

ENVELOPPE DU BÂTIMENT – EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Régie du bâtiment du Québec

La partie réglementaire de cette fiche technique a été approuvée par la Régie du bâtiment du Québec.

En cas de disparité entre cette fiche et la réglementation en vigueur, cette dernière a priorité.



GARANTIE
CONSTRUCTION RÉSIDENIELLE

4101, rue Molson, bureau 300
Montréal (Québec)
H1Y 3L1

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Politique d'utilisation :
toute reproduction même
partielle doit être autorisée
préalablement par GCR

Référence au **Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment**, et Code national du bâtiment – Canada **2020** (modifié) (ci-après nommé Code)

et au **Code de construction du Québec, Chapitre I.1 – Efficacité énergétique du bâtiment**, et Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada **2020** (modifié) (ci-après nommé CNÉB (2020))

Cette fiche explique la méthode de conformité prescriptive contenue à la section 9.36. du Code (2020) qui porte sur l'efficacité énergétique et qui vient remplacer la partie 11 de l'édition précédente du Code (2015).

À moins d'indications contraires, tous les extraits et références du Code proviennent de la division B. Notez que la nouvelle édition du Code 2020 (Qc) est en vigueur depuis le 17 avril 2025 et que son entrée en application sera effective le 17 octobre 2026.

Dans l'édition précédente du Code (2015), les exigences d'efficacité énergétique étaient contenues dans la partie 11.

Dans l'édition actuelle du Code (2020), **il n'y a plus de partie 11** et les bâtiments qui étaient visés par la partie 11 sont maintenant visés par la **section 9.36.** qui traite des exigences d'efficacité énergétique.

APPLICATION

Extrait du Chapitre B-1.1, r.2 – Division I du Code de construction

« **1.02.** Sous réserve des exemptions prévues à l'article 1.04, le présent chapitre s'applique à tous les travaux de construction d'un bâtiment visé par la Loi sur le bâtiment (chapitre B-1.1) et d'un équipement destiné à l'usage du public désigné à l'article 1.03 ainsi qu'au voisinage de ce bâtiment ou de cet équipement.

[...] »

« **1.04.** Est exempté de l'application du présent chapitre tout bâtiment, autre qu'une résidence privée pour aînés, qui abrite uniquement un des usages principaux prévus au code et ci-après mentionné :

[...];

3° une habitation qui constitue :

[...];

f) un immeuble utilisé comme logement répondant à l'une des caractéristiques suivantes :

i. il a au plus 2 étages de hauteur de bâtiment;

ii. il comporte au plus 8 logements;

[...];

Malgré l'exemption prévue au premier alinéa, les exigences portant sur l'efficacité énergétique contenues à la section 9.36. de la division B du code s'appliquent aux travaux de construction de tout bâtiment :

1° dont l'aire de bâtiment est d'au plus 600 m²;

2° dont la hauteur de bâtiment est d'au plus 3 étages; et

3° dont l'usage principal est du groupe C et qui n'abrite que des logements. »

Cet extrait du Code de construction (2020) signifie que la section 9.36. ainsi que tous ses renvois s'appliquent malgré tout aux bâtiments visés par cette dernière, que le bâtiment soit exempté ou que la municipalité ait adopté ou non un Code dans sa réglementation.

Voici les renvois de la **section 9.36.** :

- Les propriétés, la performance et l'installation des fenêtres, portes et lanterneaux doivent également être conformes à la **section 9.7.**;
- Les mousses plastiques doivent être protégées conformément à l'**article 9.10.17.10.**;
- Les murs, les planchers et les toits en contact avec le sol doivent être conformes aux **sous-sections 9.13.2.** et **9.13.3.**;
- Les propriétés, l'emplacement et l'installation des isolants thermiques, des systèmes d'étanchéité à l'air, des pare-vapeur et des matériaux à faible perméance à l'air et à la vapeur d'eau doivent également être conformes à la **section 9.25.**;
- La protection contre les précipitations pour les murs comportant des fenêtres ou des portes et pour les toits comportant des lanterneaux ainsi que les interfaces de ces murs avec des fenêtres ou des portes ou des toits avec des lanterneaux doivent aussi être conformes à la **section 9.27.**;
- Les équipements de chauffage de l'eau sanitaire doivent satisfaire aux exigences de la **section 9.31.**;
- La ventilation doit être conforme aux dispositions de la **section 9.32.**;
- Les installations de chauffage et de conditionnement d'air doivent satisfaire aux exigences de la **section 9.33.**

