



Questions sur la norme SN EN 378-1, -2, -3 et -4, édition 2017-05

Note : En raison d'erreurs de traduction dans la version allemande, les parties 1 et 2 du SN EN 378 : 2017-05 2018 ont été remplacées par la SNV dans une nouvelle 2e édition 2017-05 que l'on peut obtenir gratuitement. **Cette information ne concerne que la version allemande de la norme !**

Question 1

Peut-on construire des installations frigorifiques contenant plus de 150 kg de réfrigérant du groupe de sécurité A1 dans un système à détente directe (par ex. R744 dans les supermarchés) ?

Réponse

Oui, de tels systèmes de froid peuvent être installés si les points suivants sont pris en compte :

Selon l'état actuel de la technique, les systèmes à détente directe avec le fluide frigorigène R744 respectueux de l'environnement sont souvent installés aujourd'hui, en particulier dans les supermarchés. Ces systèmes demandent des quantités de remplissage de fluide frigorigène relativement importantes et de nombreux "passages" de conduites frigorifiques dans différentes zones d'accès.

En principe, deux spécifications différentes de la norme SN EN-378 doivent être observées. D'une part, la détermination de la quantité maximale de fluide frigorigène à remplir et, d'autre part, le respect de la valeur de limite pratique dans les locaux contenant des composants porteurs de fluide frigorigène.

L'exigence relative au contenu maximal de réfrigérant est décrite dans la première partie de la norme SN EN-378 avec le tableau C.1 (SN EN-378/1[page 40]). Les facteurs suivants sont importants pour l'évaluation :

- ▶ Classe de toxicité du réfrigérant (SN EN-378/1, Annexe E [Pages 51-56])
- ▶ Catégorie de la zone d'accès (SN EN-378/1, Tableau 4 [Page 22])
- ▶ Classification de l'emplacement des systèmes de réfrigération (SN EN-378/1, Paragraphe 5.3 [Page 23]).

Pour le calcul de la quantité maximale de fluide frigorigène, seul le volume du plus petit local où des personnes sont présentes est déterminant (SN EN-378/1, Paragraphe 3.2.3[Page 10]).

Contrairement à la spécification concernant la quantité maximale de réfrigérant, le dépassement de la valeur de limite pratique est pris en compte pour chaque pièce

individuelle équipée d'éléments porteurs de réfrigérant ou dans laquelle du réfrigérant peut s'échapper (SN-EN-378/1, section 7, paragraphe 1[Page 30]). Au cas où la valeur limite pratique serait dépassée, la pièce doit être sécurisée par des détecteurs déclenchant au moins une alarme (SN EN-378/3, point 9.1[page 20]).

Question 2

Comment les pièces à travers lesquelles des conduites frigorifiques transitent doivent-elles être sécurisées ?

Réponse

Selon la norme SN EN 378, toutes les pièces contenant des parties d'installations frigorifiques doivent être surveillées et sécurisées dès qu'une concentration dangereuse peut survenir. Les mesures correspondantes telles que détecteurs, voyants lumineux, sirène d'alarme et ventilation doivent alors être mises en œuvre conformément à la norme SN EN 378.

Si des conduites frigorifiques traversent une pièce et qu'il n'y a pas d'autres composants contenant des fluides frigorigènes, la surveillance n'est selon l'ASF pas nécessaire, si les conditions suivantes sont respectées :

- ▶ Il faut impérativement que les conduites soient soudées ou brasées et ne contiennent ni raccords ni aucun autre composant.
- ▶ Il faut que les conduites soient protégées contre tous dommages mécaniques. Par exemple au moyen d'un tuyau de protection, d'une protection anticollision, etc.
- ▶ Qu'il s'agisse d'une zone d'accès b ou c ! *Pas de zone d'accès public (catégorie d'accès a)*
- ▶ Qu'il n'existe aucune réglementation contraire de la part du client final.

Les mesures et explications correspondantes doivent être consignées dans l'analyse des dangers et des risques. L'exploitant de l'installation est responsable de l'élaboration de l'analyse des dangers et des risques - il peut aussi faire réaliser ces travaux par une entreprise spécialisée. L'entreprise de froid doit impérativement informer le client à ce sujet.



