



ELECCION DEL AISLAMIENTO ÓPTIMO DE UN MURO

En la selección del valor de la transmitancia térmica de un muro con núcleo de eps tenemos dos variables de ajuste:

- 1- Densidad
- 2- Espesor

El costo del eps deriva fundamentalmente de la cantidad de materia prima (styropor) por unidad de volumen.

Pero la conductividad térmica del eps no varía linealmente con la densidad. Es por ello que una combinación adecuada entre espesor y densidad puede resultar más beneficiosa que otra desde el punto de vista económico.

Hemos comprobado que la función $y = f(x)$ donde x es la relación entre el aumento de densidad del eps y el aumento de conductividad térmica, pasa por un valor máximo que se corresponde con la densidad muy cercana a la Clase II, o en todo caso entre la Clase II y la III con un valor de 12,5 kg/m³.

Es entonces muy frecuente encontrar soluciones económicas y efectivas con las densidades más bajas. La tabla adjunta muestra los diferentes valores de Resistencia térmica U cuando variamos el espesor desde 4 hasta 20 cm para las cinco clases de eps.

Los dos ejemplos siguientes demostraran lo antedicho:

Ejemplo 1: consideremos que tenemos dos muros M1 y M2
M1 es un MURO con 10 cm de espesor de eps densidad 25 kg/m³
 $U = 0,31247 \text{ W/m}^2\text{K}$

El muro M2 tiene 20 cm de espesor de núcleo de eps pero la mitad de la densidad del M1, o sea 12 kg/m³
 $U = 0,21207 \text{ W/m}^2\text{K}$

Habremos disminuido el valor de la transmitancia térmica, desde U_i **0,312**
hacia el valor U_f **0,212**
utilizando el mismo costo de materia prima, pero con una mejora del **32,13%**



Ejemplo 2: consideremos que tenemos dos muros M3 y M4

El muro M3 tiene un núcleo de eps de 11 cm en densidad 25 kg/m³

U = 0,28544

El muro M4 tiene un núcleo de eps de 19 cm de espesor con densidad 10 kg/m³

U = 0,28544

Para igual valor de U hemos reducido el espesor de 19 a 11 cm, dividimos por **1,73**

Pero hemos aumentado la densidad desde 10 a 25 kg/m³, multiplicamos por **2,50**

VALORES DE TRANSMITANCIA TÉRMICA U (W/M ² K) PARA MUROS FLUJO HORIZONTAL					
	Densidad (kg/m ³)				
e (cm)	I	II	III	IV	V
	10	12	15	20	25
4	1,147	0,927	0,799	0,743	0,724
5	0,955	0,765	0,657	0,610	0,593
6	0,818	0,652	0,558	0,517	0,503
7	0,715	0,568	0,485	0,449	0,436
8	0,636	0,503	0,429	0,396	0,385
9	0,572	0,451	0,384	0,355	0,345
10	0,520	0,409	0,348	0,321	0,312
11	0,476	0,375	0,318	0,294	0,285
12	0,440	0,345	0,293	0,270	0,263
13	0,408	0,320	0,271	0,250	0,243
14	0,381	0,298	0,253	0,233	0,227
15	0,357	0,279	0,237	0,218	0,212
16	0,336	0,263	0,223	0,205	0,199
17	0,317	0,248	0,210	0,193	0,188
18	0,300	0,235	0,199	0,183	0,178
19	0,285	0,223	0,188	0,174	0,169
20	0,272	0,212	0,179	0,165	0,160

Ing. Marcelo Zolezzi