CONFORMITÉ

La conformité à la section 9.36. peut être atteinte de différentes façons [référence à l'article 9.36.1.3.] :

- Avec la méthode prescriptive ;
- Avec la méthode de remplacement ;
- Avec la méthode de performance ;
- Avec le CNÉB (2020) pour les bâtiments abritant :
 - des usages autres que des logements;
 - des logements dont l'aire de plancher dépasse 600 m²; et
 - des logements dont la hauteur de bâtiment dépasse 3 étages.

Seule la conformité par la méthode prescriptive et la résistance thermique totale des ensembles de construction sera abordée dans la présente fiche technique.

FACTEURS DE RÉSISTANCE THERMIQUE

Dans cette fiche, les facteurs de résistance thermique du système international d'unités (SI) (système de mesure métrique) sont utilisés et exprimés en « RSI ». L'unité de mesure du facteur de résistance thermique RSI est exprimée en (m² × K)/W.

Les facteurs de résistance thermique du système impérial sont exprimés en facteur « R » et sont indiqués entre parenthèses à titre informatif seulement. L'unité de mesure du facteur de résistance thermique R est exprimée en pi² × °F × h/Btu.

Pour convertir la valeur RSI (unité métrique) en valeur R (unité impériale), il faut multiplier la valeur RSI par le facteur 5,678263, soit RSI × 5,678263 = R.

CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES DES ENSEMBLES DE CONSTRUCTION OPAQUES HORS SOL

Réf. à l'article 1.4.1.2. Termes définis, de la division A du CNÉB (2020)

Ensemble de construction opaque (opaque building assembly) : ensemble de construction qui fait partie de l'enveloppe du bâtiment, autre que les portes, et que la lumière ne peut traverser.

Enveloppe du bâtiment (building envelope) : ensemble des composants qui isolent l'espace climatisé de l'espace non climatisé, de l'air extérieur ou du sol, ou qui isolent des espaces climatisés destinés à être maintenus à des températures différant par plus de 10°C dans les conditions de calcul (voir la note A-1.4.1.2. 1)).

La résistance thermique minimale des ensembles de construction opaques hors sol est déterminée en fonction de la zone où est situé le bâtiment.

Les zones sont identifiées selon le nombre de degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du bâtiment.

Voici quelques municipalités du Québec par zone.

La zone 4 :

< 3000 degrés-jours de chauffage

Sans objet

La zone 6 :

4000 à 4999 degrés-jours de chauffage

Drummondville	(4700)
Gatineau	(4600)
Joliette	(4720)
Montréal (<i>Hôtel de Ville</i>)	(4200)
Trois-Rivières	(4900)

La zone 7B :

6000 à 6999 degrés-jours de chauffage

Baie-Comeau	(6020)
Malartic	(6200)
Rouyn	(6050)
Sept-Îles	(6200)
Val-d'Or	(6180)

La zone 5 :

3000 à 3999 degrés-jours de chauffage

Sans objet

La zone 7A :

5000 à 5999 degrés-jours de chauffage

Gaspé	(5500)
Matane	(5510)
Québec	(5080)
Rimouski	(5300)
Saguenay	(5700)

La zone 8 :

≥ 7000 degrés-jours de chauffage

Inukjuak	(9150)
Kuujuaq	(8550)
Puvirnituq	(9200)
Schefferville	(8550)

RÉSISTANCE THERMIQUE TOTALE

La résistance thermique totale (RSI_T) est utilisée pour les ensembles de construction opaques des bâtiments lorsque la méthode de conformité est **la méthode prescriptive ou la méthode de remplacement**.

La résistance thermique totale est la somme des résistances thermiques de toutes les couches de matériaux ou d'air peu ou non ventilées qui constituent la paroi, calculée au travers de la partie isolée de l'ensemble de construction.