Question 3

Quelles sont les spécifications applicables aux salles des machines ?

Réponse

La norme SN EN 378 stipule que les portes doivent être étanches, à fermeture automatique et conçue de manière à pouvoir être ouverte de l'intérieur (système antipanique). Les portes doivent avoir une résistance au feu d'au moins 1 heure.

- ▶ En Suisse, selon l'AEAI 24-15, une résistance au feu de 30 minutes (EI30) est généralement suffisante pour les portes coupe-feu.

Selon la norme SN EN 378, les murs, sols et plafonds entre la salle des machines et le reste du bâtiment doivent être ignifuges pendant au moins 1 heure et étanches.

- ▶ En Suisse, selon l'AEAI, aucune ou une résistance au feu de 30 minutes (EI30) est suffisante pour les très petits systèmes.
- ▶ Des mesures plus strictes peuvent s'avérer nécessaires pour des installations plus importantes ou à risque élevé.

En Suisse selon AEA1 24-15 paragraphe 4.8 chiffre 3, les pompes à chaleur fonctionnant avec des agents réfrigérants incombustibles et équipées d'un moteur électrique peuvent être installées dans des locaux dont la construction et l'aménagement sont libres.

Question 4

Quelles sont les prescriptions de protection incendie s'appliquant aux voies de fuites ?

Réponse

Concernant les voies de fuite, la norme SN EN 378 stipule que : "Au moins une issue de secours doit déboucher directement à l'air libre ou dans un couloir de sortie de secours. Selon la fiche technique de la SUVA "Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur" (publication 66139.F), en Suisse, les voies de fuite doivent satisfaire aux exigences de la directive AEA1 16-15 "Voies de fuite et de sauvetage" et de l'OLT4 (Loi sur le travail et Ordonnances).

Question 5

Quelles sont les exigences en matière d'étanchéité des salles des machines ?

Réponse

La norme SN EN 378 est fondamentale pour la définition

de l'étanchéité d'une salle des machines. Toutefois, la norme ne spécifie pas l'étanchéité en valeur absolue. La seule exigence n'est qu'aucun réfrigérant ne doit s'échapper de la pièce. Si les autorités compétentes en matière de protection incendie exigent des mesures supplémentaires, il faut alors les mettre en œuvre.

Afin d'obtenir l'étanchéité requise dans les salles des machines, il faut installer des portes antifumée. Ces portes ont des vantaux à fermeture automatique et des joints à lèvres étanches à la fumée. L'objectif est d'empêcher la propagation de gaz de fumée potentiellement mortels dans les bâtiments en cas d'incendie.

Les recommandations de l'ASF sont :

- ▶ Les salles des machines doivent être conçues pour être étanches à la fumée.
- ▶ Une dépression contrôlée dans le local des machines doit être garantie (respecter la dépression maximale, l'ouverture des portes de secours doit être garantie).
- ▶ Il est vivement conseillé de consulter les responsables protection incendie avant la fin de la planification.



Question 6

Quand est-ce que la limite de charge pour les installations dans des caissons ventilés (classe de montage IV) ne s'applique-t-elle pas ?

Réponse

Selon la norme SN EN 378, la limite de charge dépend du fluide frigorigène. Toutefois, si l'installation frigorifique montée dans un conteneur se trouve dans une salle des machines ou à l'extérieur, les quantités de remplissage et les conditions de la classe d'installation III s'appliquent, pour la raison suivante : un système dans un conteneur ventilé est considéré comme au moins aussi sûr qu'un système sans conteneur, pour autant qu'il soit installé sur site conformément à la classe de montage III.

Cela signifie que dans la plupart des cas, il n'y a pas de limitation de la quantité de remplissage. Néanmoins, il faut respecter les points suivants :

- ▶ Si le conteneur ventilé est ouvert à des fins d'entretien, le renouvellement d'air nécessaire doit être assuré.
- ▶ Une analyse des dangers et risques facilite les négociations avec les autorités.

Il est vivement recommandé de consulter les responsables de la protection incendie en temps voulu à savoir avant la fin de la planification. Ceci s'applique en particulier à l'utilisation de fluides frigorigènes inflammables et/ou toxiques.