

Sostituisce SIA 380:2015

Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden

Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments

Basis for energy calculation of buildings

Basi per i calcoli energetici di edifici

504
380

Numero di riferimento
SN 504380:2022 it

Valido dal: 2022-11-01

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

Eventuali correzioni 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'applicazione della presente pubblicazione.

2024-05 1^a edizione

INDICE

	Pagina		Pagina
Premessa	4	Allegato	
0 Campo d'applicazione	5	A (informativo) Attribuzione dei locali alle superfici definite secondo la norma SIA 416	39
0.1 Delimitazione	5	B (normativo) Potere calorifico superiore e inferiore dei vettori energetici	40
0.2 Riferimenti alle normative	5	C (informativo) Esempi di calcolo del fabbisogno di energia globale ponderato	41
0.3 Deroghe	6	D (normativo) Rendimento e grado di rendimento	48
0.4 Indicazioni concernenti l'applicazione della norma	6	E (normativo) Terminologia delle forme di energia e dei sistemi tecnici dell'edificio	49
1 Terminologia	7	F (normativo) Correzione climatica con differenza di temperatura accumulata	51
1.1 Termini e definizioni	7	G (informativo) Pubblicazioni	53
1.2 Termini, simboli e unità	17	H (informativo) Elenco dei termini	54
1.3 Indici	18		
1.4 Abbreviazioni	19		
2 Regole di misura per elementi costruttivi	20		
2.1 Basi planimetriche	20		
2.2 Metodi di misura per calcoli termici .	20		
2.3 Disposizioni di dettaglio	23		
3 Superfici di riferimento	25		
3.1 In generale	25		
3.2 Superficie di riferimento energetico .	25		
3.3 Involucro termico dell'edificio	27		
3.4 Superficie dell'involucro per l'ermeticità all'aria	27		
3.5 Capacità di accumulo del calore	27		
4 Bilancio energetico globale	28		
4.1 Casi di applicazione	28		
4.2 Indici	29		
4.3 Perimetro per il bilancio energetico .	29		
4.4 Fabbisogno di energia ponderato ...	30		
4.5 Ponderazione dei vettori energetici .	34		
4.6 Consumo di energia ponderato	35		

PREMESSA

Questa norma ha lo scopo di definire in maniera uniforme le dimensioni degli elementi costruttivi e le superfici di riferimento per tutte le norme SIA relative alla fisica della costruzione, all'impiantistica e all'energetica degli edifici, in modo che possa essere applicato un insieme di dati unico per tutti i calcoli.

La presente norma regola anche il calcolo del fabbisogno di energia globale quale somma dei vari tipi di utilizzazione previsti e la misurazione del consumo globale di energia con l'aiuto di contatori per i differenti vettori energetici. Essa descrive la valutazione mediante fattori di energia primaria, fattori di emissione di gas a effetto serra oppure fattori di ponderazione nazionali. La novità rispetto alla versione 2015 è che anche i punti di impatto ambientale e i fattori di CO₂ vengono presi in considerazione per la valutazione ai sensi dell'ordinanza sul CO₂.

Ulteriori considerazioni: il contenuto energetico dei combustibili e dei carburanti è indicato mediante il loro potere calorifico superiore. Questo comporta da un lato una modifica dei valori di riferimento e delle esigenze relative al rendimento e al grado di rendimento delle caldaie e dei motori a combustione, dall'altro lato a corrispondenti modifiche agli indici energetici.

La presente norma definisce l'indice energetico e alcuni altri indici utili ai fini delle considerazioni energetiche. Gli indici energetici svolgono un ruolo fondamentale nella norma ISO 50001 [1].

Nonostante le varie richieste di semplificazione delle superfici di riferimento da parte degli esperti del settore (p.es. la superficie di riferimento energetica), non sono state volontariamente apportate modifiche, con un'unica eccezione (eliminazione della precedente cifra 1.1.1).

