

Alunno

classe

data

COMPITO DI IMPIANTI:

Dimensionamento di un termosifone

Dovendosi progettare per una stanza a superficie rettangolare l'impianto di riscaldamento tramite termosifone, progettare l'impianto.

La stanza ha le seguenti caratteristiche:

altezza dei muri perimetrali $h = 4 \text{ m}$;

lunghezza parete più piccola $l_1 = 3,5 \text{ m}$;

lunghezza parete più lunga $l_2 = 6,5 \text{ m}$;

spessore pareti $s = 30 \text{ cm}$;

coefficiente di conduzione relativo alle pareti $K = 0,5 \text{ Kcal/h m } ^\circ\text{C}$

coefficiente di conduzione relativo al tetto $K = 0,8 \text{ Kcal/h m } ^\circ\text{C}$

coefficiente di conduzione relativo al pavimento $K = 0,4 \text{ Kcal/h m } ^\circ\text{C}$

Le temperature interna ed esterna sono rispettivamente:

$t_1 = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$ la temperatura interna della stanza;

$t_2 = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$ la temperatura relativa alle pareti più lunghe;

$t_3 = 15 \text{ } ^\circ\text{C}$ la temperatura relativa alle pareti più corte;

$t_4 = 18 \text{ } ^\circ\text{C}$ la temperatura tetto ;

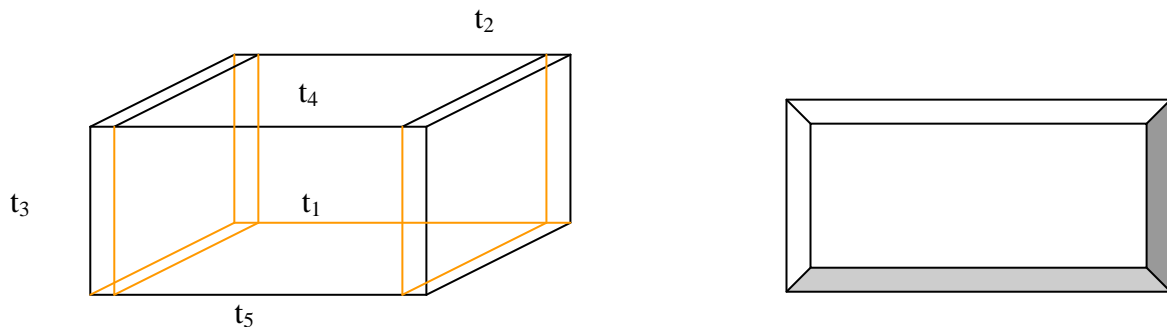
$t_5 = 28 \text{ } ^\circ\text{C}$ la temperatura pavimento;

Si considerino uguali le dispersioni delle due pareti più grandi così come delle due pareti più piccole.

I coefficienti di convezione o di pellicola devono essere calcolati caso per caso.

Raffigurare per i quattro casi il profilo della temperatura.

I coefficienti di convezione o di pellicola relativi al lato esterno sono tre volte l'h interno.



Calcolare:

a) Calore Totale disperso = in Kcal./h

b) Il numero di elementi di un termosifone, progettato per assicurare all'interno della stanza la temperatura desiderata, costituito da tubi aventi dimensione :

Diametro= 2 cm Spessore = 1,5 mm Lunghezza dell'elemento di tubo = 80 cm

T° dell'acqua circolante nel termosifone = 85°C

Il K coefficiente di conduzione del materiale dei tubi è = $1,3 \text{ Kcal/h} \cdot \text{m} \cdot ^\circ\text{C}$

Per l'h (coefficiente di conduzione) interno della stanza considerare la media dei sei coefficienti h calcolati precedentemente per le pareti.

L'h relativo all'acqua è = $15 \text{ Kca/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$