

Estudio de mejora de eficiencia energética

AISLA. 9-febrero-2022

Se estudia la mejora de la eficiencia energética del bajocubierta del ayuntamiento de Biscarrués inicialmente sin aislamiento, al que se le realiza una instalación de gránulos de poliuretano reciclado RALIP de 30 cm de grosor.

Solución constructiva inicial

Se parte de un forjado horizontal sin aislamiento, con una **transmitancia térmica inicial de 1,67 W/m²K**, que no cumple el CTE actual, y presenta un leve riesgo de condensaciones intersticiales.

Resistencia Térmica de cada capa del cerramiento:

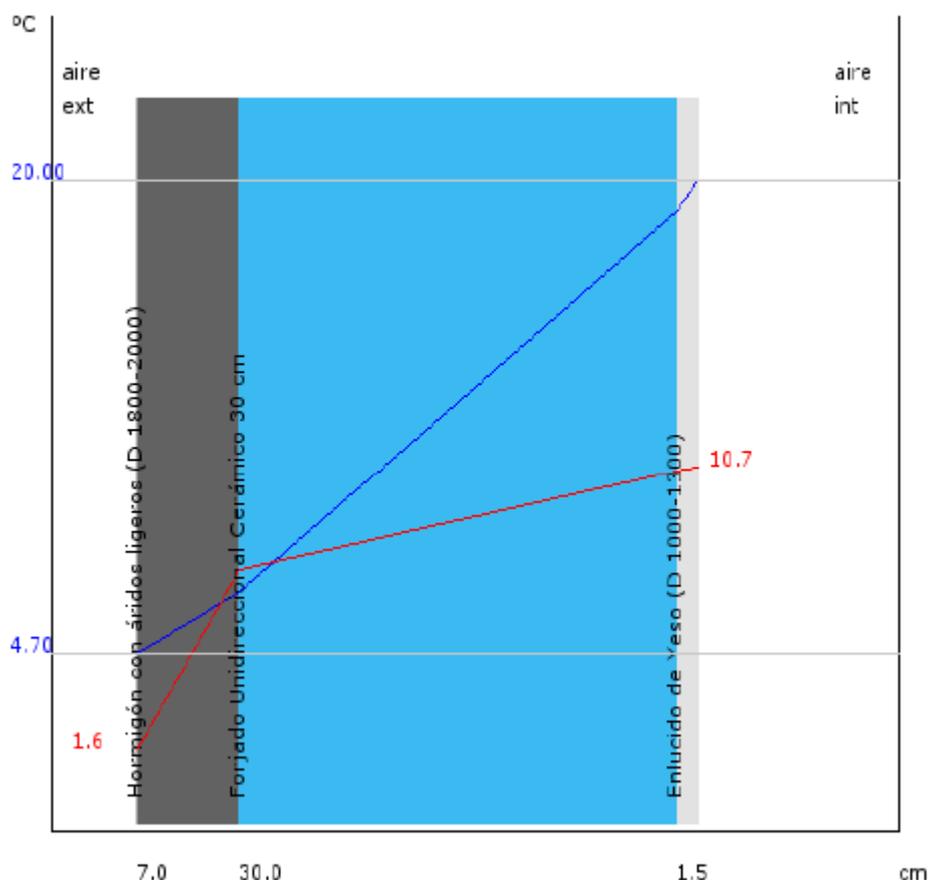
Material	Espesor (cm)	Conductividad (W/m·K)	Resistencia Térmica (m ² ·K/W)
Hormigón con áridos ligeros (D 1800-2000)	7,00 cm.	1,350	0.052
Forjado Unidireccional Cerámico 30 cm	30,00 cm.	0,938	0.32
Enlucido de Yeso (D 1000-1300)	1,50 cm.	0,570	0.026

Cálculo de la Transmitancia Térmica del cerramiento (U):

$$U = 1.672 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} > U_{\text{lim}} = 0.65 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

✘ La Transmitancia Térmica del cerramiento es mayor que la Transmitancia Térmica Límite que marca el CTE para la zona climática D2, por lo que el cerramiento **NO CUMPLE** con la exigencia.

Gráfica de condensaciones



Solución constructiva final

Misma solución inicial, añadiendo la instalación de gránulos reciclados de espuma de poliuretano aislante en sacos de 30 cm, con una **transmitancia térmica final de 0,106 W/m²K**, y sin ningún riesgo de condensaciones.

