

INFO TECHNIQUE

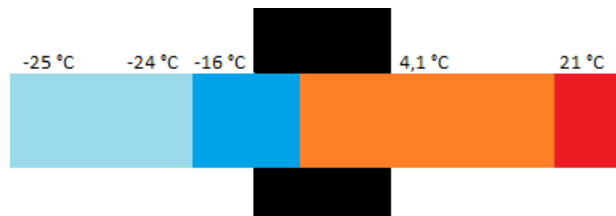
DATE DE LA NOTE (AAAA – MM – JJ)	2022-01-01
--	------------

Applicable à	
X	Maison
X	Petit bâtiment multilogement
X	Grand bâtiment multilogement

BALCONS EN BÉTON ATTACHÉS AU PLANCHER INTÉRIEUR

Informations techniques relatives à l'article 2.1.3.7 (balcons).

Lorsqu'il n'y a aucun bris thermique et que la température extérieure est de -25 degrés Celsius, la température du plancher à l'intérieur du logement pourrait être aussi basse que 4,1 degrés Celsius au bas du mur et de 21 degrés Celsius à un mètre du mur, tandis que, du côté extérieur, la température pourrait atteindre -16 degrés Celsius en bas du mur et -24 degrés Celsius à 30 cm du mur.



Vue en coupe d'un balcon de béton attaché au plancher intérieur.

C'est pour des raisons d'efficacité énergétique et de confort qu'il est important de réduire le pont thermique des balcons au minimum. Voici une série d'exemples conformes aux exigences techniques Novoclimat relatives aux balcons énoncées dans l'article 2.1.3.7.

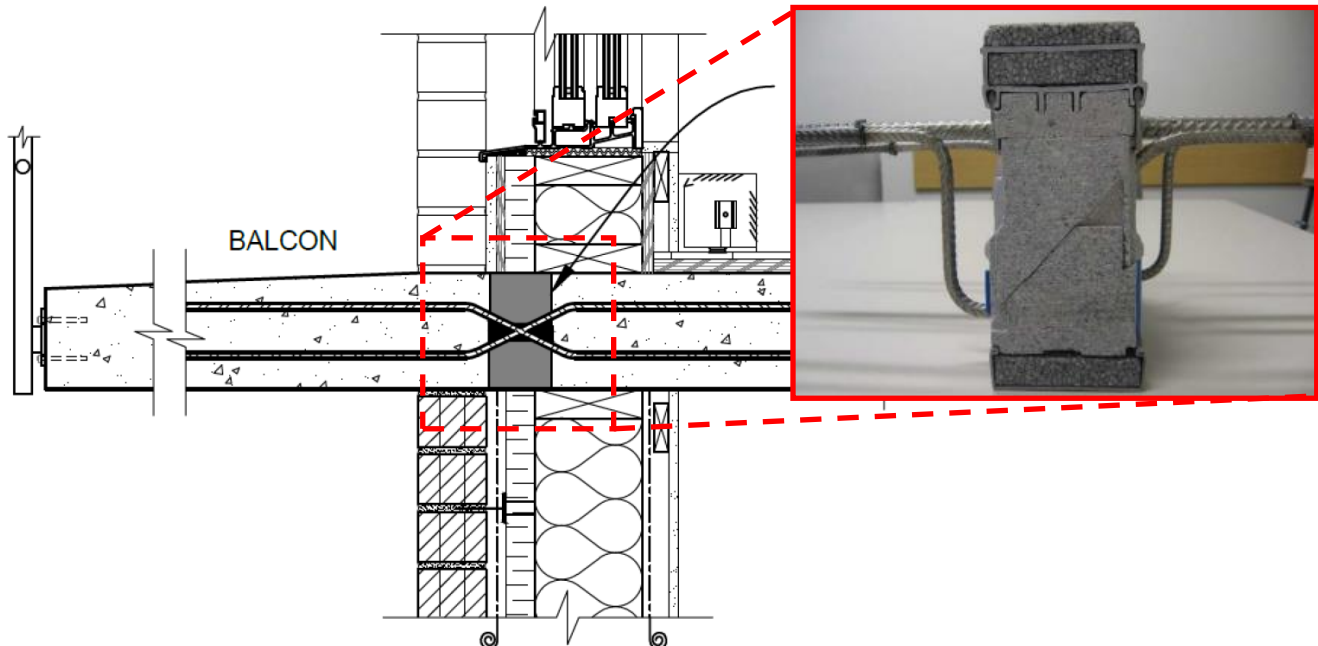
Article 2.1.3.7

Lorsqu'une dalle structurale en béton (p. ex., dalle de balcon en porte-à-faux) pénètre un mur exposé, rompant ainsi la continuité du plan d'isolation, cette dalle doit être isolée selon une des méthodes suivantes (voir les figures de l'annexe B).

