



NOUVELLE VERSION DU CODE D'INSTALLATION DU GAZ NATUREL ET DU PROPANE – B149.1:20

ASPE – Montréal
23 septembre 2020

Par: Charles Côté Ing.
Service Technique



1



Objectifs:

1. Informer les intervenants de leurs obligations vis-à-vis du code en vigueur
2. Démystifier la mise en pratique de certaines zones grises.
3. Aider au respect des nouvelles exigences de cette version.
4. Porter votre attention sur certaines erreurs de ce code.

 Ce symbole signifie une erreur dans le code

2

Ordre du jour



- Mise en contexte
 - Difficultés d'harmonisation
- Les outils
- Changements et erreurs au Code B149.1 : 20
- Conclusion
- Période de questions supplémentaires

3

Mise en contexte



- Pourquoi une nouvelle édition ?
 - 3 raisons:
 - Cycle de 5 ans
 - Adapter la réglementation aux nouvelles technologies
 - Améliorer les lacunes de la version précédente
 - Pas évident beaucoup de petits chantiers entrepris
 - Certains choix quant à l'utilisation du terme « doit » au lieu de « peut » donne un caractère obligatoire à des possibilités d'exemption.
 - L'harmonisation de certains termes n'est que partielle.

4

Des outils



- Références:
 - CSA B149.1 : 20 Code d'installation du gaz naturel et du propane.
 - https://store.csagroup.org/?cclcl=fr_FR
 - CMMTQ; Schémas explicatifs du Code d'installation du gaz naturel et du propane
 - RBQ; Tableau synthèse des modifications
 - <https://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Publications/francais/gaz-csa-b149-1-modifications-edition-2020.pdf>
 - Le Code de construction du Québec
 - <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/B-1.1,%20r.%202>



5

Changements



- 1-Domaine d'application
 - 
 - Les amendements du Québec
 - vérifier les articles modifiés par l'article 2.12 du chapitre II, Gaz du *Code de construction du Québec* (CCQ).
 - Environ 27 modifications (en comptant les définitions)
 - <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/B-1.1,%20r.%202>
 - Les amendements du Québec ont préséance sur le libellé du Code
- 2-Références:
 - 18 ajouts de référence à une norme ou un ouvrage

6

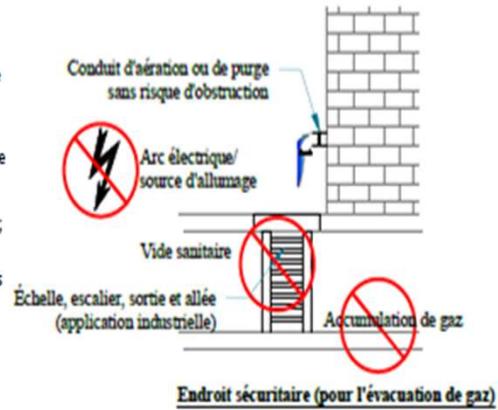
3-Définitions



Endroit sécuritaire (pour l'évacuation de gaz) — endroit où la destruction ou la dispersion des gaz évacués est permise afin de prévenir, de façon raisonnable, ce qui suit :

