

Soumettre un commentaire

Modification proposée 2032

Renvoi(s) :	CNB20 Div.B 10.9. (première impression)
Sujet :	Transformation des bâtiments existants – Maisons et petits bâtiments
Titre :	Exigences relatives au contrôle du transfert de chaleur, aux fuites d'air et à la condensation
Description :	La présente modification proposée introduit des exigences relatives à la continuité des systèmes d'étanchéité à l'air dans les bâtiments existants qui font l'objet d'une transformation.
Modification(s) proposée(s) connexe(s) :	FMP 1825, FMP 1827, FMP 1828, FMP 2033, FMP 2051

La présente modification pourrait avoir une incidence sur les éléments suivants :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Division A | <input checked="" type="checkbox"/> Division B |
| <input type="checkbox"/> Division C | <input checked="" type="checkbox"/> Conception et construction |
| <input type="checkbox"/> Exploitation du bâtiment | <input checked="" type="checkbox"/> Maisons |
| <input checked="" type="checkbox"/> Petits bâtiments | <input type="checkbox"/> Grands bâtiments |
| <input type="checkbox"/> Protection contre l'incendie | <input type="checkbox"/> Sécurité des occupants |
| <input type="checkbox"/> Accessibilité | <input type="checkbox"/> Exigences structurales |
| <input checked="" type="checkbox"/> Enveloppe du bâtiment | <input checked="" type="checkbox"/> Efficacité énergétique |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chauffage, ventilation et conditionnement d'air | <input type="checkbox"/> Plomberie |
| | <input type="checkbox"/> Chantiers de construction et de démolition |

Renseignements généraux

Se reporter au résumé pour le sujet Transformation des bâtiments existants.

Problème

Les dispositions actuelles de la section 9.25. de la division B du Code national du bâtiment – Canada (CNB), qui porte sur le contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation, manquent de clarté quant à la nécessité d'assurer la continuité des systèmes d'étanchéité à l'air dans les maisons et les petits bâtiments qui font l'objet d'une transformation.

Plus précisément, des lignes directrices plus explicites sont nécessaires au sujet des pénétrations dans les planchers sur sol, des trappes d'accès, des puisards et des interstices dans les planchers et les murs.

Une nouvelle disposition concise et exhaustive est nécessaire pour assurer la résistance des systèmes d'étanchéité à l'air, en particulier lorsqu'une transformation touche des composants sous le niveau du sol, afin de limiter la probabilité d'infiltration de gaz souterrains. Ceux-ci pourraient altérer la qualité de l'air des espaces intérieurs et donc nuire à la santé des personnes.

Justification

Le CNB ne fournit pas de directives explicites sur les pénétrations dans les planchers sur sol, les trappes d'accès, les puisards et les interstices dans les planchers et les murs des bâtiments existants qui font l'objet d'une transformation. Ces omissions peuvent compromettre l'efficacité énergétique globale des bâtiments, ce qui peut entraîner des pertes d'énergie et une diminution de la performance thermique.

La présente modification proposée vise à établir des exigences claires pour le maintien de l'intégrité du système d'étanchéité à l'air afin de s'assurer que la transformation ne compromette pas l'efficacité énergétique du bâtiment. En abordant ces sujets particuliers dans la partie 10 proposée, la présente modification proposée permettrait d'améliorer l'efficacité des exigences du CNB, de favoriser les pratiques d'efficacité énergétique et de renforcer l'importance de l'entretien du système d'étanchéité à l'air dans les maisons et les petits bâtiments.

MODIFICATION PROPOSÉE

CNB20 Div.B 10.9. (première impression)

[10.9.] -- Maisons et petits bâtiments

[10.9.1.] -- Contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation

[10.9.1.1.] --- Continuité du système d'étanchéité à l'air

(Voir la note A-10.9.1.1. (FMP 2051).)

