

Remplace SIA 2040:2017

Klimapfad – Treibhausgasbilanz über den Lebenszyklus von Gebäuden

La via climatica – Bilancio dei gas serra per il ciclo di vita degli edifici

La voie du climat – Bilan des gaz à effet de serre sur le cycle de vie des bâtiments

1/063
390/1

Numéro de référence
SN 591390/1:2025 fr

Valable dès le: 2025-02-01

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

La présente publication respecte les principes d'un langage inclusif. La compréhension et la neutralité du mode d'expression sont déterminantes. Si pour des raisons de meilleure lisibilité, un seul genre est utilisé, ce choix relève de l'organe responsable de la publication.

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
Avant-propos	4
0 Domaine d'application	6
0.1 Délimitation	6
0.2 Références normatives	6
0.3 Dérogations	7
0.4 Remarques concernant l'application ..	7
1 Terminologie	9
1.1 Termes et définitions	9
1.2 Symboles, termes et unités	15
2 Exigences	16
2.1 Vue d'ensemble	16
2.2 Conditions pour atteindre la valeur cible	16
2.3 Exigences Habitation	17
2.4 Exigences Bureau	18
2.5 Exigences École	18
2.6 Exigences Commerce	20
2.7 Exigences Restaurant	21
3 Méthode de calcul	22
3.1 Généralités	22
3.2 Construction	24
3.3 Exploitation	27
3.4 Mobilité	28
Annexe	
A (informative) Dérivation des valeurs cibles	29
B (informative) Contribution au zéro net	37
C (informative) Énergie primaire non renouvelable	40
D (normative) Surfaces par personne et grandeurs de référence alter- natives	42
E (informativ) Besoins en énergie d'exploitation, fractions utiles et coefficients de performance annuels Exploitation	47
F (informative) Facteurs d'influence ...	49
G (informative) Publications	53
H (informative) Index des termes	54

AVANT-PROPOS

La Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) reconnaît la nécessité d'éliminer presque totalement les émissions de gaz à effet de serre en Suisse et à l'échelle mondiale d'ici 2050 au plus tard. Le document de position *Protection du climat, adaptation au changement climatique et énergie* [1] formule les objectifs de la SIA pour le parc de bâtiments et d'infrastructures face au changement climatique.

Les bâtiments et les infrastructures doivent être exploités et, dans la mesure du possible, être construits de manière à ce que leurs émissions de gaz à effet de serre atteignent zéro net. La mobilité induite par leur utilisation doit également être, dans la mesure du possible, zéro net en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Le recours aux énergies renouvelables figure au cœur de cette démarche. Il convient donc de garantir la décarbonisation de l'énergie d'exploitation. L'utilisation efficace de l'énergie et l'application du principe de sobriété constituent des éléments indispensables pour atteindre les objectifs climatiques et énergétiques.

La voie du climat, qui succède à *la voie SIA vers l'efficacité énergétique* [2], fixe des valeurs cibles réalisables dès aujourd'hui afin de garantir cette voie vers l'avenir. La définition des objectifs est fixée de manière à être compatible avec le zéro net pour tous les bâtiments, conformément aux connaissances scientifiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et aux obligations suisses selon la loi fédérale sur les objectifs de la protection du climat, l'innovation et le renforcement de la sécurité énergétique [3] et les perspectives énergétiques 2050+ [4]. L'objectif de zéro net émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments étant encore difficilement atteignable avec les moyens actuellement disponibles, cette norme propose une trajectoire de réduction. Les valeurs cibles de cette norme sont soumises à des réductions périodiques en vue d'atteindre l'objectif de zéro net. Les valeurs cibles de base (valeur cible B) de cette norme, qui correspondent par analogie aux valeurs cibles actuelles de la voie SIA vers l'efficacité énergétique, sont efficaces et doivent être mises en œuvre dès maintenant. Les nouvelles valeurs cibles ambitieuses fixées (valeur cible A) peuvent être atteintes dès aujourd'hui si tous les moyens sont mis en œuvre de manière conséquente et doivent être visées. Sur la voie des «bâtiments zéro net», la réduction des émissions de gaz à effet de serre selon les valeurs cibles A et B est prioritaire et peut être mise en œuvre immédiatement. Pour parvenir à ces «bâtiments zéro net», des émissions négatives seront toutefois nécessaires, du point de vue actuel, afin de compenser les émissions restantes, difficilement évitables. La présente norme renonce aux définitions relatives à l'imputabilité et, par conséquent, à la prise en compte des émissions négatives. Le carbone biogène stocké dans les matériaux de construction – à condition qu'il soit stocké durablement – a le potentiel d'exercer un effet de puits et fait donc l'objet d'une comptabilisation séparée.

