

Evaluación Técnica Europea

ETE 18/0499
de 27/ 11/ 2018

Parte General

Organismo que publica este ETE y ha sido notificado según el Artículo 29 del Reglamento (EU) Nº 305/2011

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nombre comercial del producto de construcción

Sistema RHONATHERM® CERAMIC

Familia de productos a los cuales pertenece este producto de construcción

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con paneles como aislamiento térmico y con revestimiento discontinuo como terminación

Fabricante

Pinturas ISAVAL® SL

C/ Velluters, parcela 2-14 - Pol. Ind. Casanova 46394 - Ribarroja del Turia, Valencia - España

Planta(s) de fabricación

C/ Velluters, parcela 2-14 - Pol. Ind. Casanova 46394 - Ribarroja del Turia, Valencia - España

Esta Evaluación Técnica Europea contiene

10 páginas, incluyendo 1 anejo, el cual forma parte del documento
Anejo 2. Contiene información confidencial y no se ha incluido en este documento

Esta Evaluación Técnica Europea se publica conforme con el reglamento (EU) Nº 305/2011, en base a

EAD 040287-00-0404. Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con paneles como aislamiento térmico y con revestimiento discontinuo como terminación

Traducciones de esta Evaluación Técnica Europea a otros idiomas deberán corresponder totalmente con el documento original publicado y serán identificadas como tal.

Comunicaciones de esta Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, deben ser integrales. Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del IETcc. En este caso, una reproducción parcial debe estar designada como tal.

Esta Evaluación Técnica Europea podrá ser retirada por el IETcc, conforme a la información de la Comisión del artículo 25 párrafo 3 del Reglamento (EU) N° 305/2011.

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA EUROPEA

1 Definición del sistema y uso previsto

El sistema de aislamiento térmico por el exterior RHONATHERM CERAMIC (SATE) es diseñado e instalado conforme a la información técnica del sistema facilitada por el fabricante al IETcc¹.

Los distintos componentes del sistema se montan in situ. El fabricante es el responsable final de su SATE. El sistema RHONATHERM CERAMIC es un sistema adherido al soporte mediante un adhesivo y complementado con fijaciones mecánicas ($\geq 6/m^2$) con paneles de Poliestireno expandido (EPS).

Los componentes descritos a continuación pueden ser producidos por el fabricante o por un suministrador. Todos los componentes del sistema son suministrados por el fabricante, excepto los elementos discontinuos de terminación.

	Componentes	Rendimiento Aprox (kg/m ²)	Espesor Aprox [mm]
Material aislante y método de fijación	RHONATHERM® Panel EPS: Sistema adherido de placas prefabricadas de poliestireno expandido (EPS) (EN 13163) con fijaciones mecánicas complementarias (≥ 6 fijaciones/m ²) (TR \geq 100)	0,15- 6	10 - 300
	Adhesivo: RHONATHERM® RHONA T-700 Superficie mínima de adhesión: 80%. Mortero en base cemento que requiere 29,0 \pm 1 % de agua.	1,3-1,5 (per mm thickness)	4,0-5,0
Capa base	RHONATHERM® RHONA T-700		
Malla fibra de vidrio	Malla RHONATHERM® RHONAMESH T-150. Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis	0,160	0,5
Mortero cola	RHONA FLEX (EN 12004). Mortero en base cemento que requiere 28,0 \pm 1 % de agua	5 - 6	3,0-8,0
	ADHESIVO PLAQUETA CV-FELX. Adhesivo en base orgánica con cargas minerales	3 - 4	1.5-2.0
Piezas de acabado	PLAQUETA CV-FLEX (T1): Piezas plasticas de 240 x 71mm, y espesor \geq 4mm	\leq 4	\geq 4
	Piezas Cerámicas (T2): B1b según EN 14411. Dimensiones máximas 30x30cm, peso máximo 33 kg/m ²	\leq 33	\geq 4
	Piezas Porcelánicas (T3). la según EN 14411. Dimensiones máximas 100x50cm, peso máximo 13 kg/m ² , con fijaciones mecánicas adicionales	\leq 13	3.5 - 5
Mortero de junta	RHONA JUNTA (EN 13888). Mortero en base cemento que requiere 35,0 \pm 1 % de agua 3. El espesor de la junta será de:	---	5 - 10
	ADHESIVO PLAQUETA CV-FLEX: See above		
Fijaciones	RHONATHERM® ANCLAJE. Anclajes plásticos (clavo y vaina) para placa aislante de longitudes diferentes según el espesor de la placa. Fijaciones con marcado según con ETA nº 04/0023. Diámetro de arandela 60mm y rigidez 0,6 kN/mm ²	Son responsabilidad del fabricante	
	Anclaje pieza cerámica. AISI 304 grapas de acero inoxidable.		
Elementos auxiliares	Perfiles de aluminio y PVC. Perfiles para arranque, esquina, ventana, coronación y alféizar más sus correspondientes fijaciones.		

