

Quaderno tecnico
2040



La via SIA verso l'efficienza energetica

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs et
des architectes

società svizzera
degli ingegneri e
degli architetti

swiss society
of engineers and
architects

selnaustrasse 16
postfach
ch-8027 zürich
www.sia.ch

Quaderni tecnici SIA

La SIA pubblica i quaderni tecnici con lo scopo di chiarire ulteriormente e di completare la regolamentazione su temi particolari.

I quaderni tecnici sono parte integrante delle norme SIA.

Essi sono valedoli per tre anni a partire dalla loro pubblicazione. La validità può essere ulteriormente prolungata ogni volta di altri tre anni.

Eventuali correzioni e commenti relativi alla presente pubblicazione sono disponibili sul sito www.sia.ch/errata-corrige.

La SIA non è responsabile per danni che potrebbero essere causati dall'utilizzazione e dall'applicazione della presente pubblicazione.

INDICE

	Pagina
Premessa	4
0 Campo d'applicazione	5
0.1 Delimitazione	5
0.2 Riferimenti	5
0.3 Indicazioni relative all'applicazione	5
1 Terminologia	6
1.1 Il bilancio dell'energia primaria e delle emissioni di gas a effetto serra	6
1.2 Rapporto con la società a 2000 Watt e derivazione dei valori mirati	7
1.3 Definizioni	9
1.4 Simboli, termini e unità	13
2 Metodo di calcolo	15
2.1 Considerazioni generali	15
2.2 Costruzione	16
2.3 Esercizio	16
2.4 Mobilità	19
3 Requisiti	20
3.1 Valori indicativi e valori mirati	20
3.2 Edifici compatibili e adattabili alla <i>Via SIA</i> <i>verso l'efficienza energetica</i>	20
3.3 Valori mirati per le abitazioni	20
3.4 Valori mirati per gli uffici	21
3.5 Valori mirati per le scuole	21
3.6 Valori mirati in rapporto alla totalità della popolazione	21
4 Fattori d'influenza	22
4.1 Principio fondamentale	22
4.2 Settore della costruzione	22
4.3 Settore dell'esercizio	23
4.4 Settore della mobilità	24
Allegato	
A (normativo) Fattori di energia primaria e coefficienti di emissione di gas a effetto serra	25
B (informativo) Pubblicazioni	27

PREMESSA

Il modello energetico SIA per le costruzioni (*SIA Energieleitbild Bau* [1]) esige che il parco immobiliare svizzero poggi su fondamenta sostenibili e che le risorse energetiche siano sfruttate in modo intelligente. A lungo termine, si aspira a una potenza continua di energia primaria pari a 2000 Watt a persona e a una emissione annua massima di una tonnellata di CO₂ equivalente a persona. Il presente quaderno tecnico e la relativa documentazione SIA D 0236 (edizione 2011) [2] costituiscono le basi per il raggiungimento di una prima tappa entro il 2050.

La società a 2000 Watt prende in considerazione l'energia primaria complessiva e il totale delle emissioni di gas a effetto serra in tutti i settori di consumo in Svizzera. Il presente quaderno tecnico si limita a stabilire un obiettivo per quanto concerne l'energia primaria non rinnovabile e le emissioni di gas a effetto serra relative alle tre seguenti categorie di edifici: abitazioni, uffici e scuole.

A causa delle ripercussioni climatiche, le emissioni di gas a effetto serra costituiscono un'importante grandezza a livello ambientale, come sottolinea il consiglio dell'ETH nel suo scritto *Schweizer Beitrag zur Energiezukunft* [3]. Anche nella società a 2000 Watt, sulla quale si basa la via verso l'efficienza energetica, le emissioni di gas a effetto serra rappresentano, accanto all'energia primaria, il secondo obiettivo. Ecco perché in questa nuova edizione de *La via SIA verso l'efficienza energetica* sono state incluse le emissioni di gas a effetto serra come secondo criterio di valutazione.

L'obiettivo della società a 2000 Watt è ambizioso. Per il raggiungimento della prima tappa della società a 2000 Watt entro l'anno 2050 nel settore degli edifici, i fattori d'influenza sociopolitici ed economici svolgono un ruolo determinante. Se a questi livelli non ci saranno sviluppi significativi, l'obiettivo non sarà raggiungibile; ne risulta una grande necessità di interventi politici e giuridici. A questo riguardo, sono state formulate le seguenti ipotesi.