[1] --) Lorsque la continuité du système d'étanchéité à l'air sous le niveau du sol est compromise par une transformation, ou en l'absence de continuité du système d'étanchéité à l'air dans l'étendue de la transformation, et lorsque les éléments mentionnés ci-dessous sont accessibles :

[a] --) les interstices dans les murs de maçonnerie, les murs de béton et les planchers sur sol doivent être calfeutrés;

[b] --) les planchers sur sol doivent être conformes au paragraphe

9.25.3.6. 5);

- [c] --) les pénétrations d'un plancher sur sol doivent être conformes au paragraphe 9.25.3.6. 6);
- [d] --) les pénétrations du système d'étanchéité l'air doivent être conformes au paragraphe 9.25.3.3. 6); et
- [e] --) les trappes d'accès et les couvercles de puisard doivent être conformes au paragraphe 9.25.3.3. 7).

Analyse des répercussions

Selon Statistique Canada, le plus grand nombre de permis ont été émis pour les maisons unifamiliales vers la fin des années 1980, le nombre le plus élevé étant d'environ 130 000 permis par année [1]. Afin de fournir un calcul simplifié pour l'estimation des coûts-avantages des transformations, une maison de démonstration (maison unifamiliale construite vers 1984-1995, de deux étages, de 2000 pi² à 2500 pi² et comportant une aire de plancher chauffée et un générateur d'air chaud au gaz naturel) située à London, en Ontario (zone 6), a été utilisée à partir d'une étude menée par CanmetENERGY [2].

Avantages

La présente modification proposée vise à diminuer, dans le cas d'une transformation, la probabilité d'une infiltration de gaz souterrains en limitant les fuites d'air à travers la fondation ainsi que les planchers sur sol et leurs pénétrations. Elle permettra de réduire le risque de voir la qualité de l'air des espaces intérieurs se dégrader, ce qui pourrait nuire à la santé des personnes.

Il convient de noter qu'il n'est pas concevable d'étudier toutes les permutations de transformation de chaque logement existant au Canada. Il n'est donc pas possible de déterminer la fourchette des coefficients de réduction pour l'infiltration de gaz souterrains.

Dans le cas du radon, le coefficient de réduction réel dépendrait de divers éléments, dont le système d'étanchéité à l'air sous le niveau du sol, l'étendue de la transformation, la concentration de radon et la perméabilité du sol sous la maison (qui varie énormément et ne peut être prédite), les installations de ventilation, les installations de chauffage et les dimensions de la maison. De même, le potentiel de réduction de radon des protections contre l'infiltration de gaz souterrains installées dans de nouvelles constructions varie énormément [3]. Néanmoins, le calfeutrage des interstices et des autres ouvertures dans les fondations est considéré comme une mesure de base dans la plupart des méthodes de réduction du radon et peut renforcer leur efficacité [4].

En résumé, le défaut d'entretien du système d'étanchéité à l'air sous le niveau du sol pourrait accroître l'infiltration des gaz souterrains. En revanche, le calfeutrage de toutes les pénétrations dans l'étendue de la transformation devrait toujours améliorer la qualité de l'air intérieur de la maison, car cette mesure limiterait l'infiltration de gaz souterrains sous le niveau du sol.

Coûts

En utilisant l'archétype de bâtiment décrit ci-dessus pour se conformer aux alinéas 10.9.1.1. 1)a) et b) proposés, un mastic souple peut être utilisé. Un contenant d'un demi-litre de mastic souple coûte 20 \$ [5]. Deux contenants peuvent s'avérer nécessaires, ce qui représente un coût total de 40 \$. L'embauche d'une personne de métier à London pour effectuer l'installation, qui peut nécessiter trois heures de travail à environ 50 \$ l'heure, coûterait au total 150 \$.

Pour satisfaire aux exigences des alinéas 10.9.1.1. 1)b) et d) proposés, il est nécessaire d'utiliser des tubes de mastic d'isolation acoustique. Le prix d'un tube de 825 ml s'élève à environ 15 \$ [6]. Si l'on suppose que l'étendue de la transformation de l'archétype de maison se limite au sous-sol, jusqu'à quatre tubes de mastic seront nécessaires (selon un cordon de mastic de 6,35 mm, comme recommandé pour maximiser la performance), pour un coût total de 60 \$.