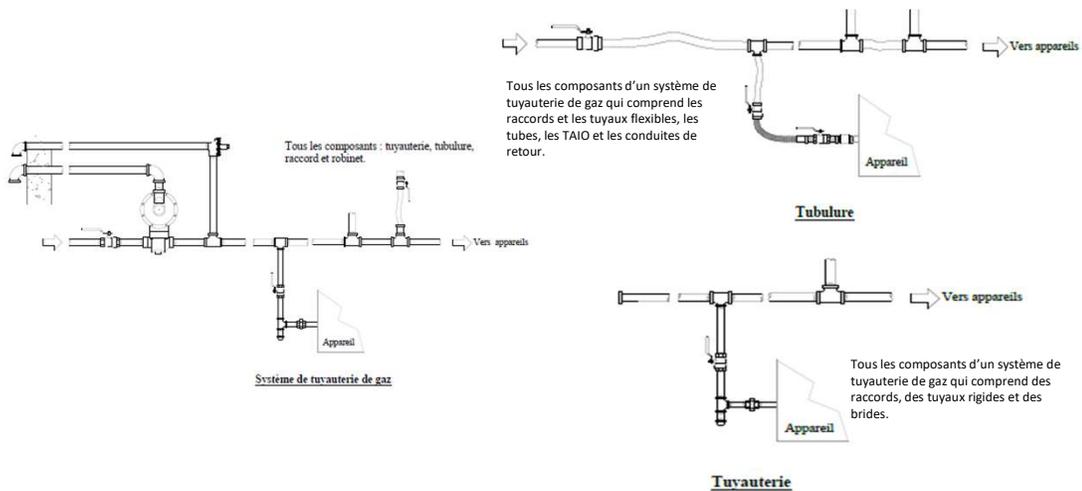
- a) blocage de l'extrémité du conduit d'évacuation par de la neige, de la glace, de l'eau ou tout autre objet;
- b) accumulation de gaz dans ou sous un bâtiment ou une enceinte;
- c) accumulation de gaz près d'une source d'allumage, d'une surface chaude, d'un appareil électrique ou d'une commande;
- d) accumulation de gaz dans un endroit qu'une personne aurait de la difficulté à quitter rapidement; ou
- e) décharge de gaz directement vers une personne, une allée, un escalier ou une échelle, dans le cas d'applications industrielles.

Note : Dans le cas d'installations industrielles, une attention particulière devrait être prêtée à la pression et aux composants du gaz afin de s'assurer que l'emplacement du conduit d'évacuation ne crée pas de dangers.



7

3-Définitions



8

3-Définitions

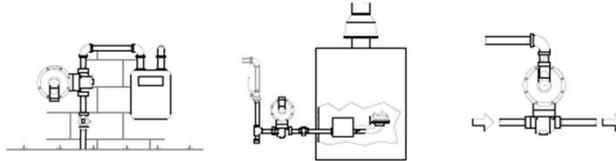


Pression d'alimentation — pression de sortie du gaz au régulateur, pour le gaz naturel, ou au régulateur de propane de deuxième détente, pour le gaz propane.

Pression de calcul — pression d'admission maximale qu'un système de tuyauterie de gaz ou qu'un train de robinets peut ou est destiné à supporter, contenir ou réguler dans des conditions normales.

Pression de service maximale — pression maximale à laquelle il est permis de soumettre un composant ou une partie du système d'alimentation en gaz.

Pression nominale — pression maximale que les matériaux, la tuyauterie, les dispositifs, les composants du train carburant, les commandes ou les dispositifs de surveillance ont été conçus pour contenir ou surveiller.



9

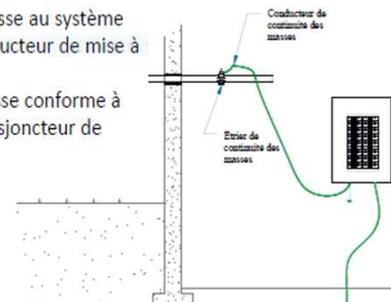
4-Généralités



4.7.3

La continuité électrique de toute tuyauterie métallique de gaz installée à l'intérieur raccordée électriquement à un appareil à gaz doit être assurée et doit être mise à la masse au système électrique au moyen d'un conducteur de mise à la masse de cuivre de grosseur n° 6 ou d'aluminium de grosseur n° 4; le raccordement doit être accessible après l'installation et conforme aux exigences du code de l'électricité local ou, en l'absence d'un tel code, au Code canadien de l'électricité, Première partie, sauf dans les cas qui suivent :

- La tuyauterie et la tubulure de gaz doivent être considérées comme mises à la masse au système électrique lorsqu'elles sont raccordées à un appareil lui-même raccordé à un conducteur de mise à la masse du circuit qui fournit l'alimentation aux appareils.
- La mise à la masse d'une tuyauterie autre qu'un TAIO (qui exige une mise à la masse conforme à l'article 4.7.4) n'est pas requise lorsqu'un appareil à gaz n'est pas raccordé à un disjoncteur de circuit électrique qui alimente les appareils.



