
**Installations et équipements de gaz
naturel liquéfié — Conception des
installations flottantes de GNL —**

**Partie 2:
Questions spécifiques aux FSRU**

*Installation and equipment for liquefied natural gas — Design of
floating LNG installations —*

Part 2: Specific FSRU issues

Document Preview

ISO 20257-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7c10f47b-5e1c-4937-ae1b-bfc591b1ec7d/iso-20257-2-2021>



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

[ISO 20257-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7c10f47b-5e1c-4937-ae1b-bfc591b1ec7d/iso-20257-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7c10f47b-5e1c-4937-ae1b-bfc591b1ec7d/iso-20257-2-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions et abréviations	2
3.1 Termes et définitions.....	2
3.2 Abréviations.....	2
4 Base de conception	3
4.1 Description générale d'un FSRU.....	3
4.2 Principaux critères de conception pour les installations du procédé.....	5
4.3 Fiabilité, disponibilité et maintenabilité de l'installation flottante de GNL.....	6
4.4 Exigences spécifiques pour un FSRU fonctionnant comme méthanier.....	6
4.5 Études spécifiques aux FSRU.....	6
4.5.1 Généralités.....	6
4.5.2 Étude sur l'impact environnemental de l'admission et du rejet d'eau de mer.....	7
4.5.3 Étude sur le recyclage.....	7
4.5.4 Étude de la protection contre l'affouillement.....	7
5 Risques spécifiques liés à la santé, à la sécurité et à l'environnement	7
5.1 Généralités.....	7
5.2 Considérations environnementales liées aux questions du chauffage et du refroidissement de l'eau.....	8
5.3 Considérations liées à la sécurité.....	8
5.3.1 Exigences générales.....	8
5.3.2 Contraintes en matière d'implantation.....	8
5.3.3 Contraintes en matière d'implantation relatives aux environs.....	9
5.3.4 Contraintes en matière d'implantation relatives à la disposition de l'installation.....	10
5.3.5 Mesures de prévention des risques.....	12
6 Amarrage et maintien en position	17
7 Conception de la coque	17
8 Stockage de GNL	18
8.1 Exigences spécifiques relatives à la gestion de la pression du réservoir de stockage.....	18
8.2 Exigences spécifiques pour la protection contre les surpressions du LNGC.....	18
8.3 Risque de roll-over.....	18
9 Systèmes de transfert	18
9.1 Généralités.....	18
9.2 Émissions de gaz naturel: exigences en matière de transfert de GN.....	19
9.2.1 Exigences fonctionnelles.....	19
9.2.2 Conception des systèmes de transfert.....	19
9.2.3 Déconnexion d'urgence.....	20
9.2.4 Enveloppe de fonctionnement.....	21
9.3 Échantillonnage de GNL.....	22
10 Manipulation et récupération des BOG	22
10.1 Généralités.....	22
10.2 Flexibilité de la pression de conception des réservoirs de GNL.....	22
10.3 Exigences spécifiques applicables au recondenseur.....	23
10.4 Exigences spécifiques pour les compresseurs à gaz.....	24
10.4.1 Généralités.....	24
10.4.2 Exigences spécifiques pour les compresseurs LD.....	24
10.4.3 Exigences spécifiques pour les compresseurs HD.....	24
10.4.4 Exigences spécifiques pour les compresseurs HP ou MSO.....	24

