

Remplace des parties des normes SIA 380/1:2009 et SIA 380/4:2006 (voir dernière page)

Heizungsanlagen in Gebäuden – Energiebedarf

Impianti di riscaldamento degli edifici – Bisogno d'energia

## Installations de chauffage dans les bâtiments – Besoins en énergie

# 384/3

Numéro de référence  
SN 546384/3:2013 fr

Valable dès: 2013-04-01

Éditeur  
Société suisse des ingénieurs  
et des architectes  
Case postale, CH-8027 Zurich

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

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.

---

2013-06 1<sup>er</sup> tirage

# TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page		
<b>Avant-propos</b> .....	4	<b>5</b>	<b>Distribution de chaleur</b> .....	43	
<b>0</b>	<b>Domaine d'application</b> .....	5	5.1	Pompes de circulation .....	43
0.1	Délimitation .....	5	5.2	Pertes de distribution .....	44
0.2	Conditions générales pour la construction .....	7	<b>6</b>	<b>Dégagement de chaleur</b> .....	45
0.3	Références normatives .....	7	6.1	Pertes .....	45
<b>1</b>	<b>Terminologie</b> .....	9	6.2	Énergie auxiliaire .....	45
1.1	Termes et définitions .....	9	<b>Annexe</b>		
1.2	Symboles et unités .....	14	<b>A</b>	(normative) <b>Modèles de générateurs de chaleur pour la méthode Bin</b> .....	46
1.3	Indices .....	15	<b>B</b>	(normative) <b>Saisie et attribution de l'énergie auxiliaire</b> .....	60
<b>2</b>	<b>Procédure</b> .....	17	<b>C</b>	(normative) <b>Pertes thermiques dans les conduits</b> .....	62
2.1	Informations générales .....	17	<b>D</b>	(informative) <b>Modèle de données climatiques pour la méthode Bin</b> .....	64
2.2	Flux d'énergie et processus de calcul ..	17	<b>E</b>	<b>Publications</b> .....	66
2.3	Pondération et évaluation .....	19			
<b>3</b>	<b>Méthode Bin</b> .....	20			
3.1	Informations générales .....	20			
3.2	Conditions préalables et domaine de validité de la méthode Bin .....	20			
3.3	Traitement des besoins de chaleur pour le chauffage .....	22			
3.4	Eau chaude et systèmes connectés ...	26			
3.5	Pertes de l'installation de chauffage ...	27			
3.6	Couverture du besoin de chaleur .....	28			
<b>4</b>	<b>Production de chaleur</b> .....	35			
4.1	Informations générales .....	35			
4.2	Chaudières à gaz et à mazout .....	35			
4.3	Chaudière à bois .....	36			
4.4	Pompes à chaleur .....	37			
4.5	Installations de cogénération chaleur-force .....	39			
4.6	Chauffage à résistances électriques ...	39			
4.7	Installations solaires thermiques .....	39			
4.8	Accumulateur de chaleur .....	40			
4.9	Énergie auxiliaire pour la production de chaleur .....	41			

## AVANT-PROPOS

L'objet principal de cette norme est de présenter le processus de calcul pour déterminer le besoin en énergie d'installations de chauffage. Cette fonction permet ainsi de combler une lacune importante des normes SIA.

La méthode de calcul SIA 380/1 *L'énergie thermique dans le bâtiment* pour la détermination du besoin en chaleur pour le chauffage (énergie utile) existe depuis bien 20 ans. D'autre part, un cahier technique SIA 2031 (certificat énergétique) a été publié en 2009, servant d'instrument pour le calcul du besoin total en énergie dans les bâtiments. La méthode de calcul SIA 384/3 se place entre-deux.

La série des normes de chauffage SIA comprend en outre la norme SIA 384/1 (bases générales et performances requises) et la norme SIA 384.201 (méthode pour le calcul de la puissance standard de chauffage requise). La norme SIA 181 (protection contre le bruit) est une exigence complémentaire pour les installations de chauffage. La nouvelle méthode de calcul est également proche de la série de norme SIA 385 (eau chaude sanitaire).

Outre les nouvelles constructions, la méthode de calcul SIA 384/3 peut être également utilisée pour les bâtiments existants. C'est-à-dire, si le besoin annuel en chaleur est connu (p.ex. de la consommation de mazout), le besoin en énergie d'un nouveau générateur de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude (p.ex. pompe à chaleur et installation solaire thermique) peut être calculé avec quelques données.

