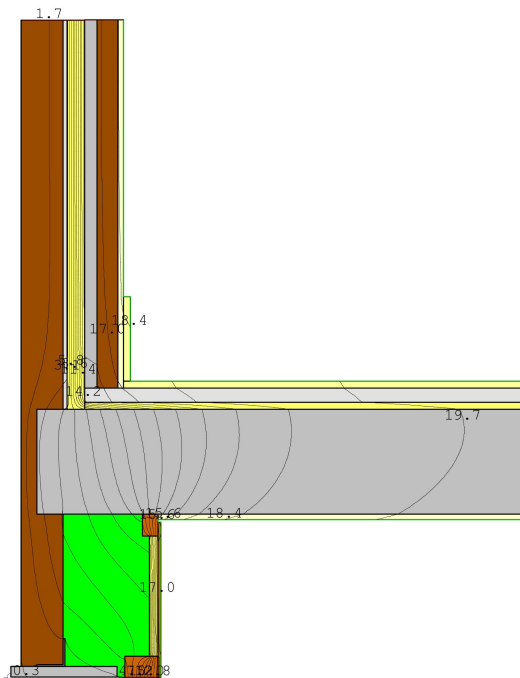
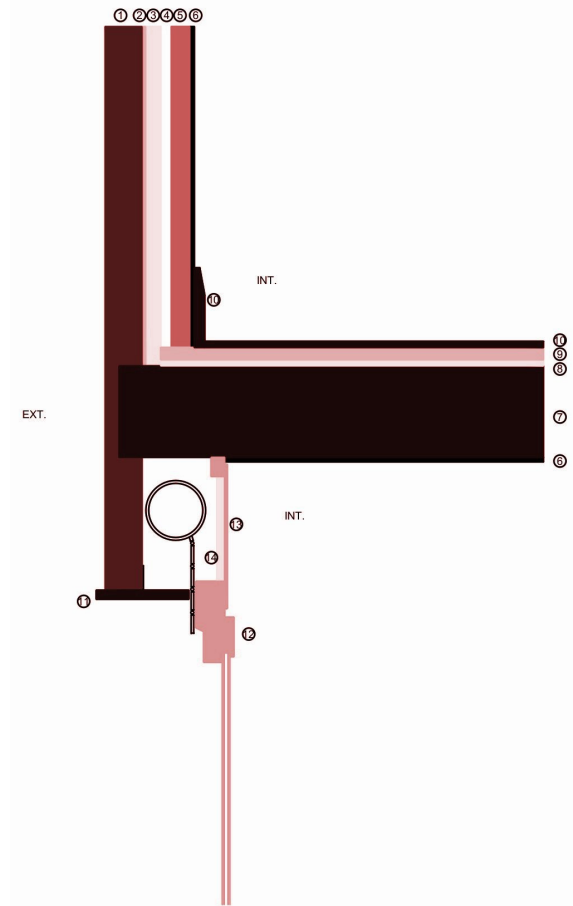


FRENTE DE FORJADO - FACHADA DE DOS HOJAS - CAJÓN DE PERSIANA

DESCRIPCIÓN DE CAPAS / LAYER DESCRIPTION:

- ① Ladrillo cerámico perforado / *Clay perforated brick* (d=125mm; $\lambda=0.6940\text{W/m}\cdot\text{K}$)
- ② Mortero de cemento / *Cement mortar* (d=20mm; $\lambda=0.80\text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- ③ EPS (d=50mm; $\lambda=0.0375\text{W/m}\cdot\text{K}$)
- ④ Cámara de aire / *Air cavity* (d=35mm; $K_{\text{eff}}=1.7034\text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑤ Ladrillo cerámico hueco / *Clay hollow brick* (d=60mm; $\lambda=0.375\text{W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑥ Enlucido de yeso / *Gypsum plaster* (d=15mm; $\lambda=0.56\text{W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑦ Forjado de hormigón / *In-situ concrete slab* (d=300mm; $\lambda=1.1540\text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑧ Lana Mineral / *Mineral Wool (MW)* (d=20mm; $\lambda=0.04\text{W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑨ Mortero de cemento / *Cement mortar* (d=40mm; $\lambda=0.80\text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑩ Baldosa de gres / *Ceramic tile* (d=20mm; $\lambda=2.30\text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑪ Piedra artificial / *Man-made stone* (d=30mm; $\lambda=1.30\text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑫ Carpintería de madera / *Wooden window* (U=2.2 W/m²·K) con vidrio 4(16)6 / with 4(16)6 glass (U=0.49 W/m²·K)
- ⑬ Panel de madera / *Wooden panel* (d=8mm; $\lambda=0.15\text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- ⑭ EPS (d=25mm; $\lambda=0.0375\text{W/m}\cdot\text{K}$)

INTERMEDIATE FLOOR SLAB - CAVITY WALL - ROLLING SHUTTER BOX



RIESGO DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL / CONDENSATION RISK ON THE INNER SURFACE (C.T.E / UNE-EN ISO 13788):

$$F_{rsi} = (\theta_{si} - \theta_{ext}) / (\theta_{int} - \theta_{ext}) = (15.0^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}) / (20^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}) = \mathbf{0.75 > 0.61}$$

No existe riesgo de condensación / No risk of condensation [Madrid]

FLUJO DE CALOR / TRANSMISSION HEAT LOSSES (ISO 10211)

$$Q_T = \Sigma(U \times A + \Psi \times l + \chi) \times \Delta T$$

- U** = Flujo de calor a través de componentes homogéneos / *Regular component flux* [W/m²K]
A = Área del componente homogéneo / *Area of the regular component* [m²]
Ψ = Coeficiente del puente térmico lineal / *Linear thermal bridge coefficient* [W/mK]
l = Longitud del puente térmico lineal / *Length of the Linear thermal bridge* [m]
χ = Puente térmico puntual / *Point thermal bridge* [W/K]
ΔT = Diferencia de temperatura del aire entre interior y exterior / *Temperature difference of the air between inside & outside* [°C]

$$Q_{1D} = A_a \times U_a \times \Delta T_1 \quad [W]$$

$$Q_{2D} = Q_{1Da} + Q_{1Db} + \Psi \times l \times \Delta T_1 \quad [W]$$

$$\Psi_A = \frac{Q_{2D} - Q_{1D}}{l \times \Delta T_1} = \underline{\underline{0.234 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})}}$$

$$\Psi_B = \frac{Q_{2D} - Q_{1D}}{l \times \Delta T_1} = \underline{\underline{0.805 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})}}$$

Q_{1D} = Flujo/s de calor unidimensional del elemento homogéneo (fachada / cubierta sin el puente térmico) / *Unidimensional heat flux of the regular component (façade / roof without the thermal bridge)* [W]

Q_{2D} = Flujo de calor bidimensional (fachada con el puente térmico) / *Bidimensional heat Flux (façade with the thermal bridge)* [W]

Ψ_A = Puente térmico debido al cajón de la persiana / *Linear Thermal Bridge due to the shutter box*

Ψ_B = Puente térmico debido al cajón de la persiana + forjado / *Linear Thermal Bridge due to the shutter box plus the floor slab*

