

Soffitto radiante – Superficie dei pannelli rispetto alla superficie attiva

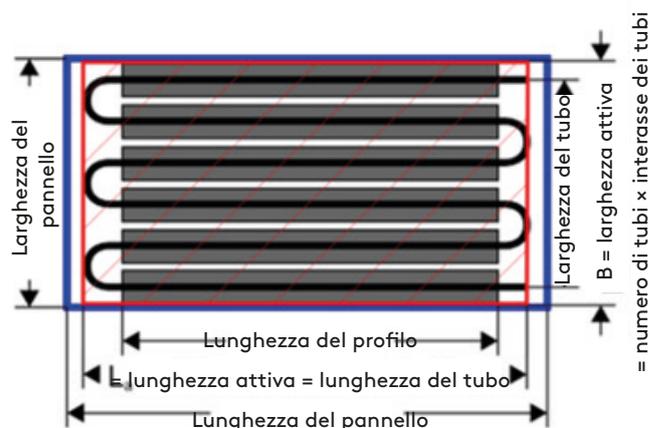
La potenza del soffitto radiante viene riferita, secondo la norma EN 14240, alla superficie attiva. Quest'ultima però non corrisponde alla superficie dei pannelli.

- **Area attiva** (A_a) = Lunghezza dello scambiatore x interasse tubi x numero di tubi
- **Superficie del pannello** (S_p) = Lunghezza del pannello x larghezza del pannello

Questo esempio lo chiarisce bene:

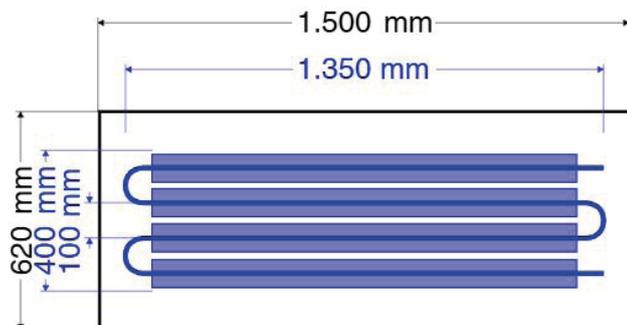
Se un laboratorio di prova riferisce la potenza alla **area attiva**, allora la potenza per **superficie del pannello** risulta praticamente sempre inferiore – spesso del 10 - 20 %.

Attenzione: se la superficie attiva è molto piccola rispetto alla dimensione del pannello, la potenza riferita alla superficie attiva può aumentare sensibilmente a causa della conduzione laterale!



Misurazione

Influenza del rapporto di superficie attiva sulla potenza di raffreddamento secondo la norma DIN EN 14240



Superficie del pannello:
 $1,50 \text{ m} \cdot 0,62 \text{ m} = 0,93 \text{ m}^2 S_p$

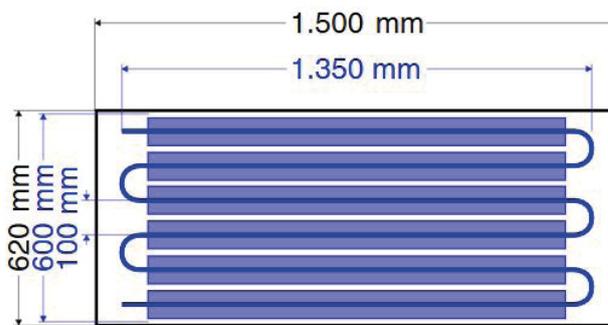
Superficie attiva:
 $1,35 \text{ m} \cdot 4 \cdot 0,10 \text{ m} = 0,54 \text{ m}^2 A_a$

Rapporto dell'area attiva:
 $0,54 \text{ m}^2 A_a / 0,93 \text{ m}^2 S_p \cdot 100 \% = 58,1 \%$

Potenza di raffreddamento per pannello 45,6 W:

Sulla superficie del pannello:
 $45,6 \text{ W} / 0,93 \text{ m}^2 S_p = 49,0 \text{ W/m}^2 S_p$

Sulla superficie attiva:
 $45,6 \text{ W} / 0,54 \text{ m}^2 A_a = 84,4 \text{ W/m}^2 A_a$



Superficie del pannello:
 $1,50 \text{ m} \cdot 0,62 \text{ m} = 0,93 \text{ m}^2 S_p$

Superficie attiva:
 $1,35 \text{ m} \cdot 6 \cdot 0,10 \text{ m} = 0,81 \text{ m}^2 A_a$

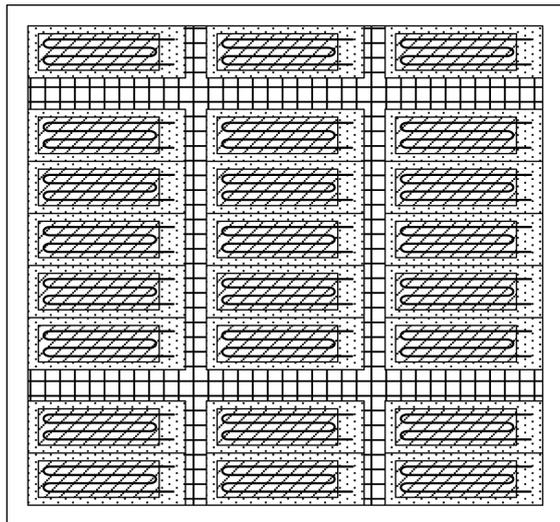
Rapporto dell'area attiva:
 $0,81 \text{ m}^2 A_a / 0,93 \text{ m}^2 S_p \cdot 100 \% = 87,1 \%$