RUPTEUR DE PONTS THERMIQUES POUR LES BALCONS

Voici un exemple de rupteur de pont thermique permettant de respecter le paragraphe 2.1.3.7 a). Le modèle figurant sur la photo est composé d'une armature en acier inoxydable et d'un isolant. Certains modèles peuvent répondre aux exigences de résistance au feu du Code de construction.

Figure B-2.1.3.7 a) (suite) : Continuité de l'isolation pour une dalle structurale en béton – Méthode A)



Note importante : Il est important de prendre les précautions nécessaires pour préserver la stabilité structurale de l'assemblage.

Conformité

Pour respecter le paragraphe 2.1.3.7 a), le produit doit avoir un coefficient ponctuel de transmission thermique inférieur ou égal à 0,5 W/K. Cette valeur est généralement déterminée par le fabricant en fonction des paramètres du balcon et du plancher. Elle peut varier d'un balcon à l'autre selon ses dimensions et son orientation autour du bâtiment.

Utilisation

Le rupteur de ponts thermiques est attaché à l'armature entre le balcon extérieur et le plancher intérieur. Ce dernier est autoporteur et ne requiert aucun poteau supplémentaire. En général, les calculs pour ce type de produit sont pris en charge par le fabricant et les professionnels du projet. Certains fabricants offrent une formation et un service d'accompagnement pour la première installation de ce produit.



Commande

Actuellement, les rupteurs de ponts thermiques proviennent de l'extérieur du Québec. Il est recommandé de prévoir des délais de livraison et un lieu d'entreposage si le produit doit être transporté par avion ou par bateau.

Avantages et désavantages

Voici une série d'avantages et de désavantages des rupteurs de ponts thermiques comparés aux autres méthodes qui permettent de respecter les exigences techniques Novoclimat énoncées dans l'article 2.1.3.7.

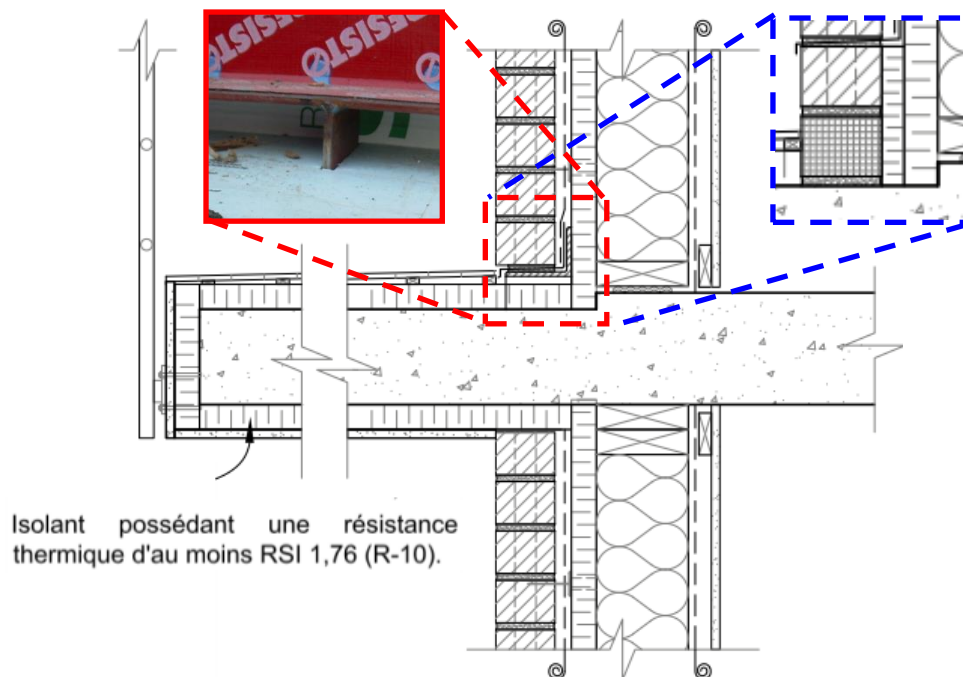
- + Le rupteur de pont thermique permet de rompre presque entièrement le pont thermique entre le balcon extérieur et le plancher intérieur.
- + Le produit est préfabriqué et facile à installer.
- + Le coût de la main-d'œuvre est réduit.
- Le prix des rupteurs est plus élevé.
- Il peut y avoir des délais de livraison selon la provenance du produit.
- Il est difficile de calculer soi-même le coefficient ponctuel de transmission thermique.

