

Sostituisce SIA 2040:2017

Klimapfad – Treibhausgasbilanz über den Lebenszyklus von Gebäuden

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

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

1/063

Numero di riferimento
SN 591390/1:2025 it

Valida dal: 2025-02-01

Editore
Società svizzera degli ingegneri
e degli architetti
Casella postale, CH-8027 Zurigo

La presente pubblicazione è orientata a un linguaggio inclusivo, con la massima attenzione agli aspetti di comprensibilità ed espressione neutra. L'eventuale decisione di utilizzare solo una forma di genere per motivi di leggibilità spetta al collegio responsabile della pubblicazione.

Eventuali correzioni relative alla presente pubblicazione sono disponibili sul sito www.sia.ch/korrigenda.

La SIA non è responsabile per eventuali danni causati dall'applicazione della presente pubblicazione.

INDICE

	Pagina
Premessa	4
0 Campo d'applicazione	6
0.1 Delimitazione	6
0.2 Riferimenti alle normative	6
0.3 Deroghe	7
0.4 Indicazioni concernenti l'applicazione	7
1 Terminologia	9
1.1 Termini e definizioni	9
1.2 Simboli, termini e unità	15
2 Requisiti	16
2.1 Panoramica	16
2.2 Condizioni per il raggiungimento dei valori mirati	16
2.3 Requisiti abitazione	17
2.4 Requisiti ufficio	17
2.5 Requisiti scuola	18
2.6 Requisiti negozio	19
2.7 Requisiti ristorante	19
3 Metodo di calcolo	20
3.1 In generale	20
3.2 Costruzione	24
3.3 Esercizio	25
3.4 Mobilità	26
Allegato	
A (informativo) Definizione dei valori mirati	27
B (informativo) Contributi allo «zero netto»	35
C (informativo) Energia primaria non rinnovabile	38
D (normativo) Superfici per persona e valori di riferimento alternativi	40
E (informativo) Fabbisogno energetico per l'esercizio, grado di rendimento e coefficienti di lavoro annuo per l'esercizio	45
F (informativo) Fattori di influenza	47
G (informativo) Pubblicazioni	51
H (informativo) Elenco dei termini	52

PREMESSA

La Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA riconosce la necessità di eliminare quasi completamente le emissioni di gas a effetto serra in Svizzera e a livello globale, al più tardi entro il 2050. Il documento di posizione *Protezione del clima, adeguamento ai cambiamenti climatici ed energia* [1] formula gli obiettivi della SIA per il parco immobiliare e infrastrutturale alla luce dei cambiamenti climatici.

Gli edifici e le infrastrutture devono essere gestiti e, per quanto possibile, anche costruiti in modo tale da generare emissioni di gas a effetto serra nette pari a zero. Anche la mobilità indotta dall'utilizzo degli edifici deve avvenire, per quanto possibile, con emissioni nette di gas a effetto serra pari a zero. Al centro vi è l'uso di energie rinnovabili. È quindi necessario garantire la decarbonizzazione dell'energia utilizzata in fase di esercizio. L'uso efficiente dell'energia e l'applicazione del principio di sufficienza sono imprescindibili per raggiungere gli obiettivi climatici ed energetici.

La via climatica, che sostituisce *La via SIA verso l'efficienza energetica* [2], definisce valori mirati realizzabili oggi che garantiscono la via verso il futuro. L'orientamento degli obiettivi è concepito in modo da essere, in prospettiva, compatibile con l'obiettivo «zero netto» per tutti gli edifici, in conformità con le conoscenze scientifiche dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e con gli impegni della Svizzera secondo la Legge federale sugli obiettivi in materia di protezione del clima, l'innovazione e il rafforzamento della sicurezza energetica [3], nonché delle prospettive energetiche 2050+ [4]. Poiché l'obiettivo di emissioni di gas a effetto serra nette pari a zero durante l'intero ciclo di vita degli edifici è ancora difficilmente raggiungibile con i mezzi attualmente disponibili, la presente norma propone un percorso di riduzione. I valori mirati della presente norma saranno periodicamente ridotti in vista dell'obiettivo di emissioni nette pari a zero. I valori mirati di base (valore mirato B) di questa norma, che corrispondono sostanzialmente ai valori mirati precedenti della *Via SIA verso l'efficienza energetica*, sono efficaci e devono essere attuati con effetto immediato. I nuovi valori mirati ambiziosi (valore mirato A) sono oggi raggiungibili con un impiego coerente di tutti i mezzi disponibili e devono essere perseguiti. Nel percorso verso gli edifici «zero netto», la riduzione delle emissioni di gas serra secondo i valori mirati A e B è prioritaria e attuabile immediatamente. Tuttavia, ad oggi, per realizzare edifici «zero netto» sarà necessario ricorrere anche alle emissioni negative per compensare quelle residue e difficilmente evitabili. La presente norma non contiene disposizioni relative alla computabilità e, di conseguenza, all'attribuzione delle emissioni negative. Il carbonio biogenico stoccato nei materiali da costruzione, a condizione che sia stoccato in modo permanente, ha un potenziale di assorbimento e viene quindi indicato separatamente.