Potenza di raffreddamento per pannello 62,9 W:

Sulla superficie del pannello:
 $62,9 \text{ W} / 0,93 \text{ m}^2 S_p = 67,6 \text{ W/m}^2 S_p$

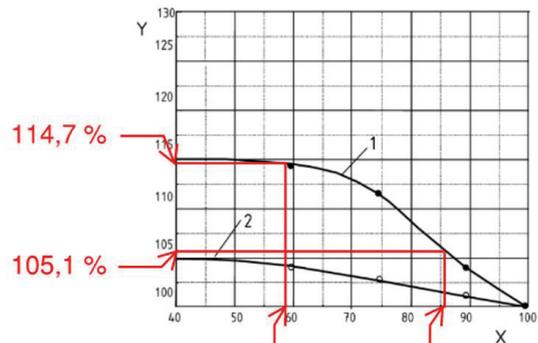
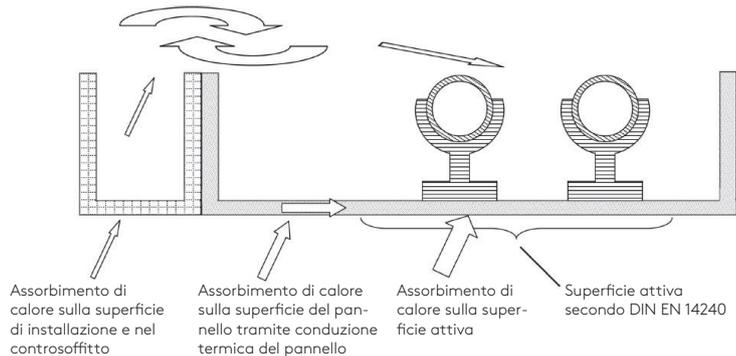
Sulla superficie attiva:
 $62,9 \text{ W} / 0,81 \text{ m}^2 A_a = 77,7 \text{ W/m}^2 A_a$

Questa situazione è riportata anche nelle direttive rilevanti VDI 6034 e DIN EN 14240



aktive Fläche A_a / active surface area, A_a	
Plattenfläche A_p / panel surface area, A_p	
Installationsfläche A_i / installation surface area, A_i	
Raumfläche A_r / room surface area, A_r	

© Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf



Legenda

- 1 Soffitto radiante senza isolamento termico
- 2 Soffitto radiante con isolamento termico

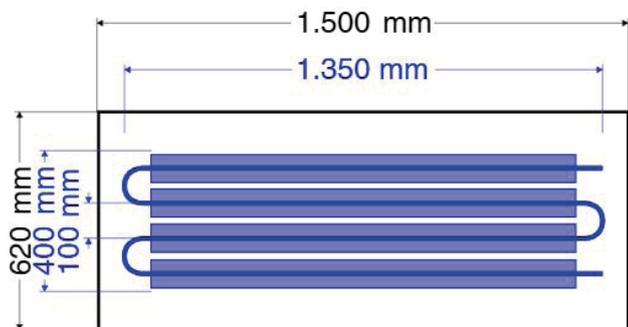
y Prestazione relativa in %
x Rapporto di superficie attiva (Aar) in %

Questo va tenuto in considerazione quando si confrontano le offerte:

- A quale superficie è stata riferita la potenza?
- È stata fatta la conversione corretta dalla superficie attiva a quella del pannello?
- La misurazione della potenza è stata effettuata con lo stesso rapporto di superficie attiva previsto per l'installazione?

Risultati della misurazione secondo DIN EN 14240:

Potenza specifica di raffreddamento: $84,4 \text{ W/m}^2 A_a$
($\Delta T: 8 \text{ K}$) Rapporto di superficie attiva: 58 %

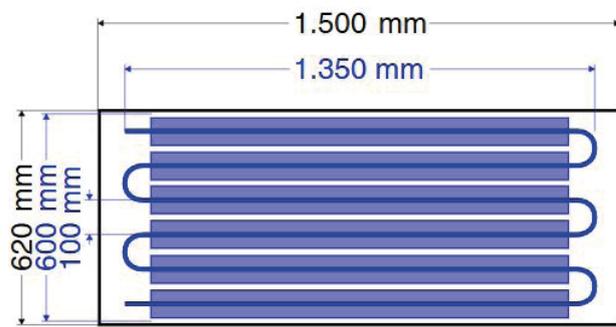


Potenza di raffreddamento:

Sulla superficie del pannello: $45,6 \text{ W}/0,93 \text{ m}^2 Sp = 49,0 \text{ W/m}^2 Sp$
Sulla superficie attiva: $45,6 \text{ W}/0,54 \text{ m}^2 Aa = 84,4 \text{ W/m}^2 Aa$

Indicazione secondo la descrizione della prestazione: $84,4 \text{ W/m}^2$

=> però esecuzione prevista:



Superficie del pannello:

$1,50 \text{ m} \cdot 0,62 \text{ m} = 0,93 \text{ m}^2 Sp$

Superficie attiva:

$1,35 \text{ m} \cdot 0,10 \text{ m} = 0,81 \text{ m}^2 Aa$

Calcolo errato della potenza di raffreddamento: **troppo alto**

$84,4 \text{ W/m}^2 Aa \cdot 0,81 \text{ m}^2 Aa = 68,4 \text{ W}$ 8.7 %
oppure: $84,4 \text{ W/m}^2 Sp \cdot 0,93 \text{ m}^2 Sp = 78,5 \text{ W}$ 24.8 %

Corretto è: $77,7 \text{ W/m}^2 Aa \cdot 0,81 \text{ m}^2 Aa = 62,9 \text{ W}$