BALCON ISOLÉ ENTIÈREMENT PAR L'EXTÉRIEUR

Voici un exemple de balcon isolé entièrement par l'extérieur et respectant le paragraphe 2.1.3.7 b).



Balcon isolé entièrement par l'extérieur



Conformité

En fonction du type d'isolant, une épaisseur de 40 mm à 64 mm est nécessaire pour atteindre une résistance thermique nominale de RSI-1,76 (R-10).

S'il y a un revêtement de brique assis sur le balcon, il faut prévoir un support métallique qui traverse très peu l'isolant (photo de gauche). Il est aussi possible d'utiliser un bloc isolant (dessin de droite) conçu pour être installé en dessous de la brique.

L'installation du revêtement de brique est plus simple s'il y a un dégagement entre le plancher du balcon et le premier rang de briques. L'utilisation d'autres types de revêtement extérieur rend cette méthode encore plus simple.

Avantages et désavantages

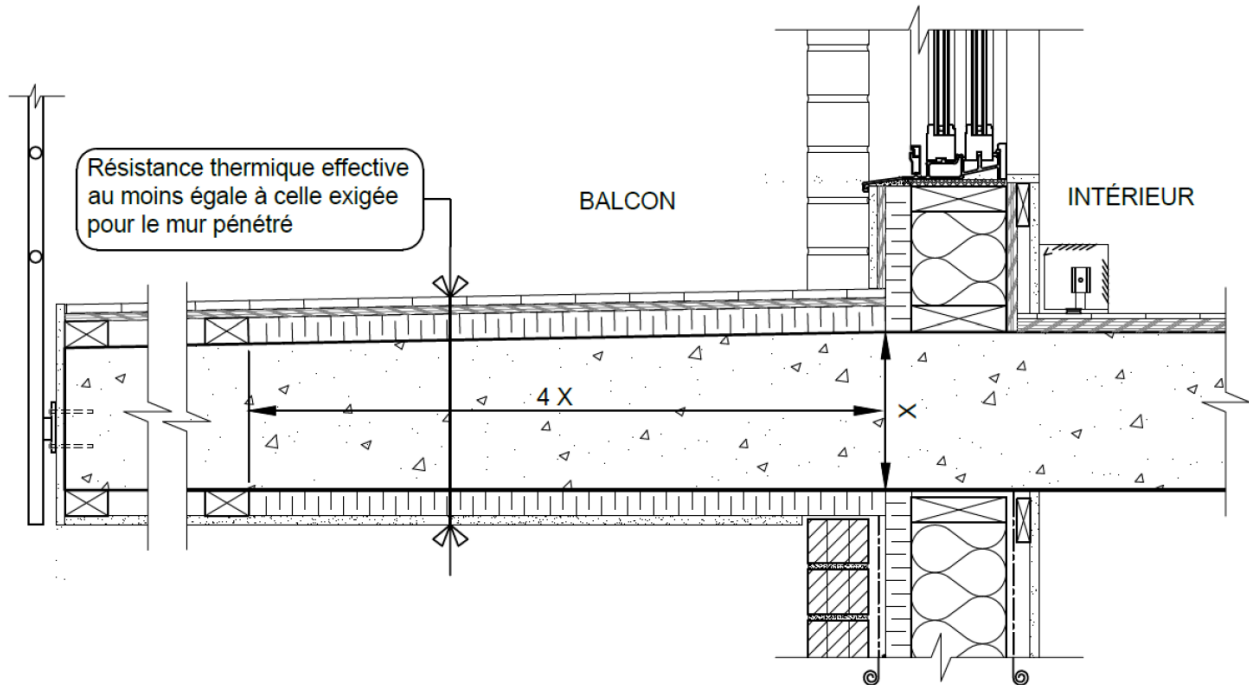
Voici une série d'avantages et de désavantages des balcons isolés entièrement par l'extérieur comparés aux autres méthodes qui permettent de respecter les exigences techniques Novoclimat énoncées dans l'article 2.1.3.7.

