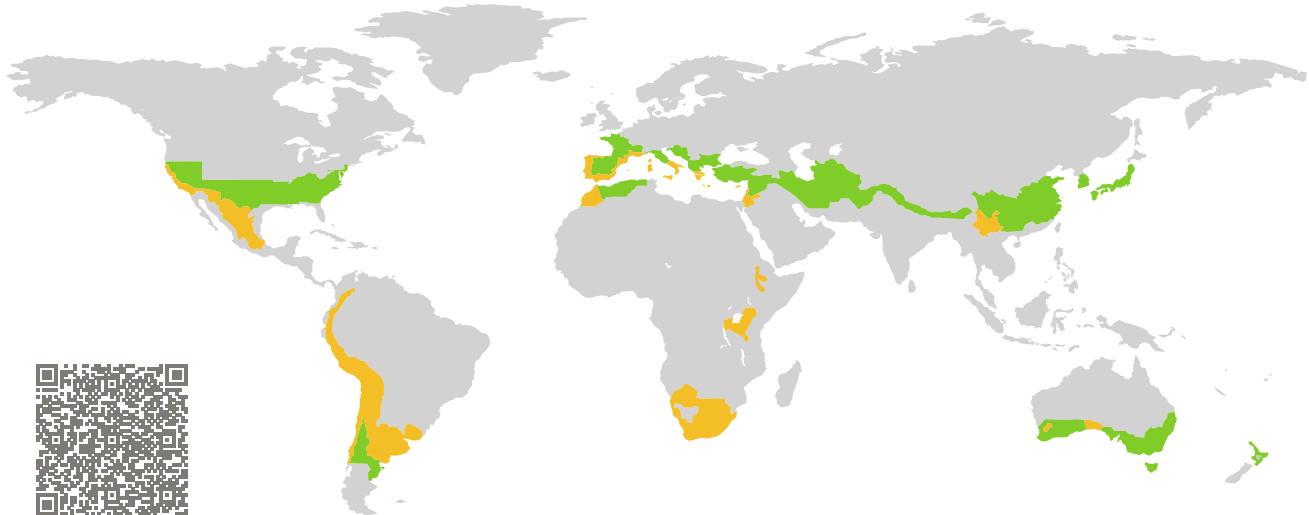


CERTIFICADO

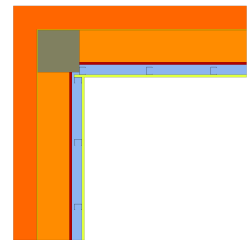
Componente certificado Passive House

ID del componente 2287cs04 válido hasta el 31 de diciembre de 2025

Passive House Institute
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Alemania



Categoría: **Sistema constructivo**
Fabricante: **Consorcio Termoarcilla,
Madrid, Madrid,
Spain**
Nombre del producto: **Termoarcilla® Fachada
ventilada**



Criterio de higiene

El factor de temperatura en las superficies interiores es como mínimo $f_{Rsi=0,25\text{m}^2\text{K/W}} \geq 0,65$

Criterio de confort

El valor-U de la ventana instalada es de $U_{wi} \leq 1,05\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Criterios de eficiencia

Coeficiente de transferencia de calor de la envolvente del edificio: $U * f_{PHI} \leq 0,25\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Factor de temperatura de las uniones opacas: $f_{Rsi=0,25\text{m}^2\text{K/W}} \geq 0,82$

Diseño libre de puentes térmicos de los detalles constructivos clave: $\Psi \leq 0,01\text{W}/(\text{mK})$

Se proporcionó un concepto de hermeticidad para todos los componentes y detalles constructivos.

Se verificó que la estructura se secará en un plazo de 12 meses y que no existe riesgo de daños relacionados con la humedad.

warm, temperate climate

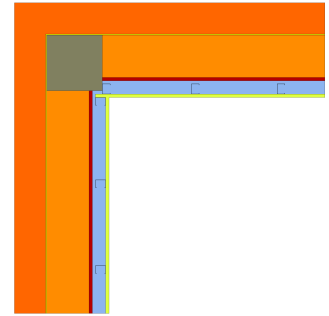


**CERTIFIED
COMPONENT**

Passive House Institute

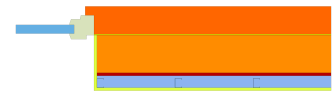
Envolvente opaca del edificio

El sistema está compuesto por un cerramiento de bloques de Termoarcilla® con enlucido de yeso de 15 mm de espesor en la cara interior, un sistema de fachada ventilada con aislamiento térmico de 140 mm de espesor, y un trasdosado de placas de yeso laminado con una cámara de aire de 60 mm de espesor. El cerramiento de Termoarcilla® se conforma mediante la colocación de los bloques con juntas horizontales de mortero. La fachada ventilada se resuelve con paneles de aislamiento de lana mineral (0,040 W/m·K) fijados mecánicamente al cerramiento con el sistema de anclaje de fachadas ventiladas FLH R de Fisher, con certificación Passivhaus. El trasdosado interior se resuelve con una estructura de perfiles de acero galvanizado sobre la que se atornillan las placas de yeso laminado. El sistema ha sido evaluado según los criterios del Instituto Passivhaus para sistemas constructivos opacos, y ha sido certificado como adecuado en proyectos Passivhaus para las zonas climáticas cálida-templada y cálida.