10

4-Généralités



4.7.4

Sous réserve d'une certification de protection contre les effets d'un foudroiement, les systèmes TAIO ou les TAIO contenus dans une tuyauterie doivent être mis à la masse conformément aux instructions d'installation du fabricant et :

- a) un conducteur de mise à la masse doit :
 - i) être raccordé à chaque extrémité de la tubulure de TAIO; ou
 - ii) être raccordé sur l'extrémité d'entrée de la tubulure de TAIO avec l'autre extrémité de ce conducteur raccordée sur l'interrupteur général de l'appareil ou sur le panneau de distribution électrique; et
- b) le point de connexion de la mise à la masse au TAIO doit être raccordé sur le tuyau ou le tube rigide raccordé au TAIO et non sur le TAIO lui-même.



Référence : https://www.gastite.com/downloads/pdfs/gastite_d_guide.pdf

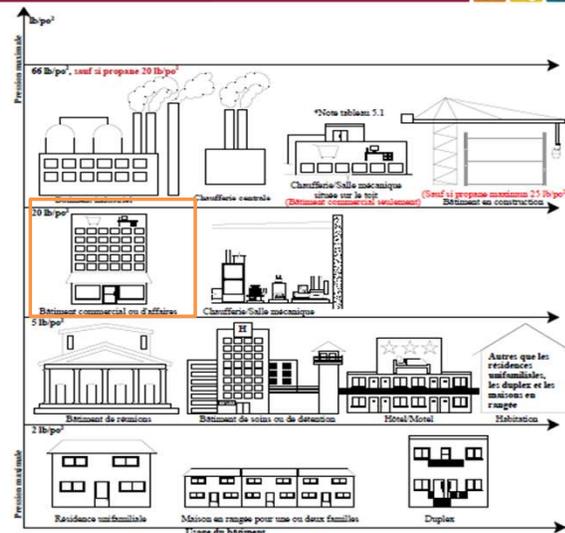
11

5-Dispositifs de régulation de la pression



5.1 Pression d'alimentation Tableau 5.1

La notion de « Bâtiment d'affaires » a été ajoutée dans ce tableau, malgré que la définition n'ait pas été ajustée en conséquence.



12

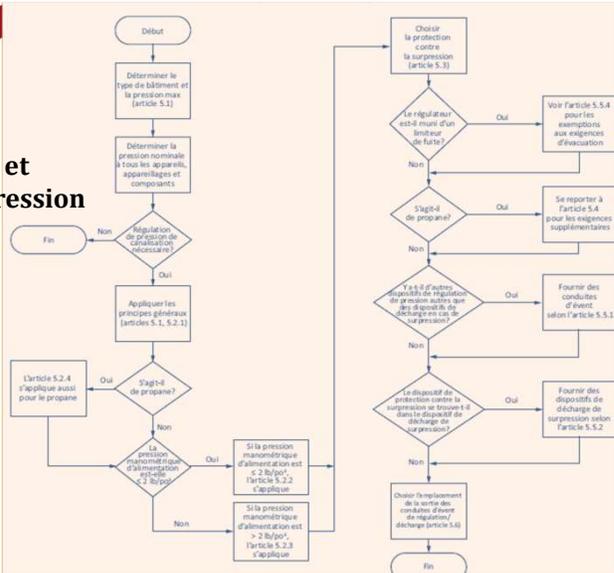
5-Dispositifs de régulation de la pression



- Annexe K
Figure K.1
Régulation de la pression et protection contre la surpression



Crédit photo: IS /vabestudio



13

5-Dispositifs de régulation de la pression



Tableau 5.2
Exigences de points de consigne de dispositifs de protection contre la surpression

(Voir l'article 5.3.4.)

La pression du gaz ne doit pas excéder la plus petite pression nominale de tout matériel installé en aval.



Pression nominale de gaz à l'entrée d'appareils ou d'équipements	Pression maximale autorisée en aval
Maximum de 14 po CE (3,5 kPa)	2 lb/po ² (14 kPa)
Au-delà de 14 po CE (3,5 kPa) et maximum de 2 lb/po ² (14 kPa)	5 lb/po ² (35 kPa)
Au-delà de 2 lb/po ² (14 kPa) et maximum de 10 lb/po ² (70 kPa)	La valeur la plus grande entre : 5 lb/po ² (35 kPa) ou 2 fois la pression d'alimentation
Au-delà de 10 lb/po ² (70 kPa)	Pression d'alimentation + 10 lb/po ² (70 kPa)

Notes :

- 1) Les exigences des deux premières lignes du tableau s'appliquent aux régulateurs de pression de canalisation de classe II, certifiés selon la norme ANSI Z21.80/CSA 6.22.
- 2) L'installateur peut avoir besoin de consulter les fabricants de régulateurs de pression pour déterminer la meilleure façon de rester dans les pressions maximales permises en aval du régulateur de pression de canalisation.