- Il fabbisogno di superficie di abitazioni, uffici e scuole rimarrà costante. Ciò richiede l'arresto della tendenza all'aumento della superficie sul lungo termine.
- Nel 2050 il consumo di energia delle autovetture private corrisponderà in media a un terzo di quello odierno.
- Le distanze percorse giornalmente, in particolare con autovetture private, non continueranno ad aumentare.
- Tutti gli edifici nuovi saranno conformi ai valori mirati del presente quaderno tecnico. Ciò richiede un sostanziale miglioramento della qualità energetica rispetto alla pratica vigente.
- Entro il 2050 tutti gli edifici esistenti verranno risanati dal punto di vista energetico secondo i valori mirati per le ristrutturazioni. Ciò richiede un aumento del tasso di rinnovamento e un marcato miglioramento della qualità energetica delle ristrutturazioni.
- Per ammortizzare inevitabili deviazioni dai summenzionati obiettivi (p. es. il risanamento di edifici storici protetti), dovranno essere diminuite anche le emissioni di gas a effetto serra e la percentuale di energia primaria del mix elettrico svizzero.

Solo se queste condizioni diventano realtà, la prima tappa della società a 2000 Watt può essere raggiunta con i valori mirati postulati nel presente quaderno tecnico.

Questi fattori si trovano fuori dalla sfera d'influenza della SIA. Per contro, con la via verso l'efficienza energetica si vogliono creare le migliori condizioni possibili nel settore degli edifici per raggiungere gli obiettivi fissati. In altre parole, si vuole preparare il terreno per instradare lo sviluppo edilizio nella direzione giusta. Il settore degli edifici, in quanto maggior settore di consumo in Svizzera, assume così il ruolo di precursore, a dimostrazione del fatto che la via verso una società a 2000 Watt è praticabile già oggi. L'integrazione dell'obiettivo della società a 2000 Watt già in fase di pianificazione strategica dipende dai committenti delle costruzioni e dagli investitori. Gli edifici pionieristici esistenti attestano che il raggiungimento dell'obiettivo non solo è fattibile ed economicamente sostenibile, ma anche che, da un punto di vista architettonico e urbanistico, rimane sufficiente libertà di manovra per rispondere con mezzi creativi e adeguati a specifiche condizioni progettuali.

Con la pubblicazione dei quaderni tecnici SIA 2032 *Energia grigia negli edifici* e SIA 2039 *Mobilità – Fabbisogno energetico in funzione dell'ubicazione dell'edificio*, per la prima volta sono state poste le basi per calcolare con metodi comparabili e universalmente riconosciuti il consumo di energia in questi due importanti settori; l'energia grigia e la mobilità assumono così il loro posto nel bilancio energetico, accanto all'energia d'esercizio. Il calcolo del bilancio energetico complessivo e delle corrispondenti emissioni di gas a effetto serra qui di seguito descritto permette di confrontare i valori di un progetto con i valori mirati contenuti nel presente quaderno tecnico, che può dunque essere utilizzato per l'ottimizzazione di progetti.

La documentazione SIA D 0236 *Dokumentation zum SIA-Effizienzpfad Energie* (edizione 2011) approfondisce il contesto del presente quaderno tecnico e il rapporto con gli obiettivi della società a 2000 Watt; comprende inoltre le misure da intraprendere per raggiungere i valori mirati.

Commissione SIA 2040

Commissione SIA 2040

		Rappresentante di
Presidente	Martin Ménard, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurigo	Progettista, SIA KHE
Membri	Andreas Eckmanns, dipl. El.-Ing. FH, Berna Pierre C. Ehrensperger, dipl. Arch. ETH/SIA, Berna Willi Frei, dipl. Arch. ETH/SIA, Berna Francine Gass, Dr ès sc., Echallens Heinrich Gugerli, Dr. Ing., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Bülach Peter Hartmann, Dr. sc. techn., dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Effretikon Bruno Hoesli, Raumplaner NDS HTL FSU, Planer REG A, Zurigo Martin Hofmann, dipl. Baumeister, Zurigo Heinrich Huber, dipl. Masch.- und HLK-Ing. FH, Steinhausen Markus Koschenz, dipl. Ing. FH, Cham Reto Lang, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Mönchaltorf Martin Lenzlinger, Dr. phil., Physiker SIA, Zurigo Roberto Pelizzari, dipl. Arch. ETH/SIA, Zurigo Stefan Schneider, dipl. Geograf SVI, Zurigo Roland Stulz, dipl. Arch. ETH/SIA, Zurigo	UFE Progettista, SIA KH Progettista Progettista KBOB, eco-bau SIA KHE Urbanista Generalunternehmer Minergie Progettista SIA KHE SIA KHE Progettista Progettista mobilità Novatlantis
Autori	Katrin Pfäffli, dipl. Arch. ETH/SIA, Zurigo Hansruedi Preisig, dipl. Arch. SIA, Zurigo	Progettista Progettista

Approvazione e validità

La Commissione centrale per le norme e i regolamenti della SIA ha approvato il presente quaderno tecnico SIA 2040 il 1° marzo 2011.

È valido a partire dal 1° agosto 2011.

Copyright © 2011 by SIA Zurich

Tutti i diritti di riproduzione, anche parziali, di copia integrale o parziale (fotocopie, microcopie, CD-ROM, ecc.), di inserimento nei programmi di un elaboratore elettronico e di traduzione, sono riservati.