11	Exigences relatives au matériel de regazéification	25
11.1	Pompes de GNL	25
11.1.1	Généralités	25
11.1.2	Exigences fonctionnelles	25
11.1.3	Sélection des matériaux	25
11.1.4	Pompe de GNL dans le réservoir	25
11.1.5	Pompe de GNL HP	26
11.2	Système de vaporisation de GNL	26
11.2.1	Exigences fonctionnelles	26
11.2.2	Type de vaporisation	26
11.2.3	Sélection des matériaux	27
11.2.4	Revêtement protecteur	27
11.2.5	Concrétions marines	28
11.2.6	Stabilité/vibration	28
11.2.7	Soupapes de sécurité	28
11.3	Module de chauffage d'appoint	28
11.4	Mise à l'évent depuis les systèmes de regazéification	28
12	Émissions de gaz	29
12.1	Système de protection contre les surpressions à haute intégrité	29
12.1.1	Contrôle de la pression d'émission	29
12.1.2	Description type de l'HIPPS	29
12.1.3	Exigences de conception du HIPPS	31
12.2	Comptage du gaz d'émission	31
12.2.1	Utilisations du comptage du gaz d'émission	31
12.2.2	Types de dispositifs de mesure	31
12.2.3	Exactitude	31
12.2.4	Influences externes	32
12.2.5	Chromatographe en phase gazeuse – Analyseur de gaz	32
12.2.6	Philosophie en matière d'équipements de rechange	32
12.2.7	Configuration en Z	32
12.3	Systèmes d'odorisation	33
13	Utilités	33
13.1	Généralités	33
13.2	Moyen de refroidissement et de chauffage	33
13.2.1	Moyen de refroidissement	33
13.2.2	Moyen de chauffage	34
13.2.3	Réseau d'azote	34
13.2.4	Gaz combustible	34
14	Systèmes de contrôle du procédé et de sécurité	35
14.1	Exigences générales	35
14.2	Interfaces entre le FSRU et la connexion d'exportation de gaz	35
14.3	Communication terre/mer	35
15	Gestion de la sûreté	35
16	Mise en service	35
17	Inspection et maintenance	35
17.1	Exigences générales	35
17.2	Réservoir de stockage	36
17.3	Pompe de GNL dans le réservoir	36
17.4	Matériel de regazéification	36
17.4.1	Pompe de GNL HP	36
17.4.2	Vaporisateur de GNL	36
17.5	Recondenseur	36
17.6	Grue/matériel de manutention	36
18	Préservation et protection contre la corrosion	37

19	Conversion d'une unité existante en installations flottantes de GNL	37
Annexe A (informative)	Description du système de regazéification	38
Bibliographie		43

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

[ISO 20257-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7c10f47b-5e1c-4937-ae1b-bfc591b1ec7d/iso-20257-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7c10f47b-5e1c-4937-ae1b-bfc591b1ec7d/iso-20257-2-2021>

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 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 9, *Equipements et installations pour le gaz naturel liquéfié (GNL)*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 282, *Installations et équipements relatifs au GNL*, du comité européen de normalisation (CEN conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 20257 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

Installations et équipements de gaz naturel liquéfié — Conception des installations flottantes de GNL —

Partie 2: Questions spécifiques aux FSRU

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des recommandations et exigences spécifiques pour la conception et l'exploitation des unités flottantes de stockage et de regazéification de GNL (FSRU) tel que décrites dans l'ISO 20257-1.

Le présent document s'applique aux FSRU en mer, côtiers ou à quai et tant aux FSRU construits à neuf qu'à ceux convertis.

Le présent document inclut l'apportement dans le cas de l'amarrage d'un FSRU.

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 20257-1:2020, *Installations et équipements de gaz naturel liquéfié — Conception des installations flottantes de GNL — Partie 1: Exigences générales*

<https://www.iso.org/standard/937-ae1b-bfc591b1ec7d/iso-20257-2-2021>
AGA 9, *Measurement of Gas by Multipath Ultrasonic Meters*

AGA 10, *Speed of Sound in Natural Gas and Other Related Hydrocarbon Gases*

EN 1776, *Infrastructures gazières — Systèmes de mesure de gaz — Prescriptions fonctionnelles*

EN 12186, *Infrastructures gazières — Postes de détente régulation de pression de gaz pour le transport et la distribution — Prescriptions fonctionnelles*

ISO 13734, *Gaz naturel — Composés organiques utilisés comme odorisants — Exigences et méthodes d'essai*

EN 14382, *Dispositifs de sécurité pour postes et installations de détente-régulation de pression de gaz — Clapets de sécurité pour pressions amont jusqu'à 100 bar*

IEC 61508 (toutes les parties), *Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/ électroniques programmables relatifs à la sécurité*

IEC 61511 (toutes les parties), *Sécurité fonctionnelle — Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation*

ISO 5168, *Mesure de débit des fluides — Procédures pour le calcul de l'incertitude*

ISO 6976, *Gaz naturel — Calcul des pouvoirs calorifiques, de la masse volumique, de la densité relative et des indices de Wobbe à partir de la composition*

ISO 8943, *Hydrocarbures liquides légers réfrigérés — Échantillonnage de gaz naturel liquéfié — Méthodes en continu et par intermittence*