14

5-Dispositifs de régulation de la pression

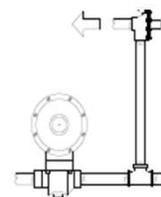


5.3.4

Un dispositif de protection contre la surpression doit être réglé pour fonctionner aux points de consigne des pressions indiquées au tableau 5.2. De plus, si une soupape de décharge intégrée ou une soupape de décharge de canalisation est utilisée à titre de dispositif de protection contre la surpression, elle doit permettre la décharge de la capacité nominale du régulateur de pression de la canalisation.

5.1.3

Un système de tuyauterie de gaz doit être conçu de façon que la pression du gaz ne dépasse pas la pression nominale de tout accessoire, appareillage ou appareil, dans des conditions normales d'exploitation et lors de la défaillance d'un régulateur de pression en amont.



15

6-Système de tuyauterie de gaz



6.2.3.1

Un système de tuyauterie de gaz qui achemine du gaz naturel ou du propane en phase gazeuse à des pressions de service nominales d'au plus 125 lb/po² (860 kPa) doit se conformer à ce qui suit, selon le cas :

- Une tuyauterie de diamètre NPS ½ à 2 doit être au moins de nomenclature 10. Lorsqu'une tuyauterie de nomenclature 10 jusqu'à la nomenclature 40 (non comprise) est utilisée, elle doit se trouver à l'intérieur et les joints doivent être faits de raccords certifiés selon ANSI LC-4/ CSA 6.32.
- Une tuyauterie de diamètre NPS 2 ½ à 10 doit être au moins de nomenclature 40.
- Un tuyau de diamètre nominal supérieur à NPS 10 doit être au moins de poids normalisé.



Si Nomenclature < « Schedule » 40
= Pas de filet, pas à l'extérieur



<http://meiaustdev1.performnetworks.com/Stainless-Steel-316L-Press-Fit-Pipe-and-Fittings/Technical-information.html>

16

6-Système de tuyauterie de gaz



6.2.5

Les tubes de cuivre de type K et L indiqués à l'article [6.2.4 b](#)) peuvent être utilisés pour transporter du propane liquide ou en phase gazeuse.



Dans une tuyauterie ou une tubulure où il risque d'avoir du propane liquide, celles-ci sont normalement protégées par des soupapes.

17

6-Système de tuyauterie de gaz



6.2.7

Si la pression de service nominale manométrique est égale ou inférieure à 125 lb/po² (860 kPa), les raccords de tube doivent être conçus pour des pressions de service nominales manométriques **d'au plus 125 lb/po² (860 kPa)**. Si la pression de service est plus élevée, les tubes et les raccords doivent être conçus pour une pression nominale minimale de 250 lb/po² (1725 kPa).

Si la pression de service nominale manométrique est égale ou inférieure à 125 lb/po² (860 kPa), les raccords de tube doivent être conçus pour des pressions de service nominales manométriques **de 125 lb/po² (860 kPa) ou plus.**

18

6-Système de tuyauterie de gaz



6.7.2

Une tuyauterie ou une tubulure ne doit pas être installée :

- a) dans une cage d'escalier autre qu'une cage d'escalier dans un logement, sauf s'ils sont entièrement protégés par un vide technique vertical fabriqué d'un matériau ayant le même degré de résistance au feu que celui requis pour la cage d'escalier;
- b) dans une cheminée, un conduit de fumée, une gaine d'ascenseur ou de monte-charge ou un petit monte-charge, une descente de linge ou un vide-ordures;
- c) dans un plénum ou une gaine de chauffage ou de ventilation ou un puits de ventilation, sous réserve de l'article 6.7.6; ou
- d) à des endroits où ils sont en contact avec des braises, des cendres ou d'autres matériaux corrosifs.