La réduction rapide des émissions de gaz à effet de serre représente actuellement le défi le plus important et le plus urgent. Cependant, le deuxième objectif de la prise de position de la SIA revêt également une importance considérable dans la voie du climat: Les ressources doivent être utilisées avec parcimonie et l'économie circulaire doit être développée. Les flux de matériaux pour la construction, l'exploitation, la remise en état et la déconstruction des bâtiments et des infrastructures doivent s'inscrire dans des circuits de proximité, dans la mesure du possible, et les émissions de gaz à effet de serre, ainsi que leurs impacts sur l'environnement, doivent être minimisés. L'utilisation prolongée et la réutilisation des bâtiments, des éléments de construction et des matériaux de construction constituent une stratégie efficace pour atteindre ces objectifs. La décarbonisation rapide des flux de matières, nécessaire pour les nouvelles constructions et les transformations de bâtiments, représente un défi majeur, en particulier pour l'industrie des matériaux de construction.

La présente norme, *la voie du climat*, permet à la SIA de relever les défis de notre temps. Les émissions de gaz à effet de serre sont évaluées sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments, depuis l'extraction des matières premières pour la fabrication des matériaux de construction jusqu'à la déconstruction en fin de vie, en passant par la construction des bâtiments, l'exploitation et la remise en état. La mobilité induite par l'utilisation des bâtiments est également comptabilisée, y compris les dépenses liées à la fabrication et à l'élimination des infrastructures de transport et des véhicules.

La méthodologie établie depuis plus d'une décennie dans la voie SIA vers l'efficacité énergétique, qui additionne de manière équivalente les impacts environnementaux de la construction, de l'exploitation et de la mobilité, reste également au cœur de la voie du climat. Grâce à ce type d'analyse du cycle de vie, il est possible de comparer les variantes de rénovation et de nouvelle construction de manière équivalente et en toute impartialité. En ce qui concerne les grandeurs de mesure, la nouvelle norme se concentre sur les émissions de gaz à effet de serre et fixe des exigences uniquement pour cet indicateur clé. L'énergie primaire non renouvelable reste pertinente, est indiquée et peut être comparée à des valeurs cibles informatives.

Le secteur du bâtiment, en tant que l'un des plus importants producteurs d'émissions en Suisse, joue ainsi un rôle de pionnier et montre qu'une réduction importante des émissions de gaz à effet de serre dans le cycle de vie des bâtiments est d'ores et déjà possible aujourd'hui. C'est aux maîtres d'ouvrage et aux investisseurs qu'il revient d'intégrer les objectifs de zéro net émissions de gaz à effet de serre dès la phase de planification stratégique. Les bâtiments construits selon l'ancienne voie SIA vers l'efficacité énergétique et la voie du climat actuelle montrent que l'atteinte des objectifs est non seulement possible et finançable, mais également que la marge de manœuvre architecturale et urbanistique restante permet de réagir par des moyens créatifs et appropriés aux spécificités du projet. L'approche globale permet également d'atteindre les objectifs dans le cas d'ouvrages existants de grande valeur culturelle.

Commission SIA 390

Commission SIA 390, Cycle de vie des bâtiments

	Représentant de
Président	Martin Ménard, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurich Bureau d'études, SIA KGE
Membres	Yves Deluz, dipl. Umweltingénieur FH, Uster Bureau d'études Andreas Eckmanns, dipl. El.-Ing. FH, Berne OFEN Walter Fassbind, dipl. Ing. Umwelt MAS/FH, Zoug Autorité politique Rolf Frischknecht, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Uster Évaluation du cycle de vie Remo Gasser, Umweltingénieur FH, Coire EnFK Heinrich Gugerli, Dr. Ing., dipl. Ing. ETH/SIA, Bülach Bureau d'études Monika Hall, Dr. Ing., dipl. Chem. Ing. TH, Muttenz Haute école Bruno Hoesli, Raumplaner NDS FSU REG, Zurich Aménagement du territoire Regula John-Egger, dipl. Architektin ETH/SIA, Frick SIA KH Stefan Kälin, dipl. El.-Ing. HTL, Zurich Maîtrise d'ouvrage, bureau d'études Beat Kämpfen, dipl. Architekt ETH/SIA, Zurich Bureau d'études Markus Koschenz, dipl. Ing. HLK/FH/SIA, Cham Haute école Martin Müller, dipl. Arch. FH, MAS (En Bau), Weinfelden OFEN Andreas Pfeiffer, dipl. Ing. FH HLK, Zurich Bureau d'études Stefan Schneider, dipl. Geograf SVI, Zurich Bureau d'études «Mobilité» Francine Wegmüller-Gass, Dr ès sc., géol. dipl. SIA, Echallens Bureau d'études Heinz Wiher, dipl. El.-Ing. ETH, Wädenswil Conseil en énergie
Rédaction	Katrin Pfäffli, dipl. Arch. ETH/SIA, Zurich

Adoption et validité

La Commission centrale des normes de la SIA a adopté la présente norme SIA 390/1 le 5 décembre 2024.

Elle est valable dès 1^{er} février 2025.

Elle remplace le cahier technique SIA 2040 *La voie SIA vers l'efficacité énergétique*, édition 2017.

Copyright © 2025 by SIA Zurich

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