

Règlementation relative aux installations techniques PEB¹

Info fiche « Exigences système » :

Le calorifugeage des conduites et accessoires qui distribuent de l'eau glacée

Sommaire

1. INTRODUCTION.....	2
2. DEFINITIONS	2
3. ELEMENT DECLENCHEUR.....	2
EXCEPTIONS.....	3
4. EPAISSEUR D'ISOLANT SUR LES CONDUITES	4
Le diamètre extérieur.....	4
Le type d'isolant	4
La température de départ de l'eau glacée	4
Epaisseurs min. D'isolant à placer si la température de départ est inférieure ou égale à 15°C	5
Epaisseurs min. D'isolant à placer si la température de départ est comprise entre 15°C et 18°C	6
5. EPAISSEUR D'ISOLANT SUR LES ACCESSOIRES.....	6
6. MISE EN OEUVRE	8
Les circulateurs.....	8
Protection des isolants	8
Continuité de l'isolant	8
Calorifugeage et résistance au feu	9
7. ETAPES POUR DETERMINER LES EPAISSEURS.....	9

¹ **Région Wallonne :**

Annexe C4 de l'Arrêté du Gouvernement wallon portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments du 15 mai 2014

Région de Bruxelles-Capitale :

Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation du 21 juin 2018

Infofiche « Exigences système Installations techniques PEB – Calorifugeage des conduites et accessoires – eau glacée

01/01/2025

1. INTRODUCTION

Cette info-fiche présente l'exigence de **calorifugeage des conduits et accessoires d'eau glacée**. L'épaisseur du calorifuge exigée dépend de la température nominale de dimensionnement, du diamètre des conduits, du type d'isolant et de l'élément qui déclenche l'application de l'exigence.

D'autres info-fiches concernant l'exigence de calorifugeage sont disponibles pour :

- les conduites et accessoires **d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire**
- les gaines qui véhiculent **de l'air**

Les conduites et accessoires qui véhiculent une partie de l'année de l'eau chaude et une autre partie de l'année de l'eau glacée, il faut respecter les exigences présentées dans la présente info-fiche et dans celle relative aux conduits et accessoires d'eau chaude.

2. DEFINITIONS

- ❖ **Conduite** : élément du circuit de distribution qui peut aller dans toutes les directions (sections droites, coudes, dérivations ...), varier en diamètre (réductions ...), être rigide ou flexible;
En pratique, tout ce qui est regroupé sous les termes « conduits » ou « conduites »
- ❖ **Accessoire** : élément du circuit de distribution qui n'est pas un générateur de chaleur/de froid tels qu'une installation de réfrigération ou une chaudière, ou une conduite mais qui va être en contact avec le fluide véhiculé;
En pratique, on retrouve les corps de pompes, circulateurs, vannes, brides et raccords, compteurs, ballons tampon, échangeurs de chaleur, bouteilles casse-pression, pots de décantation, ...



Figure 1 Exemples d'accessoires

Sources des images, de gauche à droite :

Coditherm, Bruxelles Environnement, AzWatt et Energie+

Ne sont **PAS** concernés : les émetteurs de froid (radiateurs, ventilo-convecteurs, tuyaux de rafraîchissement de surface, ...)

3. ELEMENT DECLENCHEUR

Avant le 01/01/2026 : lorsque des travaux sont réalisés

- **Lorsqu'une conduite ou un accessoire sont placés** (y compris lors des remplacements et des déplacements);
- **ET/OU lorsqu'un générateur** (une pompe à chaleur réversible ou une installation de réfrigération) **est placé** (y compris lors d'un remplacement) et connecté au réseau de distribution d'eau glacée.