COUVERTURE DES PONTS THERMIQUES

Lorsque la méthode de conformité est **la méthode prescriptive ou la méthode de remplacement** et lorsqu'un composant de l'enveloppe du bâtiment constitue un pont thermique, celui-ci doit être recouvert d'un matériau isolant du côté extérieur, du côté intérieur ou par une combinaison des deux. [Référence, paragraphe 9.36.2.5. 15]

Le matériau isolant recouvrant le pont thermique doit avoir la résistance thermique totale indiquée ci-dessous. [Référence, paragraphe 9.36.2.5. 16] du Code]

Pour une ossature de bois :

- RSI 0,7 (R4) lorsque les éléments sont espacés de moins de 600 mm; ou
- RSI 0,53 (R3) lorsque les éléments sont espacés de 600 mm ou plus;

Pour une ossature métallique :

- RSI 1,76 (R10) lorsque les éléments sont espacés de moins de 600 mm; ou
- RSI 1,32 (R7,5) lorsque les éléments sont espacés de 600 mm ou plus;

Pour une construction de béton :

- RSI 0,88 (R5)

Pour un plancher en porte-à-faux ou un plancher situé au-dessus d'un espace non chauffé :

- RSI 1,32 (R7,5)

Les prochains tableaux offrent un récapitulatif des caractéristiques thermiques exigées pour des ensembles de construction opaques hors sol, au-dessous du niveau du sol ou en contact avec le sol.

Figure 9.36. - 01.1**Résistance thermique totale des ensembles de construction opaques des bâtiments lorsque la méthode de conformité est la méthode prescriptive ou la méthode de remplacement**

[Référence Tableau 9.36.2.6.-A du Code]

Ensemble de construction	Précision	Résistance thermique minimale (RSI), en (m ² × K) / W (1)		Couverture de pont thermique (2)	Bris thermique (3)
		Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du bâtiment, en degrés-jours Celsius			
		Zones 4, 5, 6 et 7A 0 à 5999	Zones 7B et 8 ≥ 6000		
Plafonds					
Plafond sous des combles	Toit plat ou en pente	7,22 (R41)	9,00 (R51)	S.O.	S.O.
Plafond cathédrale et toiture-terrasse		7,22 (R41)	9,00 (R51)	S.O.	S.O.
Murs hors-sol					
Mur hors sol autre qu'un mur de fondation, séparant un espace climatisé d'un espace non climatisé ou de l'air extérieur (4) (5)	Ossature de bois – espacement de moins de 600 mm	4,31 (R24,5)	5,11 (R29)	0,70 (R4)	S.O.
	Ossature de bois – espacement de 600 mm ou plus	4,31 (R24,5)	5,11 (R29)	0,53 (R3)	S.O.
	Ossature métallique – espacement de moins de 600 mm	4,31 (R24,5)	5,11 (R29)	1,76 (R10)	S.O.
	Ossature métallique – espacement de 600 mm ou plus	4,31 (R24,5)	5,11 (R29)	1,32 (R7,5)	S.O.
Rive					
Solive de rive des planchers [Réf. 9.36.2.6. 2) du Code]		4,31 (R24,5)	5,11 (R29)	S.O.	S.O.
Porte-à-faux					
Plancher au-dessus d'un espace non climatisé, de l'extérieur	Plancher en porte-à-faux ou en surplomb	5,20 (R29,5)	5,20 (R29,5)	1,32 (R7,5)	S.O.

(1) La résistance thermique totale inclut la couverture de pont thermique exigée au paragraphe 9.36.2.5. 15).

(2) Le matériau isolant doit couvrir les éléments du bâtiment constituant un pont thermique par l'extérieur, par l'intérieur ou par une combinaison des deux. [Référence, paragraphe 9.36.2.5. 15)]

(3) Résistance thermique du matériau isolant placé entre le mur de fondation et le plancher sur sol.

(4) Pour les fins d'application de la section 9.36., les murs inclinés à moins de 60° par rapport à l'horizontale sont considérés comme des toits et les toits inclinés à 60° ou plus par rapport à l'horizontale sont considérés comme des murs. [Référence, paragraphe 9.36.2.1. 3)]

(5) Pour les murs de fondation, voir la figure 9.36. - 01.3.