Las características de los componentes se recogen en el anejo I.

2 Especificación del uso previsto conforme con la EAD aplicable

El sistema está previsto para uso como aislamiento térmico por el exterior de muros de edificación. Los muros pueden ser de albañilería (ladrillo, bloque) o bien de hormigón (hecho in situ o a base de paneles prefabricados) con una clasificación de reacción al fuego de A1 a A2-s2,d0, según la UNE-EN 13501-1 o A1 según la Decisión EC 96/603/EC. El sistema está destinado a dotar al paramento sobre el que se instale de un aislamiento térmico satisfactorio.

El sistema se compone de elementos no portantes. El sistema no contribuye directamente en la estabilidad del muro sobre el que se instala, pero contribuye a su durabilidad al protegerle frente a los agentes naturales.

Este SATE puede utilizarse en paramentos verticales, tanto en obra nueva como en rehabilitación. Puede así mismo, utilizarse sobre superficies inclinadas u horizontales que no estén expuestas al agua de lluvia. Este SATE no tiene como uso previsto la estanqueidad al aire de la estructura del edificio.

En el diseño e instalación de este SATE se deberá tener en cuenta la información dada por el fabricante y se realizará conforme a las regulaciones nacionales. Esta ETE cubre la aplicación del sistema adherido donde la resistencia de adherencia al hormigón es representativa de los muros de mampostería y hormigón. Para los sistemas adheridos sobre otros soportes (p.ej. Pinturas orgánicas o tejas cerámicas), ensayos in situ son necesarios.

Las disposiciones establecidas en el presente Documento de Idoneidad Técnica Europeo presuponen una vida útil de, como mínimo, 25 años para el sistema, siempre y cuando se satisfagan las condiciones establecidas

¹ La documentación técnica de Evaluación técnica Europea está depositada en el *Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja* (IETcc) y, si fuese relevante para las tareas de los cuerpos de evaluación involucrados en el procedimiento de Evaluación de la Conformidad podrá ser utilizadas por dichos cuerpos de evaluación.

relativas a la puesta en obra, un adecuado uso, mantenimiento y reparación. Las indicaciones sobre la vida útil del sistema no pueden ser interpretadas como una garantía dada por el fabricante y deberían ser consideradas como una referencia para la adecuada elección del producto en relación con una vida útil del sistema que sea económicamente razonable.

Instalación. Este SATE se instala in situ. Es responsabilidad del fabricante garantizar que la información sobre el proyecto y la ejecución de este sistema se facilite adecuadamente a los interesados. Esta información puede facilitarse por medio de la reproducción de la parte específica de este ETE. Adicionalmente todos los datos referentes a la instalación deben indicarse claramente en el embalaje y/o en las hojas de instrucciones usando una o varias ilustraciones.

El paramento soporte sobre el cual se ejecute el SATE deberá ser suficientemente estable y estanco. Su rigidez será adecuada para asegurar que el sistema no estará expuesto a deformaciones que podrían dañarle.

Diseño. En cualquier caso, el prescriptor del sistema objeto del presente ETE, deberá cumplir con la Reglamentación Nacional y en particular con las concernientes al comportamiento frente al fuego y a la resistencia frente al viento. Sólo podrán utilizarse los componentes descritos en el apartado 1 con las características recogidas en el apartado 3 de este ETE.

