

Sostituisce parti delle norme SIA 380/1:2009 e SIA 380/4:2006 (vedi ultima pagina)

Heizungsanlagen in Gebäuden – Energiebedarf

Installations de chauffage dans les bâtiments – Besoins en énergie

## **Impianti di riscaldamento negli edifici – Fabbisogno di energia**

384/3

Numero di riferimento  
SN 546384/3:2013 it

Valida a partire da: 2013-04-01

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

Eventuali correzioni e commenti relativi alla presente pubblicazione sono disponibili sul sito [www.sia.ch/errata-corrige](http://www.sia.ch/errata-corrige).

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

---

2014-01 1ª edizione

# INDICE

	Pagina		Pagina	
<b>Premessa</b> .....	4	<b>5</b>	<b>Distribuzione del calore</b> .....	44
<b>0</b>	<b>Campo d'applicazione</b> .....	5.1	Pompe di circolazione .....	44
0.1	Delimitazione .....	5.2	Perdite di distribuzione .....	45
0.2	Condizioni generali per la costruzione	<b>6</b>	<b>Emissione del calore</b> .....	46
0.3	Riferimenti alle normative .....	6.1	Perdite .....	46
<b>1</b>	<b>Terminologia</b> .....	6.2	Energia ausiliaria .....	46
1.1	Termini e definizioni .....			
1.2	Simboli e unità .....			
1.3	Indici .....			
<b>2</b>	<b>Procedimento</b> .....			
2.1	Generalità .....			
2.2	Flusso dell'energia e procedura di calcolo .....			
2.3	Ponderazione e valutazione .....			
<b>3</b>	<b>Metodo Bin</b> .....			
3.1	Generalità .....			
3.2	Requisiti e validità del metodo Bin ...			
3.3	Preparazione del fabbisogno di calore per il riscaldamento .....			
3.4	Acqua calda sanitaria e sistemi connessi .....			
3.5	Perdite dell'impianto di riscaldamento			
3.6	Copertura del fabbisogno di calore ...			
<b>4</b>	<b>Produzione del calore</b> .....			
4.1	Generalità .....			
4.2	Caldaia a gas e olio combustibile .....			
4.3	Caldaia a legna .....			
4.4	Pompe di calore .....			
4.5	Impianti di cogenerazione .....			
4.6	Riscaldamento con resistenza elettrica diretta .....			
4.7	Impianti solari termici .....			
4.8	Accumulatori di calore .....			
4.9	Energia ausiliaria per la produzione di calore .....			
		<b>Allegato</b>		
		<b>A</b>	(normativo) <b>Modelli di generatore di calore per il metodo Bin</b> .....	47
		<b>B</b>	(normativo) <b>Rilevamento e assegnazione dell'energia ausiliaria</b> ...	61
		<b>C</b>	(normativo) <b>Perdite termiche di condotte</b> .....	63
		<b>D</b>	(informativo) <b>Modello dei dati climatici per il metodo Bin</b> .....	65
		<b>E</b>	<b>Pubblicazioni</b> .....	67

## PREMESSA

L'obiettivo principale di questa norma è quello di illustrare la metodologia di calcolo per la definizione del fabbisogno energetico finale degli impianti di riscaldamento. Con questo documento viene colmato un manco importante delle normative SIA.

Da oltre 20 anni è presente il metodo di calcolo SIA 380/1 *L'energia termica nell'edilizia* per la determinazione del fabbisogno energetico per il riscaldamento (energia utile). Nel 2009 fu pubblicato inoltre il quaderno tecnico SIA 2031 (certificazione energetica), uno strumento per la valutazione del fabbisogno energetico globale degli edifici. Il metodo di calcolo SIA 384/3 si posiziona fra questi due documenti.

La collana delle norme SIA dedicata al riscaldamento comprende inoltre la norma SIA 384/1 (basi generali ed esigenze) e la norma SIA 384.201 (metodo di calcolo del carico termico di progetto). Ulteriori esigenze per gli impianti di riscaldamento sono dettate dalla norma SIA 181 (protezione dai rumori). Il nuovo metodo di calcolo si allinea anche alla collana di norme SIA 385 (acqua calda sanitaria).

I metodi di calcolo della SIA 384/3, oltre che per edifici nuovi possono essere utilizzati anche per edifici esistenti. Questo significa che, se il fabbisogno di calore annuo è conosciuto (p.es. sulla base dei consumi di olio combustibile), è possibile calcolare il fabbisogno energetico per la produzione di calore per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria di un nuovo impianto di produzione (p.es. pompa di calore e collettori solari termici), sulla base di pochi dati di base.