Les exigences de résistance thermique prescrites par la section 9.36. visent également les composantes d'un ensemble de l'enveloppe du bâtiment séparant un espace climatisé d'un garage de stationnement contigu, même si le garage est muni d'un appareil de chauffage puisque, selon les utilisateurs, cet espace peut être maintenu à des températures de consigne plus basses ou voire même ne pas être chauffé du tout.

[Référence, paragraphe 9.36.2.1. 2) du Code]

Figure 9.36. - 01.2

Résistance thermique totale des garages chauffés - Peu importe la méthode de conformité choisie

[Référence 9.36.2.6. 6) du Code]

Ensemble de construction	Précision	Résistance thermique minimale (RSI), en (m ² × K) / W (1)		Couverture de pont thermique (2)	Bris thermique (3)
		Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du bâtiment, en degrés-jours Celsius			
		Zones 4, 5, 6 et 7A 0 à 5999	Zones 7B et 8 ≥ 6000		
Garages					
Plafonds et planchers contigus au logement	Logement au-dessus du garage	5,20 (R29,5)	5,20 (R29,5)	S.O.	S.O.
Murs des garages chauffés contigus au logement	Murs à ossature	3,50 (R20)	3,50 (R20)	S.O.	S.O.
Murs de fondation de béton entre le garage et le logement sur la pleine hauteur du mur		2,99 (R17)	2,99 (R17)	S.O.	S.O.
Autres murs de fondation de béton jusqu'à une profondeur de 600 mm sous le niveau du sol		1,76 (R10)	1,76 (R10)	S.O.	S.O.

(1) La résistance thermique totale inclut la couverture de pont thermique exigée au paragraphe 9.36.2.5. 15).

(2) Le matériau isolant doit couvrir les éléments du bâtiment constituant un pont thermique par l'extérieur, par l'intérieur ou par une combinaison des deux. [Référence, paragraphe 9.36.2.5. 15)]

(3) Résistance thermique du matériau isolant placé entre le mur de fondation et le plancher sur sol.

Figure 9.36. - 01.3

Résistance thermique minimale du matériau isolant

[Référence Tableau 9.36.2.8.-A du Code]

Ensemble de construction	Précision	Résistance thermique minimale (RSI), en (m ² × K) / W (1)		Couverture de pont thermique (2)	Bris thermique (3)
		Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du bâtiment, en degrés-jours Celsius			
		Zones 4, 5, 6 et 7A 0 à 5999	Zones 7B et 8 ≥ 6000		
Fondations					
Murs de fondation de béton (4) séparant un espace climatisé d'un espace non climatisé, de l'air extérieur ou du sol contigu		2,99 (R17)	2,99 (R17)	0,88 (R5)	S.O.
Planchers sur sol non chauffés sous la ligne de gel (5) (autre qu'un plancher de garage)	Isolation sous la pleine surface du plancher	0,88 (R5)	0,88 (R5)	S.O.	0,7 (R4) Tableau 9.36.2.8.-B
	Isolation au périmètre du plancher sur 1200 mm de largeur	1,32 (R7,5)	1,32 (R7,5)	S.O.	0,7 (R4) Tableau 9.36.2.8.-B
Planchers sur sol non chauffés au-dessus de la ligne de gel (5) (autre qu'un plancher de garage)		1,32 (R7,5)	1,32 (R7,5)	S.O.	1,32 (R7,5) Tableau 9.36.2.8.-B
Planchers sur sol chauffés (autre qu'un plancher de garage)		1,76 (R10)	1,76 (R10)	S.O.	1,32 (R7,5) Tableau 9.36.2.8.-B
Dalle sur terre-plein à semelle intégrée (autre qu'un plancher de garage)		1,76 (R10)	1,76 (R10)	S.O.	S.O.

(1) La résistance thermique totale inclut la couverture de pont thermique exigée au paragraphe 9.36.2.5. 15).

