shore D hardness testing of rubber*

DIN 53516, *Testing of rubber and elastomers; determination of abrasion resistance*

EN<sup>6)</sup> 287-1, *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 1: Aciers*

EN 288-1, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Partie 1: Règles générales; soudage par fusion*

EN 288-2, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Partie 2: Descriptif d'un mode opératoire de soudage pour le soudage à l'arc*

EN 288-3, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Partie 3: Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage à l'arc sur acier*

EN 10204, *Produits métalliques — Types de documents de contrôle*

Lloyds Fire Test, *Lloyds Register of Shipping, Fire Testing Memorandum ICE/Fire OSG 1000/499*

NACE TM0177, *Laboratory Testing of Metals for Resistance to Sulfide Stress Cracking and Stress Corrosion Cracking in H<sub>2</sub>S Environments*

### 3 Termes, définitions et abréviations

#### 3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

##### 3.1.1

##### **éléments auxiliaires**

organes utilisés pour maîtriser le comportement de la canalisation flexible, tels que des dispositifs d'aide à la flottabilité et des capots/enceintes de protection contre le feu

##### 3.1.2

##### **API (monogramme)**

marque déposée de l'American Petroleum Institute

##### 3.1.3

##### **évasement**

partie d'un guide tube, en forme de tulipe (évasement) et conçu pour prévenir une flexion excessive de la canalisation flexible

##### 3.1.4

##### **limiteur de courbure**

tout dispositif utilisé pour restreindre la flexion d'une canalisation flexible

NOTE Les limiteurs de courbure comprennent les réducteurs de courbure, les raidisseurs anti-courbure et les évasements.

##### 3.1.5

##### **rayon de courbure**

rayon utilisé pour incurver la canalisation flexible, mesuré sur l'axe de la canalisation

NOTE Les rayons minimaux de courbure en stockage et en service sont définis en 5.3.1.6 et 5.3.1.7.

5) Deutsches Institut für Normung e.V.

6) Comité européen de normalisation.

### 3.1.6

#### **réducteur de courbure**

dispositif mécanique fonctionnant comme une butée mécanique pour maintenir à une valeur minimale le rayon local d'incurvation de la canalisation flexible

### 3.1.7

#### **raidisseur anti-courbure**

élément auxiliaire de forme conique qui soutient localement la canalisation afin de maintenir les contraintes de flexion et la courbure de la canalisation à des niveaux acceptables

NOTE Les raidisseurs anti-courbure peuvent être fixés soit à une pièce d'extrémité, soit à une structure portante par laquelle la canalisation flexible traverse le raidisseur anti-courbure.

### 3.1.8

#### **rigidité en flexion**

analogue à la rigidité structurelle d'une poutre ou d'un tube rigide (module d'élasticité multiplié par le moment d'inertie de la section transversale), à l'exception du fait qu'elle peut varier dans une large mesure en fonction de la température et de la pression

NOTE Elle est souvent quantifiée comme étant le produit d'un moment de flexion appliqué multiplié par le rayon de courbure résultant de la canalisation.

### 3.1.9

#### **canalisation composite**

canalisation flexible dont l'armature en acier est intégrée et collée à un matériau élastomère vulcanisé

NOTE Un matériau textile est inclus à la structure pour obtenir un renfort structurel supplémentaire ou pour séparer les couches élastomères.

### 3.1.10

#### **nappe sommet**

couche textile imprégnée de caoutchouc, incluse dans les diverses couches de la section de la canalisation pour lui apporter une résistance supplémentaire, afin de réduire la propagation de coupures et pour apporter une aide au procédé de fabrication

NOTE Cette couche peut être intégrée à l'une ou à toutes les autres couches: du protecteur, de la couche de renforcement et du revêtement intérieur.

### 3.1.11

#### **câblé**

ensemble de fils ronds en acier ou en textile (de section circulaire) enroulés en spirale (toronnés) et utilisés pour renforcer structurellement la canalisation

NOTE Les fils utilisés pour les canalisations flexibles sont généralement en laiton ou en cuivre, revêtus de manière à favoriser la liaison chimique entre l'élastomère et les fils.

