

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
11855-1

Deuxième édition  
2021-08

AMENDEMENT 1  
2023-09

---

---

**Conception de l'environnement des  
bâtiments — Systèmes intégrés de  
chauffage et de refroidissement par  
rayonnement —**

Partie 1:

**Définitions, symboles et critères de  
confort**

**AMENDEMENT 1**

*Building environment design — Embedded radiant heating and  
cooling systems —*

*Part 1: Definitions, symbols, and comfort criteria*

**AMENDMENT 1**



Numéro de référence  
ISO 11855-1:2021/Amd.1:2023(F)

© ISO 2023

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 11855-1:2021/Amd 1:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/318ffc6a-382c-4d4e-a380-178da69eb39a/iso-11855-1-2021-amd-1-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/318ffc6a-382c-4d4e-a380-178da69eb39a/iso-11855-1-2021-amd-1-2023>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## 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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 205, *Conception de l'environnement intérieur des bâtiments*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 228, *Systèmes de chauffage et systèmes de refroidissement à eau dans les bâtiments*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 11855 peut être consultée sur le site de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).



# Conception de l'environnement des bâtiments — Systèmes intégrés de chauffage et de refroidissement par rayonnement —

## Partie 1: Définitions, symboles et critères de confort

### AMENDEMENT 1

#### *Sommaire*

Modifier le titre du 5.4.3 comme suit:

5.4.3 Confort acoustique dans les systèmes d'éléments de construction thermoactifs (TABS)

#### *Avant-propos*

Ajouter la phrase suivante dans l'alinéa qui se rapporte à la révision:

Les principales modifications sont les suivantes:

- les systèmes par rayonnement sont désormais classés en types en fonction des différences dans la méthode de calcul utilisée pour déterminer la puissance thermique du système;
- l'[Annexe C](#), qui résume les caractéristiques des types de système par rayonnement selon la nouvelle classification, a été ajoutée pour se référer facilement aux différents systèmes.

#### *Article 4*

Modifier les lignes dans le Tableau 1 comme suit:

$S$	m	Épaisseur de la chape (à l'exclusion des tuyaux dans le système de type I)
$s_h$	m	Dans le système de type II, épaisseur de l'isolation thermique, du bord extérieur de l'isolant jusqu'au bord intérieur des tuyaux (voir la Figure 1)
$s_l$	m	Dans le système de type II, épaisseur de l'isolation thermique, du bord extérieur de l'isolant jusqu'au bord extérieur des tuyaux (voir la Figure 1)

#### *5.3.3, Figure 1*

Modifier la légende de la Figure 1 comme suit:

#### **Légende**

X différence de température de l'air entre la tête et les pieds, en K

Y pourcentage de non satisfaits, en %

### 5.4.3

Modifier le titre comme suit:

### 5.4.3 Confort acoustique dans les systèmes d'éléments de construction thermoactifs (TABS)

#### Article 6

Ajouter un nouvel Article 6 après l'Article 5.

## 6 Types de système par rayonnement

### 6.1 Généralités

Les systèmes par rayonnement sont classés en types en fonction des différences dans la méthode de calcul utilisée pour déterminer la puissance thermique du système. La configuration de chaque type de système a été expliquée par les principaux éléments et les principales couches qui constituent le système.

Les types de système par rayonnement sont composés d'une combinaison de certains, ou de tous les éléments et couches principaux suivants:

- Ag: ouverture à l'air
- Ct: tuyaux capillaires
- In: couche d'isolation thermique
- Pe: tuyaux ou câbles électriques
- Pt: couche de protection
- Sc: construction structurelle
- Sf: couche de surface
- St: couche de structure
- Su: couche de surface
- Tc: couche d'isolation thermique
- Td: couche de diffusion thermique
- Tr: couche de réflexion thermique

La couche de diffusion thermique a également une fonction de répartition du poids dans l'application au sol. Selon que le système par rayonnement chauffe ou refroidit, un fluide thermique chauffé ou refroidi est fourni par des tuyaux. Les tuyaux présentés dans les types de système par rayonnement sont des câbles électriques pour des systèmes de chauffage électrique.

La puissance thermique d'un système par rayonnement peut être obtenue à partir des méthodes de calcul de la puissance thermique en fonction des types de système par rayonnement décrites dans l'ISO 11855-2. Pour les systèmes par rayonnement qui ne font pas partie de la classification des types de système par rayonnement, la puissance thermique peut être obtenue par mesurage ou à l'aide de méthodes de calcul détaillées en utilisant l'analyse par éléments finis ou la méthode des différences finies.

La description de chaque type de système par rayonnement comprend les principales caractéristiques du type de système, les variantes de système par rayonnement appartenant à ce type, le fluide thermique

et la méthode d'installation, les méthodes de détermination de la puissance thermique, l'application et les types de système antérieurs faisant partie de type. Une définition claire des types de système par rayonnement permet de concevoir, de dimensionner, d'installer et de contrôler correctement le système.

Des tableaux qui résument les caractéristiques des types de système par rayonnement selon la nouvelle classification sont présentés à l'Annexe C. Les Tableaux C.1 à C.5 facilitent la compréhension des nouveaux types de système par rayonnement et peuvent être utilisés pour des références et des citations rapides.

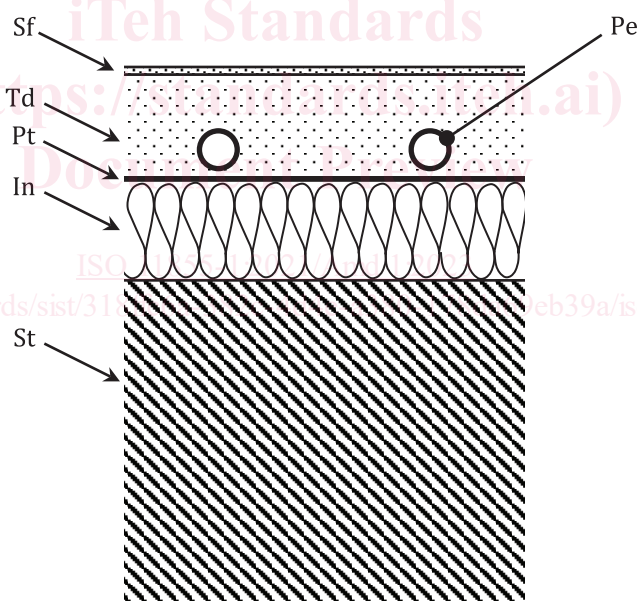
## 6.2 Systèmes par rayonnement de type I — Tuyaux directement intégrés dans une couche de diffusion thermique

Le système se caractérise par l'installation de tuyaux intégrés dans la chape. Différents revêtements de sol peuvent être disposés au-dessus de la chape. La principale caractéristique de la construction est que les tuyaux sont complètement intégrés dans une couche de support. Le système peut être construit avec ou sans couche d'isolation. Voir la Figure 2.

Pour la détermination de la puissance thermique, une méthode de calcul est utilisée si le système se trouve dans les conditions limites applicables. Si le système ne se trouve pas dans les conditions limites applicables, la méthode de mesure doit être appliquée.

Le système peut être utilisé comme système de chauffage et de refroidissement, installé dans les sols, les murs et les plafonds.

Dans les anciens types de système par rayonnement, les types A, C, H, J et I font partie de cette catégorie.



### Légende

In	couche d'isolation thermique
Pe	tuyaux ou câbles électriques
Pt	couche de protection
Sf	couche de surface
St	couche de structure
Td	couche de diffusion thermique

**Figure 2 — Système par rayonnement de type I — Tuyaux directement intégrés dans une couche de diffusion thermique**