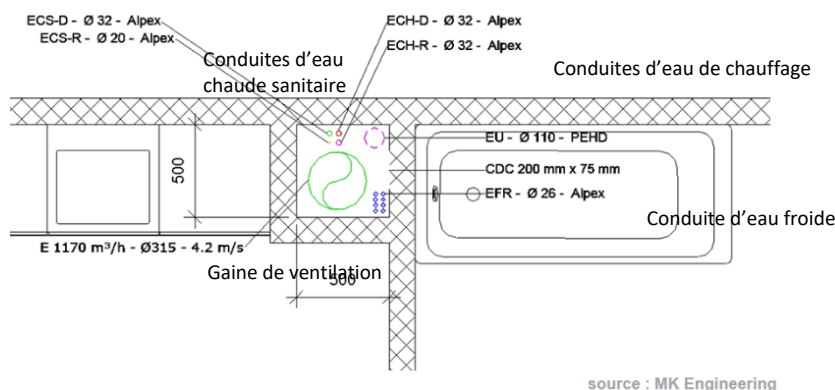
Après le 01/01/2026 : il n'y a plus d'évènement déclencheur

- A partir de cette date, les conduites d'eau glacée et accessoires **existants ou nouvellement placés** dans un système de climatisation qui ne sont pas calorifugés **doivent être calorifugés** conformément aux exigences².
- Cette exigence est à respecter **même en l'absence de travaux réalisés** sur les conduites ou le reste de l'installation.

EXCEPTIONS

L'exigence de calorifugeage n'est PAS imposée pour :

- Les conduites et accessoires **existants**³ qui sont **inaccessibles** (encastrés dans un mur, combles perdus, certaines parties des trémies techniques, ...) ;



source : MK Engineering

Figure 2 Indication des conduites d'air et conduites d'eau dans une trémie technique sur un plan technique

- Certains **accessoires**, lorsque les **prescriptions écrites du fabricant interdisent le calorifugeage**, ce qui est souvent le cas pour les purgeurs d'air, les vases d'expansion et le moteur des circulateurs.

² En Wallonie : Arrêté du Gouvernement wallon du 11 janvier 2023 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments A Bruxelles : Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 6 juin 2024 déterminant les critères et la procédure de dérogation aux exigences PEB et aux exigences relatives aux mesures de décarbonation et modifiant divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation

³ Pour cette exigence, un conduit ou accessoire sont considérés comme **existants** s'il est installé avant le :

- 27 mars 2023 en Région wallonne ;
- 01 janvier 2025 en Région de Bruxelles-Capitale.

L'exigence de calorifugeage est assouplie lorsque l'environnement direct ne permet pas de placer l'épaisseur d'isolant exigée :

- En Région Wallonne, si la conduite ou l'accessoire sont existants ET que l'environnement direct ne permet pas de mettre l'épaisseur minimale exigée, il faut calorifuger avec l'épaisseur maximale permise par l'environnement direct ;
- En Région de Bruxelles-Capitale, dans les bâtiments existants (donc pas dans les bâtiments construits après le 1^{er} janvier 2019), lorsque l'environnement direct des conduites et des accessoires ne permet pas de placer l'épaisseur minimale (ex. dans une trémie technique existante), ces conduits et accessoires sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct.

4. EPAISSEUR D'ISOLANT SUR LES CONDUITES

Pour les **conduites d'eau glacée**, cela va dépendre de trois paramètres : **la température de départ de l'eau, du diamètre et de la classe d'isolant.**

Le diamètre extérieur

Plus le diamètre est important, plus les déperditions thermiques augmentent et plus le calorifugeage aura un impact sur les économies d'énergie. C'est pourquoi, l'épaisseur d'isolant à mettre en œuvre augmente en fonction du diamètre.

Pour les conduites non-cylindriques (par exemple certains collecteurs, le diamètre à prendre en compte est calculé en divisant le périmètre extérieur de la conduite considérée par π .

Le type d'isolant

Les isolants ont différentes caractéristiques. Dans le cadre de l'exigence de calorifugeage des conduits d'eau glacée, les isolants sont répartis en 5 classes, en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

La valeur λ à prendre en compte est déterminée à la température maximale de 10°C selon les normes :

- NBN EN ISO 8497 pour les matériaux mis en œuvre selon une surface cylindrique
- NBN EN 12667 pour les matériaux mis en œuvre selon un plan

- Classe 1 : $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)
- Classe 2 : $0,025 < \lambda \leq 0,030$ W/(m.K)
- Classe 3 : $0,030 < \lambda \leq 0,035$ W/(m.K)
- Classe 4 : $0,035 < \lambda \leq 0,040$ W/(m.K)
- Classe 5 : $0,040 < \lambda \leq 0,045$ W/(m.K)

Le λ est la conductivité thermique de l'isolant. Il représente la performance thermique du matériau isolant. Plus le λ est faible, plus l'isolant sera performant d'un point de vue énergétique.