### 3.1.12

#### **calandrage**

procédé qui consiste à faire passer une composition élastomère entre des rouleaux afin de produire des feuilles d'élastomère lisses

NOTE Ce procédé est également utilisé pour couvrir les câblés de renforcement et les textiles d'élastomère afin de constituer des feuilles qui seront enroulées sur les canalisations.

### 3.1.13

#### **carcasse**

construction métallique imbriquée qui peut être utilisée comme couche la plus à l'intérieur afin de prévenir, en totalité ou en partie, l'écrasement de la canalisation, du fait d'une décompression de la canalisation, de la pression extérieure, de la pression de la couche de renforcement et des charges mécaniques d'écrasement

NOTE Elle peut être utilisée comme élément extérieur pour protéger la surface externe de la canalisation.

**3.1.14****ligne de duse**

manchette de raccordement de canalisation flexible placée entre le collecteur de duses et l'obturateur anti-éruption

**3.1.15****composition**

mélange d'un matériau élastomère et de divers additifs immédiatement avant le procédé de durcissement

**3.1.16****connecteur**

dispositif utilisé pour assurer un raccordement structural et étanche aux fuites entre la pièce d'extrémité et la canalisation adjacente

NOTE Les connecteurs incluent les brides boulonnées, les moyeux à pince et des connecteurs propriétaires particuliers. Ils peuvent être conçus pour serrage assisté par plongeur ou pour un fonctionnement sans l'intervention de plongeur, au moyen d'appareils mécaniques ou hydrauliques.

**3.1.17****protecteur**

couche d'élastomère entre la couche de renforcement et l'environnement extérieur (ou la carcasse extérieure, le cas échéant) utilisée pour protéger la canalisation contre la pénétration d'eau de mer et d'autres milieux extérieurs ainsi que contre la corrosion, l'abrasion et les dommages mécaniques

**3.1.18****croisement**

conduite sous-marine flexible croisant une autre canalisation déjà posée sur le fond marin

NOTE La conduite sous-jacente peut être une canalisation en acier ou une autre canalisation flexible. Il peut être nécessaire de soutenir la canalisation sus-jacente afin d'éviter une flexion excessive ou l'écrasement de l'une des canalisations.

[ISO 13628-10:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005>

**3.1.19****durcissement**

processus de modification irréversible, en général à des températures élevées, des propriétés d'une résine thermodurcissable ou d'une composition élastomère par réaction chimique

NOTE La vulcanisation peut être réalisée par ajout d'agents catalyseurs (réticulation), avec ou sans apport de chaleur et de pression.

**3.1.20****pression de calcul**

pression minimale ou maximale, y compris la pression de service, les à-coups de pression comprenant le cas échéant la pression de fermeture, les conditions de dépression et la pression statique

**3.1.21****application dynamique**

service dans lequel la canalisation flexible est exposée à des charges et à des fléchissements à variation cyclique en utilisation normale

NOTE La canalisation est spécialement construite pour supporter un grand nombre de cycles de flexion/traction/torsion.

**3.1.22****élastomère**

matériau qui récupère substantiellement sa forme et ses dimensions initiales à température ambiante, une fois retirée la contrainte qui lui imprime sa déformation; matériau qui présente des caractéristiques d'élasticité réversibles jusqu'à un niveau extrêmement élevé de déformation (~ 100 %)

### 3.1.23

#### **composition d'enrobage**

composition élastomère dans laquelle sont enrobés les câblés de renforcement en acier

NOTE La composition assure l'adhérence entre le câblé en acier et les couches environnantes.

### 3.1.24

#### **pièce d'extrémité**

dispositif mécanique qui constitue la transition entre le corps de la canalisation flexible et le connecteur

NOTE Les différentes couches de la canalisation se terminent dans la pièce d'extrémité de manière à transférer la charge entre la canalisation flexible et le connecteur.

### 3.1.25

#### **conduite sous-marine flexible**

canalisation flexible, en totalité ou en partie, reposant sur le fond marin ou enterrée sous le fond marin et utilisée dans une application statique

NOTE Le terme conduite sous-marine est utilisé génériquement dans le présent document pour désigner des conduites sous-marines flexibles.

