



# Norme internationale

**ISO 16924**

**Stations-service de gaz naturel —  
Stations de gaz naturel liquéfié  
(GNL) pour le ravitaillement de  
véhicules routiers**

iTeh Standards

*Natural gas fuelling stations — Liquefied natural gas (LNG)  
stations for fuelling road vehicles*

**Deuxième édition  
2026-01**

<https://standards.iteh.ai>  
**Document Preview**

[ISO 16924:2026](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6e04eb49-6948-40ae-bcff-e1d4076e6b01/iso-16924-2026>

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

[ISO 16924:2026](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6e04eb49-6948-40ae-bcff-e1d4076e6b01/iso-16924-2026>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2026

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b>	<b>vii</b>
<b>1 Domaine d'application</b>	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b>	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b>	<b>3</b>
<b>4 Abréviations</b>	<b>10</b>
<b>5 Gestion des risques</b>	<b>11</b>
5.1 Appréciation du risque	11
5.1.1 Généralités	11
5.1.2 Protection contre une surpression	12
5.1.3 Électricité statique	12
5.2 Sécurité incendie	12
5.2.1 Mesures en matière de sécurité incendie	12
5.2.2 Lutte contre l'incendie	13
<b>6 Dispositions générales de conception</b>	<b>14</b>
6.1 Généralités	14
6.1.1 Principe de conception	14
6.1.2 Bâtiments et ouvrages de génie civil	14
6.1.3 Installation et construction	15
6.2 Disposition du site	16
6.2.1 Distances de séparation	16
6.2.2 Gestion du trafic	17
6.2.3 Sûreté	17
6.2.4 Emplacement des équipements	17
6.3 Considérations environnementales	18
6.3.1 Atténuation du bruit	18
6.3.2 Prévention de mise à l'évent de gaz naturel	18
<b>7 Approvisionnement en carburant de la station-service</b>	<b>19</b>
7.1 Périmètre d'application	19
7.2 Compatibilité des équipements	19
7.3 Raccord de dépotage	19
7.4 Exigences relatives au dépotage	19
7.4.1 Personnel et surveillance	19
7.4.2 Systèmes d'arrêt d'urgence (AU)	20
7.4.3 Conditions du procédé de dépotage	20
7.4.4 Exigences relatives aux flexibles et aux connexions	21
7.4.5 Prévention d'une surpression et d'un surremplissage	21
7.5 Prévention de débit à contre-courant	21
7.6 Raccords de purge	22
7.7 Vidange liquide du réservoir de stockage de gaz naturel liquéfié (GNL)	22
7.8 Camion-citerne à gaz naturel liquéfié (GNL)	22
7.8.1 Immobilité	22
7.8.2 Coupure du moteur	22
7.8.3 Mise à la terre	22
<b>8 Stockage</b>	<b>23</b>
8.1 Stockage de gaz naturel liquéfié (GNL)	23
8.1.1 Conception et construction	23
8.1.2 Exigences de sécurité	25
8.1.3 Préconisations d'installation	28
8.2 Stockage de gaz naturel comprimé (GNC)	29
<b>9 Pompes et compresseurs</b>	<b>29</b>
9.1 Généralités	29
9.1.1 Exigence de conception pour un fonctionnement sûr	29