Les matériaux dont le λ est supérieur à 0,045 W/(m.K), ne sont PAS considérés comme des isolants thermiques dans le cadre de cette exigence..

La température de départ de l'eau glacée

La température à considérer pour l'eau glacée est la **température nominale de dimensionnement du système de climatisation**. Une distinction est faite, lorsque cette température est :

- Plus petite ou égale à 15°C
- Ou entre 15°C et 18°C

En cas de doute, il faut considérer le premier cas de figure (plus petite ou égale à 15°C).

A l'aide de ces données (diamètre, classe d'isolant et température), on peut déterminer l'épaisseur minimale exigée sur base des tableaux disposés ci-après.

Epaisseurs min. D'isolant à placer si la température de départ est inférieure ou égale à 15°C

Diamètre conduite d'eau glacée		Epaisseur minimale, après pose, de l'isolant à placer, en mm				
DN acier	Diamètre extérieur D de la conduite mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	6	8	11	14	18
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	8	11	14	18	22
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	10	13	17	21	26
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	12	16	20	25	31
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	14	19	24	29	35
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	16	20	25	31	38
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	18	23	29	35	42
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	20	26	32	38	46
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	22	28	34	41	49
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	24	30	37	44	52
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	26	32	39	46	54
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	27	34	41	48	56
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	29	36	43	50	58
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	30	37	44	52	60
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	31	38	45	53	61
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

Epaisseurs min. D'isolant à placer si la température de départ est comprise entre 15°C et 18°C

Diamètre conduite d'eau glacée		Epaisseur minimale, après pose, de l'isolant à placer, en mm				
DN acier	Diamètre extérieur D de la conduite mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	3	5	6	8	10
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	5	6	8	10	12
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	6	8	10	12	15
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	7	9	12	14	17
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	9	11	14	17	20
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	10	12	15	18	21
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	11	14	17	20	24
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	12	15	19	22	26
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	13	16	20	24	28
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	14	18	21	25	29
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	15	19	23	27	31
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	16	20	24	28	32
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	17	21	25	29	33
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	18	22	26	30	34
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	18	22	26	30	35
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	18	22	26	31	35
350 < DN	355,6 < D	19	22	26	30	34

5. EPAISSEUR D'ISOLANT SUR LES ACCESSOIRES

Pour un accessoire et, le cas échéant, ses brides installés sur une conduite d'eau glacée, il n'y a qu'un seul paramètre à prendre en compte : la température de départ de l'eau glacée.

Si la température est $\leq 15^\circ\text{C}$:

Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
35mm	42mm	49mm	56mm	63mm

Si la température est comprise entre 15°C et 18°C :

Épaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
19mm	22mm	26mm	30mm	34mm

! ATTENTION ! – CONDENSATION sur les conduites et accessoires

Le calcul de l'épaisseur à appliquer dans le cadre des exigences systèmes **ne dispense pas** du calcul de l'épaisseur nécessaire **pour éviter la condensation** sur les conduites d'eau glacée et les accessoires.

Si l'épaisseur de calorifuge requise pour éviter la condensation est supérieure à celle spécifiée dans les tableaux repris dans cette infofiche, **l'épaisseur la plus élevée doit être appliquée.**

6. MISE EN OEUVRE

Les circulateurs

Le moteur des circulateurs et des pompes ne peut généralement pas être calorifugé. En effet, la partie « enroulement du moteur électrique » peut être affecté par l'élévation de température due à la présence du matelas isolant. De nombreux fabricants prévoient des coquilles isolantes adaptées à chaque pompe ou chaque circulateur.

La figure suivante illustre la présence d'une coquille isolante sur un circulateur. La partie indiquée « NC » ne peut généralement pas être calorifugée.



