

Remplace parties de SIA 380/4:2006

Elektrizität in Gebäuden – Beleuchtung: Berechnung und Anforderungen

Elettricità negli edifici – Illuminazione: calcolo e requisiti

## Électricité dans les bâtiments – Éclairage: calcul et exigences

387/4

Numéro de référence:  
SN 565387/4:2017 fr

Valable à partir du: 2017-05-01

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

Pour les désignations de fonctions on a constamment choisi la forme masculine, en vue d'une meilleure lisibilité. Les termes employés s'appliquent bien entendu également au genre féminin.

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.

---

2017-05 1<sup>er</sup> tirage

# TABLE DES MATIÈRES

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	4
<b>0 Domaine d'application</b> .....	5
0.1 Délimitation .....	5
0.2 Références normatives .....	5
<b>1 Terminologie</b> .....	6
1.1 Termes et définitions .....	6
1.2 Symboles, termes et unités .....	11
1.3 Indices .....	12
1.4 Représentation de la demande en électricité .....	13
<b>2 Étude de projet</b> .....	14
2.1 Équipe de planification .....	14
2.2 Démarche .....	14
<b>3 Calcul de la demande en électricité</b> ...	16
3.1 Généralités .....	16
3.2 Calcul de la puissance spécifique .....	17
3.3 Calcul des heures à pleine charge annuelles (méthode 1) .....	20
3.4 Calcul de l'énergie annuelle par heure (méthode 2) .....	25
<b>4 Exigences</b> .....	31
4.1 Généralités .....	31
4.2 Performances ponctuelles requises ...	31
4.3 Performances globales .....	32
<b>Annexe</b>	
<b>A</b> (informative) <b>Valeurs limites et valeurs cibles typiques</b> .....	35
<b>B</b> (informative) <b>Valeurs typiques pour bâtiments existants</b> .....	38
<b>C</b> (informative) <b>Exemples de bilans électriques</b> .....	40
<b>D</b> (informative) <b>Publications</b> .....	43
<b>E</b> (informative) <b>Index des termes</b> .....	44

## AVANT-PROPOS

La présente norme a pour objet l'utilisation efficace de l'électricité pour l'éclairage dans le bâtiment. Elle fournit une méthode permettant de calculer et d'évaluer la demande en électricité pour l'éclairage dans les bâtiments à construire ou à transformer. Elle définit les indices de référence et le modèle standard nécessaires à la description de la demande en électricité dans le bâtiment.

Le modèle de calcul tient compte des différents paramètres d'influence comme l'efficacité lumineuse des luminaires, la commande de l'éclairage, la grandeur des fenêtres, la luminosité des locaux, la protection solaire, etc. et permet au planificateur de planifier et d'optimiser la consommation d'énergie pour l'éclairage.

Cette norme s'adresse en premier lieu à l'équipe de concepteurs. Elle permet au maître de l'ouvrage de donner des consignes claires aux concepteurs sur la demande en électricité.

Elle s'adresse aussi au propriétaire et à l'exploitant dans la mesure où elle leur permet d'évaluer et de vérifier la demande en électricité des installations d'éclairage, notamment dans la perspective d'une éventuelle rénovation.

L'éclairage est un thème complexe. Sa planification et sa mise en œuvre exigent une vaste expérience et des compétences éprouvées. Lors de la mise en service, il faut vérifier si les performances énergétiques et qualitatives requises (puissance installée, commande de l'éclairage, éclairement lumineux, éblouissement, etc.) sont respectées. Comme les installations d'éclairage vieillissent et se salissent, une maintenance régulière doit être assurée pendant toute la durée de leur utilisation, généralement assez longue.

Les méthodes de calcul décrites dans la présente norme et les indices pour l'évaluation de l'efficacité énergétique se réfèrent avant tout à des utilisations dans des lieux de travail (bureau, école, vente, industrie, hôpital, etc.). Les valeurs caractéristiques requises pour l'éclairement lumineux et l'éblouissement correspondent à la norme SN EN 12464-1 (Éclairage des lieux de travail). Il existe des directives qui exigent des performances plus élevées, en particulier dans le domaine des établissements de santé (par ex. home pour personnes âgées). Ces exigences plus élevées peuvent être invoquées à titre d'utilisation spéciale lors de l'emploi de la norme SIA 387/4.

