

Raccords démontables sur des conduites apparentes de gaz naturel (jusqu'à 5 bars)

Comment prévenir le risque d'explosion?

L'essentiel en bref

- La probabilité qu'un raccord démontable sur une conduite de gaz naturel présente une fuite est certes faible. Les conséquences d'une telle situation peuvent toutefois être dévastatrices. Les explosions ou les incendies dus au gaz peuvent facilement entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Cette fiche thématique décrit les mesures de sécurité requises pour de tels raccords. Ces mesures ont été définies par un groupe de travail de la Suva et de la SSIGE.
- Les raccords des conduites de gaz en aérien (jusqu'à une pression de service de 5 bars) sont considérés comme suffisamment étanches lorsque
 1. leur étanchéité et leur état sont contrôlés avant la mise en service et à intervalles réguliers par des spécialistes et
 2. un renouvellement d'air suffisant est garanti dans le local contenant les installations à gaz.
- Lorsque ces conditions sont réunies, on estime qu'aucune atmosphère explosible ne se formera dans la zone entourant les raccords démontables. Il est de ce fait possible de renoncer à une zone EX autour de ces éléments.

Contrôle avant la mise en service

- Les installations à gaz sont souvent construites par des entreprises spécialisées privées. Elles doivent être soumises à un essai de pression et d'étanchéité avant leur mise en service. Il en va de même en règle générale pour les rampes à gaz testées en usine (livrées prêtes à l'utilisation). Ces contrôles doivent permettre de déceler une erreur de montage ou une fuite.
- Ces contrôles garantissent que l'installation à gaz est étanche au moment de sa mise en service.
- Après plusieurs années d'utilisation, il se peut toutefois que les installations ne soient plus totalement étanches. Des contrôles périodiques sont par conséquent nécessaires après la mise en service.

Les contrôles périodiques réalisés après la mise en service de l'installation à gaz permettent de maintenir son niveau de sécurité. L'étanchéité et l'état de la totalité de l'installation à gaz doivent être contrôlés à des intervalles définis par le distributeur de gaz. Le résultat de ces contrôles doit être documenté.



1 Installation de conduites de gaz naturel apparentes

Contrôles périodiques

- Les entreprises de distribution de gaz remplacent les compteurs à gaz à intervalles définis. Lors de cette opération, elles effectuent également un contrôle de l'installation à gaz (contrôle de l'étanchéité, par ex. avec un détecteur de gaz et un contrôle visuel). Ce contrôle porte sur la zone allant du branchement d'immeuble jusqu'au point de livraison (par ex. jusqu'au compteur à gaz).
- La maintenance de l'installation à gaz après le point de livraison est réglementée dans certains cantons par la police du feu. D'autres cantons n'ont pas de prescriptions particulières à cet effet. **Dans un tel cas, il incombe à l'exploitant de faire contrôler les installations à gaz et, le cas échéant, de les faire réparer.**

Etanchéité

L'aptitude à l'emploi d'une installation à gaz est classée en règle générale d'après le débit de fuite mesuré en litres par heure (l/h):

Etanche (débit de fuite de 0 l/h):

→ Les nouvelles installations doivent être étanches.

Apte à l'emploi (débit de fuite de 0 à 1 l/h):

→ Aucune mesure requise.

Apte à l'emploi de manière limitée (débit de fuite de 1 à 5 l/h):

→ L'installation à gaz doit être remise en état dans un délai de quatre semaines.

Inapte à l'emploi (débit de fuite de plus de 5 l/h):

→ L'installation à gaz doit être immédiatement mise hors de service.

Les débits de fuite correspondent à la quantité totale de gaz qui émane de l'installation à gaz contrôlée et qui se répand dans les locaux.

Mise en pratique

Les mesures de ventilation requises peuvent être prises en se fondant sur les indications du tableau suivant:

Ventilation	Ventilation artificielle	Ventilation naturelle permanente	La ventilation naturelle est garantie	Aucune mesure
Emplacement de l'installation à gaz	Taux de renouvellement de l'air 0,2 h ⁻¹ Ventilateur d'extraction; l'apport d'air frais doit être assuré	Ouverture d'aération vers l'air libre non obturable placée en hauteur (dimension 20 cm ² /m ² de surface au sol, toutefois 100 cm ² au minimum)	Les locaux sont aérés en ouvrant les fenêtres par intermittence	Taux de renouvellement de 0,2 h ⁻¹
Locaux au-dessus du niveau du sol, enveloppe du bâtiment non étanche	(x)	(x)	(x)	x
Locaux au-dessus du niveau du sol, enveloppe du bâtiment étanche	(x)	(x)	x	
Locaux au-dessous du niveau du sol avec au moins une paroi attenante à l'extérieur ou un puits de lumière (caves)	(x)	x		
Locaux sans ouverture vers l'extérieur (locaux sans paroi attenante à l'extérieur ni puits de lumière)	x			

x = solution standard, (x) = variante possible

Ventilation

- Afin de prévenir le risque d'explosion dû à de petites fuites, une ventilation minimale doit être garantie.
- Si l'on se fonde sur un débit de fuite de 50 l/h (débit de fuite de 5,0 l/h, facteur de sécurité 10) et une répartition homogène du gaz dans le local de 10 m³ fermé et non aéré, une atmosphère explosible se forme en neuf heures environ.
- Avec un débit de fuite identique, un taux de renouvellement d'air de 0,2 dans ce même local suffit à prévenir le risque de formation d'une atmosphère explosible. Lorsque le taux de renouvellement de l'air est plus élevé, la concentration maximale de gaz est plus faible, comme le montre le tableau suivant:

Taux de renouvellement de l'air [h ⁻¹]	Concentration de gaz après 1 h [% LIE]	Concentration de gaz maximale [% LIE]
0,2	10,4 % LIE	56,8 % LIE
0,5	9,0 % LIE	22,7 % LIE
1,0	7,3 % LIE	11,3 % LIE

LIE = limite inférieure d'explosibilité du gaz naturel

Informations complémentaires

Prévention des explosions – principes, prescriptions minimales, zones.
Feuillet d'information, réf. 2153.f

Renseignements

Suva, team chimie, tél. 021 310 8040
chimie@suva.ch