Protection des isolants

Le matériau placé doit pouvoir résister aux conditions locales liées à son emplacement, le cas échéant en ajoutant un revêtement adapté :

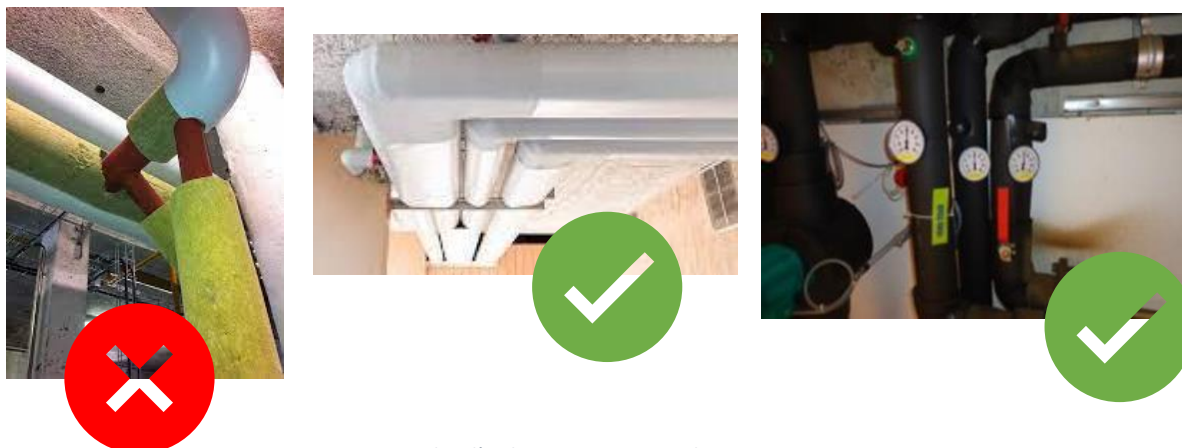
- Protection contre les UV, et aux conditions climatiques locales (à l'extérieur, dans une zone humide par exemple à proximité d'une tour de refroidissement, précipitations, ...) ;
- Protection contre les rongeurs et insectes ;
- Protection contre les dégradations mécaniques (dans les zones de passage)



Figures 3: exemple de matériaux isolants endommagés

Continuité de l'isolant

L'isolant doit être placé de manière continue et ne doit PAS être interrompu aux points de fixation des conduites. Des manchons préfabriqués peuvent être équipés d'une bande de recouvrement pour le joint longitudinal. Les joints entre les manchons pourront être finis par une bande en aluminium.



Figures 4: exemples d'isolation continue et discontinue

Infofiche « Exigences système Installations techniques PEB – Calorifugeage des conduites et accessoires – eau glacée

01/01/2025

Calorifugeage et résistance au feu

Doit-on calorifuger une conduite qui traverse un mur qui est une paroi qui doit être résistante au feu ? Si oui, comment ?

Il est important qu'une paroi résistante au feu garde cette propriété quand elle est percée pour permettre le passage de conduites ou gaines.

Pour les conduites traversant un mur résistant au feu de moins de 15 cm, des solutions existent, telles que décrites dans [ce document de BuildWise](#).

On peut citer :

- Resserrage au mortier de ciment ou mortier de plâtre
- Resserrage à la laine de roche
- Resserrage avec un fourreau

7. ETAPES POUR DETERMINER LES EPAISSEURS

1. Réaliser un plan technique : indiquer les conduits sur un plan, en indiquant si les conduits et accessoires neufs ou existants, si les conduits sont existants, l'espace disponible. Indiquer également les régimes de température des différents circuits.
2. A partir du plan, réaliser un **inventaire** (tableau) des conduites et accessoires avec des informations concernant :
 - Le diamètre
 - Le longueur du tronçon
 - Si le conduit est existant ou neuf,
 - Le régime de température
3. Indiquer si une exception ou souplesse s'applique
 - Pour les conduits existants (ou se trouvant dans un bâtiment existant) :
 - indiquer s'il est inaccessible
 - indiquer si l'espace disponible autour du conduit est restreint
 - pour les accessoires, indiquer si une prescription du fabricant interdit le calorifugeage
4. Pour les conduits qui traverses des parois, indiquer si des prescriptions de résistance au feu s'appliquent à cette paroi (une analyse au cas par cas est alors requise)
5. **Déterminer l'épaisseur de l'isolant :**
 - déterminer la classe de l'isolant basé sur le λ
 - déterminer l'épaisseur minimale d'isolant avec l'aide des différents tableaux
 - indiquer l'épaisseur qui sera réellement mise en œuvre
6. joindre ces informations au carnet de bord