La présente norme contient deux méthodes différentes de calcul: un calcul à l'aide de facteurs et des heures à pleine charge (méthode 1) et un calcul par heure, avec les hypothèses correspondantes concernant le fonctionnement et la technique de commande et de régulation (méthode 2). La seconde méthode permet de calculer la demande en énergie pour l'éclairage par heure, afin de pouvoir en tenir compte dans le bilan énergétique global des locaux (en tant qu'apport de chaleur ayant une incidence sur le bilan thermique) et du bâtiment (en tant qu'élément de la demande en électricité). Le calcul justificatif de l'éclairage peut donc se faire avec la méthode par heure, lorsque celle-ci est de toute façon utilisée pour d'autres justificatifs et optimisations. Selon la norme SIA 380, c'est en général le cas pour les bâtiments climatisés.

La norme SIA 387/4 fixe les performances requises sous forme de valeurs limites et de valeurs cibles. Ces valeurs se fondent sur l'état de la technique en 2016. En raison du développement rapide de la technique LED, les exigences définies dans la présente norme devront être examinées et adaptées dans environ trois ans.

Alors que la norme SIA 380/4:2006 portait sur la demande en électricité spécifique pour l'éclairage, la ventilation et la climatisation, la présente norme ne porte plus que sur les exigences relatives à l'éclairage. Le calcul et les exigences dans le domaine de la ventilation et du climat sont décrits et fixés dans les normes SIA 382/1 et 382/2. Pour les autres consommateurs d'électricité, on consultera désormais le cahier technique SIA 2056 *Électricité dans les bâtiments – Calcul de l'énergie et de la puissance*.

Commission SIA 387/4

---

Organisations représentées dans la commission SIA 387

Electrosuisse	Association pour l'électronique, les technologies de l'énergie et de l'information
EnFK	Conférence des services cantonaux de l'énergie
FHNW	Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse
OFEN	Office fédéral de l'énergie
SIA BGT	Groupe professionnel technique de la SIA
SIA KGE	Commission SIA pour les normes des installations et de l'énergie dans le bâtiment
SLG	Association suisse pour l'éclairage
USIE	Union Suisse des Installateurs-Électriciens

---

---

## Commission SIA 387

		Représentant de
Président	Volker Wouters, dipl. El.-Ing. HTL/SIA, Pratteln	SIA KGE
Membres	Jürg Bichsel, Prof. Dr, dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Gipf-Oberfrick Armin Binz, Prof., dipl. Arch. ETH/SIA, Baden (jusqu'à 11/2015) Olivier Brenner, dipl. Ing. HTL, Herisau Stefan Gasser, dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurich Rudolf Geissler, dipl. El.-Ing. FH, Zurich Olivier Meile, dipl. Ing. FH, Berne Martin Ménard, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurich Jürg Nipkow, dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurich Josef Schmucki, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Fehraltorf Markus Simon, dipl. Energietechniker FH, Zurich  Jürg Tödli, Dr sc. techn., dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurich Daniel Tschudy, dipl. Arch. ETH/SIA, Zollikerberg Werner Ulrich, Nyon Beat Willi, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Zurich	SIA BGT, FHNW Architecte EnFK SIA KGE Bureau d'études OFEN SIA KGE SIA KGE Electrosuisse Ville de Zurich, maître d'ouvrage SIA KGE Bureau d'études, SLG Bureau d'études VSEI
Responsable bureau SIA	Luca Pirovino, dipl. Kultur-Ing. ETH/SIA, Zurich	

---

## Adoption et validité

La Commission centrale des normes de la SIA a adopté la présente norme SIA 387/4 le 9 mars 2017.

Elle est valable à partir du 1<sup>er</sup> mai 2017.

Elle remplace la partie éclairage (chiffres 3.3 et 4.3) de la norme SIA 380/4 *L'énergie électrique dans le bâtiment*, édition 2006.

---

Copyright © 2017 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle, d'enregistrement sur ordinateur et de traduction sont réservés.