

Buildings heating  
Conventional normalized energy requirements

La norma prescrive:

- la procedura per la determinazione del fabbisogno energetico normalizzato,  $FEN$ ;
- i parametri per la determinazione del limite superiore del fabbisogno energetico normalizzato,  $FEN_{lim}$ ;
- la determinazione del fabbisogno convenzionale stagionale di energia primaria  $Q_R$ , necessario per il calcolo del rendimento globale medio stagionale.

## TESTO ITALIANO

La presente norma è la revisione della UNI 10379:1994.

ICS 91.140.01

---

## PREMESSA

Rispetto all'edizione precedente, sono stati eliminati i metodi semplificati B e C (punti 4.1.2 e 4.1.3).

È stata rivista complessivamente in funzione del ritiro della UNI 10344 e della successiva pubblicazione della UNI EN 832.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza dell'ente federato all'UNI

**CTI - Comitato Termotecnico Italiano**

La Commissione Centrale Tecnica dell'UNI ha dato la sua approvazione il 16 marzo 2005.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI, con delibera del 24 maggio 2005.

---

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

## INDICE

<b>1</b>		<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>		<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>1</b>
<b>3</b>		<b>TERMINI, DEFINIZIONI, SIMBOLI ED UNITÀ DI MISURA</b>	<b>1</b>
3.1		Termini e definizioni.....	1
3.2		Simboli e unità di misura.....	3
	prospetto 1	Grandezze, simboli ed unità di misura.....	3
<b>4</b>		<b>FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO</b>	<b>4</b>
<b>5</b>		<b>CALCOLO DEL FABBISOGNO DI CALORE (FABBISOGNO TERMICO UTILE) <math>Q_h</math></b>	<b>4</b>
5.1		Generalità.....	4
5.2		Parametri costruttivi, funzionali e climatici per il calcolo di $Q_h$ .....	5
	prospetto 1	Durata del periodo di riscaldamento.....	5
	prospetto 2	Coefficiente di correzione del volume lordo esterno.....	5
	prospetto 3	Capacità termica volumica della zona termica.....	6
	prospetto 4	Coefficiente di trasmissione solare $g_{\perp}$ di alcuni tipi di vetro.....	6
	prospetto 5	Coefficiente di ombreggiatura $F_h$ relativo ad ostruzioni esterne.....	7
	prospetto 6	Coefficiente di ombreggiatura $F_o$ relativo ad oggetti orizzontali.....	7
	prospetto 7	Coefficiente di ombreggiatura $F_v$ relativo ad oggetti verticali.....	7
5.3		Calcolo dei guadagni solari attraverso gli elementi d'involucro opachi.....	7
<b>6</b>		<b>DETERMINAZIONE DEL FABBISOGNO ENERGETICO STAGIONALE CONVENZIONALE DI ENERGIA PRIMARIA <math>Q</math> (FUNZIONAMENTO CONTINUO) PER IL CALCOLO DEL FEN (E LA VERIFICA DEL FEN LIMITE)</b>	<b>8</b>
<b>7</b>		<b>CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO NORMALIZZATO LIMITE, FEN <math>lim</math></b>	<b>8</b>
7.1		Generalità.....	8
7.2		Numero dei volumi d'aria ricambiati in un'ora $n$ .....	8
7.3		Coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti $k_u$ .....	9
	prospetto 8	Valori di $k_u$ .....	9
7.4		Temperatura media stagionale $\Delta\theta_m$ .....	9
7.5		Irradianza media solare $I$ .....	10
	prospetto 9	Dati climatici medi stagionali.....	10
7.6		Apporti interni $a$ .....	12
	prospetto 10	Valori degli apporti gratuiti interni.....	12
7.7		Edifici con volumetria minore di 10 000 m <sup>3</sup> .....	12
<b>8</b>		<b>DETERMINAZIONE DEL FABBISOGNO CONVENZIONALE STAGIONALE DI ENERGIA PRIMARIA <math>Q_R</math>, NECESSARIO PER IL CALCOLO DEL RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE</b>	<b>12</b>
<b>APPENDICE</b>	<b>A</b>	<b>CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA TERMICA DELLO SPAZIO RISCALDATO IN REGIME DISCONTINUO</b>	<b>14</b>
(normativa)			
	prospetto A.1	Valori dei coefficienti $a$ e $b$ .....	15
<b>APPENDICE</b>	<b>B</b>	<b>VALUTAZIONE DEI CONTRIBUTI ENERGETICI DOVUTI A SORGENTI INTERNE DI ENERGIA</b>	<b>16</b>
(normativa)			
	prospetto B.1	Contributo energetico delle apparecchiature elettriche.....	16
	prospetto B.2	Contributo energetico dell'illuminazione.....	17

---

prospetto B.3	Valori globali degli apporti interni.....	17
---------------	---	----

---

	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>18</b>
--	---------------------	-----------

---

1

## SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma prescrive:

- la procedura per la determinazione del fabbisogno energetico normalizzato,  $FEN$
- i parametri per la determinazione del limite superiore del fabbisogno energetico normalizzato,  $FEN_{lim}$ ;
- la determinazione del fabbisogno convenzionale stagionale di energia primaria,  $Q_p$ , necessario per il calcolo del rendimento globale medio stagionale.

---

2

## RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

UNI 5364	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo
UNI 8852	Impianti di climatizzazione invernali per gli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale - Regole per l'ordinazione, l'offerta ed il collaudo
UNI 10339	Impianti aeraulici a fine di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura
UNI 10348	Riscaldamento degli edifici - Rendimenti dei sistemi di riscaldamento - Metodo di calcolo
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici
UNI EN 832	Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali

---

3

## TERMINI, DEFINIZIONI, SIMBOLI ED UNITÀ DI MISURA

3.1

### Termini e definizioni

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni seguenti.

3.1.1

**apporti interni:** Quantità di energia fornita dalle sorgenti interne diverse dal sistema di riscaldamento quali luci, persone, apparecchiature, ecc.

3.1.2

**edificio:** Sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti, dispositivi tecnologici ed arredi che si trovano al suo interno. La superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici.

3.1.3

**energia primaria:** Somma dell'energia richiesta per la combustione e dell'energia primaria equivalente richiesta dagli ausiliari elettrici.

3.1.4

**fabbisogno energetico convenzionale stagionale:** Energia primaria richiesta dal sistema di produzione per soddisfare i fabbisogni energetici di riscaldamento dello spazio riscaldato ai valori convenzionali di temperatura interna nel corso della stagione di riscaldamento, nell'ipotesi di riscaldamento continuativo 24 ore su 24.