Pour satisfaire aux exigences de l'alinéa 10.9.1.1. 1)e) proposé, il est nécessaire d'utiliser des garnitures d'étanchéité, qui coûtent entre 15 \$ et 25 \$ le rouleau [7], ainsi qu'un couvercle de puisard, dont le prix s'élève à 130 \$ [8]. Il faut aussi installer un avaloir de sol qui satisfait aux exigences de l'alinéa 10.9.1.1. 1)c) proposé, ce qui coûte environ 27 \$ [9]. Si toutes ces modifications et tous ces coûts étaient requis, le coût total incluant la main-d'œuvre s'élèverait à environ 432 \$.

Références

[1] Statistique Canada :

<https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-630-x/11-630-x2015007-fra.htm>

[2] Behan, K., et Szczepanowski, R. 2022. Residential Archotyping for Energy Efficiency Programs. Clean Air Partnership. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.cleanairpartnership.org/wp-content/uploads/2023/01/Archotyping-Guide-For-Energy-Efficiency-Programs-1.pdf>

[3] Organisation mondiale de la Santé. 2009. WHO Handbook on Indoor Radon: A Public Health Perspective. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.who.int/publications/i/item/9789241547673>

[4] Santé Canada. 2023. Le radon : ce que vous devez savoir – Guide de réduction pour les Canadiens. Disponible à l'adresse suivante : <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/environmental-workplace-health/reports-publications/radiation/radon-guide-reduction-canadiens-sc-fra.pdf>

[5] Source du prix : <https://www.homedepot.ca/produit/flex-seal-liquid-clear-16-oz-liquid-rubber-sealant-coating/1001720796>

[6] Source du prix : <https://www.homedepot.ca/produit/lepage-pl-acousti-seal-sound-absorbing-vapor-barrier-adhesive-black-flexible-825ml/1000409510>

[7] Source du prix : <https://www.canadiantire.ca/fr/cat/outils-et-quincaillerie/articles-de-reparation-et-d-entretien-exterieur/calfeutrage-DC0001772.html>

[8] Source du prix : <https://www.homedepot.com/p/Everbilt-Radon-Mitigation-Basin-Cover-THD1085/300484358>

[9] Source du prix : <https://www.radondetect.ca/Dranjer-D-R2-floor-drain.html>

Répercussions sur la mise en application

Il est prévu qu'un ensemble cohérent de dispositions applicables à la transformation des bâtiments existants permettrait de réduire les travaux administratifs et les travaux de mise en application liés à l'évaluation de l'ampleur des assouplissements pouvant être accordés pour une exigence donnée sans influencer sur le niveau de performance du bâtiment en ce qui a trait aux objectifs du CNB.

La présente modification proposée soutiendrait la mise en application en déterminant les travaux nécessaires pour maintenir l'intégrité des systèmes d'étanchéité à l'air.

Personnes concernées

Concepteurs, ingénieurs et architectes : La présente modification proposée clarifie les exigences relatives à la continuité des systèmes d'étanchéité à l'air dans les bâtiments existants qui font l'objet d'une transformation. Elle devrait éliminer toute confusion possible quant aux exigences liées à une transformation et, ainsi, faciliter le processus de conception.

Constructeurs et rénovateurs : La présente modification proposée devrait réduire les travaux inutiles grâce à la clarification de l'application des exigences de fuites d'air dans les bâtiments existants qui font l'objet d'une transformation.

Agents du bâtiment : La présente modification proposée devrait réduire la confusion quant à la façon de réglementer les systèmes d'étanchéité à l'air lors de la transformation des bâtiments existants.

ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES

CNB20 Div.B 10.9. (première impression)

~~[10.9.1.1.] -- [1] --) [a] --) [F40-OH1.1]~~

~~[10.9.1.1.] -- [1] --) [b] --)~~

~~[10.9.1.1.] -- [1] --) [c] --)~~

~~[10.9.1.1.] -- [1] --) [d] --)~~

~~[10.9.1.1.] -- [1] --) [e] --)~~