La cifra 4.4 *Fabbisogno di energia ponderato* è stata notevolmente rivisitata rispetto alle corrispondenti disposizioni dell'edizione 2015. Si è tenuto conto del metodo del bilancio basato sulla SN EN ISO 52000-1:2017. In questo contesto, l'energia prodotta in loco da fonti rinnovabili, come per esempio il fotovoltaico, viene considerata al di fuori del perimetro del bilancio ed è quindi valutata come energia in entrata. Lo stesso vale per il calore proveniente da una fonte ambientale (aria esterna, terreno, acque sotterranee e superficiali) utilizzato come vettore principale per le pompe di calore. La valutazione viene effettuata come energia primaria rinnovabile al 100%. Ciò vale anche in caso di raffreddamento, il quale richiede un'inversione dei segni.

Il nuovo metodo del bilancio rende superflue le disposizioni vigenti in materia di impianti di autoproduzione che forniscono esclusivamente a terzi.

I fattori di ponderazione che figuravano finora nell'allegato sono stati eliminati e sostituiti da un riferimento ai dati KBOB [3]. Di conseguenza, essi saranno soggetti alla loro evoluzione nel tempo. Pertanto, per evitare variazioni dei valori all'interno di un progetto, è necessario registrare la data di emissione dei dati utilizzati.

La composizione dell'energia elettrica fornita dalla rete tiene conto dei nuovi sviluppi in materia di etichettatura dell'elettricità.

L'energia elettrica in uscita è valutata in modo diverso:

- In caso di vendita a terzi o di cessione della garanzia di origine: identica all'energia in entrata (100% di energia primaria rinnovabile, il che comporta l'esclusione del fabbisogno di energia ponderato);
- Negli altri casi sulla base della corrente di rete evitata.

La terminologia è stata adattata alla versione tedesca della SN EN ISO 52000-1:2017, vale a dire che «energia fornita» sia indicata come «energia in entrata», mentre «energia ritornata» come «energia in uscita».

Per gli edifici climatizzati si fa riferimento alla SIA 380/2.

La correzione climatica dei valori misurati del fabbisogno di energia considera le differenze di temperatura accumulate ed è stata effettuata sulla base dei dati più recenti.

Commissione SIA 380

Organizzazioni rappresentate nella commissione SIA 380

EnFK	Conferenza dei servizi cantonali dell'energia
OST	Ostschweizer Fachhochschule
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
TicinoEnergia	Associazione TicinoEnergia
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Commissione SIA 380, Basi per i calcoli energetici di edifici

		Rappresentante di
Presidente	Stefan Mennel, dipl. HLK / HS Ing. FH/SIA, Baar	SIA KGE, progettisti
Membri	Igor Bosshard, BSc Masch.-Ing., Rapperswil Flavio Foradini, phys. dipl. EPF/SIA, Losanna Milton Generelli, dipl. HLK-Ing. HTL, Bellinzona Daniel Gilgen, dipl. Arch. HTL, Zurigo Frank Gysi, dipl. Arch. ETH/SIA, Aarau Christian Mathys, dipl. Masch.-Ing. HTL, Basilea Martin Ménard, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurigo Christoph Schmid, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Winterthur Bernhard Stamm, Dr., Dipl.-Ing. TU/SIA, Losanna Jean-Marc Suter, Dr., dipl. Phys. SIA, Berna Jürg Tödli, Dr. sc. techn., dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurigo Roland Ullmann, dipl. Ing. FH, Steinen Michael Walk, dipl. Physiker SIA, Winterthur	OST SIA 2031 TicinoEnergia Progettisti SIA KH EnFK SIA KGE, SIA 2024 SIA 384 Progettisti SIA 385 SIA 387, CEN/TC 247 CEN/TC 247 ZHAW, progettisti, SIA 180
Incaricato	Gerhard Zweifel, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Honau	

Approvazione e validità

La Commissione centrale per le norme della SIA ha approvato la presente norma SIA 380 il 6 settembre 2022.

Essa è valida dal 1° novembre 2022.

Essa sostituisce la norma SIA 380 *Basi per i calcoli energetici di edifici*, edizione 2015.

Copyright © 2022 by SIA Zurich

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