(2) Le matériau isolant doit couvrir les éléments du bâtiment constituant un pont thermique par l'extérieur, par l'intérieur ou par une combinaison des deux. [Référence, paragraphe 9.36.2.5. 15)]

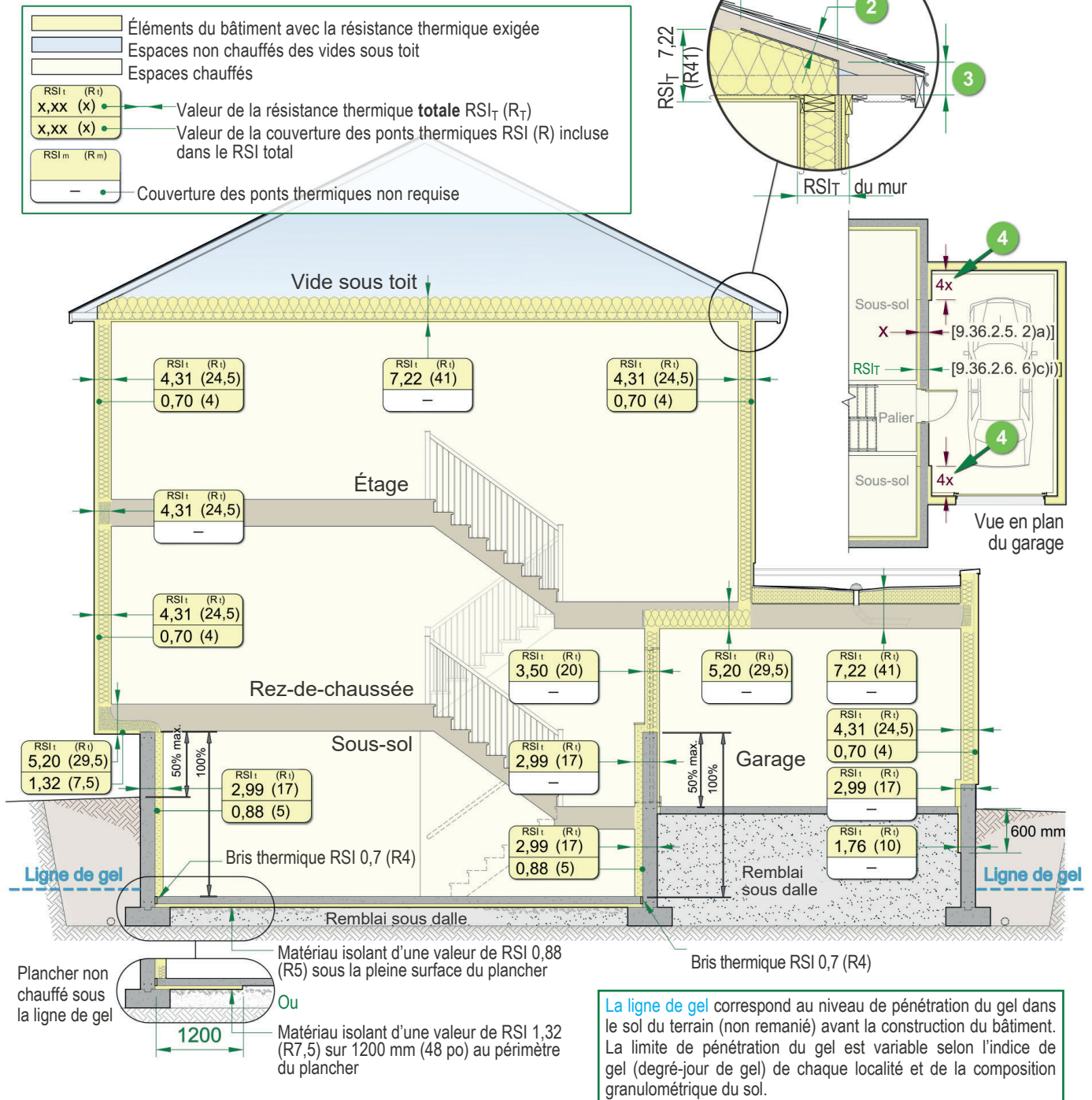
(3) Résistance thermique du matériau isolant placé entre le mur de fondation et le plancher sur sol.