- + Cette méthode permet de rompre entièrement le pont thermique entre le balcon extérieur et le plancher intérieur.
- + Elle est facile à faire pour les apprentis de toiture.
- Il est plus difficile de concevoir le détail s'il y a un revêtement de brique.
- Il faut un revêtement de plancher extérieur supplémentaire.

BALCON ISOLÉ PARTIELLEMENT PAR L'INTÉRIEUR OU PAR L'EXTÉRIEUR

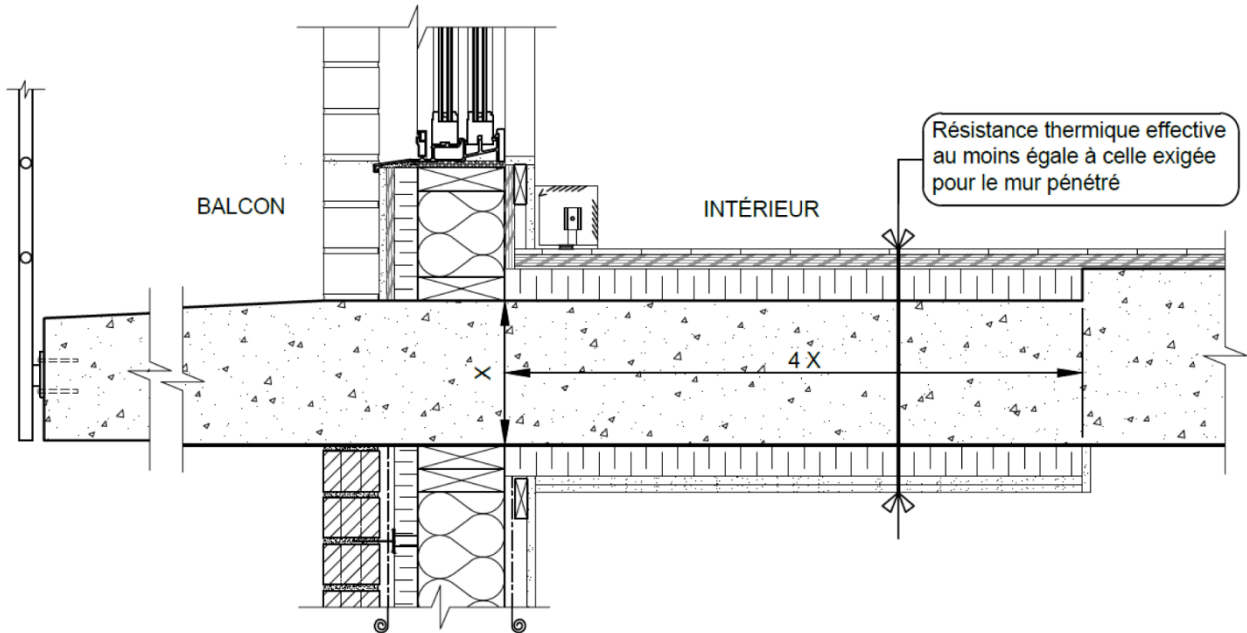
Voici un exemple de balcons isolés partiellement par l'intérieur ou par l'extérieur et respectant le paragraphe 2.1.3.7 c).

Figure B-2.1.3.7 c) : Continuité de l'isolation pour une dalle structurale en béton – Méthode C)



Balcon isolé partiellement par l'extérieur

Figure B-2.1.3.7 c) (suite) : Continuité de l'isolation pour une dalle structurale en béton –
Méthode C)



Conformité

Pour respecter le paragraphe 2.1.3.7 c), il faut que la résistance thermique effective totale du plancher soit équivalente à un mur hors-sol, soit RSI 4,14 (R-23,5) pour les volets MAISON et PETIT BÂTIMENT MULTIOGEMENT, ou RSI-3,6 (R-20,44) pour le volet volet GRAND BÂTIMENT MULTIOGEMENT.

Il est possible d'isoler davantage la partie inférieure du plancher (plafond) plutôt que la partie supérieure (dessus du plancher). Toutefois, chaque côté devra toujours être recouvert d'un isolant ayant une résistance thermique nominale d'au moins RSI-1,32 (R-7,5).

En fonction du type d'isolant, une épaisseur de 30 mm à 47 mm est nécessaire pour atteindre une résistance thermique nominale de RSI-1,32 (R-7,5) par-dessus le plancher et une épaisseur de 67 mm à 102 mm pour atteindre une résistance thermique nominale RSI-2,82 (R-16). Le total des deux donne une résistance thermique effective d'environ RSI 4,14 (R-23,5).