Ventanas

Para los cálculos de la certificación se utilizó una ventana estándar Passive House ($U_w = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ con $U_g = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$). El valor U global de la ventana instalada (U_w, inst) para una ventana de tamaño estándar (1,23 m de ancho y 1,48 m de alto) no debe ser superior a $0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ que el valor U_w para garantizar el confort de los ocupantes. Este criterio se cumple con una solución de instalación de ventana posicionada en el plano del aislamiento térmico exterior. Esta solución constructiva se resuelve con un perfil de madera de apoyo en el alféizar de la ventana y anclajes de perfiles L metálicos en las jambas y el dintel.







Concepto de hermeticidad

La hermeticidad del sistema se resuelve de la siguiente manera: el enlucido de yeso interior funciona como capa hermética del cerramiento. Los encuentros con ventanas y puertas se resuelven con cintas especiales para hermeticidad en la cara interior, en continuidad con el enlucido de yeso. Los encuentros con el resto de elementos constructivos se resuelven con cintas especiales o soluciones de pintura hermética, manteniendo la línea de hermeticidad de fachada en el enlucido de yeso interior.



Tabla resumen de valores

| Cerramientos opacos | Valor-U W/(m ² K) | Espesor mm |
|--|---------------------------------|---------------|
| Muro exterior (EW1)  | 0,23 | 425 |
| Cubierta plana (FR1)  | 0,17 | 500 |
| Solera (FS1)  | 0,33 | 440 |
| Cubierta inclinada (RO1)  | 0,20 | 439 |


Secciones del marco "ventana estándar de madera para clima cálido-templado" de "dummy window manufacturer" (0004)


| Valores del marco | | Ancho del marco b_f mm | Valor- U marco U_f W/(m ² K) | Valor- Ψ intercalario Ψ_g W/(m K) | Factor de temperatura $f_{RSI=0,25}$ [-] |
|-------------------|---|--------------------------------|---|--|--|
| Inferior | (OB1)  | 125 | 0,92 | 0,038 | 0,70 |
| Superior | (OH1)  | 125 | 0,92 | 0,038 | 0,70 |
| Lateral | (OJ1)  | 125 | 0,92 | 0,038 | 0,70 |
| Umbral | (OT1)  | 125 | 0,92 | 0,038 | 0,70 |


Intercalario: PHI pHB-Spacer Sellado secundario: Polisulfuro


| Uniones |  | U1 | U2 | U3 | Ψ -value | Factor de temperatura |
|--|---|----------------------|------|------|-------------------|-----------------------|
| | | W/(m ² K) | | | Ψ W/(m K) | $f_{RSI=0,25}$ [-] |
| Encuentro forjado inter-medio con muro exterior (EW1_EW1_CE_1) |  | 0,23 | 0,23 | | 0,014 | 0,935 |
| Esquina saliente muro exterior (EW1_EW1_ec_1) |  | 0,23 | 0,23 | | -0,064 | 0,834 |
| Esquina entrante muro exterior (EW1_EW1_ic_1) |  | 0,23 | 0,23 | | 0,028 | 0,943 |
| Encuentro muro interior con muro exterior (EW1_EW1_IW_1) |  | 0,23 | 0,23 | | 0,000 | 0,942 |
| Peto de cubierta / cubierta plana (EW1_FR1_rp_1) |  | 0,23 | 0,17 | | 0,008 | 0,836 |
| Instalación del marco inferior (EW1_OB1_1) |  | 0,23 | 0,92 | | 0,030 | 0,783 |
| Instalación del marco superior (EW1_OH1_1) |  | 0,23 | 0,92 | | 0,008 | 0,801 |
| Instalación del marco lateral (EW1_OJ1_1) |  | 0,23 | 0,92 | | 0,003 | 0,797 |
| Alero de cubierta cubierta inclinada (EW1_RO1_ea_1) |  | 0,23 | 0,20 | | -0,014 | 0,876 |
| Hastial de cubierta cubierta inclinada (EW1_RO1_ve_1) |  | 0,23 | 0,20 | | -0,026 | 0,855 |
| Umbral en solera (FS1_EW1_OT1_1) |  | 0,33 | 0,23 | 0,92 | -0,009 | 0,685 |
| Encuentro muro exterior con solera (FS1_EW1_2) |  | 0,33 | 0,23 | | -0,025 | 0,801 |

