

EDUARDO TORROJA - OFICINA TÉCNICA

SOLUCION C

=====

ESTUDIO DEL AISLAMIENTO TERMICO DE LA CUBIERTA

FECHA Septiembre de 1948

N.º 665.140

SOLUCION C

La cubierta, a efectos térmicos, está formada por una placa de hormigón de 6 cm. de espesor, revestido por la cara inferior con una plancha de corcho de 2,5 cm.

Se supone una temperatura interior media de +18° y una exterior de -5°.

El coeficiente de conductibilidad del corcho es de

$$\lambda_1 = 0,05 + \frac{0,007}{50} \times 9 = 0,051 \text{ kcal/mh}^\circ;$$

y el del hormigón (variable entre 0,7 y 1,5) se toma de

$$\lambda_2 = 1,1 \text{ kcal/mh}^\circ.$$

La resistencia específica del conjunto de hormigón y corcho es:

$$R = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,025}{0,051} + \frac{0,06}{1,10} = 0,545$$

(En la que δ representa el espesor del material).

El ventanal de doble vidriera, con separación de 15 cm. entre ambas -cantos de los nervios de hormigón- tiene un coeficiente de conductibilidad equivalente de 0,80 kcal/mh², comprendidos los de conducción, convección y radiación.

La superficie ocupada por el ventanal es de 94 m²
y la de cubierta de 308 m².

Calorías perdidas en un lóbulo:

$$\text{Ventanal: } 94 \times 0,80 \times \frac{23}{0,15} = 11.500$$

$$\text{Cubierta: } 306 \times \frac{23}{0,545} = \underline{12.900}$$

$$\text{Total: } 24.400 \text{ kcal/h}$$

$$\text{Pérdida media: } \frac{24.400}{400} = 61,0 \text{ kcal/m}^2\text{h.}$$

Coefficiente medio de conductibilidad de la cubierta

$$\lambda_m = \frac{61,0}{23} = 2,65 \text{ kcal/m}^2\text{h}$$