

Alunno

classe

data

COMPITO DI IMPIANTI : Dimensionamento di un termosifone

Si deve progettare per una stanza a forma di parallelepipedo l'impianto di riscaldamento tramite termosifone.

La stanza ha le seguenti caratteristiche:

altezza dei muri perimetrali $H = 5$ m;

lunghezza parete più piccola $l_1 = 6$ m;

lunghezza parete più lunga $l_2 = 7$ m;

spessore pareti $s = 30$ cm;

coefficiente di conduzione relativo alle pareti $K = 0,5$ Kcal/h m °C

coefficiente di conduzione relativo al tetto $K_t = 0,8$ Kcal/h m °C

coefficiente di conduzione relativo al pavimento $K_p = 0,4$ Kcal/h m °C

Le temperature interna ed esterna sono rispettivamente:

$t_1 = 25$ °C la temperatura interna della stanza;

$t_2 = 18$ °C la temperatura esterna relativa alle pareti più lunghe;

$t_3 = 22$ °C la temperatura esterna relativa alle pareti più corte;

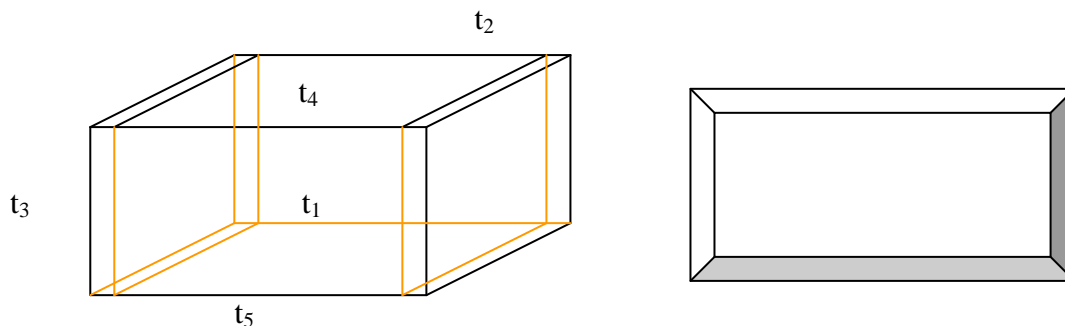
$t_4 = 20$ °C la temperatura tetto;

$t_5 = 23$ °C la temperatura pavimento.

Si considerino uguali le dispersioni delle due pareti più grandi e 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.



Con i dati dell'esercizio CALCOLARE:

a) Calore Totale disperso = in Kcal./h

b) La lunghezza totale dei tubi di un termosifone, progettato per assicurare all'interno della stanza la temperatura desiderata.

I tubi hanno dimensione :

Diametro interno = 1,8 cm Spessore = 1,2 mm

$U = 11,8$ Kca/m² *h*°C

L tubo = 1 m

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

Kca/m² *h*°C

L'hi relativo all'interno della stanza $\dot{e} = 6$ Kca/m² *h*°C

L'h relativo all'acqua nel termosifone $\dot{e} = 250$ Kca/m² *h*°C