

Analisi per l'affidabilità del metodo dimensionale per la determinazione dei coefficienti Kq, come previsto nella norma UNI 10200, al momento in inchiesta pubblica (documento E0208F600)

Analisi eseguita da: IGE – Facoltà di Termotecnica dell'Università di Stoccarda – “testing laboratory certified by ISO IEC 17025” – laboratorio accreditato ¹⁾

Totale numero di radiatori analizzati: 1.251

Riassunto dei margini d'errore certificati riscontrati nell'analisi, confrontando potenze termiche conosciute con quelle calcolate secondo il metodo dimensionale della norma UNI 10200 (in inchiesta pubblica).

Riassunto di deviazioni riscontrati nell'analisi ¹⁾

Tipo	In ghisa					Ghisa o acciaio	Piastrine di ghisa		Alluminio			Acciaio			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14
Numero radiatori	130	120	192	118	208	33	69	86	30	22	132	43	21	47	1.251
Deviazione da %	-25	+6	+21	-17	-21	+71	-22	-14	+23	-12	-47	-32	+19	-32	
Deviazione a %	+44	+69	+90	+77	+103	+125	-14	+43	+36	+14	-16	+37	+29	-11	

La tabella riassume i margini di deviazioni riscontrati e certificati nell'analisi, confrontando i valori ottenuti con il “metodo dimensionale” con i valori termici conosciuti (come previsti dalla UNI EN 834 e 835)

Tipi di radiatori come definiti nel prospetto C.1 della norma UNI (vedi appendice).

Altri tipi di radiatori molto frequentemente installati negli edifici come, termoarredi (scaldasalviette ecc.), tubolari in acciaio, a lamelle, convettori, ecc., ecc., non sono stati analizzati perché non previsti dal prospetto 1 della norma UNI 10200 per il metodo dimensionale, escludendoli quindi per definizione dalla metodologia.

Conclusioni/Riassunto:

L'analisi sui radiatori analizzati da parte del laboratorio accreditato certifica che :

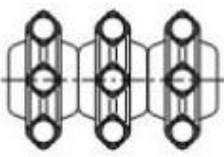
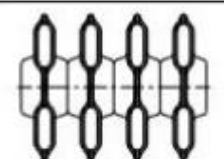
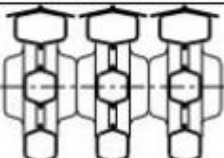
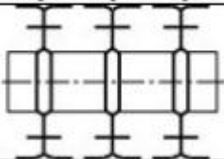

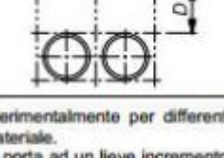
- 1. Per i tipi di radiatori da 1 a 8 il 68% mostrano una deviazione superiore al +/- 15% e più del 51% deviazioni superiori al + -20%.** (range deviazioni: da -25% fino a + 125%)
- 2. Per i tipi di radiatori da 9 a 14 il 84% mostrano una deviazione superiore al +/- 20% e più del 16% deviazioni superiori al + - 40%.** (range deviazioni: da -47% fino a +37%)
- 3. Sul totale dei radiatori analizzati (tipi da 1 a 14) il 73% mostrano deviazioni superiori a + - 15% e più del 59% superiori al + - 20%.** (range deviazioni da -47% fino a 125%)

Come già comunicato più volte in diverse sedi competenti, con questa analisi ufficiale, ora anche certificata da laboratorio accreditato, si vuole evidenziare l'assoluta *non* affidabilità del “metodo dimensionale” per la determinazione delle potenze termiche e quindi il fattore kq per i ripartitori per costi di riscaldamento. Errori fatti nella determinazione della potenza termica dei singoli radiatori installati in un'utenza quasi certamente portano allo stesso errore nel rilevamento dei consumi e quindi nei costi per il riscaldamento attribuiti all'utenza alla fine dell'esercizio.

Inoltre si vuole evidenziare che la valutazione di errori nelle analisi delle metodologie è in diretta dipendenza dal numero, tipo e dimensioni dei radiatori analizzati nello studio.

¹⁾UNI 10200 comparison of radiator outputs – Report no. TG16H011 – University of Stuttgart, IGE – Institute for Building Energy (IGE).

Prospetto C.1 - Valori del coefficiente k per differenti tipologie di corpi scaldanti (validi per spessori dei mozzi compresi tra 50 e 60 mm)

Materiale	Tipologia	Descrizione	k [W/m ³] ¹⁾	Tipologia	
Ghisa		Colonne piccole (sezione ≤ 30 × 30 mm)	mozzo 50 mm	18000	1
			mozzo 55 mm	16900	2
			mozzo 60 mm ²⁾	15500	3
		Colonne grandi (sezione > 30 × 30 mm)	mozzo 55 mm	18600	4
			mozzo 60 mm	17600	5
Ghisa o Acciaio		Colonne unite da diaframma	16900	6	
Piastre di Ghisa		Colonne lisce	20300	7	
		Colonne alettate	21400	8	
Alluminio		Molto alettato	28100	9	
		Mediamente alettato	24800	10	
		Poco alettato	21400	11	
Acciaio		Piastra senza alettatura	20300	12	
		Con alettatura posteriore	23600	13	
		Con alettatura fra i ranghi	22500	14	
Tubo nudo ³⁾		Tubi verticali od orizzontali	7000	15	

¹⁾ Dati ricavati sperimentalmente per differenti tipologie di corpi scaldanti. k è funzione quasi esclusiva della forma ed in misura trascurabile del materiale.
²⁾ Il mozzo 60 mm porta ad un lieve incremento del calore radiante, ma incrementa in modo trascurabile la parte convettiva, che non è proporzionale all'aumento di volume.
³⁾ Nel caso di tubo nudo (tubazioni di pertinenza nei locali assimilabili a corpi scaldanti fittizi) devono essere utilizzate le seguenti dimensioni:
- altezza del corpo scaldante (h) = altezza del tubo, [m];
- larghezza del corpo scaldante (l) = $(D + 23) / 1000$, [m];
- profondità del corpo scaldante (p) = $D / 1000$, [m];
dove D è il diametro del tubo espresso in millimetri.