

Remplace la norme SIA 380/1, édition 2001

Thermische Energie im Hochbau  
L'energia termica nell'edilizia

## L'énergie thermique dans le bâtiment

380/1

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.

---

2007-08 1<sup>er</sup> tirage

# TABLE DES MATIÈRES

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	4
<b>0 Domaine d'application</b> .....	6
0.1 Délimitation .....	6
0.2 Références normatives .....	6
0.3 Indications quant à l'utilisation de la norme .....	7
<b>1 Terminologie</b> .....	10
1.1 Bilan thermique .....	10
1.2 Besoins de chaleur pour le chauffage $Q_h$ .....	11
1.3 Définitions .....	12
1.4 Symboles et unités .....	18
1.5 Indices .....	21
<b>2 Performances requises</b> .....	22
2.1 Valeurs limites et valeurs cibles .....	22
2.2 Performances ponctuelles requises ...	22
2.3 Performance globale requise .....	26
<b>3 Calcul des besoins de chaleur pour le chauffage</b> .....	28
3.1 Généralités .....	28
3.2 Méthode de calcul .....	28
3.3 Valeurs de calcul .....	29
3.4 Conditions normales d'utilisation ...	30
3.5 Données d'entrée .....	31
<b>4 Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire</b> .....	45
<b>5 Pertes de chaleur du système de chauffage, du système de préparation d'eau chaude et fraction utile</b> .....	46
5.1 Pertes de chaleur du système de chauffage .....	46
5.2 Pertes de chaleur du système de production et de distribution d'eau chaude sanitaire .....	46
5.3 Fraction utile .....	46
<b>Annexe</b>	
<b>A (normative) Catégories d'ouvrages et conditions normales d'utilisation</b> .....	47
<b>B (normative) Récapitulation des valeurs de calcul</b> .....	49
<b>C (normative) Cages d'escalier et cages d'ascenseur</b> .....	52
<b>D (informative) Valeurs indicatives de la fraction utile</b> .....	54
<b>E (informative) Recueil des formules</b> .....	56
<b>F (informative) Indice de dépense d'énergie</b>	59
<b>G (informative) Publications</b> .....	62

## AVANT-PROPOS

La présente norme a pour but une utilisation rationnelle et économique de l'énergie pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire dans le bâtiment. Elle contribue ainsi à la conception de bâtiments respectueux de l'environnement.

La norme SIA 380/1 *L'énergie thermique dans le bâtiment*, édition 2001, se référait à la norme EN 832 qui définissait le calcul pour les besoins de chaleur pour le chauffage des bâtiments d'habitation. Cette norme a été remplacée en 2004 par la nouvelle norme EN ISO 13790. Les principales modifications apportées sont les suivantes:

- élargissement du domaine d'application à tous les bâtiments avec une nouvelle formule pour le taux d'utilisation des apports de chaleur,
- méthode normative de calcul sur les effets des interruptions du chauffage.

La présente révision de la norme SIA 380/1 tient compte du remplacement de EN 832 par EN ISO 13790:2004.

Les indications de la norme SN EN ISO 13790 et d'autres ouvrages normatifs européens ont été reproduites ici afin que la majeure partie des projets puisse être traitée sans devoir systématiquement recourir à ces ouvrages. Pour les cas particuliers tels que le calcul d'une isolation thermique transparente ou d'un mur «trombe», la norme renvoie aux annexes correspondantes de la norme SN EN ISO 13790.

L'édition 2001 de la norme SIA 380/1 a trouvé une large application car elle fut reprise par la plupart des cantons dans le cadre des procédures d'autorisation de construire. Lors de l'élaboration des logiciels pour l'exécution et lors de l'exécution elle-même, plusieurs questions et problèmes de détail ont été mis en évidence. Ceux-ci ont pu être résolus dans leur grande partie dans la présente révision.

Par rapport à l'édition 2001, les principales modifications apportées sont les suivantes:

- La surface de référence énergétique est définie de manière plus précise, conformément à la norme SIA 416/1.
- La correction de hauteur de la surface de référence énergétique est supprimée.
- Conformément à la norme SIA 180, le terme de «température intérieure» est remplacé par celui de «température ambiante».
- Le terme de «périmètre de l'isolation thermique» est remplacé par celui d'«enveloppe thermique du bâtiment»; définie de manière plus précise conformément à la norme SIA 416/1.
- Le domaine d'application des performances requises pour les transformations est adapté à la formulation du «Modèle de prescriptions énergétiques des cantons» (édition 2000).
- Les valeurs limites et les valeurs cibles des performances globales requises pour les bâtiments utilisés que pendant certaines heures de la journée sont adaptées aux effets de la norme EN 13790 sur les valeurs du projet (nouvelles valeurs pour le taux d'utilisation des apports de chaleur).
- La justification par les performances ponctuelles requises est généralement autorisée, sauf pour les façades rideaux ou lorsque le taux de transmission d'énergie globale  $g_{\perp}$  est inférieur à 0,3.
- La valeur limite pour les fenêtres a été réduite de 1,7 W/(m<sup>2</sup>·K) à 1,5 W/(m<sup>2</sup>·K); cette valeur vaut pour une grandeur normée de fenêtre.
- La valeur limite pour éléments opaques sans système de chauffage intégré et en contact avec l'extérieur a été modifiée de 0,30 à 0,25 W/(m<sup>2</sup>·K) et, pour les éléments en contact avec le terrain et non chauffés, de 0,40 à 0,30 W/(m<sup>2</sup>·K).
- La valeur limite pour les caissons de store est réintroduite avec une valeur de 0,6 W/(m<sup>2</sup>·K).
- Les valeurs cibles pour les performances ponctuelles requises sont également corrigées afin de conserver la même relation entre valeurs cibles et valeurs limites.
- La justification pour les ponts thermiques est supprimée pour autant que les valeurs moyennes entre les valeurs limites et les valeurs cibles des éléments plans soient respectées.
- Les valeurs limites et les valeurs cibles pour les ponts thermiques ne sont valables que pour les bâtiments à construire.
- Les ponts thermiques des sous-sols, qui pour des raisons techniques doivent être exécutés en béton, ne sont pas soumis au respect des valeurs limites imposées par les performances ponctuelles.
- Le facteur de réduction par rapport à une régulation idéale de la température ambiante est remplacé par une majoration de la température ambiante.
- Le facteur d'ombrage, anciennement appelé facteur de réduction dû à l'effet des ombres permanentes, a été adapté à partir des tableaux de EN13790 à la situation géographique de la Suisse.
- Les valeurs de calcul pour la fraction utile ont été adaptées à la nouvelle définition (quantité d'énergie d'un combustible mesuré à partir de sa chaleur de combustion).

Fondamentalement, concernant la performance globale, la présente révision n'entraîne pas de modification du niveau d'exigence pour l'isolation thermique. La suppression de la correction de hauteur provoque cependant un léger renforcement, voulu, des exigences pour les locaux de grande hauteur. L'adaptation des valeurs limites aux nouvelles valeurs pour le taux d'utilisation des apports de chaleur est sans effet sur les exigences requises.

La présente révision de la norme SIA 380/1 reste fidèle aux fondements éprouvés de la précédente version, en apportant cependant de nombreuses modifications et améliorations de détail. Elle exige quelques mises au point des logiciels et une instruction appropriée des utilisateurs de la norme et des logiciels.

Commission SIA 380/1

---

Sigles des organisations représentées dans la commission SIA 380/1

CEN/TC 89	Comité européen de normalisation, Comité technique 89 «Performance thermique des bâtiments»
CEN/TC 156	Comité européen de normalisation, Comité technique 156 «Systèmes de ventilation pour les bâtiments»
CSEn	Conférence des services cantonaux de l'énergie
EMPA	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche
Minergie	Agence Minergie bâtiment
OFCL	Office fédéral des constructions et de la logistique
OFEN	Office fédéral de l'énergie
SIA KHE	Commission SIA pour les normes des installations et de l'énergie dans le bâtiment

---

---

## Commission SIA 380/1

			représentant de
Président	Martin Lenzlinger, dr phil. II, phys. SIA	Zurich	SIA KHE, CEN/TC 89
Vice-président	Conrad U. Brunner, arch. dipl. EPF/SIA	Zurich	SIA KHE
Membres	Andreas Eckmanns, ing. él. dipl. HES	Bienne	OFEN
	Thomas Frank, ing. civ. dipl. EPF/SIA	Dübendorf	EMPA, CEN/TC 89
	Christoph Gmür, ing. méc. dipl. EPF/SIA	Zurich	CSEn
	Peter Graf, ing. méc. dipl. EPF/SIA	Zurich	Concepteur
	Peter Hartmann, prof. dr, ing. méc. dipl. EPF/SIA	Zurich	SIA KHE
	Ruedi Krebs, ing. arch. dipl. HES/SIA	Saint-Gall	Concepteur
	Lukas Nissille, ing. méc. dipl. HES	Rueyres- St-Laurent	Minergie
	Gervais Oreiller, ing. méc. dipl. HES	Neuchâtel	CSEn
	Hansruedi Preisig, prof., arch. SIA	Zurich	Hautes écoles
	Urs Steinemann, ing. dipl. CVC HES/SIA	Wollerau	SIA KHE, CEN/TC 156
	Ernst Ursenbacher, ing. dipl. CVC HTA	Berne	OFCL
	Willi Weber, prof., arch. SIA	Genève	Université

---

## Adoption et validité

La Commission centrale des normes et règlements de la SIA a adopté la présente norme SIA 380/1 le 8 septembre 2006.

Elle est valable à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2007.

À partir du 1<sup>er</sup> janvier 2008, elle remplace la norme SIA 380/1 *Énergie thermique dans le bâtiment* du 1<sup>er</sup> avril 2001.

---

Copyright © 2007 Zurich by SIA

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.