- Remplacé**
- b) dans une cheminée, un conduit de fumée, une descente de linge, un vide-ordures ou, dans le cas d'un ascenseur, d'un monte-charge ou d'un petit monte-charge, dans une gaine, un emplacement de la machinerie, un local des machines, un emplacement des commandes ou un local des commandes;



Ces termes font référence au domaine des ascenseurs et autres appareils élévateurs.

19

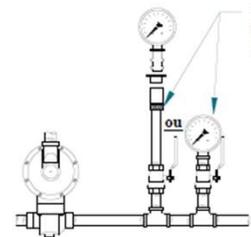
6-Système de tuyauterie de gaz



6.8.10

Une prise d'essai doit être installée immédiatement en aval d'un régulateur de pression de canalisation ou d'un régulateur haute pression, sauf lorsque le régulateur de pression pourrait être réglé tout en mesurant et observant la pression d'alimentation de tout appareil desservi par le régulateur de pression. Si l'ouverture de la prise d'essai peut créer un rejet non contrôlé de gaz, la prise doit être dotée d'un robinet d'arrêt manuel muni d'un capuchon ou d'un bouchon.

En plus d'une prise d'essai pour mesurer la pression, assurez-vous que chaque régulateur ait en amont son robinet d'arrêt manuel et une protection contre la surpression (5.2.1.7).



20

6-Système de tuyauterie de gaz



6.9.4

Les critères d'acceptation de toutes les soudures doivent être les suivants :

- dans le cas des pressions de calcul supérieures à 250 lb/po² (1720 kPa), se conformer aux exigences d'inspections visuelles et radiographiques de l'article 7 de CSA Z662 ou d'autres méthodes approuvées;
- dans le cas des pressions de calcul entre 100 lb/po² (700 kPa) et 250 lb/po² (1720 kPa), se conformer aux exigences d'inspections visuelles et radiographiques du chapitre IV de ANSI/ASME B31.3; ou
- dans le cas des pressions de calcul de 100 lb/po² (700 kPa) et moins, par inspection visuelle de la surface extérieure de la soudure et de la surface intérieure de la soudure, aux endroits où celle-ci est accessible sans avoir à utiliser d'outils spéciaux. Les critères d'acceptation de la soudure doivent être conformes aux exigences de l'annexe J.

Notes :

- Aux fins de précision, le mot « inspection » dans CSA B149.1 signifie la même chose qu'« examen » dans ANSI/ASME B31.3.
- Les miroirs à main et les lampes de poche ne sont pas considérés comme des outils spéciaux.

Fusion incomplète



Caniveau (Voir l'article J.2.3.)



21

6-Système de tuyauterie de gaz



6.15.2

Les **tubulures** souterraines doivent être réunies ou raccordées par soudure ou à l'aide de raccords à compression mécaniques ou pressés en place approuvés.

Les **tuyauteries** souterraines doivent être réunies ou raccordées par soudure ou à l'aide de raccords à compression mécaniques ou pressés en place approuvés.

6.15.3

Les tubulures souterraines doivent être réunies ou raccordées par brasage ou à l'aide de raccords à compression mécaniques approuvés ou de raccords évasés ou pressés en place approuvés.



Dans une installation souterraine, les raccords « mécaniques » utilisés doivent être approuvés spécifiquement pour cette utilisation et les recommandations du fabricant du raccord, suivies à la lettre.

22

6- Système de tuyauterie de gaz



6.21.8

Un tuyau de raccordement de gaz certifié selon ANSI Z21.75/CSA 6.27 peut être utilisé pour raccorder :

- a) un appareil approuvé pour l'utilisation à l'extérieur qui est fréquemment déplacé après l'installation; ou
- b) une maison mobile qui ne repose pas sur une fondation permanente.

Ces tuyaux de raccordement ne sont pas conçus pour être utilisés avec des appareils à roues, à roulettes ou mobiles.

a) un appareil approuvé pour l'utilisation à l'extérieur qui n'est pas fréquemment déplacé après l'installation; ou



Cette erreur s'est aussi glissée dans la version anglaise

23

7- Installation de types d'appareils particuliers



7.2.2.1

Un compresseur/surpresseur doit être conforme à l'article 17.7 de CSA B149.3 et être approuvé par l'autorité compétente.

