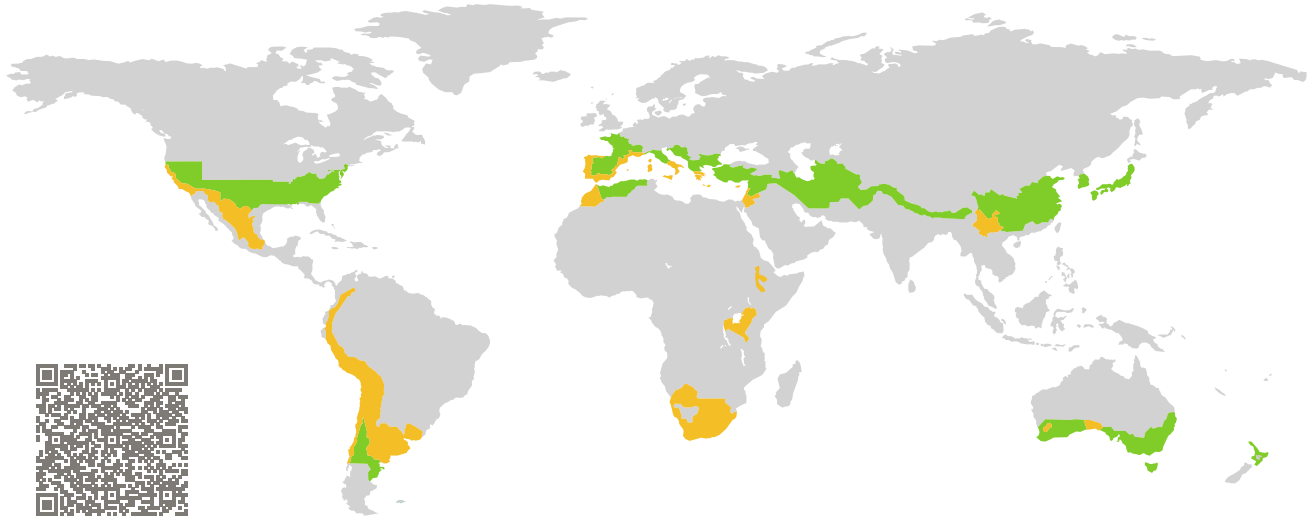


CERTIFICADO

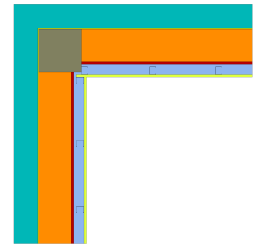
Componente certificado Passive House

ID del componente 2284cs04 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 SATE**



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: $\Psi \leq 0,01\text{ W}/(\text{m K})$

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

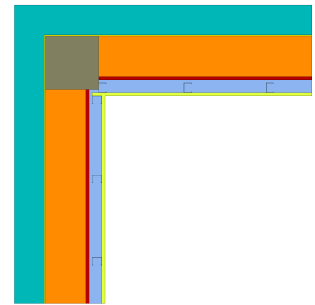


**CERTIFIED
COMPONENT**

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 aislamiento térmico por el exterior (SATE) 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. El sistema de aislamiento térmico por el exterior se resuelve con paneles de EPS (0,035 W/(mK)) adheridos y fijados mecánicamente al cerramiento, y un revestimiento multicapa de mortero con una malla de refuerzo. 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 ($U_w = 1,00 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ con $U_g = 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$). 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 $0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ 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

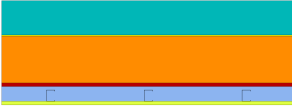
Cerramientos opacos	Valor-U W/(m ² K)	Espesor mm
Muro exterior (EW1) 	0,24	425
Cubierta plana (FR1) 	0,17	500
Solera (FS1) 	0,33	440
Cubierta inclinada (RO1) 	0,20	439


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

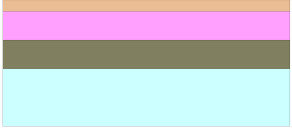
Valores del marco		Ancho del marco b_f mm	Valor- U marco U_f W/(m ² K)	Valor- Ψ intercalario Ψ_g W/(m K)	Factor de temperatura $f_{RSI=0,25}$ [-]
Inferior	(OB1) 	125	0,92	0,038	0,70
Superior	(OH1) 	125	0,92	0,038	0,70
Lateral	(OJ1) 	125	0,92	0,038	0,70
Umbral	(OT1) 	125	0,92	0,038	0,70
Intercalario: 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)		0,24	0,24		0,013	0,941
Esquina saliente muro exterior (EW1_EW1_ec_1)		0,24	0,24		-0,058	0,846
Esquina entrante muro exterior (EW1_EW1_ic_1)		0,24	0,24		0,025	0,947
Encuentro muro interior con muro exterior (EW1_EW1_IW_1)		0,24	0,24		0,000	0,947
Peto de cubierta / cubierta plana (EW1_FR1_rp_1)		0,24	0,17		0,009	0,844
Instalación del marco inferior (EW1_OB1_1)		0,24	0,92		0,031	0,783
Instalación del marco superior (EW1_OH1_1)		0,24	0,92		0,007	0,802
Instalación del marco lateral (EW1_OJ1_1)		0,24	0,92		0,002	0,797
Alero de cubierta cubierta inclinada (EW1_RO1_ea_1)		0,24	0,20		-0,001	0,881
Hastial de cubierta cubierta inclinada (EW1_RO1_ve_1)		0,24	0,20		-0,028	0,862
Umbral en solera (FS1_EW1_OT1_1)		0,33	0,24	0,92	-0,015	0,685
Encuentro muro exterior con solera (FS1_EW1_2)		0,33	0,24		-0,011	0,802

