
**Conception de l'environnement des
bâtiments — Conception, construction
et fonctionnement des systèmes de
chauffage et de refroidissement par
rayonnement —**

Partie 5:
Installation
(standards.iteh.ai)

*Building environment design — Design, dimensioning, installation
and control of embedded radiant heating and cooling systems —*

<https://standards.iteh.org/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-33a-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012>
Part 5: Installation



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11855-5:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-3fa-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-3fa-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles et abréviations	2
5 Installation	2
5.1 Systèmes de chauffage et de refroidissement par le sol	2
5.2 Systèmes de chauffage et de refroidissement intégrés dans les plafonds et les murs	9
Annexe A (informative) Prévention contre la corrosion	10
A.1 Couche de barrage à l'oxygène	10
A.2 Adoption de produits inhibiteurs spécifiques	10
Bibliographie	11

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11855-5:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-3fa-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-3fa-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 11855-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 205, *Conception de l'environnement intérieur des bâtiments*.

L'ISO 11855 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Conception de l'environnement des bâtiments — Conception, dimensionnement, installation et contrôle des systèmes intégrés de chauffage et de refroidissement par rayonnement* :

- *Partie 1 : Définition, symboles et critères de confort*¹
- *Partie 2 : Détermination de la puissance calorifique et frigorifique à la conception*
- *Partie 3 : Conception et dimensionnement*
- *Partie 4 : Dimensionnement et calculs relatifs au chauffage adiabatique et à la puissance frigorifique pour systèmes thermoactifs (TABS)*
- *Partie 5 : Installation*
- *Partie 6 : Contrôle*

¹ Les Parties 1, 2, 3, 4 et 6 doivent être publiées.

La Partie 1 de la présente Norme internationale spécifie les critères de confort dont il convient de tenir compte lors de la conception des systèmes de chauffage et de refroidissement par rayonnement intégrés, le principal objectif d'un système de chauffage et de refroidissement par rayonnement étant de satisfaire au confort thermique des occupants. La Partie 2 fournit des méthodes de calcul en régime stabilisé pour la détermination de la puissance calorifique et frigorifique. La Partie 3 spécifie les méthodes de conception et de dimensionnement des systèmes de chauffage et de refroidissement par rayonnement permettant de garantir la puissance calorifique et frigorifique. La Partie 4 fournit une méthode de dimensionnement et de calcul pour la conception des systèmes d'éléments de construction thermoactifs (TABS) en vue de réaliser des économies d'énergie, les systèmes de chauffage et de refroidissement par rayonnement permettant de réduire la consommation d'énergie et la taille de la source de chaleur en utilisant de l'énergie renouvelable. La Partie 5 examine le processus d'installation permettant au système de fonctionner comme prévu. Enfin, la Partie 6 présente une méthode de contrôle appropriée des systèmes de chauffage et de refroidissement par rayonnement, permettant de garantir les performances maximales prévues au stade de la conception lorsque le système est effectivement exploité dans un bâtiment.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11855-5:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-3fa-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-3fa-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11855-5:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ee6b3b4-3fa-4d38-b6dd-d3b7732e8788/iso-11855-5-2012>

Conception de l'environnement des bâtiments — Conception, dimensionnement, installation et contrôle des systèmes intégrés de chauffage et de refroidissement par rayonnement — Partie 5: Installation

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11855 établit les lignes directrices relatives à l'installation de systèmes de chauffage et de refroidissement par rayonnement intégrés. Elle spécifie des exigences uniformisées pour la conception et la construction des structures de chauffage et de refroidissement par le sol, le plafond et les murs, permettant de garantir que les systèmes de chauffage/refroidissement sont adaptés à l'application considérée. Les exigences spécifiées par la présente partie de l'ISO 11855 ne s'appliquent qu'aux composants des systèmes de chauffage/refroidissement et aux éléments qui font partie de la surface de chauffage/refroidissement et qui sont installés en raison de la présence des systèmes de chauffage/refroidissement.

La présente partie de l'ISO 11855 s'applique aux systèmes de chauffage et de refroidissement de surface intégrés à eau dans les bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels. Ces méthodes s'appliquent aux systèmes intégrés dans les murs, sols ou du plafond, sans ouverture à l'air libre. Elles ne s'appliquent pas aux systèmes de panneaux avec ouverture à l'air libre qui ne sont pas intégrés dans une structure d'un bâtiment.

2 Références normatives

[ISO 11855-5:2012](#)

Les documents ci-après sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 10508:2006, *Systèmes de canalisations en plastique destinés aux installations d'eau chaude et froide - Lignes directrices pour la classification et la conception*

ISO 11855-1, *Conception de l'environnement des bâtiments - Conception, construction et fonctionnement des systèmes de chauffage et de refroidissement par rayonnement - Partie 1 : Définition, symboles et critères de confort*

ISO 15874 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Polypropylène (PP)*

ISO 15875 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Polyéthylène réticulé (PE-X)*

ISO 15876 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Polybutène (PB)*

ISO 15877 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)*

ISO 21003 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations multicouches pour installations d'eau chaude et froide à l'intérieur des bâtiments*

ISO 22391 (toutes les parties), *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Polyéthylène de meilleure résistance à la température (PE-RT)*

EN 1057, *Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage*

EN 1254 (toutes les parties), *Cuivre et alliages de cuivre - Raccords*

DIN 4724, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warmwasserheizung und Heizkörperanbindung — Vernetztes Polyethylen mittlerer Dichte (PE-MDX)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 11855-1 s'appliquent.