La rapida riduzione delle emissioni di gas a effetto serra è attualmente la sfida più grande e urgente. Tuttavia, anche il secondo obiettivo enunciato nel documento di posizione della SIA ha un peso notevole nella *Via climatica*: è richiesto un uso parsimonioso delle risorse e lo sviluppo dell'economia circolare. I flussi di materiali per la costruzione, l'esercizio, il ripristino e la demolizione di edifici e infrastrutture devono avvenire il più possibile in cicli locali e le emissioni di gas serra così come l'impatto ambientale ad essi legati devono essere ridotti al minimo. Il riuso e il riciclaggio di edifici, componenti e materiali da costruzione è una strategia efficace per raggiungere questi obiettivi. La rapida decarbonizzazione dei flussi di materiali necessaria per le nuove costruzioni e le trasformazioni rappresenta una sfida particolarmente importante per l'industria dei materiali da costruzione.

Con la presente nuova norma *La via climatica*, la SIA affronta le sfide del nostro tempo. Le emissioni di gas a effetto serra vengono calcolate lungo l'intero ciclo di vita degli edifici, a partire dall'estrazione delle materie prime per la produzione dei materiali da costruzione, passando per la costruzione degli edifici, il loro esercizio e il loro ripristino, fino alla demolizione alla fine del ciclo di vita. Viene contabilizzata anche la mobilità indotta dall'utilizzo degli edifici, compresi gli oneri per la produzione e lo smaltimento delle infrastrutture di trasporto e dei veicoli.

La metodologia consolidata da oltre un decennio nella *Via SIA verso l'efficienza energetica*, che somma in modo equivalente gli impatti ambientali derivanti dalla costruzione, dall'esercizio e dalla mobilità, rimane anche il cuore della *Via climatica*. Grazie a questo tipo di bilancio ecologico è possibile confrontare in modo equivalente e imparziale le varianti di trasformazione e di nuova costruzione. Per quanto riguarda gli indicatori, la nuova norma si concentra sulle emissioni di gas a effetto serra e fissa requisiti esclusivamente in questo parametro guida di riferimento. L'energia primaria non rinnovabile rimane comunque rilevante, viene indicata e può essere confrontata con valori orientativi.

Il settore dell'edilizia, uno dei principali responsabili delle emissioni in Svizzera, assume un ruolo pionieristico e dimostra che già oggi è possibile ridurre in modo significativo le emissioni di gas a effetto serra nel ciclo di vita degli edifici. Spetta a committenti e investitrici/investitori integrare gli obiettivi di emissioni di gas serra «zero netto» già nella fase di pianificazione strategica. Gli edifici realizzati secondo la precedente *Via SIA verso l'efficienza energetica* e l'attuale *Via climatica* dimostrano che il raggiungimento dell'obiettivo non solo è fattibile e conveniente, ma che rimane anche il margine di manovra necessario in termini di architettura e urbanistica per reagire alle specificità dei progetti con mezzi creativi e adeguati. Grazie a una visione complessiva, è possibile avvicinare anche edifici esistenti di valore culturale al raggiungimento dell'obiettivo.

Commissione SIA 390

Organizzazioni rappresentate nella commissione SIA 390

EnFK	Conferenza dei servizi cantonali dell'energia
SIA KGE	Commissione SIA per le norme relative all'impiantistica degli edifici e all'energia
SIA KH	Commissione SIA per le norme relative all'edilizia
UFE	Ufficio federale dell'energia

Commissione SIA 390, Ciclo di vita degli edifici

		Rappresentante di
Presidente	Martin Ménard, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurigo	Progettista, SIA KGE
Membri	Yves Deluz, dipl. Umwelting. FH, Uster Andreas Eckmanns, dipl. El.-Ing. FH, Berna Walter Fassbind, dipl. Ing. Umwelt MAS/FH, Zugo Rolf Frischknecht, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Uster Remo Gasser, Umwelting. FH, Coira Heinrich Gugerli, Dr. Ing., dipl. Ing. ETH/SIA, Bülach Monika Hall, Dr. Ing., dipl. Chem. Ing. TH, Muttenz Bruno Hoesli, Raumplaner NDS FSU REG, Zurigo Regula John Egger, dipl. Architektin ETH/SIA, Frick Stefan Kälin, dipl. El.-Ing. HTL, Zurigo Beat Kämpfen, dipl. Arch. ETH/SIA, Zurigo Markus Koschenz, dipl. Ing. HLK/FH/SIA, Cham Martin Müller, dipl. Arch. FH, MAS (EnBau), Weinfelden Andreas Pfeiffer, dipl. Ing. FH HLK, Zurigo Stefan Schneider, dipl. Geograf SVI, Zurigo Francine Wegmüller-Gass, Dr ès sc., géol. dipl. SIA, Echallens Heinz Wiher, dipl. El.-Ing. ETH, Wädenswil	Progettista UFE Ente pubblico Bilancio ecologico EnFK Progettista Scuola superiore Urbanista SIA KH Committente, Progettista Progettista Scuola superiore UFE Progettista Progettista mobilità Progettista Consulente energetico
Redazione	Katrin Pfäffli, dipl. Arch. ETH/SIA, Zurigo	

Approvazione e validità

La Commissione centrale per le norme della SIA ha approvato la presente norma SIA 390/1 il 5 dicembre 2024.

Essa è valida dal 1° febbraio 2025.

Essa sostituisce il quaderno tecnico SIA 2040 *La via SIA verso l'efficienza energetica*, edizione 2017.

Copyright © 2025 by SIA Zurich

Tutti i diritti di riproduzione, anche parziale, di copia integrale o parziale, di memorizzazione e di traduzione, sono riservati.