Si l'appareil visé est certifié selon une norme reconnue par le Conseil canadien des normes, techniquement, vous ne devriez pas avoir à passer par CSA-B149.3.



17.2

GRUPE
CSA



CSA B149.3:20
Norme nationale du Canada

Code d'approbation sur place des
appareils à combustible et appareillages



Conseil canadien des normes
Standards Council of Canada

24

7- Installation de types d'appareils particuliers

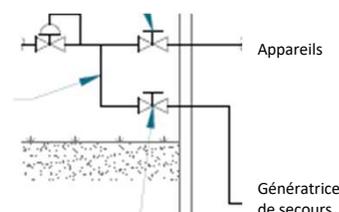


7.2.3.1

Une tuyauterie ou une tubulure qui dessert une génératrice utilisée à des fins de sécurité doit être indépendante de toute autre alimentation en gaz du bâtiment ou de toute autre génératrice utilisée à des fins de sécurité, et doit être munie d'un robinet manuel identifié par une affiche permanente, conformément à CSA C282. Ce robinet doit être situé au point d'entrée de la tuyauterie ou de la tubulure dans le bâtiment.



Si plusieurs génératrices de secours sont installées, chacune d'elle devra avoir sa tuyauterie indépendante et son robinet manuel d'arrêt. Donc une simple conduite alimentant un local avec plusieurs génératrices de secours n'est pas permise



25

7- Installation de types d'appareils particuliers



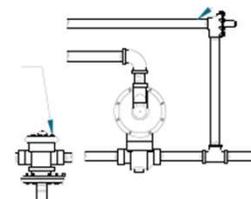
7.2.3.3

Un dispositif de protection contre les surpressions utilisé conjointement avec un régulateur de pression sur la tuyauterie desservant une génératrice qui fournit de l'alimentation électrique de secours à un bâtiment doit uniquement être un régulateur de surveillance ou un dispositif de décharge de surpression. Des dispositifs d'arrêt en cas de surpression ne sont pas permis dans cette application.

Note : Se reporter à CSA C282 pour les exigences supplémentaires à propos des systèmes carburant qui desservent les sources d'alimentation de secours.



Vérifier avec la compagnie de gaz si l'entrée de gaz n'est pas munie d'un tel dispositif. (communément appelé : «slam shut valve »)



26

7- Installation de types d'appareils particuliers



7.2.4.1

Un moteur ou une turbine doit être certifié ou être conforme à l'article 17.3 de CSA B149.3.

2.06. Tout appareil ou tout équipement utilisé dans une installation de gaz doit être approuvé pour l'usage auquel il est destiné.

Il est interdit de vendre ou de louer un appareil ou un équipement non approuvé. Il est en outre interdit, sauf à des fins d'approbation, d'utiliser dans une installation destinée à utiliser du gaz un appareil ou un équipement non approuvé.

Toutefois, un appareil ou un équipement peut, lors d'une exposition, d'une présentation ou d'une démonstration, être utilisé sans avoir été approuvé, à la condition qu'il soit accompagné d'un avis comportant la mise en garde suivante en caractères d'au moins 15 mm: «AVIS: ce matériel n'a pas été approuvé pour la vente ou la location tel que l'exige le chapitre II du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2)».

Le présent article ne s'applique pas aux appareils ou aux équipements suivants:

1° un appareil opéré manuellement dont le débit calorifique ne dépasse pas 20 000 Btu/h (5,86 kW) et qui est destiné à des applications industrielles;

2° un bec Bunsen;

3° un moteur à combustion interne.

D. 875-2003, a. 1; D. 991-2018, a. 1.



Sans être approuvé le train de robinets et ses commandes **doivent** être conçus selon les exigences du Code CSA B149.3: 20.

À voir avec le fournisseur!