Cerramientos opacos

		Material	Lambda W/(m K)	Espesor (mm)
			Muro exterior (EW1)	EPS 035
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 + steel studs	0,361		60	
gypsum board 900 kg/m ³	0,250		15	
Espesor total: 425 mm				
Rsi: 0,13 m ² K/W				
Rse: 0,04 m ² K/W				
Valor-U: 0,24 W/(m ² K)				

		Material	Lambda W/(m K)	Espesor (mm)
			Cubierta plana (FR1)	XPS 037
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)
			Solera (FS1)	cement screet
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)
			Cubierta inclinada (RO1)	softwood, OSB – perpendicular to grain direction
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

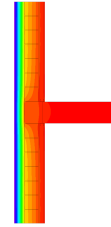
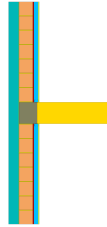
con muro exterior
(EW1_EW1_OE_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = 0,013 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,941$$



Esquina saliente

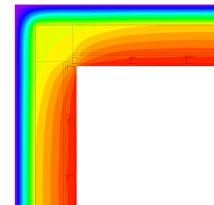
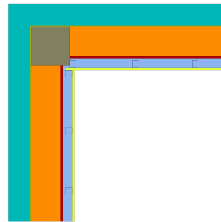
muro exterior (EW1_EW1_ec_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = -0,058 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,846$$



Esquina entrante

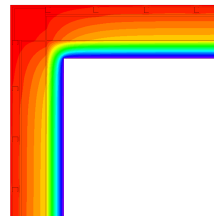
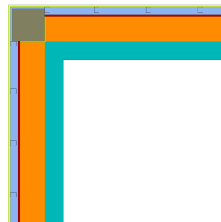
muro exterior (EW1_EW1_ic_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

$$f_{Rsi} = 0,947$$



Encuentro muro interior

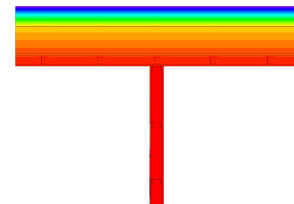
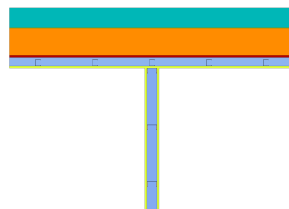
con muro exterior
(EW1_EW1_IW_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

$$f_{Rsi} = 0,947$$





Peto de cubierta /

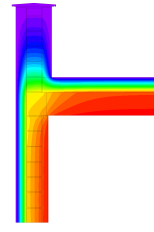
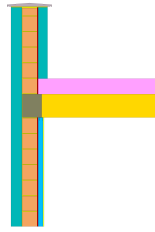
cubierta plana (EW1_FR1_rp_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

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

$$f_{Rsi} = 0,844$$



Instalación del marco

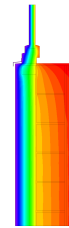
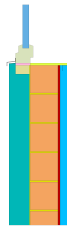
inferior (EW1_OB1_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

$$\Psi = 0,031 \text{ W}/(\text{m K})$$

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



Instalación del marco

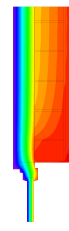
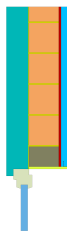
superior (EW1_OH1_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

$$\Psi = 0,007 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,802$$



Instalación del marco

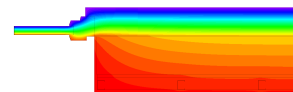
lateral (EW1_OJ1_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

$$\Psi = 0,002 \text{ W}/(\text{m K})$$

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



Alero de cubierta

cubierta inclinada

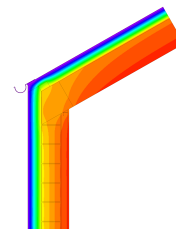
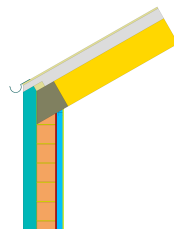
(EW1_RO1_ea_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

$$\Psi = -0,001 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,881$$





Hastial de cubierta

cubierta inclinada

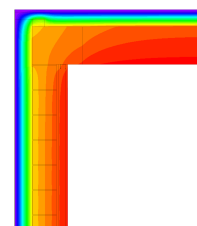
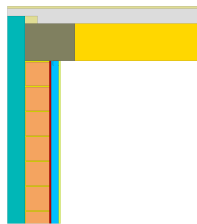
(EW1_RO1_ve_1)

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

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

$$f_{Rsi} = 0,862$$



Umbral

en solera (FS1_EW1_OT1_1)

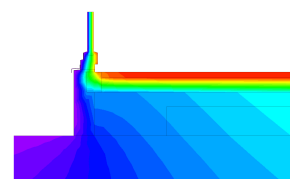
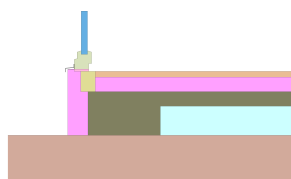
$$U_{FS1} = 0,33 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

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

$$\Psi = -0,015 \text{ W}/(\text{m K})$$

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



Encuentro muro exterior con solera

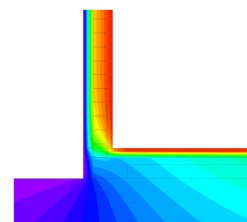
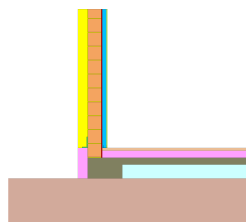
(FS1_EW1_2)

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

$$U_{EW1} = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$$

$$\Psi = -0,011 \text{ W}/(\text{m K})$$

$$f_{Rsi} = 0,802$$



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.