Cerramientos opacos

| | Material | Lambda W/(m K) | Espesor (mm) |
|--|--|----------------|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #ccc; margin-right: 10px;"></div> <div> <h3>Muro exterior <small>(EW1)</small></h3>  </div> </div> | mineral wool 040 | 0,040 | 140 |
| | cement mortar/plaster, sand | 1,000 | 5 |
| | EQ_EW1 Thermoclay blocks 19 cm + mortar | 0,325 | 190 |
| | gypsum plaster (interior plaster) | 0,570 | 15 |
| | EQ_EW1 Air layer, unvented, horz, thickness 60 m | 0,361 | 60 |
| | + steel studs | | |
| | gypsum board 900 kg/m ³ | 0,250 | 15 |
| | Espesor total: 425 mm | | |
| | Rsi: 0,13 m ² K/W | | |
| | Rse: 0,13 m ² K/W | | |
| Valor-U: 0,23 W/(m ² K) | | | |

| | Material | Lambda W/(m K) | Espesor (mm) |
|---|--|----------------|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #ccc; margin-right: 10px;"></div> <div> <h3>Cubierta plana <small>(FR1)</small></h3>  </div> </div> | XPS 037 | 0,037 | 200 |
| | Clay slab filler block (300 mm; RT 0,32 m2K/W) | 0,938 | 300 |
| | Espesor total: 500 mm | | |
| | Rsi: 0,10 m ² K/W | | |
| | Rse: 0,04 m ² K/W | | |
| | Valor-U: 0,17 W/(m ² K) | | |

| | Material | Lambda W/(m K) | Espesor (mm) |
|---|------------------------------|----------------|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #ccc; margin-right: 10px;"></div> <div> <h3>Solera <small>(FS1)</small></h3>  </div> </div> | cement screed | 1,400 | 40 |
| | XPS 037 | 0,037 | 100 |
| | concrete (1 % steel) | 2,300 | 100 |
| | EQ_ventilated crawl space | 2,300 | 200 |
| | Espesor total: 440 mm | | |
| | Rsi: 0,17 m ² K/W | | |
| Rse: - m ² K/W | | | |
| Valor-U: 0,33 W/(m ² K) | | | |

| | Material | Lambda W/(m K) | Espesor (mm) |
|---|--|----------------|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #ccc; margin-right: 10px;"></div> <div> <h3>Cubierta inclinada <small>(RO1)</small></h3>  </div> </div> | softwood, OSB – perpendicular to grain direction | 0,130 | 19 |
| | Onduline PIR 027 | 0,027 | 120 |
| | Clay slab filler block (300 mm; RT 0,32 m2K/W) | 0,938 | 300 |
| | Espesor total: 439 mm | | |
| | Rsi: 0,10 m ² K/W | | |
| | Rse: 0,10 m ² K/W | | |
| Valor-U: 0,20 W/(m ² K) | | | |

Secciones del marco "ventana estándar de madera para clima cálido-templado" de "dummy window manufacturer" (0004)



Inferior

$$b_f = 125 \text{ mm}$$
$$U_f = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$
$$\Psi_g = 0,038 \text{ W}/(\text{m K})$$
$$f_{Rsi} = 0,70$$



Superior

$$b_f = 125 \text{ mm}$$
$$U_f = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$
$$\Psi_g = 0,038 \text{ W}/(\text{m K})$$
$$f_{Rsi} = 0,70$$



Lateral

$$b_f = 125 \text{ mm}$$
$$U_f = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$
$$\Psi_g = 0,038 \text{ W}/(\text{m K})$$
$$f_{Rsi} = 0,70$$



Umbral

$$b_f = 125 \text{ mm}$$
$$U_f = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$
$$\Psi_g = 0,038 \text{ W}/(\text{m K})$$
$$f_{Rsi} = 0,70$$





Encuentro forjado intermedio

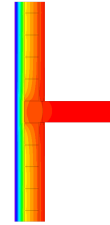
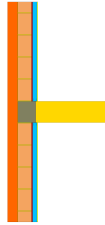
con muro exterior
(EW1_EW1_OE_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\psi = 0,014 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,935$$



Esquina saliente

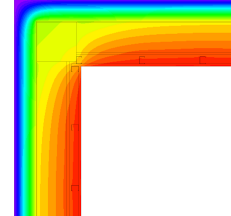
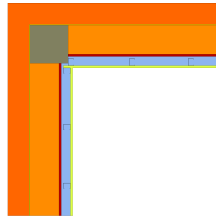
muro exterior (EW1_EW1_ec_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\psi = -0,064 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,834$$