Las tareas de ejecución deberán planificarse (incluyendo detalles tales como encuentros, juntas, etc) de forma que se evite la penetración del agua detrás del sistema. La adhesión del sistema, la superficie mínima adherida y el método de encolado deberán cumplir con las características de este SATE, así como con la Reglamentación nacional que proceda. En ningún caso, la superficie mínima de adhesivo aplicado será $\leq 80\%$.

Puesta en obra. El reconocimiento y la preparación del soporte, así como las generalidades sobre la ejecución del sistema serán realizados en cumplimiento con:

- Según recomendaciones del fabricante, se eliminarán aquellos acabados de pintura o revestimientos existentes que dificulten la adherencia del sistema al soporte.
- Las disposiciones nacionales correspondientes.

Las particularidades de ejecución vinculadas al método de encolado/ fijación mecánica y a la aplicación del revestimiento deberán ser resueltas de acuerdo con las prescripciones del fabricante. En particular, deberá prestarse especial atención a los rendimientos de revestimiento aplicados, a la regularidad de su espesor y a los períodos de secado entre ambas capas.

Uso, mantenimiento y reparación. Se acepta que, para preservar completamente las prestaciones de los sistemas, la capa de acabado deberá tener un mantenimiento normal. El mantenimiento incluirá al menos:

- La reparación de las zonas dañadas debido a accidentes.
- La aplicación de varios productos o pinturas, después de una posible limpieza o tratamiento "ad hoc".

Las reparaciones necesarias deberían ser efectuadas rápidamente. Es importante para poder realizar el mantenimiento, que en el mismo se utilicen en tanto en cuanto sea posible, productos y equipos fácilmente disponibles. Debe tenerse la precaución de utilizar productos que sean compatibles con el sistema.

3 Prestaciones de los productos y referencias a los métodos usados en su evaluación

La identificación y evaluación de la aptitud de empleo del SATE de acuerdo con los Requisitos Esenciales fueron realizadas según EAD 040287-00-0404 "Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con paneles como aislamiento térmico y con revestimiento discontinuo como terminación".

3.1 Características del SATE

Resistencia mecánica y estabilidad (BWR 1). No procede.

Seguridad en caso de incendio (BWR 2). Reacción al fuego: NPA

Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)

Absorción de agua

Tiempo	RHONATHERM® RHONA T-700	Capa Base + adhesivo + T1+ junta	Capa Base + adhesivo + T2+ junta	Capa Base + adhesivo + T3+ junta
3 min	00014	0,0018	0,01	0,002
1h	0,1	0,1	0,1	0,03
24h	0,48	0,3	0,4	0,4

Permeabilidad al vapor de agua (EN 12086)

Espesor de capa de aire equivalente	Capa base /adhesivo	Mortero cola		Mortero junta	Piezas revestimiento	SATE complete sin EPS		
		RHONA FLEX	PLAQUETA CV-FELX			T1	T2	T3
m	0,1	0,2	0,2	0,2	NPA*	0,3	0,4	0,3
m (con EPS)		NPA						

* Para el cálculo final de la permeabilidad al vapor de agua es necesario considerar al Sistema como barrera de vapor.

La resistencia a la difusión al vapor de agua Z (o espesor de aire equivalente, etc..) del SATE puede ser calculada teniendo en cuenta el valor de permeabilidad de cada capa:

$$Z_{SATE} = Z_{pieza\ terminaci3n+junta} + Z_{mortero\ cola} + Z_{capa\ base} + Z_{aislamiento} + Z_{adhesivo}$$

Cuando sea relevante, la terminación es formada por el elemento discontinuo y el mortero de junta, la Resistencia a la difusión del vapor de agua, $Z_{pieza\ terminaci3n + junta}$, puede ser calculado teniendo en cuenta la superficie ocupada de cada uno de ellos.

$$Z_{pieza\ terminaci3n+junta} = Z_{pieza} \cdot P_{pieza} + Z_{junta} \cdot P_{junta}$$

Donde: P_{pieza} = % superficie del elemento discontinuo y P_{junta} = % superficie de la junta (%)

Comportamiento higrotérmico. Se ha evaluado sobre un muro a tamaño real. Durante los ciclos de calor-lluvia como de calor-frío, no se produjeron ninguno de los siguientes defectos: deterioro, tal como fisuración o falta de adherencia de los elementos discontinuos que permita la penetración de agua a las capas interiores, fisuración del mortero de junta, deformaciones irreversibles.

