

Cahier technique  
2001



## Matériaux de construction isolants

Valeurs thermiques déclarées  
et autres données relatives à la physique du bâtiment

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs et  
des architectes

società svizzera  
degli ingegneri e  
degli architetti

swiss society  
of engineers and  
architects

selnaustrasse 16  
postfach  
ch-8027 zürich  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

# Cahiers techniques SIA

Les cahiers techniques sont publiés par la SIA en tant que règlements complémentaires et commentaires dans des domaines spécifiques.

Les cahiers techniques font partie intégrante des normes SIA.

Ce cahier technique est valable deux ans à partir de sa parution.

Les corrections et commentaires éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous [www.sia.ch/correctif](http://www.sia.ch/correctif).

Vous trouverez des données actuelles sous [www.sia.ch](http://www.sia.ch) > norm > télécharger > Matériaux de construction.

La SIA décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'utilisation ou de l'application de la présente publication.

# Table des matières

|   | Seite     |
|---|-----------|
| <b>0 Introduction.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>1 Définitions et explications concernant les tableaux.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>2 Valeurs caractéristiques des isolants thermiques .....</b>   | <b>6</b>  |
| Laine de roche .....  | 6         |
| Laine de roche en vrac .....                                      | 7         |
| Laine de verre.....   | 8         |
| Laine de verre en vrac .....                                      | 11        |
| Verre cellulaire.....   | 11        |
| Verre cellulaire concassé.....                                    | 11        |
| Polystyrène expansé (EPS).....                                    | 12        |
| Polystyrène expansé (EPS), granules .....                         | 16        |
| Panneaux en polystyrène expansé (EPS), liés au ciment .....       | 16        |
| Polystyrène extrudé (XPS).....                                    | 16        |
| Polyuréthane (PUR) / Polyisocyanurate (PIR) .....                 | 18        |
| Mousse de résine phénolique .....                                 | 20        |
| Panneaux de fibres de bois .....                                  | 20        |
| Panneaux légers de laine de bois.....                             | 21        |
| Éléments en bois massif.....                                      | 22        |
| Cellulose en vrac .....   | 22        |
| Panneaux de cellulose.....  | 22        |
| Fibres de bois soufflés .....                                     | 22        |
| Copeaux de bois soufflés.....                                     | 23        |
| Panneaux composites (multicouches) .....                          | 23        |
| Matériaux isolants d'origine végétale.....                        | 24        |
| Matériaux isolants d'origine animale .....                        | 24        |
| Panneaux isolants sous vide (VIP) .....                           | 24        |
| Béton cellulaire .....  | 24        |
| <b>3 Valeurs caractéristiques des produits de maçonnerie.....</b> | <b>25</b> |
| Brique de terre cuite légère.....                                 | 25        |
| Aggloméré de béton cellulaire .....                               | 26        |
| Brique de terre cuite .....                                       | 26        |
| <b>4 Répertoire des fournisseurs et fabricants.....</b>           | <b>27</b> |

