
**Conception de canalisations en fonte
ductile résistant aux tremblements
de terre et aux phénomènes de
subsidence**

*Earthquake-resistant and subsidence-resistant design of ductile iron
pipelines*

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

ISO 16134:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b1169b25-4f75-443f-a04f-bc7672617131/iso-16134-2020>



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

ISO 16134:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b1169b25-4f75-443f-a04f-bc7672617131/iso-16134-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Conception résistant aux tremblements de terre	2
4.1 Phénomènes dangereux sismiques pour les canalisations enterrées	2
4.2 Considérations relatives à la conception qualitative	2
4.2.1 Généralités	2
4.2.2 Lorsqu'une résistance élevée aux tremblements de terre est nécessaire	3
4.3 Mode opératoire de conception	3
4.4 Calcul de la résistance aux tremblements de terre et vérification de la sécurité	3
4.5 Calcul de la résistance aux tremblements de terre — Méthode de réponse en déplacement	5
4.5.1 Généralités	5
4.5.2 Tremblement de terre théorique	5
4.5.3 Amplitude du déplacement horizontal du sol	5
4.5.4 Contrainte exercée sur le fût du tuyau	5
4.5.5 Dilatation/retrait d'un assemblage dans le sens de l'axe du tuyau	6
4.5.6 Déviation angulaire de l'assemblage	7
5 Conception en matière de déformation du sol par un tremblement de terre	7
5.1 Généralités	7
5.2 Évaluation de la possibilité de liquéfaction	7
5.3 Vérification de la résistance de base	8
6 Conception en matière de phénomène de subsidence du sol dans le cas d'un sol meuble (par exemple sol recyclé)	9
6.1 Calcul de la subsidence du sol	9
6.2 Vérification de la sécurité de base	10
7 Conception du système de canalisation	10
7.1 Composants de la canalisation	10
7.2 Contre-mesures en cas de déformation importante du sol, telle qu'une liquéfaction	11
Annexe A (informative) Exemple de calcul de la résistance aux tremblements de terre	12
Annexe B (informative) Relation entre les échelles d'intensité sismique et l'accélération de la surface du sol	21
Annexe C (informative) Exemple de calcul de la valeur du coefficient de résistance à la liquéfaction	23
Annexe D (informative) Vérification de la résistance de la canalisation à la déformation du sol	30
Annexe E (informative) Exemple de calcul de la subsidence du sol	33
Bibliographie	39

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, sous-comité SC 2, *Tuyaux en fonte, raccords et leurs joints*. 7672617131/iso-16134-2020

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16134:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- la classification des composants de canalisations dans le [Tableau 3](#) a été modifiée;
- la relation entre l'intensité sismique et l'accélération de la surface du sol dans le [Tableau B.1](#) a été modifiée;
- une méthode de calcul a été ajoutée en [5.3](#) pour vérifier la sécurité de la canalisation en cas de déformation du sol.

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.

Introduction

Les canalisations enterrées sont souvent soumises à des dommages suite aux tremblements de terre. Il est donc nécessaire de prendre en considération, lorsque cela est possible, la résistance aux tremblements de terre lors de la conception des canalisations. Sur les sols recyclés et autres zones dans lesquelles la subsidence du sol est prévisible, la conception de la canalisation doit également prendre en compte les phénomènes de subsidence.

Même si les canalisations en fonte ductile sont généralement considérées comme étant résistantes aux tremblements de terre du fait que leurs assemblages sont flexibles et se dilatent/rétractent en fonction du mouvement sismique pour minimiser la contrainte exercée sur le fût du tuyau, il peut arriver que les assemblages se déconnectent soit sous l'effet d'un mouvement sismique de grande amplitude, soit suite à une déformation majeure du sol, telle qu'une liquéfaction.

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

[ISO 16134:2020](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/b1169b25-4f75-443f-a04f-bc7672617131/iso-16134-2020)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/b1169b25-4f75-443f-a04f-bc7672617131/iso-16134-2020>