El Sistema se considera resistente a los ciclos higrotérmicos. Los revestimientos discontinuos fue realizado por: piezas de plástico de 240 x 71mm con un espesor de 4 mm y una anchura de junta de 20 mm. Piezas de cerámica de 25 x 6 cm con una absorción de agua $0,5\% \leq I_b \leq 3\%$ según EN 14411 y una anchura de junta de 10 mm. Piezas de cerámica de 100 x 50 cm con una fijación mecánica adicional (4-6 por piezas de cerámica) y una anchura de junta de 8 mm.

Comportamiento frente al hielo/deshielo. Los resultados de absorción de agua tanto de las probetas de capa base como del sistema con sus acabados es $< 0,5 \text{ kg/m}^2$ tras 24 horas, por lo que el sistema se considera como resistente a los ciclos de hielo/deshielo. Pero, este ensayo se llevó a cabo sobre muestras con la capa de base sin ninguna capa de terminación. La capa base muestra un buen aspecto después de los ciclos.

Resistencia al Impacto. Los ensayos de resistencia al choque de cuerpo duro (3 y 10 Julios) y cuerpo blando (60/400J) clasifican a los sistemas con las siguientes categorías de uso, en función de la capa de terminación:

Sistema: SATE completo	Cuerpo duro			Cuerpo blando	
	1J (H1)	3J (H2)	10J (H3)	S2	S4
RHONATHERM® RHONA T-700 + PLAQUETA CV-FELX + T1+ junta	No deteriorado		Fisuración superficial (sin penetración)Huella: 13mm	No deteriorado	No deteriorado
RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T2 + junta	No deteriorado			No deteriorado	No deteriorado
RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T3 + junta	No deteriorado			No deteriorado	No deteriorado
Categoría	I				

Seguridad de utilización (BWR 4)

Adherencia: Capa base sobre Aislamiento térmico. Los ensayos se realizaron sobre muestras compuestas por placas de aislamiento de EPS revestidas con la capa base, en todos los casos la rotura se produjo en un 100% por el aislamiento.

Capa base sobre aislamiento térmico (MPa) (valor medio / valor mínimo)			
Aislamiento térmico	Inicial	Después de ciclos higrométricos	Ciclos hielo-deshielo (maquetas)
EPS	0,2 / 0,18	0,17 / 0,16	-----

Adherencia: Capas externas sobre el aislamiento. Los ensayos se realizaron sobre muestras compuestas por placas de aislamiento de EPS revestidas con la capa base y las capas de terminación.

Capas de terminación sobre aislamiento térmico (MPa) (valor medio / valor mínimo)			
Capas de terminación	Inicial	Inmersión 48 h y 2 h secado	Inmersión 48 h y 7 d secado
RHONATHERM® RHONA T-700 + PLAQUETA CV-FELX + T1+ junta	0,2 / 0,18	0,08 / 0,06	0,2 / 0,17
RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T2 + junta	0,17 / 0,15	0,14 / 0,10	0,16 / 0,14
RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T3 + junta	0,2 / 0,14	0,17 / 0,15	0,17 / 0,15

Adherencia: Adhesivo sobre Aislamiento térmico. Los ensayos se realizaron sobre placas de aislamiento de EPS revestidas con el adhesivo, en todos los casos la rotura se produjo en un 100% por el aislamiento.