Si l'épaisseur du béton le permet, il est possible d'encastrer l'isolant dans la dalle à peu près de la même manière qu'on installerait une grille gratte-pieds. Selon la superficie à couvrir toutefois, cela pourrait être difficile à faire. L'installation de l'isolation par-dessus la dalle est beaucoup plus simple, mais réduit la distance entre le plancher et le plafond. Cela pourrait être problématique si les règlements municipaux limitent la hauteur des bâtiments.

En général, isoler la partie inférieure du plancher (plafond) n'est pas problématique, tout particulièrement s'il y a un revêtement de plafond de prévu.

Avantages et désavantages

Voici une série d'avantages et de désavantages des balcons isolés partiellement par l'intérieur comparés aux autres méthodes qui permettent de respecter les exigences techniques Novoclimat énoncées dans l'article 2.1.3.7.

Pour les balcons isolés partiellement par l'extérieur :

- + Cette méthode permet de réduire la zone d'inconfort du plancher au bas du mur.
- + Elle est facile à faire pour les apprentis de toiture.
- Il est plus difficile de concevoir le détail s'il y a un revêtement de brique.
- Il faut un revêtement de plancher extérieur supplémentaire.

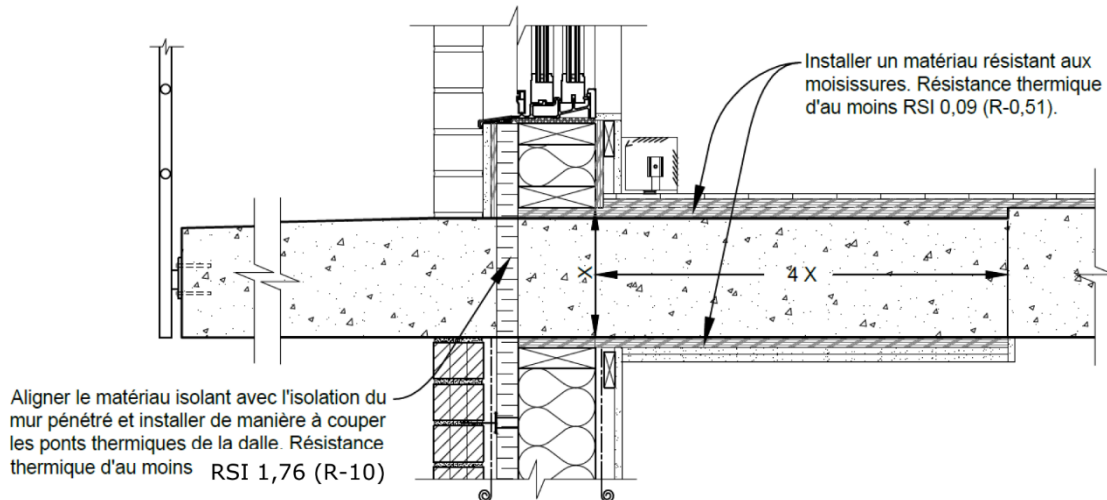
Pour les balcons isolés partiellement par l'intérieur :

- + Cette méthode permet d'éloigner la zone d'inconfort du plancher loin du mur.
- Le chauffage du plancher par la pièce en dessous est ralenti.
- La conception avec certains revêtements de plancher pourrait être difficile.