Alla base della norma SIA 384/3 si trovano parti della collana di norme SN EN 15316, le quali trattano i calcoli energetici per le singole componenti di un sistema di riscaldamento. Nella norma SN EN 15316-1 sono illustrati quattro metodi di calcolo generali di differente complessità, definiti con i livelli da A a D.<sup>1</sup>

Nel procedimento 384/3 sono utilizzati metodi di livello B (metodo tipologico) e C. Il metodo C viene definito nella SIA 384/3 come metodo Bin. Per tutti questi metodi vengono utilizzati dei calcoli stazionari. Quale complemento esiste dal 2011 un metodo di calcolo dinamico per edifici climatizzati secondo SIA 382/2. Con questo metodo è possibile calcolare, oltre ad altri parametri, anche il fabbisogno energetico finale di impianti di riscaldamento secondo un intervallo orario.

### Indicazioni per gli utilizzatori

Il metodo Bin non è adatto per calcoli sommari, bensì per un'implementazione in programmi di calcolo (p.es. tabelle di calcolo). Gli sviluppatori di tali programmi di calcolo devono confrontarsi in modo dettagliato con i seguenti capitoli di questa norma:

- 0.1 Delimitazione
- 2 Procedimento
- 3 Procedimento dettagliato
- 4.8 Accumulatori di calore
- 4.9 Energia ausiliaria per la produzione di calore
- 5 Distribuzione del calore
- Allegato A, Calcolo del fabbisogno energetico secondo il metodo Bin
- Allegato B, Energia ausiliaria: rilevamento e assegnazione

Il metodo tipologico è adatto per calcoli sommari. Progettisti energetici e progettisti di impianti di riscaldamento, che vogliono usare il metodo tipologico, devono riferirsi principalmente ai seguenti capitoli di questa norma:

- 0.1 Delimitazione
- 2 Procedimento, in particolare la cifra 2.2.3 Metodi e loro applicazione
- 4 Produzione del calore
- 5 Distribuzione del calore
- 6 Emissione del calore
- Allegato B, Energia ausiliaria: rilevamento e assegnazione

### Commissione SIA 384

<sup>1</sup> Citazione EN 15316-1:2007, cifra 5.4:

Livello B Per ogni parte di impianto sono dati i valori di perdite, energia ausiliaria e rendimenti in formato tabellare. La scelta dei valori più adatti avviene sulla base della tipologia (descrizione) della parte di impianto.

Livello C Per ogni parte di impianto vengono calcolate le perdite, l'energia ausiliaria o i rendimenti. Il calcolo avviene sulla base delle dimensioni degli impianti, del loro rendimento, dei carichi e di tutti gli altri dati che possono essere visti come costanti oppure mediati sul periodo di calcolo considerato. Il metodo di calcolo può basarsi su procedimenti fisici dettagliati o semplificati oppure su procedimenti di correlazione.

---

## Commissione SIA 384, Impianti di riscaldamento

		Rappresentante di
Presidente	Harry Gmür, Ing. FH/SIA, Zurigo	SIA
Membri	Simon Ackermann, HLK-Ing. FH Thomas Afjei, Dr. sc. techn., Dipl.-Ing., Muttenz Edgar Ballmer, Heizungstechn., Urdorf Joachim Borth, Dr., Dipl. Ing. ETH/SIA, Winterthur Christoph Gmür, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurigo Reto Gadola, dipl. HLK-Ing. FH, Horw Peter Hartmann, Dr., dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Effretikon Steffen Porsche, dipl. Ing. FH, Gränichen Bruno Schamberger, Hittnau Christoph H. Schmid, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Winterthur Walter Schüpbach, dipl. Heizungstechn. TS, Glattbrugg Jörg Selg, Zurigo Samuel Treuthardt, Ing. HTL/SIA, Binningen	suissetec Hochschule, FHNW Unternehmung Hochschule, ZHAW Kantone, EnFK Hochschule, HSLU T&A SIA KGE Unternehmung Unternehmung Projektierung Projektierung, Schulen Bauherren Projektierung
Collaboratore	Heinrich Huber, Masch.- und HLK-Ing. FH, FHNW, Muttenz	

---

## Approvazione e validità

La Commissione centrale per le norme e i regolamenti della SIA ha approvato la presente norma SIA 384/3 il 22 novembre 2011.

È valida a partire dal 1° aprile 2013.

Sostituisce parti delle norme

SIA 380/1:2009 *L'energia termica nell'edilizia*: cifre 5.1, D.1, D.3 e allegato F

SIA 380/4:2006 *L'energia elettrica nell'edilizia*: cifre 3.5.1, 3.6.1, 4.5.1 e 4.6.1

---

Copyright © 2013 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.