9.1.2	Vibrations .....	29
9.1.3	Connexion des pompes à gaz naturel liquéfié (GNL) au réservoir de stockage GNL.....	29
9.1.4	Exigences relatives à la hauteur de charge nette absolue à l'aspiration (NPSH) .....	30
9.1.5	Retour de vapeur.....	30
9.1.6	Protection vis-à-vis des conditions climatiques .....	30
9.1.7	Accessibilité .....	30
9.2	Pompe centrifuge à gaz naturel liquéfié (GNL) (accessoires compris) .....	30
9.2.1	Dispositions générales .....	30
9.2.2	Entrée de liquide dans la pompe centrifuge .....	30
9.2.3	Conception d'une pompe centrifuge .....	30
9.2.4	Détection d'une fuite d'étanchéité de l'arbre .....	31
9.2.5	Détection d'une cavitation.....	31
9.3	Pompe à piston pour gaz naturel liquéfié (GNL) pour un ravitaillement en GNLC (accessoires compris) .....	31
9.3.1	Dispositions générales .....	31
9.3.2	Entrée de liquide dans la pompe à piston .....	31
9.3.3	Conception .....	31
9.3.4	Pulsations .....	31
9.4	Points communs des pompes centrifuges et à piston pour gaz naturel liquéfié (GNL) .....	32
9.4.1	Ligne d'aspiration .....	32
9.4.2	Instrumentation .....	32
9.4.3	Marquage d'une pompe .....	32
9.4.4	Instructions .....	32
9.5	Compresseur de gaz naturel .....	33
<b>10</b>	<b>Bornes de distribution .....</b>	<b>33</b>
10.1	Bornes de distribution de gaz naturel liquéfié (GNL) .....	33
10.1.1	Exigences générales .....	33
10.1.2	Système de désaccouplement .....	35
10.1.3	Flexible de distribution .....	35
10.1.4	Pistolets de distribution .....	36
10.1.5	Enveloppe de la borne de distribution .....	37
10.1.6	Autres exigences .....	37
10.2	Bornes de distribution de gaz naturel comprimé (GNC) .....	38
<b>11</b>	<b>Vaporisateurs et modules de chauffage .....</b>	<b>38</b>
11.1	Périmètre d'application .....	38
11.2	Conception des vaporisateurs et modules de chauffage .....	39
11.3	Vaporisateur à air ambiant .....	39
11.3.1	Généralités .....	39
11.3.2	Dégivrage .....	39
11.3.3	Vaporisateurs en aluminium .....	40
11.4	Vaporisateur ou module de chauffage électrique .....	40
11.5	Vaporisateur par bain d'eau .....	40
<b>12</b>	<b>Odorisation .....</b>	<b>41</b>
12.1	Exigences générales .....	41
12.2	Odoriseur haute pression .....	41
12.3	Sécurité .....	41
12.4	Surveillance .....	41
12.5	Odorant .....	42
12.5.1	Dynamique de la fonction .....	42
<b>13</b>	<b>Tuyauterie .....</b>	<b>42</b>
13.1	Généralités .....	42
13.2	Conception du circuit de tuyauterie .....	43
13.2.1	Généralités .....	43
13.2.2	Circuit de tuyauterie aérien .....	43
13.2.3	Circuit de tuyauterie enterré .....	43
13.2.4	Tuyauteries en conduits .....	44
13.2.5	Raccords flexibles .....	44

<b>14</b>	<b>Équipements électriques et câblage</b>	<b>44</b>
14.1	Généralités	44
14.2	Principales considérations	44
14.2.1	Mise à la terre	44
14.2.2	Foudre	44
14.2.3	Contact avec des parties sous tension	44
14.2.4	Câbles	45
14.2.5	Électricité statique	45
14.3	Autres considérations	45
14.3.1	Interface	45
14.3.2	Garniture d'étanchéité principale	46
14.3.3	Garniture d'étanchéité supplémentaire	46
14.3.4	Garnitures d'étanchéité de gaine	46
14.3.5	Évents de détection	46
<b>15</b>	<b>Instrumentation et système de contrôle</b>	<b>46</b>
15.1	Généralités	46
15.2	Detecteurs de gaz	46
15.3	Dispositifs de surveillance de flamme	46
15.4	Manomètres	47
15.5	Capteurs de température	47
15.6	Dispositifs d'arrêt d'urgence	47
15.7	Unité d'alimentation électrique sans interruption (UPS)	47
<b>16</b>	<b>Arrêt d'urgence</b>	<b>47</b>
16.1	Périmètre d'application	47
16.2	Procédure	48
16.3	Activation	48
16.4	Action d'arrêt d'urgence (AU)	48
16.5	Réinitialisation	49
<b>17</b>	<b>Configurations particulières</b>	<b>49</b>
17.1	Station-service de gaz naturel liquéfié (GNL) déplaçable	49
17.1.1	Exigences générales	49
17.1.2	Ancrage	49
17.1.3	Bassin de rétention	49
17.1.4	Configurations	49
17.2	Station-service de gaz naturel liquéfié (GNL) mobile	49
17.2.1	Exigences générales	49
17.2.2	Ancrage	50
17.2.3	Bassin de rétention	50
17.2.4	Conception	50
17.2.5	Exigences supplémentaires applicables à l'exploitation	50
<b>18</b>	<b>Essais et mise en service</b>	<b>50</b>
18.1	Essais	50
18.1.1	Essai électrique	50
18.1.2	Essai de pression	51
18.1.3	Essai d'étanchéité	51
18.2	Mise en service	52
18.2.1	Dispositions générales	52
18.2.2	Purge	52
18.2.3	Essai fonctionnel	52
18.2.4	Premier dépotage du réservoir de stockage de gaz naturel liquéfié (GNL) et d'autres composants	52
<b>19</b>	<b>Exploitation</b>	<b>53</b>
19.1	Dépotage du camion-citerne à gaz naturel liquéfié (GNL)	53
19.2	Procédure de ravitaillement	53
19.3	Panneaux de sécurité	53
19.3.1	Généralités sur les plaques d'identification	53