Capa base + aislamiento térmico (MPa) (valor medio / valor mínimo)			
Aislamiento térmico	Inicial	Inmersión 48 h y 2 h secado	Inmersión 48 h y 7 d secado
EPS	0,20 / 0,14	0,16 / 0,14	0,17 / 0,15

Adherencia: Adhesivo sobre hormigón

Adhesivo + hormigón (MPa) (valor medio / valor mínimo)		
Inicial	Inmersión 48 h y 2h secado	Inmersión 48 h y 7d secado
1,5 / 1,4	1,2 / 1,1	1,4 / 1,3

Adherencia tras envejecimiento del Sistema completo. La adherencia del Sistema completo después de envejecerse se ha determinado según el método del muro después de ciclos higroterómicos, en todos los casos la rotura se produjo en un 100% por el aislamiento.

Sistema completo (capa base + capas de terminación)	Inicial	Después ciclos higrométricos (muro) MPa Cohesiva del EPS (valor medio / valor mínimo)	Variación %
RHONATHERM® RHONA T-700 + PLAQUETA CV-FELX + T1+ junta.	0,2 / 0,18	0,16 / 0,12	20
RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T2 + junta	0,17 / 0,15	0,18/0,17	0
RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T3 + junta	0,2 / 0,14	0,18 / 0,17	10

El valor medio de adherencia después de los ciclos higroterómicos es $\geq 75\%$ del valor medio de adherencia del sistema inicial, sin ciclos.

Resistencia tracción perpendicular entre caras (EN 1607).

EPS panel	Condiciones secas (kPa)	70°C, 95%HR, 7 días (kPa)	70°C, 95%HR, 28 días(kPa)
	164	139	193

Resistencia cortante y modulo a cortante del aislamiento térmico (EN 12090).

EPS panel	Condiciones secas (kPa)		70°C, 95%HR, 7 días (kPa)		70°C, 95%HR, 28 días (kPa)	
	Cortante	Módulo	Cortante	Módulo	Cortante	Módulo
	68	1860	69	2020	79	2240

Comportamiento al peso muerto (Annex I EAD). Para una carga de 622N.

nº	Carga (N)	RHONATHERM® RHONA T-700 + PLAQUETA CV-FELX + T1+ junta	RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T2 + junta	RHONATHERM® RHONA T-700 + RHONA FLEX + T3 + junta
		Desplazamiento (mm)		
1	0	0	0	0
2	155	0,1	0,1	0,1
3	311	0,1	0,1	0,1
4	467	0,1	0,1	0,1
5	622	0,1	0,1	0,35
6	0	-0,5	-0,5	-0,5

Protección contra el ruido (BWR 5). NPA

Ahorro energético, aislamiento térmico (BWR 6)

Conductividad térmica

Componente	Conductividad térmica a 10 °C (W/m.K)
SATEFFIC PANEL EPS	0,037
RHONATHERM® RHONA T-700 (capa base)	NPA
RHONA JUNTA (junta)	NPA
RHONA FLEX	NPA
PLAQUETA CV-FLEX	NPA
Elementos discontinuos	En función de la densidad del material

Resistencia térmica. El valor de la resistencia térmica adicional R_{SATE} que el sistema proporciona al muro se calculará de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 6946 y 10456, sumando al valor declarado de la resistencia térmica R_D indicado en el marcado CE de la placa aislante + el valor de la resistencia térmica del resto de componentes:

$$R_{SATE} = R_{pieza\ terminación+junta} + R_{mortero\ cola} + R_{capa\ base} + R_{aislamiento} + R_{adhesivo} \text{ (W/m}^2\text{K)}$$

$$R_{pieza\ terminación+junta} = R_{pieza} * P_{pieza} + R_{junta} * P_{junta} \text{ (W/m}^2\text{K)}$$

Donde: P_{pieza} = % superficie del elemento discontinuo y P_{junta} = % superficie de la junta (%)

Los puentes térmicos causados por las fijaciones influyen en el valor de la Transmitancia térmica completa del muro y se tendrán en cuenta utilizando la siguiente ecuación

$$U_c = U + \Delta U \text{ W/(m}^2\text{K)},$$

U_c : Transmitancia térmica corregida $W/(m^2.K)$ de todo el muro, incluyendo puentes térmicos.

