

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PANEL PREFABRICADO

Panel con aislamiento con las características siguientes:



$e = 16 \text{ cm.}$

e aislamiento = 5 cm. (Poliestireno expandido densidad 13,5-15Kg/m³)

- Aislamiento Acústico ($m \text{ } 300 \text{ kg/m}^2$) $R = 36,5 \log m - 38,5 \text{ dBA} = 52,69 \text{ dBA}$
- Resistencia al fuego: **90 minutos.**
- Transmitancia térmica $U_T = 1,58 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

ÍNDICE GLOBAL DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE PANEL DE HORMIGÓN ALIGERADO.

Utilizando la expresión del Documento Básico HR, "Protección frente al ruido" para una masa por unidad de superficie m igual a 315 Kg/m².

$$R_A = 36,5 \cdot \lg m - 38,5 = 52,69 \text{ dBA}$$

RESISTENCIA AL FUEGO DE PANEL DE HORMIGÓN ALIGERADO.

Se aplica la tabla A.6.5.3.1 del Anejo 6 de la Instrucción EHE-08, "Recomendaciones para la protección adicional contra el fuego de elementos estructurales".

Mediante dichas tablas se puede obtener la resistencia de los elementos estructurales a la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura de los elementos estructurales, en función de sus dimensiones y de la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras.

Utilizando la tabla mencionada para muros no portantes con un espesor mínimo de 100mm se alcanza una resistencia al fuego EI 90.

TRANSMITANCIA TÉRMICA DE PANEL DE HORMIGÓN ALIGERADO.

Aplicando el apéndice E del Documento Básico HE Ahorro de Energía, la transmitancia térmica U (W/m²K) viene dada por la siguiente expresión:

$$U = \frac{1}{R_T}$$

Siendo R_T la resistencia térmica total del componente constructivo (m²K/W)

La resistencia térmica total R_T de un componente constituido por capas térmicamente homogéneas debe calcularse mediante la expresión:

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_N + R_{se}$$

Siendo

R_1, R_2, \dots, R_n las resistencias térmicas de cada capa definidas según la expresión.

$$R = \frac{e}{\lambda}$$

e = espesor de la capa (m)

λ = conductividad térmica de diseño del material que compone la capa (W/mK)

R_{si} y R_{se} son las resistencias térmicas superficiales correspondientes al aire interior y exterior respectivamente, que para cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal de más de 60° y flujo horizontal es:

$$R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$$
$$R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Por lo tanto la resistencia térmica total R_{T1} del panel en los nervios macizos es:

$$R_{T1} = 0,17 + \frac{0,16}{1,63} = 0,2681 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Ya que la conductividad térmica del hormigón armado con una densidad de 2.400Kg/m³ es de 1,63W/mK

De este modo la transmitancia térmica es:

$$U_{T1} = \frac{1}{R_{T1}} = 3,729 \text{ W/m}^2\text{K}$$

La resistencia térmica total R_{T2} en la zona del panel con aislamiento es de:

$$R_{T2} = 0,17 + \frac{0,11}{1,63} + \frac{0,05}{0,039} = 1,5195 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Siendo la conductividad térmica del poliestireno expandido con una densidad de 13,5-15Kg/m³ igual a 0,039W/mK.

De este modo la transmitancia térmica es:

$$U_{T2} = \frac{1}{R_{T2}} = 0,658 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Al tener un 30% de superficie del panel de nervios macizos y un 70% con aislamiento, la transmitancia térmica total será:

$$U_T = 0,30 \cdot U_{T1} + 0,70 \cdot U_{T2} = 1,58W / m^2K$$

Por lo tanto para un panel de 20 cm con aislamiento la transmitancia térmica total es de 1,58W/m²K