19.3.2	Marquage de l'équipement.....	54
19.4	Identification des équipements et conduites.....	55
19.5	Formation.....	55
19.6	Notice d'installation et d'utilisation.....	55
19.7	Plan d'urgence.....	56
19.8	Maintien de l'arrêt d'urgence (AU) .....	56
<b>20</b>	<b>Inspection et maintenance.....</b>	<b>57</b>
20.1	Inspection .....	57
20.1.1	Exigences générales.....	57
20.1.2	Inspection et essai des systèmes électriques .....	57
20.1.3	Inspection et nouvel essai des soupapes de sécurité.....	57
20.1.4	Équipements de sécurité et de sécurité incendie.....	58
20.2	Maintenance.....	58
20.2.1	Programme de maintenance préventive.....	58
20.2.2	Procédures de maintenance.....	59
20.2.3	Sécurité lors de la maintenance.....	59
20.2.4	Vidange du réservoir de stockage de gaz naturel liquéfié (GNL) .....	59
<b>Annexe A</b> (informative)	<b>Exemples de classification de zones dangereuses .....</b>	<b>60</b>
<b>Annexe B</b> (normative)	<b>Distances de séparation .....</b>	<b>64</b>
<b>Annexe C</b> (informative)	<b>Exemple de schéma fonctionnel d'une station-service de gaz naturel liquéfié (GNL) .....</b>	<b>68</b>
<b>Annexe D</b> (informative)	<b>Exemple de schéma fonctionnel d'une station-service de gaz naturel liquéfié-comprimé (GNLC) .....</b>	<b>69</b>
<b>Annexe E</b> (informative)	<b>Exemple de schéma fonctionnel d'une station-service de gaz naturel liquéfié (GNL) et de gaz naturel liquéfié-comprimé (GNLC) .....</b>	<b>70</b>
<b>Annexe F</b> (informative)	<b>Exigences de procédé relatives à l'efficacité de fonctionnement des pompes cryogéniques .....</b>	<b>73</b>
<b>Annexe G</b> (informative)	<b>Recommandations relatives à une installation avec pompe centrifuge .....</b>	<b>75</b>
<b>Annexe H</b> (informative)	<b>Recommandations relatives à la conception des pompes centrifuges .....</b>	<b>77</b>
<b>Annexe I</b> (informative)	<b>Recommandations relatives à une installation avec pompe à piston .....</b>	<b>78</b>
<b>Annexe J</b> (informative)	<b>Recommandations relatives au contenu des instructions de mise en œuvre d'une pompe cryogénique .....</b>	<b>81</b>
<b>Annexe K</b> (informative)	<b>Marquage d'identification de gaz naturel liquéfié (GNL) d'une station-service de gaz naturel liquéfié (GNL) .....</b>	<b>84</b>
<b>Annexe L</b> (informative)	<b>Système de contrôle de mise à la terre statique antidéflagrant .....</b>	<b>85</b>
<b>Bibliographie</b>		<b>86</b>

## 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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 340, *Stations de ravitaillement en gaz naturel*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 326, *Remplissage et utilisation de véhicules au gaz naturel*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16924:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- révision du contenu sur la base de l'expérience de fonctionnement et du passage en revue des accidents, par exemple utilisation limitée de raccords détachables, utilisation de joints anti-incendie, utilisation de détecteurs de gaz dans les zones critiques;
- ajout d'exigences relatives à l'interface entre le camion-citerne à gaz naturel liquéfié (GNL) et la station-service GNL en référence à l'EN 17922 (système d'arrêt de déchargement de GNL);
- ajout d'exigences pour les stations-service multi-carburants avec référence au GUIDE 38 du CEN-CENELEC;
- ajout d'exigences pour interdire le dégazage à l'atmosphère;
- révision des [Figures A.1](#) et [A.2](#);
- suppression de la Figure A.3;
- suppression de l'[Annexe K](#);
- ajout de l'[Annexe L](#).