

Remplace SIA 380:2015

Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden

Basi per i calcoli energetici di edifici

Basis for energy calculation of buildings

Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments

504
380

Numéro de référence
SN 504380:2022 fr

Valable dès le: 2022-11-01

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

Même si dans la présente publication les personnes et les fonctions sont indiquées au masculin, elles concernent également le féminin.

Les rectificatifs éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous www.sia.ch/rectificatif.

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

TABLE DES MATIÈRES

| | Page | | Page |
|---|------|---|------|
| Avant-propos | 4 | Annexe | |
| 0 Champ d'application | 5 | A (informative) Attribution des locaux aux surfaces définies dans la norme SIA 416 | 39 |
| 0.1 Délimitation | 5 | B (normative) Pouvoir calorifique des agents énergétiques | 40 |
| 0.2 Références normatives | 5 | C (informative) Exemple de calcul de la consommation globale d'énergie pondérée | 41 |
| 0.3 Dérogations | 6 | D (normative) Rendement et fraction utile | 48 |
| 0.4 Remarques concernant l'application de la norme | 6 | E (normative) Terminologie des formes d'énergie et des installations techniques du bâtiment | 49 |
| 1 Terminologie | 7 | F (normative) Correction climatique avec les écarts de température cumulés | 51 |
| 1.1 Termes et définitions | 7 | G (informative) Publications | 53 |
| 1.2 Symboles, termes et unités | 17 | H (informative) Index des termes | 54 |
| 1.3 Indices | 18 | | |
| 1.4 Abréviations | 19 | | |
| 2 Règles de mesure pour les éléments de construction | 20 | | |
| 2.1 Plans de base | 20 | | |
| 2.2 Modes de mesure pour les calculs thermiques | 20 | | |
| 2.3 Dispositions complémentaires | 23 | | |
| 3 Surfaces de référence | 25 | | |
| 3.1 Généralités | 25 | | |
| 3.2 Surface de référence énergétique .. | 25 | | |
| 3.3 Surface de l'enveloppe thermique du bâtiment | 27 | | |
| 3.4 Surface de l'enveloppe pour la perméabilité à l'air | 27 | | |
| 3.5 Capacité thermique | 27 | | |
| 4 Bilan énergétique global | 28 | | |
| 4.1 Cas d'application | 28 | | |
| 4.2 Indices | 29 | | |
| 4.3 Périmètre pour le bilan énergétique .. | 29 | | |
| 4.4 Besoin d'énergie pondéré | 30 | | |
| 4.5 Évaluation des agents énergétiques .. | 34 | | |
| 4.6 Consommation d'énergie pondérée mesurée | 36 | | |

AVANT-PROPOS

La présente norme a pour but de définir de manière uniforme les dimensions d'éléments de construction et des surfaces de référence utilisées dans toutes les normes SIA relatives à la physique du bâtiment, à l'énergie et aux installations des bâtiments, permettant ainsi de se baser sur des données communes pour tous les calculs.

La présente norme règle aussi le calcul de la demande globale d'énergie d'exploitation comme somme des différents types d'emplois de l'énergie et la mesure de la consommation d'énergie d'exploitation à l'aide de compteurs pour les différents agents énergétiques. Elle décrit l'évaluation avec les facteurs d'énergie primaire, les facteurs d'émission de gaz à effet de serre ou les facteurs de pondération nationaux. Nouveauté par rapport à l'édition de 2015, les unités de charge écologique (UCE) et les facteurs de CO₂ selon l'ordonnance sur le CO₂ sont également pris en compte pour l'évaluation.

De plus, le contenu énergétique des combustibles et des carburants est indiqué au moyen de leur pouvoir calorifique supérieur. Cela nécessite, d'une part, une modification des valeurs indicatives et des exigences relatives au rendement et à la fraction utile des chaudières et des moteurs à explosion, et d'autre part des modifications correspondantes des indices de dépense d'énergie.

La présente norme définit l'indice de dépense d'énergie et quelques autres indices utiles dans le cadre de considérations énergétiques. Les indices énergétiques jouent un rôle central dans la norme ISO 50001 [1].

Malgré divers souhaits de simplification exprimés par les praticiens en ce qui concerne les surfaces de référence (par ex. la surface de référence énergétique), on a délibérément renoncé à procéder à des modifications, à l'exception de la suppression du chiffre 1.1.1 de la version de 2015.