U: Transmitancia térmica W/(m²·K) de todo el muro, excluyendo puentes térmicos:

$$U = 1 / R_{si} + R_{substrato} + R_{SATE} + R_{se}$$

R_{si}: Resistencia térmica del aislamiento térmico // R_{se}: Resistencia térmica del revestimiento (sobre 0,02 (m²·K)/W).

R_{substrato}: Resistencia térmica del sustrato del edificio (hormigón, ladrillo...)(m²·K)/W //

ΔU: Corrección térmica de la transmitancia térmica considerando las fijaciones mecánicas

$$\Delta U = X_p \cdot n,$$

n: número de anclajes (a través del aislamiento térmico) por m² // X_p: Transmitancia térmica puntual del anclaje (0.002 W/K).

4 Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (AVCP) del sistema aplicado, con referencia a su base legal

Sistema de Certificación de la Conformidad. De acuerdo con la decisión 97/556/EC de la Comisión Europea⁽²⁾ modificada por la decisión 2001/596/EC⁽³⁾, el sistema de certificación y verificación de la constancia de las prestaciones (anexo V del Reglamento (EU) n^o 305/2011) dado es el recogido en la siguiente tabla.

Sistema	Uso específico	Nivel o clase	Sistema
RHONATHERM® CERAMIC	Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con paneles como aislamiento térmico y con revestimiento discontinuo como terminación	Cualquiera	2+

Este sistema de certificación de conformidad se define tal y como se indica a continuación:

Tareas para el Fabricante: Ensayos iniciales de tipo sobre el sistema y los componentes, control de producción en fábrica y ensayos sobre muestras tomadas en fábrica de acuerdo con un plan previsto de ensayos.

Tareas del Organismo Notificado: Certificación del control de producción en fábrica sobre la base de:

- Inspección inicial de las fábricas y del control de producción en fábrica.
- Seguimiento continuo (anual), valoración y aprobación del control de producción en fábrica.

5 Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema AVCP, como se dispone en su EAD aplicable

Este ETE ha sido emitido sobre la base de la documentación/información técnica, depositada en el IETcc, la cual identifica el SATE que ha sido evaluado y juzgado. Es responsabilidad del fabricante asegurar que todos aquellos que usan su sistema sean informados apropiadamente de las condiciones específicas recogidas en las secciones 1, 2, 4 y 5, incluyendo los anejos de este ETE. Cualquier cambio en la composición y/o en el proceso de fabricación de los componentes del sistema deberá notificarse al IETcc con la debida antelación. Este Instituto decidirá si estos cambios afectan al presente ETE y en consecuencia, si procede la realización de una evaluación complementaria y/o la modificación del presente ETE.

5.1. Tareas del Fabricante

Control de Producción en Fábrica. El fabricante ejercerá un control de producción interna de forma permanente incluyendo la ejecución de ensayos sobre muestras de acuerdo con el plan de control. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante están documentados por escrito de forma sistemática en forma de procedimientos. Este control de producción asegura que el producto es conforme con este ETE.

El fabricante deberá utilizar exclusivamente las materias primas declaradas en la documentación técnica facilitada para este ETE. Las materias primas recibidas serán objeto de verificación por el fabricante antes de su aceptación.

Para los componentes del SATE no fabricados por el beneficiario de este ETE, éste deberá asegurar que el control de producción del fabricante es llevado a cabo por los otros fabricantes, garantizando que los componentes cumplen con este ETE

El control de producción en fábrica deberá establecerse de acuerdo con el plan de control⁽⁴⁾ que es parte de la documentación técnica de este ETE. Ha sido acordado entre el fabricante y el IETcc y ha sido establecido en el contexto del control de producción en fábrica facilitado al IETcc. Los resultados del control de fabricación son registrados y evaluados.

(2) Diario Oficial de las Comunidades Europeas L229/14 de 20.08.1997

(3) Diario Oficial de las Comunidades Europeas L209/33 de 02.08.2001

(4) El plan de control es una parte confidencial de la información facilitada al IETcc para este Documento de Idoneidad Técnica y se encuentra, en lo que sea relevante, a disposición de los organismos de inspección involucrados en la Certificación de Conformidad.