NOTE Tous les termes et définitions de la présente partie de l'ISO 11855 sont cohérents avec l'ISO 7345, l'ISO 9229, l'ISO 9288, l'ISO 9346 et l'ISO 16818.

4 Symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les symboles et abréviations figurant dans le Tableau 1 s'appliquent.

Tableau 1 — Symboles et abréviations

Symbole	Unité	Grandeur
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	résistance thermique de la couche isolante du système de chauffage/refroidissement
ϑ_d	°C	température théorique extérieure
$\vartheta_{V,des,max}$	°C	températures maximales d'écoulement de l'eau de chauffage
PB	—	polybutylène
PE-X	—	polyéthylène réticulé
PE-MDX	—	polyéthylène réticulé, de masse volumique moyenne
Systèmes PE-RT	—	polyéthylène de meilleure résistance à la température
PP	—	polypropylène
PVC-C	—	chlorure de polyvinyle chloré

5 Installation

5.1 Systèmes de chauffage et de refroidissement par le sol

5.1.1 Conditions structurelles générales préalables

L'installation d'un système de chauffage et/ou de refroidissement à eau chaude par le sol doit suivre l'installation antérieure de tout aménagement électrique, sanitaire et autres tuyauteries. La structure spécifiée en 5.1.2.1 ainsi que la fermeture, sans courant d'air, de toutes les ouvertures du bâtiment, par exemple, fenêtres et portes extérieures, doit être achevée.

5.1.2 Couches de construction, composants du bâtiment

5.1.2.1 Base support

La base support doit être préparée conformément aux normes appropriées. Toutes les tuyauteries ou conduites doivent être fixées et enfermées afin de constituer une base de niveau sur laquelle est ajoutée l'isolation thermique et/ou l'isolation acoustique avant la pose des tuyaux de chauffage. En conséquence, il doit être tenu compte de la hauteur structurelle nécessaire. Lorsque des tuyaux de service sont installés au sein de la couche isolante, ils doivent être protégés contre les variations de température conformément aux réglementations nationales.

5.1.2.2 Couches isolantes, bande isolante périmétrique

5.1.2.2.1 Couches isolantes

La résistance $R_{\lambda,ins}$ de la couche isolante du système de chauffage/refroidissement est spécifiée dans le Tableau 2. Ces exigences concernent les systèmes de chauffage et de refroidissement. Pour les systèmes de refroidissement seulement, ces valeurs sont recommandées.

Tableau 2 — Résistance thermique minimale des couches isolantes au-dessous des tuyaux des systèmes de chauffage/refroidissement ($m^2 K/W$)

	Pièce chauffée en dessous	Pièce non chauffée ou chauffée par intermittence en dessous du sol ou directement sur celui-ci ^a	Température théorique externe en dessous		
			$\theta_d \geq 0\text{ °C}$	$0\text{ °C} > \theta_d \geq -5\text{ °C}$	$-5\text{ °C} > \theta_d \geq -15\text{ °C}$
résistance thermique $R_{\lambda,ins}$	0,75	1,25	1,25	1,50	2,00
^a Avec un niveau d'eau au sol $\leq 5\text{ m}$ en dessous de la base support, il convient d'augmenter cette valeur.					

Lors de l'installation de la couche isolante, les panneaux isolants doivent être parfaitement jointifs. Les couches isolantes multiples doivent être disposées en quinconce ou placées de telle manière que les joints entre les panneaux d'une couche ne soient pas alignés avec ceux de la couche suivante.

NOTE Des codes de construction nationaux peuvent exiger des niveaux d'isolation supérieurs.

5.1.2.2.2 Bande isolante périphérique

Avant de poser la chape, une bande isolante périphérique (joint de bordure) doit être placée le long des murs et des autres composants du bâtiment pénétrant dans la chape, et être solidement fixée à la base support (par exemple, cadres de portes, poteaux et rehausses).

La bande isolante périphérique doit s'élever de la base support jusqu'à la surface du sol fini et autoriser un déplacement de la chape d'au moins 5 mm.

Dans le cas de couches isolantes multiples, la bande isolante périphérique doit être placée avant application de la couche isolante supérieure. Lors de la pose de la chape, la bande isolante périphérique doit être fixée de façon à l'empêcher de changer de position. La partie supérieure de la bande isolante périphérique qui s'élève au-dessus du sol fini ne doit pas être découpée avant achèvement du revêtement de sol et, dans le cas de recouvrements en textile et en plastique, avant durcissement de la charge.