### 3.1.26

#### **canalisation flexible**

assemblage d'un corps de canalisation et de pièces d'extrémité

NOTE Le corps de la canalisation est en matériaux composites en couches, constituant un conduit soumis à une pression interne. La structure de la canalisation permet d'importants fléchissements sans augmentation significative des contraintes de flexion. En général, le corps de canalisation est une structure en matériau composite constituée de couches de métal et d'élastomère. Le terme *canalisation* est utilisé génériquement dans le présent document pour désigner des canalisations flexibles.

### 3.1.27

#### **liaison fond-surface flexible**

canalisation flexible reliant une plate-forme, une bouée ou un navire à une conduite sous-marine, à une installation sur le fond marin ou à une autre plate-forme

NOTE La liaison fond-surface peut être librement suspendue (libre, en caténaire), retenue dans une certaine mesure (bouées, chaînes), totalement maintenue ou enfermée dans un tube (tubes en I ou en J).

### 3.1.28

#### **flexible flottant de chargement et de déchargement**

canalisation flexible à modules de flottabilité incorporés ou montés par serrage lui permettant de flotter à la surface de l'eau

### 3.1.29

#### **service de gaz**

conditions de service associées à une teneur en gaz, c'est-à-dire applications de gaz ou d'huile vive contenant du gaz

### 3.1.30

#### **contrôleur indépendant**

entité ou groupe indépendant, choisi par le fabricant, capable de vérifier les méthodologies indiquées ou les performances déclarées sur la base de la documentation technique, d'analyses et de résultats d'essai ainsi que sur la base d'autres informations fournies par le fabricant

NOTE Il est également demandé au contrôleur d'assister à certaines opérations de mesure et d'essai relatives à la qualification du matériel.

**3.1.31****couche d'isolation**

couche supplémentaire ajoutée à la canalisation flexible pour augmenter ses propriétés d'isolation thermique

NOTE La couche est en général placée entre la couche de renforcement et le protecteur.

**3.1.32****manchette de raccordement**

courte canalisation flexible utilisée pour des applications statiques ou dynamiques, par exemple pour le raccordement de tourelles et de chaînes d'attelage

**3.1.33****angle de commettage**

angle constitué par l'axe d'un élément enroulé en spirale (par exemple, le câblé de la couche de renforcement) et une ligne parallèle à l'axe longitudinal de la canalisation flexible

**3.1.34****revêtement intérieur**

couche d'élastomère en contact avec le fluide interne et qui en assure l'intégrité

**3.1.35****flexible de chargement et de déchargement**

manchette de raccordement d'une canalisation flexible utilisée pour le chargement et le déchargement de navires citernes dans les applications tant statiques que dynamiques

**3.1.36****jumelage**

deux canalisations attachées ensemble à intervalles réguliers au moyen de colliers de serrage

NOTE L'une ou les deux canalisations peuvent être flexibles.

[ISO 13628-10:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005)

**3.1.37****qualité**

conformité à des exigences spécifiées

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9c28d1b-0654-41d6-ace1-548b7fb11295/iso-13628-10-2005>

**3.1.38****assurance de la qualité**

actions planifiées, systématiques, tant correctives que préventives, nécessaires pour s'assurer que des matériaux, des produits ou des services satisferont à des exigences spécifiées

**3.1.39****contrôle qualité**

contrôle, essai ou examen permettant de s'assurer que des matériaux, des produits ou des services sont conformes à des exigences spécifiées

**3.1.40****programme qualité**

système établi et documenté pour assurer la qualité

**3.1.41****couche de renforcement**

couche structurelle, posée à un angle de commettage spécifique, généralement aux alentours de 55°, constituée d'un câblé à enroulement hélicoïdal enrobé dans de l'élastomère et utilisée pour soutenir, en totalité ou en partie, les efforts de traction et la pression interne

**3.1.42****paroi intérieure rugueuse, à**

canalisation flexible dont la couche la plus technique est constituée d'une carcasse en feuillards d'acier