Ensayos iniciales de tipo del producto. Los ensayos iniciales de tipo llevados a cabo en la evaluación de este producto, han sido aquellos que se recogen en EAD 040287-00-0404. Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con paneles como aislamiento térmico y con revestimiento discontinuo como terminación.

Los ensayos iniciales de tipo de este ETE han sido llevados a cabo por el IETcc sobre muestras de la producción actual, que reemplazarán a los ensayos iniciales de tipo llevados a cabo por el fabricante. Después de cambios en el proceso de producción o el inicio de la producción en otra fábrica se tendrán que repetir los ensayos iniciales de tipo.

Otras tareas del fabricante. El fabricante deberá contratar la intervención de un Organismo acreditado para las tareas descritas en el apartado 4, en el ámbito de los SATE, para la realización de las tareas establecidas en este apartado. Para este propósito, el plan de control mencionado deberá ser facilitado por el fabricante a los organismos involucrados.

Para los ensayos iniciales de tipo, los resultados de los ensayos realizados como parte de la evaluación para el ETE serán utilizados, a menos que haya cambios en la línea de producción o en las fábricas. En tales casos los ensayos iniciales de tipo necesarios deben ser acordados con el IETcc.

El fabricante deberá realizar una Declaración de Prestaciones, estableciendo que el SATE es conforme con las disposiciones del presente ETE.

5.2 Tareas del organismo notificado. El organismo notificado realizará:

La inspección inicial de las fábricas y del control de producción en fábrica. El organismo notificado verificará que, de acuerdo con el Plan de Control, la fábrica (en particular los empleados y equipos) y el control de producción del fabricante aseguran un continuo y ordenado proceso de fabricación de los componentes conforme a las especificaciones mencionadas en el punto 2 de este ETE.

El seguimiento continuo, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el plan de control, al menos una vez al año.

El organismo notificado mantendrá los datos principales de las tareas mencionadas y expondrá los resultados y conclusiones obtenidos. El organismo notificado para la certificación de conformidad contratado por el fabricante, deberá emitir un Certificado de Conformidad del control de producción en fábrica que verifique el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ETE.

En el caso de que las disposiciones del ETE y/o del plan de control no se cumplan, el organismo notificado para la certificación, deberá retirar el Certificado de Conformidad e informar al IETcc a la mayor brevedad.

Publicado en Madrid, a 27 de noviembre de 2018

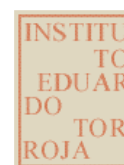
Por

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

c/ Serrano Galvache 4. 28033 Madrid (Spain).

director.ietcc@csic.es. www.ietcc.csic.es



En representación del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja



Director IETcc-CSIC

ANEJO I. Características de los componentes del sistema

RHONATHERM® PANEL EPS. Placas prefabricadas sin revestir de EPS cuya descripción, características y prestaciones mínimas (EN 13163) se definen en la tabla adjunta:

Características	Método	EPS
Reacción al fuego (euroclase)	EN 13501-1	E
Longitud (mm) / clase de tolerancia	EN 822	1000 / L2
Anchura(mm) / clase de tolerancia	EN 822	500/ W2
Espesor (mm) / clase de tolerancia	EN 823	10 a 300 / T1
Ortogonalidad	EN 824	S2
Planeidad	EN 825	P5
Densidad (kg/m ³)	EN 1602	15- 20
Conductividad térmica (valor declarado) a 10 °C (W/m.K)	EN 12667/EN 12939	0,037
Estabilidad dimensional (%) bajo condiciones específicas de temperatura y humedad	EN 1604	DS (70,90)1
Resistencia tracción perpendicular a las caras en condiciones secas (N/mm ²)	EN 1607	≥ TR 100
Absorción de agua (kg/m ²) (inmersión parcial)	EN 1609	<1
Resistencia a la difusión del vapor de agua	EN 12086	30 a 70
Resistencia a cortante (N/mm ²)	EN 12090	0,1 ≥ 0,02
Módulo de elasticidad a cortante (N/mm ²)	EN 12090	≥ 1

