

## Calcolo del carico termico di progetto secondo la norma SIA 384.201

Manuale d'uso con esempi pratici

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs et  
des architectes

società svizzera  
degli ingegneri e  
degli architetti

swiss society  
of engineers and  
architects

$$\Phi_{T,HL} = \sum \Phi_{T,i}$$

$$\Phi_{V,HL} = F \cdot \sum \Phi_{V,i}$$

$$\Phi_{HL} = \Phi_{T,HL} + \Phi_{V,HL}$$



# Calcolo del carico termico di progetto secondo la norma SIA 384.201

Manuale d'uso con esempi pratici

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  
ch-8027 zürich  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

**s i a**

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

ISBN 978-3-03732-043-3

Documentazione SIA D 0208

Calcolo del carico termico di progetto  
secondo la norma SIA 384.201 – Manuale  
d'uso con esempi pratici

Copyright © 2013 by SIA Zurich

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

---

## Indice

Prefazione	5
1 Introduzione	6
2 Procedimento	7
3 Descrizione dell'edificio	11
4 Dati richiesti	16
5 Coefficiente di perdite termiche per trasmissione	17
5.1 Elementi costruttivi	18
5.2 Ponti termici	21
5.3 Locali non direttamente riscaldati	22
5.4 Locali non riscaldati	24
6 Coefficiente di perdite termiche per ventilazione	27
6.1 Portata d'aria minima per il ricambio igienico	28
6.2 Infiltrazione attraverso l'involucro dell'edificio	28
6.3 Volume d'aria d'infiltrazione per impianti meccanici	29
6.4 Portata d'aria in seguito ad impianti meccanici	30
6.5 Coefficiente delle perdite termiche per ventilazione	31
6.6 Esempi	32
7 Costante di tempo	34
8 Carico termico di progetto	37
8.1 Perdite termiche per trasmissione	37
8.2 Perdite termiche per ventilazione	37
9 Carico termico di progetto dell'edificio	38
9.1 Perdite termiche per trasmissione	38
9.2 Perdite termiche per ventilazione	38
10 Calcoli	40
10.1 Copertina e riassunto dei calcoli preliminari	40
10.2 Calcolo del carico termico di progetto con impianto d'estrazione d'aria	43
10.3 Calcolo del carico termico di progetto con impianti d'aerazione controllata	62
<hr/>	
Allegato	
A Estratto dalla verifica del bilancio termico SIA 380/1	74
B Calcolo degli elementi costruttivi verso il terreno	84
C Impianti d'estrazione gestiti in base al fabbisogno	87
D Limiti di competenza della norma SIA 384.201	89
E Simboli, definizioni e unità	90
F Pubblicazioni	93
G Confronto tra la raccomandazione SIA 384/2 (1982) e la norma SIA 384.201 (SN EN 12831:2003)	94

---

## **Autore**

Gadola Reto, dipl. HLK-Ing. FH, HTA Luzern, Horw

## **Gruppo di esperti**

Hartmann Peter, Prof. Dr., Dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, ZHW, Winterthur

Schmid Christoph H., Dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Büro für Energietechnik, Winterthur

Schüpbach Walter, Schüpbach Engineering AG, Glattbrugg

## Prefazione

Lo scopo del seguente documento è di fornire all'utilizzatore della norma SIA 384.201 (SN EN 12831:2003) informazioni pratiche, esempi e note esplicative. Esso inoltre serve quale documentazione di base per i corsi d'introduzione alla normativa.

Questo documento segue fedelmente il modo di procedere descritto nella normativa di riferimento. In questo modo l'utente, seguendo la norma SIA 384.201, può svolgere in modo autonomo i calcoli esposti.

Il documento approfondisce il metodo di calcolo per la determinazione del carico termico di progetto. Questo manuale non tratta il calcolo per la determinazione dei valori  $U$  e dei ponti termici e l'elaborazione dei concetti per la ventilazione.

La pubblicazione SIA D 0208 sostituisce il manuale SIA 384/21 *Esempio pratico con spiegazione e formulario* del 1983.

ISBN 978-3-03732-043-3