## 0 Introduction

- 0.1 Pour déterminer la valeur du coefficient  $U$  et, grâce à elle, déterminer les besoins de chaleur pour le chauffage et les besoins de froid pour le refroidissement, le concepteur doit connaître les valeurs thermiques utiles des différents matériaux de construction. Ces valeurs sont aussi nécessaires dans le domaine de la protection contre l'humidité, où il convient de démontrer que la condensation de la vapeur d'eau à l'intérieur des parois ou autres éléments n'atteint pas un niveau critique et qu'aucune condensation ou moisissure ne peut apparaître sur les surfaces intérieures.
- 0.2 Pour les matériaux de construction généraux, on utilisera les données contenues dans la norme SN EN ISO 10456:2007. Celles-ci sont remplacées par les valeurs tabulées contenues dans les nouvelles normes européennes au fur et à mesure de la parution des normes.
- 0.3 Pour les matériaux de construction isolants (isolants thermiques et, nouvellement, aussi les éléments de maçonnerie et les autres matériaux thermiquement importants), on appliquera les valeurs thermiques utiles de la norme SIA 279:2011 en combinaison avec les normes européennes correspondantes, en particulier la norme SN EN ISO 10456:2007.
- 0.4 Le fabricant indique la valeur déclarée de résistance thermique ou de conductivité thermique de ses produits, établie dans les conditions suivantes:
- La fabrique doit disposer d'un système de gestion de la qualité et d'un système d'autocontrôle.
  - La valeur déclarée ou la valeur utile est déterminée conformément à la norme SIA 279 resp. aux normes européennes correspondantes et doit être confirmée par le système d'autocontrôle.
  - La valeur déclarée/utile s'entend pour une température moyenne de 10°C, dans un état d'équilibre hydrostatique correspondant à un climat de 23°C avec une humidité relative de 50%, compte tenu des effets du vieillissement. Les valeurs déterminées pour d'autres conditions doivent être converties selon les normes en vigueur ou des corrélations déterminées.
- 0.5 Le comité de contrôle de la commission SIA 279 vérifie les valeurs déclarées selon le chiffre 0.4 et délivre une validation temporaire, pour autant qu'aient été respectées les conditions suivantes:
- Isolants thermiques:
    - Vérification d'un premier essai du produit par un organisme accrédité. Cet essai comporte une supervision du système d'autocontrôle et des statistiques d'usine, un prélèvement d'échantillons au hasard ainsi qu'au moins trois mesures de la résistance thermique ou de la conductivité thermique.
    - Vérification d'un essai annuel par un organisme accrédité. Cet essai comporte une supervision du système d'autocontrôle, un prélèvement d'échantillons au hasard ainsi qu'une mesure de contrôle.
  - Éléments de maçonnerie:
    - Vérification d'un premier essai du produit par un organisme accrédité conformément aux exigences des normes de produits pour le marquage CE.
    - Vérification d'un essai annuel du procédé de fabrication (y c. statistiques d'usine) par un organisme accrédité, par ex. dans le cadre de l'audit périodique exigé par le système d'évaluation de la conformité 2+.
- 0.6 Conformément à la norme SIA 279:2011 et à la norme SIA 380/1:2009, les valeurs thermiques contrôlées et validées par le comité de contrôle de la commission SIA 279 peuvent être utilisées comme valeurs utiles pour les calculs énergétiques ou de physique du bâtiment pour tous les bâtiments soumis à des sollicitations habituelles, dans des conditions climatiques normales en Suisse. Si, par contre, les conditions de température ou d'humidité sont inhabituelles, on calculera la valeur utile à l'aide d'un facteur de conversion approprié, selon la norme SN EN ISO 10456. Il appartient au concepteur de décider quelles valeurs doivent être utilisées. Pour les produits qui ne remplissent pas les conditions citées sous les chiffres 0.4 et 0.5, on utilisera les valeurs utiles tabulées de la norme SIA 279:2011 (tableaux 1 ou 2).
- 0.7 Le présent cahier technique 2001 (édition 2013) ne contient que des valeurs thermiques déclarées/utiles ayant été testées et validées durant les années 2011 à 2013 par le comité de contrôle de la commission SIA 279. La durée de validité des validations est indiquée sur les produits; la plupart sont valables jusqu'au 31.12.2014.
- 0.8 En plus des valeurs thermiques déclarées/utiles, le présent cahier technique contient également d'autres valeurs caractéristiques nécessaires aux calculs de physique du bâtiment.
- 0.9 L'état actuel des produits contrôlés peut être consulté sur le site [www.sia.ch](http://www.sia.ch) > norm > télécharger > Matériaux de construction.

---

## Membres de la commission SIA 279 «Matériaux de construction isolants»

|                            |                                     | Représentant de                  |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Président                  | Hans Simmler, Boswil *              | Fabricant                        |
| Membres                    | Bruno Binder, Dübendorf *           | Empa                             |
|                            | Martin Bohnenblust, Langnau         | Fabricant                        |
|                            | Volker Brombacher, Cham *           | Fabricant                        |
|                            | Stephan Chassot, Baar               | Fabricant                        |
|                            | Jürg Dornbierer, Rotkreuz *         | Fabricant                        |
|                            | Michael Fritsche, Regensdorf *      | Fabricant                        |
|                            | Maria Inderst, Zurich *             | Fabricant                        |
|                            | Martin Jenal, Boswil                | Fabricant                        |
|                            | Heinz Meier, Sarnen                 | Fabricant                        |
|                            | Urs Preisig, Zurich                 | Fabricant                        |
|                            | Ruedi Räss, Sursee *                | Laboratoire d'essai (membre SIA) |
|                            | Ulrich Scholbe, Lucerne             | Fabricant                        |
|                            | Marianne Schröders-Krauss, Horgen * | Fabricant                        |
| Samuel Suter, Regensdorf * | Fabricant                           |                                  |
| Hans Winteler, Flums *     | Fabricant                           |                                  |
| Expert                     | Roland Koller, Sursee *             | Laboratoire d'essai              |

---

\* Membres du comité de contrôle; présidence: Ruedi Räss; représentant de la SIA: Roland Aeberli

## Adoption et validité

La commission centrale des normes de la SIA a adopté le présent cahier technique SIA 2001 le 8 mars 2013.

Il est valable à partir du 1<sup>er</sup> mai 2013.

Il remplace le cahier technique SIA 2001 *Matériaux de construction isolants*, édition 2011.

---

Copyright © 2013 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle (photocopie, microcopie, CD-ROM, etc.), d'enregistrement sur ordinateur et de traduction sont réservés.