Resistencia Térmica de cada capa del cerramiento:

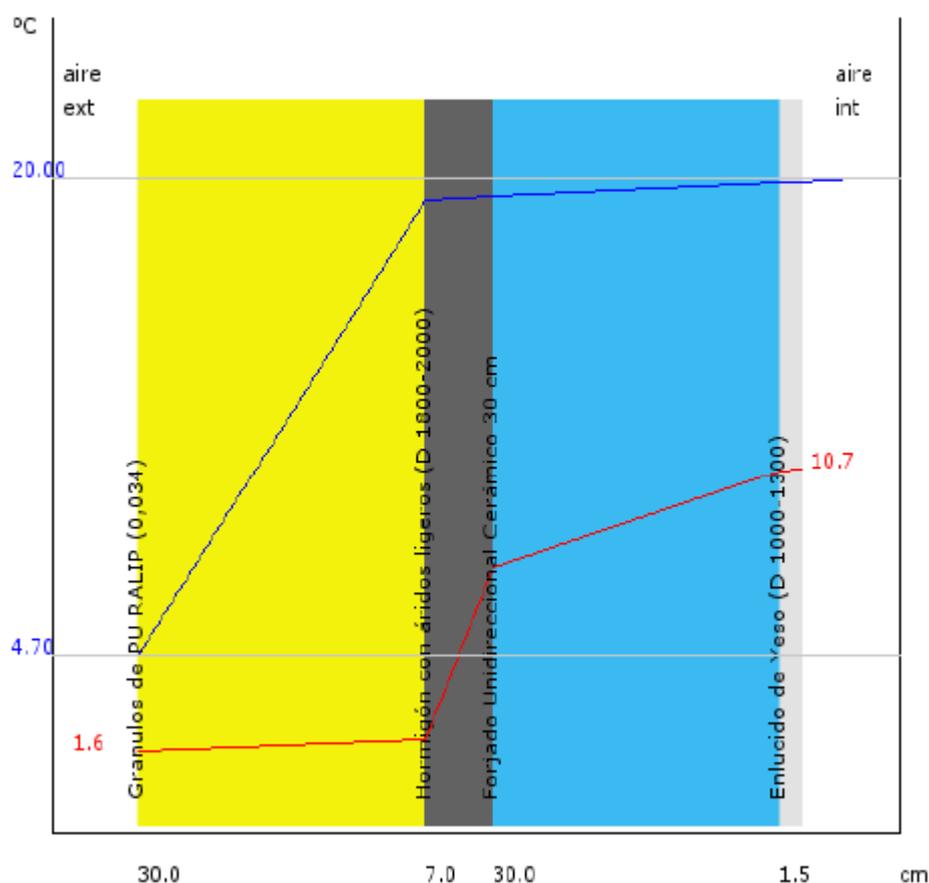
Material	Espesor (cm)	Conductividad (W/m·K)	Resistencia Térmica (m ² ·K/W)
Granulos de PU RALIP (0,034)	30,00 cm.	0,034	8.824
Hormigón con áridos ligeros (D 1800-2000)	7,00 cm.	1,350	0.052
Forjado Unidireccional Cerámico 30 cm	30,00 cm.	0,938	0.32
Enlucido de Yeso (D 1000-1300)	1,50 cm.	0,570	0.026

Cálculo de la Transmitancia Térmica del cerramiento (U)

$$U = 0.106 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \leq U_{\text{lim}} = 0.65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

✔ La Transmitancia Térmica del cerramiento es menor o igual que la Transmitancia Térmica Límite que marca el CTE para la zona climática D2, por lo que el cerramiento **CUMPLE** con la exigencia.

Gráfica de condensaciones



Cálculo del ahorro conseguido

La actuación reduce la Transmitancia Térmica de la cubierta de 1,67 W/m²K a 0,106 W/m²K, es decir, **reduce un 94% las pérdidas energéticas a través de la cubierta.**

Además, elimina el riesgo de condensaciones superficiales.

Se estima, de forma general, que las pérdidas energéticas por la cubierta representan el 30% del consumo de energía en calefacción y refrigeración de la edificación.

	Transmitancia Térmica (W/m ² K)	Porcentaje de mejora (%)
Inicial	1,67	94%
Final	0,106	

Conclusión

La instalación de aislamiento térmico reduce la transmitancia térmica del cerramiento un 94%, reduciendo en la misma proporción las pérdidas energéticas a través de este cerramiento y las emisiones de CO₂ equivalente.

Además, elimina el riesgo actual de condensación intersticial.

Álvaro Pimentel
Ingeniero Industrial
Secretario General AISLA