

Règles de la technique – Guide pratique

Prévention des explosions dans les stations de distribution de GNC et de GPL

Domaine d'application

Le présent guide pratique s'adresse aux fabricants ainsi qu'aux exploitants de stations de distribution de GNC (gaz naturel comprimé) et de GPL (gaz de pétrole liquéfié) et indique comment satisfaire aux exigences de prévention des explosions en vigueur en Suisse pour l'installation de ces équipements. Ce document peut également être utilisé pour les stations de distribution multi-produits ou lorsque les stations d'essence et de diesel existantes sont soumises à des exigences supplémentaires en matière de prévention des explosions du fait de l'installation de colonnes de distribution de GNC et de GPL.

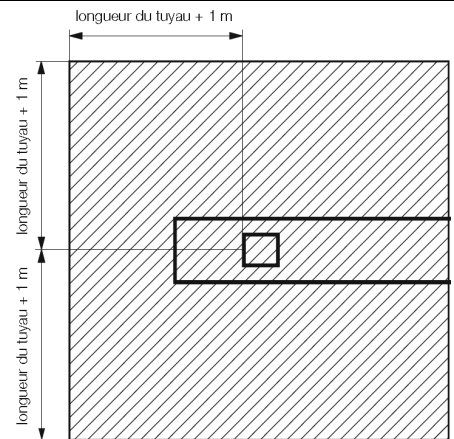
Zones EX

Principe

Les zones à risque d'explosion (locaux ou emplacements) doivent être évaluées sur la base des informations figurant dans le feuillet «Prévention des explosions – principes, prescriptions minimales, zones» (réf. Suva 2153).

Pour les stations de distribution de GNC et de GPL, la classification et l'étendue des zones EX dépendent des propriétés de ces substances ainsi que des équipements de travail utilisés et se basent sur des appréciations de risques ainsi que sur des mesures analytiques. Les zones EX pour les colonnes de distribution d'essence (vapeurs plus lourdes que l'air) sont différentes des zones EX pour les colonnes de distribution de GNC (remplissage sous pression, gaz plus léger que l'air) et de GPL (remplissage sous pression, gaz plus lourd que l'air).

La zone EX 2 s'étend verticalement du sol jusqu'à 3 m de hauteur pour les stations de distribution de GNC, et du sol jusqu'à 2 m dans le cas des stations de distribution de GPL. Horizontalement la zone EX s'étend sur une distance correspondant à la longueur du tuyau à laquelle on ajoute 1 m; la position possible du véhicule, resp. de son raccord de remplissage constituant les deux critères déterminants (cf. réf. Suva 2153: schémas 5.2 et 5.7).



La position possible du véhicule et du raccord de remplissage constituent les deux critères déterminants (étendue de la zone 2 à partir du raccord de remplissage = 1 m).

Prévention des explosions

Principe

Il convient d'utiliser, dans tous les emplacements où des atmosphères explosibles peuvent se présenter, des appareils et des systèmes de protection conformes aux groupes d'appareils et aux catégories d'appareils selon l'ordonnance sur les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (OSPEX) ou la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil, du 23 mars 1994, concernant le rapprochement des législations des Etats membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

En d'autres termes, il faut que le compteur ainsi que tous les autres équipements (par ex. lecteur de cartes, éclairage, compteur pour colonne de distribution d'essence et de diesel) situés dans la zone EX soient également antidéflagrants, comme c'est déjà le cas du système de distribution.

On considère que les appareils présentent une protection efficace contre les explosions pour la zone 2 lorsqu'ils sont conçus et désignés ainsi :

- appareils de catégorie 3G, 2G ou 1G conformes à la directive 94/9/CE (ATEX 95), ou
- niveau de protection du matériel (Equipment Protection Level EPL) Gc, Gb ou Ga conforme à la série de normes EN 60079

On sélectionnera de préférence les appareils de catégorie 3G, resp. de niveau de protection Gc avec modes de protection ic (sécurité intrinsèque EN 60079-0/EN 60079-11), nR (respiration limitée EN 60079-0/EN 60079-15) ou pz (surpression interne EN 60079-0/EN 60079-2).

Autres mesures de prévention des explosions

Principe

D'autres mesures de protection peuvent également être prises pour autant qu'un niveau de sécurité au moins équivalent soit garanti.

L'une de ces mesures consiste à éliminer les sources d'ignition. Il est pour cela possible de:

- déplacer un appareil non antidéflagrant hors de la zone EX
- respecter une distance suffisante (> 1 m) par des aménagements constructifs entre la position du point de distribution (la position possible du véhicule, resp. de son raccord de remplissage est le critère déterminant) et les parties d'installations ne répondant pas aux exigences de la zone

Détecteur de gaz

On considère également qu'une mesure de protection équivalente à un mode de protection reconnu par les normes, peut être obtenue par l'installation d'un détecteur de gaz et lorsque les mesures suivantes sont toutes satisfaites:

- l'installation de détection de gaz est conforme à la norme EN 60079-29
- l'installation de détection de gaz dispose d'une sécurité après défaillance (fail-safe)
- le détecteur de gaz est étalonné par rapport au carburant (méthane ou propane) et est conforme à la zone EX
- une alarme acoustique et optique se déclenche, le poste de distribution est mis hors tension et l'alimentation en gaz interrompue lorsque le seuil d'alarme est atteint (par ex. 20 % de la limite inférieure d'explosibilité),

Une analyse de risques n'est pas nécessaire dès lors que les conditions ci-dessus sont respectées et que les documents relatifs aux appareils se réfèrent à ce guide pratique.

Pour le compteur, une déclaration de conformité peut être délivrée pour la catégorie d'appareils 3G (resp. niveau de protection du matériel Gc) sur la base des mesures de prévention des explosions équivalentes prises (en vertu de l'art. 7 OSPEX RS 734.6 resp. de la directive ATEX 94/9/CE).

Le compteur peut alors être marqué en conséquence dès lors que les conditions ci-dessus sont satisfaites. Cette déclaration de conformité (pour l'ensemble du compteur, et pas uniquement pour le détecteur de gaz!) doit être présentée lors des contrôles, de plus le compteur doit être obligatoirement doté du marquage 3G.

Il faut par ailleurs garantir que:

- l'installation de détection de gaz fait l'objet d'une maintenance par du personnel spécialisé dans l'intervalle prescrit par le fabricant; cette opération consiste également à contrôler le respect de la détection au seuil d'alarme et le fonctionnement des mesures de protection automatiques (mesures d'urgence)
- les travaux de maintenance et les contrôles sont documentés
- le personnel bénéficie d'une formation régulière sur le bon comportement à adopter en cas d'alarme

Autres concepts de prévention des explosions

Si le concept de prévention des explosions choisi recourt à des mesures autres que celles des concepts déjà indiqués (ic, nR, pz ou détecteur de gaz), il faut en tous les cas que les exigences minimales suivantes soient satisfaites:

- une analyse de risques associée aux solutions techniques considérées a été établie pour une utilisation conformément à sa destination en zone EX 2, et les mesures en découlant ont été mises en œuvre
- la totalité de la colonne de distribution, y compris le compteur, correspond au minimum à la catégorie d'appareils 3G (resp. au niveau de protection du matériel Gc), et la station de distribution de GNC ou de GPL est signalisée en conséquence
- une déclaration de conformité concernant les mesures de prévention des explosions équivalentes prises en vertu de l'art. 7 OSPEX (RS 734.6) resp. de la directive ATEX 94/9/CE est comprise dans la documentation de l'appareil
- la périodicité des travaux de maintenance ainsi que les contrôles à effectuer sont définis et documentés.