CSA B149.3:20
Norme nationale du Canada



Code d'approbation sur place des
appareils à combustible et appareillages



Code d'approbation sur place des
appareils à combustible et appareillages

27

8-Systèmes d'évacuation et approvisionnement d'air des appareils

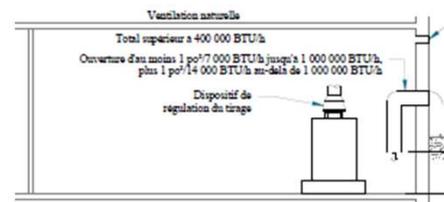


8.4.2

Lorsque l'approvisionnement d'air provient de l'extérieur par ventilation naturelle pour un appareil et qu'un **système d'évacuation muni d'un régulateur de tirage est installé dans le même** espace ou la même enceinte, il doit y avoir une ouverture d'approvisionnement d'air permanente d'une section d'au moins 1 po²/7000 BTU/h (310 mm²/kW) jusqu'à 1 000 000 BTU/h (300 kW) inclusivement, plus 1 po²/14 000 BTU/h (155 mm²/kW) au-delà de 1 000 000 BTU/h (300 kW). Cette ouverture ou gaine, le cas échéant, ne doit pas se trouver à plus de 18 po (450 mm) ni à moins de 6 po (150 mm) au-dessus du plancher. Cette ouverture d'approvisionnement d'air doit s'ajouter à l'ouverture pour l'air de ventilation exigée à l'article [8.4.1](#). Voir aussi les articles [4.1.3](#) et [4.1.4](#).



Retour de la notion de régulateur de tirage, qui est d'interprétation plus simple que les brûleurs. Calcul quand il y a un régulateur de tirage dans l'enceinte.



28

8-Systèmes d'évacuation et approvisionnement d'air des appareils

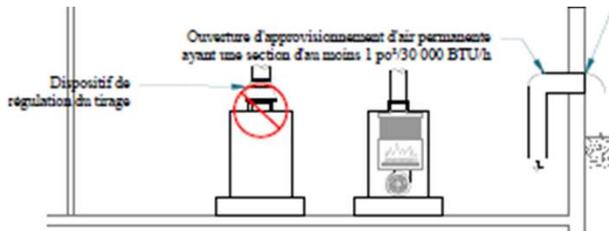


8.4.3

Lorsque l'approvisionnement d'air provient de l'extérieur par ventilation naturelle pour un appareil et qu'un système d'évacuation non muni d'un dispositif de régulation de tirage est installé dans le même espace ou la même enceinte, il doit y avoir une ouverture pour l'air de ventilation d'une section totale d'au moins 1 po² par tranche de 30 000 BTU/h (70 mm²/kW) du débit calorifique total. L'emplacement de ces ouvertures ne doit pas nuire à la ventilation par les ouvertures d'air de ventilation dont il est question à l'article 8.4.1. Cette exigence d'ouverture d'approvisionnement d'air doit s'ajouter à l'exigence d'ouverture pour l'air de ventilation de l'article 8.4.1. Voir aussi les articles 4.1.3 et 4.1.4.



Groupe CSA n'aime pas la forme négative ! Ce n'est plus juste une question de type de brûleurs, mais aussi du risque de refoulement.



29

8-Systèmes d'évacuation et approvisionnement d'air des appareils



8.5.6

Dans le cas des génératrices de secours, des génératrices de réserve ou des pompes-incendie, le dispositif d'interverrouillage de registre d'air comburant n'est pas nécessaire :

- a) si les registres d'air comburant et les registres d'air de ventilation, s'ils sont fournis séparément, et qu'ils sont dimensionnés pour une vitesse frontale maximale de 500 pi/min (2,5 m/s);
- b) si les registres d'air comburant et les registres d'air de ventilation :
 - i) ne s'ouvrent pas lors d'une panne de courant;
 - ii) s'ouvrent à la réception d'une instruction de fonctionnement qui provient du tableau de commande de la génératrice; et
 - iii) ne s'ouvrent pas complètement en moins de 30 s;
- c) le registre d'air comburant reste ouvert en tout temps lorsque la génératrice est en marche;
 - i) s'ouvrent par défaut lors d'une panne de courant;



Mauvaise traduction du terme « fail open », ici on parle de registres « normalement ouverts »

30

CONCLUSIONS:



- Cette édition est marquée par de nombreux changements.
- La traduction n'est pas bien adaptée.
- Bien qu'elle soit mieux, la version anglaise contient aussi des erreurs.
- Certain termes utilisés ne sont pas toujours adéquats.



31

QUESTIONS



32