La base de la norme SIA 384/3 est composée d'extraits de la série de normes SN EN 15316, qui traite du calcul énergétique des composants individuels d'un système de chauffage. La norme SN EN 15316-1 définit quatre méthodes de calcul de base et de complexité diverse, désignées par les niveaux A à D.<sup>1</sup>

Dans le processus 384/3 ce sont des méthodes du niveau B (méthode typologie) et C. La méthode C est définie dans SIA 384/3 comme méthode Bin. Dans ces méthodes, le calcul est statique. En complément à cela, il existe depuis 2011 avec la norme SIA 382/2 une méthode dynamique pour les bâtiments climatisés, qui peut également calculer le besoin en énergie finale d'installations de chauffage par heure.

### Remarques pour l'utilisateur

La méthode Bin ne convient pas pour les calculs manuels. Elle est judicieusement employé dans des programmes de calcul (p.ex. programmes de tableur). Les concepteurs des outils respectifs doivent traiter intensivement les parties suivantes de cette norme:

- 0.1 Délimitation
- 2 Processus
- 3 Processus détaillé
- 4.8 Accumulateur de chaleur
- 4.9 Génération de chaleur d'énergie auxiliaire
- 5 Distribution de chaleur
- Annexe A Calcul de besoin en énergie avec la méthode Bin
- Annexe B Énergie auxiliaire: saisie et attribution

La méthode typologie convient pour les calculs manuels. Les planificateurs d'énergie et de chauffage qui souhaitent utiliser la méthode typologie nécessitent principalement les parties suivantes de cette norme:

- 0.1 Délimitation
- 2 Processus, en particulier 2.2.3 Méthode et leur emploi
- 4 Génération de chaleur
- 5 Distribution de chaleur
- 6 Dégagement de chaleur
- Annexe B Énergie auxiliaire: saisie et attribution

Commission SIA 384

---

<sup>1</sup> Citation EN 15316-1:2007, chiffre 5.4:

Niveau B Pour chaque sous-système, les pertes, l'énergie des auxiliaires et les rendements sont donnés dans des tableaux. La valeur appropriée est choisie en fonction de la typologie (description) du sous-système.

Niveau C Pour chaque sous-système, la déperdition, l'énergie des auxiliaires et les rendements sont calculés. Le calcul est basé sur les dimensions du système, les fonctions, les charges et toutes autres données supposées constantes (ou moyennées) sur toute la période de calcul. La méthode de calcul peut se baser sur des méthodes de la physique (détaillée ou simplifiée) ou de corrélation.

---

Organisations représentées dans la commission SIA 384

EnFK	Conférence des services cantonaux de l'énergie
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
HSLU T&A	Hochschule Luzern – Technik & Architektur
SIA KGE	Commission SIA pour les normes des installations dans le bâtiment et de l'énergie
suissetec	Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

---

---

## Commission SIA 384, Installations de chauffage

		Représentant de
Président	Harry Gmür, Ing. FH/SIA, Zurich	SIA
Membres	Simon Ackermann, HLK-Ing. FH Thomas Afjei, dr sc. techn., Dipl.-Ing., Muttenz Edgar Ballmer, Heizungstechn., Urdorf Joachim Borth, dr, Dipl. Ing. ETH/SIA, Winterthour Christoph Gmür, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurich Reto Gadola, dipl. HLK Ing. FH, Horw Peter Hartmann, dr, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Effretikon Steffen Porsche, dipl. Ing. FH, Gränichen Bruno Schamberger, Hittnau Christoph H. Schmid, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Winterthour Walter Schüpbach, dipl. Heizungstechn. TS, Glattbrugg Jörg Selg, Zurich Samuel Treuthardt, Ing. HTL/SIA, Binningen	suissetec FHNW Entreprise ZHAW Cantons, EnFK HSLU T&A SIA KGE Entreprise Entreprise Bureau d'études Bureau d'études, écoles Maîtres d'ouvrage Projektierung

---

Rédaction Heinrich Huber, Masch.- und HLK-Ing. FH, FHNW, Muttenz

## Adoption et validité

La Commission centrale des normes et règlements de la SIA a adopté la présente norme SIA 384/3 le 22 novembre 2011.

Elle est valable à partir du 1<sup>er</sup> avril 2013.

Elle remplace des parties des normes

SIA 380/1:2009 *L'énergie thermique dans le bâtiment*: chiffres 5.1, D.1, D.3 et annexe F

SIA 380/4:2006 *L'énergie électrique dans le bâtiment*: chiffres 3.5.1, 3.6.1, 4.5.1 et 4.6.1

---

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.