Esquina entrante

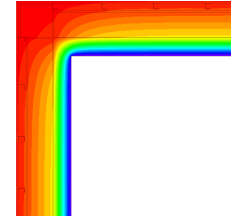
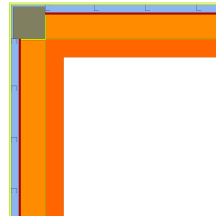
muro exterior (EW1_EW1_ic_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\psi = 0,028 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,943$$



Encuentro muro interior

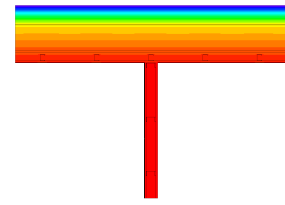
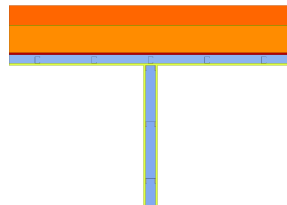
con muro exterior
(EW1_EW1_IW_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\psi = 0,000 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,942$$





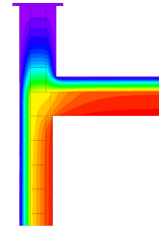
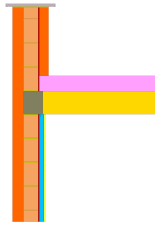
**Peto de cubierta /
cubierta plana** (EW1_FR1_rp_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{FR1} = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = 0,008 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,836$$



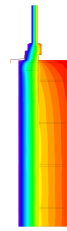
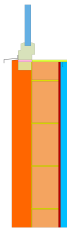
**Instalación del marco
interior** (EW1_OB1_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{OB1} = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = 0,030 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,783$$



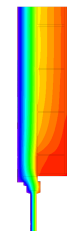
**Instalación del marco
superior** (EW1_OH1_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{OH1} = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = 0,008 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,801$$



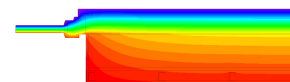
**Instalación del marco
lateral** (EW1_OJ1_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{OJ1} = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = 0,003 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,797$$



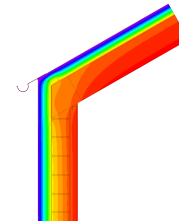
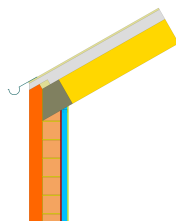
**Alero de cubierta
cubierta inclinada**
(EW1_RO1_ea_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{RO1} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = -0,014 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,876$$





Hastial de cubierta

cubierta inclinada

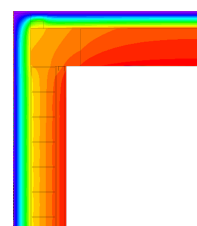
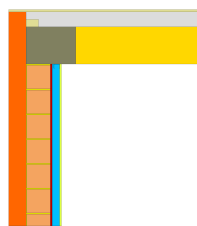
(EW1_RO1_ve_1)

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{RO1} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = -0,026 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,855$$



Umbral

en solera (FS1_EW1_OT1_1)

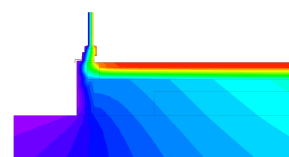
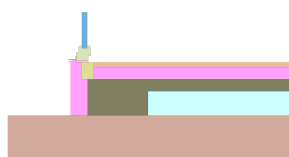
$$U_{FS1} = 0,33 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{OT1} = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = -0,009 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,685$$



Encuentro muro exterior con solera

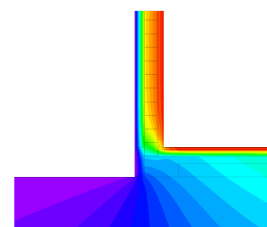
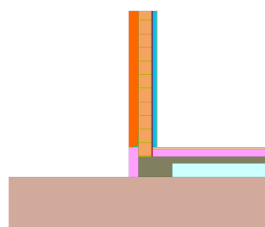
(FS1_EW1_2)

$$U_{FS1} = 0,33 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = -0,025 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,801$$



Disclaimer: The Passive House Institute GmbH (PHI) carries out heat transfer analyses according to the standards set out in the document "[Criteria and Algorithms for Certified Passive House Components: Opaque Construction Systems](#)" and based on information provided by the manufacturer. It is the responsibility of the project leader, e.g. the architect to ensure the appropriate assessments have been carried out for specific buildings, which may include more detailed analyses than those carried out for this certification. Use of a certified Passive House component does not guarantee that a construction project will achieve the [Passive House, EnerPHit or PHI Low Energy Building standard](#). In all cases full details are to be made available by the manufacturer on request to the engaged certified Passive House designer or certifier, who will be permitted to check these against the construction information and to perform on-site checks as part of the quality assurance process.