(4) Un mur de fondation dont plus de 50 % de la surface est exposée à l'air extérieur de même que la partie d'un mur de fondation qui est à ossature de bois doivent avoir une résistance thermique totale égale à celle exigée pour un mur au-dessus du niveau du sol. [Référence, paragraphe 9.36.2.8. 3)]

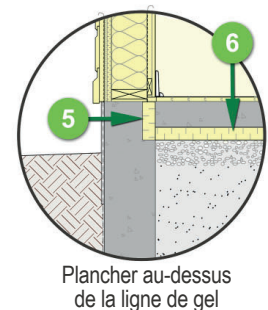
(5) La ligne de gel correspond au niveau de pénétration du gel dans le sol du terrain (non remanié) avant la construction du bâtiment. La limite de pénétration du gel est variable selon l'indice de gel (degré-jour de gel) de chaque localité et de la composition granulométrique du sol.

Figure 9.36. - 01.4

Résistance thermique des éléments – Municipalités situées dans les zones 4, 5, 6 et 7A [Référence aux articles 9.36.2.6. et 9.36.2.8. du Code]



- Distance maximale de 1200 mm pour atteindre la pleine valeur d'isolation.
- Dégagement pour la ventilation du vide sous toit.
- Selon le paragraphe 9.36.2.6. 3), la résistance thermique de l'isolant directement au-dessus du mur extérieur ne doit pas être inférieure à celle exigée pour les murs hors sol.
- Isolé sur ses 2 côtés à partir de l'enveloppe du bâtiment sur une distance égale à 4 fois l'épaisseur de sa partie non isolée de façon que la résistance thermique totale ou effective ne soit pas inférieure à celle exigée pour les murs extérieurs.
- Bris thermique RSI 1,32 (R7,5).
- Résistance thermique du matériau isolant un plancher sur sol (autre qu'un plancher de garage) : RSI 1,76 (R10) sous la pleine surface du plancher, pour un plancher **chauffé**; et RSI 1,32 (R7,5) sous la pleine surface du plancher, pour un plancher **non chauffé**.



AUTRES EXIGENCES PRESCRIPTIVES DE LA SECTION 9.36.

Voici quelques exigences de la section 9.36. qui doivent aussi être adressées afin de se conformer aux exigences d'efficacité énergétique, entre autres :

- 9.36.2.5. Continuité de l'isolation
- 9.36.2.7. Caractéristiques thermiques et aire admissible du fenêtrage, des portes et des lanterneaux
- 9.36.3. Exigences relatives aux installations CVCA
- 9.36.4. Équipements de chauffage de l'eau sanitaire

CONCLUSION

Les exigences prescriptives de la partie 11 du Code (2015) sont somme toute assez similaires à celles de la nouvelle section 9.36. du Code (2020) sur l'efficacité énergétique.

Les changements notables se trouvent principalement dans l'éventail des méthodes pour atteindre la conformité par les méthodes prescriptives, de remplacement, de performance ou par le CNÉB (2020).

RÉFÉRENCES

Garantie de construction résidentielle (GCR)

<https://www.garantiegcr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/>

Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2020 (modifié)

<https://nrc-publications.canada.ca/fra/voir/objet/?id=3f0b1427-3adc-452d-a3d5-067e1db52750>

Code de construction du Québec, Chapitre I.1 – Efficacité énergétique du bâtiment, et Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2020 (modifié)

Cette fiche est basée sur l'état des connaissances disponibles au moment de son élaboration et ne constitue pas un avis ou un conseil technique. Elle est fournie uniquement à titre informatif et l'utilisateur assume donc l'entière responsabilité des conséquences pouvant résulter de l'utilisation de ladite fiche. En effet, il lui appartient de se référer, le cas échéant, à toute ressource appropriée à son projet. Conséquemment, GCR se dégage de toute responsabilité à cet égard. Les illustrations contenues dans les fiches techniques constituent une des façons de remplir les exigences du Code de construction. Il est possible que les détails des concepteurs diffèrent de ce qui est indiqué aux fiches techniques et qu'ils soient conformes au Code de construction.



GARANTIE
CONSTRUCTION RÉSIDENIELLE

COMMUNIQUEZ AVEC NOUS!

Garantie de construction résidentielle
4101, rue Molson, bureau 300
Montréal (Québec) H1Y 3L1

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com