BALCON ISOLÉ 2/3 LINÉAIRE 1/3 STRUCTURE

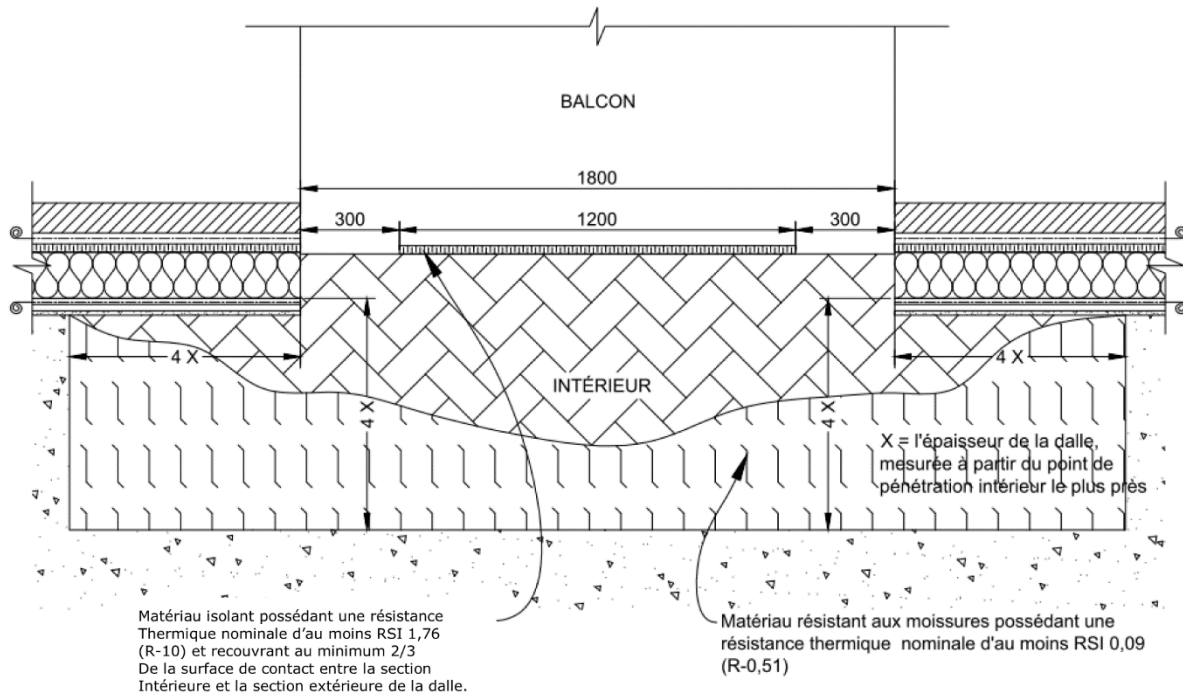
Voici un exemple de balcon isolé entièrement par l'extérieur et respectant le paragraphe 2.1.3.7 d).

Figure B-2.1.3.7 d) : Continuité de l'isolation pour une dalle structurale en béton – Méthode D)



Note importante : Il est important de prendre les précautions nécessaires afin de préserver la stabilité structurale de l'assemblage.

Figure B-2.1.3.7 d) (suite) : Continuité de l'isolation pour une dalle structurale en béton – Méthode D)



Note importante : Il est important de prendre les précautions nécessaires afin de préserver la stabilité structurale de l'assemblage.

Conformité

Pour respecter le paragraphe 2.1.3.7 d), il faut répondre à deux critères :

1. Insérer un isolant ayant une résistance thermique nominale d'au moins RSI-1,76 (R-10) entre le balcon extérieur et le plancher intérieur sur une distance équivalente à 2/3 du balcon.



Pour le premier critère et en fonction du type d'isolant, une épaisseur de 42 mm à 63 mm est nécessaire pour atteindre la résistance thermique nominale de RSI-1,76 (R-10).

2. Installer un matériau intermédiaire ayant une résistance thermique nominale d'au moins RSI-0,09 (R-0,51) par-dessus le plancher et en-dessous du plafond. Il faut aussi que cet isolant soit résistant à la moisissure.



Pour le premier critère et en fonction du type de matériau, une épaisseur de 5 mm à 10 mm est nécessaire pour atteindre la résistance thermique nominale de RSI-0,9 (R-0,51).

Les isolants traditionnels ne sont pas nécessairement adaptés pour atteindre une valeur isolante aussi faible. En général, ce sont plutôt des isolants acoustiques ou des revêtements de sol isolants qui sont utilisés. Le liège, la fibre de bois, le contreplaqué et les tuiles munies d'un isolant intégré sont des exemples de matériaux. **Il faut noter que l'isolation demandée exclut la valeur thermique du revêtement de sol.**

Il faut être attentif au fait que la résistance thermique des matériaux acoustiques n'est pas toujours écrite sur leur fiche technique.

Avantages et désavantages

Voici une série d'avantages et de désavantages des balcons isolés 2/3 linéaire comparés avec les autres mesures qui permettent de respecter les exigences techniques Novoclimat énoncées dans l'article 2.1.3.7.

- + Il s'agit probablement de la méthode la plus économique à ce jour.
- Il est impossible de corriger les travaux après la coulée de la dalle et du balcon.
- La conception avec certains revêtements de plancher pourrait être difficile.
- Il est impossible d'avoir des planchers ou des plafonds en béton apparent.