Le chiffre 4.4 *Besoin d'énergie pondéré* a été fortement remanié par rapport aux dispositions correspondantes de l'édition de 2015. À cet égard, la méthode d'établissement du bilan selon SN EN ISO 52000-1:2017 a été prise en considération. L'énergie autoproduite sur le site à partir de sources renouvelables, par ex. au moyen d'une installation photovoltaïque, est dorénavant considérée comme située à l'extérieur du périmètre de bilan et par conséquent comptée et évaluée comme énergie reçue de l'extérieur. Il en va de même pour la chaleur de l'environnement (air extérieur, sol, eau souterraine et eau superficielle) servant de source calorifique pour les pompes à chaleur. L'évaluation est faite comme énergie primaire 100% renouvelable. Cela vaut aussi dans le cas de refroidissement et exige en l'occurrence une convention de signe.

En raison de la nouvelle méthode d'établissement du bilan, les dispositions précédentes concernant les installations autoproductrices qui fournissent exclusivement à des tiers deviennent superflues.

Les facteurs de pondération indiqués jusqu'ici en annexe ont été supprimés et remplacés par un renvoi aux données de la KBOB [3]; ils dépendent donc dorénavant de l'évolution de ces données. Pour éviter que des modifications de valeurs surviennent lors d'un projet, il conviendra donc d'indiquer la date d'édition des données utilisées.

En ce qui concerne l'énergie électrique provenant du réseau à prendre en considération, les nouveaux développements relatifs au marquage de l'électricité sont pris en compte.

L'énergie électrique fournie à l'extérieur est évaluée de différentes façons:

- Lorsqu'elle est vendue à des tiers ou que les garanties d'origine ont été vendues: comme l'énergie reçue de l'extérieur (énergie primaire 100% renouvelable, ce qui fait qu'elle n'est pas prise en compte dans le besoin d'énergie pondéré);
- Dans les autres cas en fonction du courant du réseau économisé.

La terminologie a été adaptée à celle de la version française de SN EN ISO 52000-1:2017; l'énergie «fournie» est désormais désignée comme «énergie reçue de l'extérieur» et l'énergie «exportée» comme «énergie fournie à l'extérieur».

Pour les bâtiments climatisés, il est renvoyé à la norme SIA 380/2.

En ce qui concerne les corrections climatiques des valeurs mesurées du besoin d'énergie au moyen des écarts de température, des corrections ont été introduites sur la base de nouvelles connaissances.

Commission SIA 380

Commission SIA 380, Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments

| | Représentant de | |
|-----------|---|--|
| Président | Stefan Mennel, dipl. HLK / HS Ing. FH/SIA, Baar | SIA KGE, bureau d'études |
| Membres | Igor Bosshard, BSc Masch.-Ing., Rapperswil Flavio Foradini, phys. dipl. EPF/SIA, Lausanne Milton Generelli, dipl. HLK-Ing. HTL, Bellinzona Daniel Gilgen, dipl. Arch. HTL, Zurich Frank Gysi, dipl. Arch. ETH/SIA, Aarau Christian Mathys, dipl. Masch.-Ing. HTL, Bâle Martin Ménard, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurich Christoph Schmid, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Winterthour Bernhard Stamm, Dr., Dipl.-Ing. TU/SIA, Lausanne Jean-Marc Suter, Dr., dipl. Phys. SIA, Berne Jürg Tödtli, Dr. sc. techn., dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurich Roland Ullmann, dipl. Ing. FH, Steinen Michael Walk, dipl. Physiker SIA, Winterthour | OST SIA 2031 TicinoEnergia Bureau d'études SIA KH EnFK SIA KGE, SIA 2024 SIA 384 Bureau d'études SIA 385 SIA 387, CEN/TC 247 CEN/TC 247 ZHAW, Bureau d'études, SIA 180 |
| Rédaction | Gerhard Zweifel, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Honau | |

Adoption et validité

La Commission centrale des normes de la SIA a adopté la présente norme SIA 380 le 6 septembre 2022.

Elle est valable dès le 1^{er} novembre 2022.

Elle remplace la norme SIA 380 *Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments*, édition 2015.

Copyright © 2022 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle, d'enregistrement ainsi que de tra-duction sont réservés.