Adhesivo/ Capa base: RHONATHERM® RHONA T-700

Características	Método	Valores
Rango de espesor (mm)		4,0- 5,0
Densidad (kg/m ³)	EN 1015-7	1285 ± 100
Residuo de cenizas a 450° C (%)		95 ± 10 %
Residuo de cenizas a 900° C (%)		84 ± 10 %
Agua de amasado (en peso) (%)		29,00 ± 1,00
Densidad en pasta (kg/m ³)		1800 ± 100
Densidad endurecido (kg/m ³)	EN 1015-10	1560
Absorción agua por capilaridad (%)	CSTB-2669-4 (apart 2.3/ ASTM 1506-03)	≥ 90%
Retracción (mm/m)	EN 12808-4	< 1,00
Absorción de agua (kg/m ² x min ^{0,5})	EN 1015-18	≤ 0,20
Resistencias mecánicas (MPa) Compresión	EN 1015-11	7,8
Conductividad térmica a 10 °C (W/m.K)	EN 1745	0,75
Permeabilidad vapour de agua (Espesor aire equivalente, m)	EN 12086	0,1

RHONA FLEX C2TES1 (EN 12004)

Características	Método	Valores
Rango de espesor (mm)		5,0 -10,0
Reacción al fuego	EN 13501-1	NPA
Adherencia inicial / calor /agua/ hielo-deshielo (MPa)	EN 1348	1,5 / 1,3/ 1,5 / 1,59
Tiempo abierto 30 minutos (MPa)	EN 1346	0,5 ≥ 1
Resistencia al descuelgue (mm)	EN 1308	0,1 ≤ 0,5
Deformabilidad (mm)	EN 12002	≥ 2,5
Agua de amasado		28 %± 1,0
Conductividad térmica a 10 °C (W/m.K)	EN 1745	NPA
Permeabilidad vapour de agua (Espesor aire equivalente, m)	EN 12086	0,2
Densidad (kg/m ³)	EN 1015-7	NPA

Malla de fibra de vidrio. La malla presenta el marcado CE con ETA 13/0392

Resistencia al desgarro. La resistencia al desgarro inicial y tras envejecimiento, con tratamiento de la malla de fibra de vidrio, fue ensayada según indica la Guía ETAG 004 obteniéndose los siguientes resultados.

Estado	Unidades	RHONATHERM® RHONAMESH T-150	
		Trama L (15 hilos)	Urdimbre T(12 hilos)
Inicial	N / mm (≥ 20)	44	45
Tras envejecimiento	N / mm (≥ 20)	22	25
Diferencia	%	≤ 50	≤ 50

Contenido de cenizas. Este ensayo se aplica a la malla de fibra de vidrio solamente. El contenido de cenizas es determinado (625 + 20) °C en tres muestras de 100 mm², cortadas paralelas al hilo y al menos a 100 mm del borde, a peso constante. El resultado se expresa, como la pérdida de un porcentaje en relación a la masa inicial, siendo del 16%.

Masa por unidad de área. La masa por unidad de área se determina por la medición y peso de una longitud de un metro de malla, siendo 160 g/m². Para el refuerzo en forma de rollo, el ancho de la muestra debe ser igual a la anchura del rollo.

Elementos de terminación

Características	Método	Acabado Plastico	Ceramica lb	Porcelanica la
Tipo de material		Mineral	Ceramica	Ceramica
Dimensiones (cm)	10545-2/ 1469 / 15286	24 X 7.1	≤ 30 x30	100x50
Máximo peso/superficie (kg/m ²)	10545-3/ 1936 / 14617-1	≤4	≤33	≤13
Reacción al fuego (Euroclase)	EN 13501-1	B, S1-d0	A1	A2-s1,d0
Resistencia a flexión	10545-4	-	R ≥45 N/mm ² S ≥1800 N	R ≥90 N/mm ² S ≥700 N
Absorción de agua (%)	10545-3	-	0,5 ≤ lb ≤ 3	lb ≤ 0,3
Permeabilidad al vapour de agua	10456 / 12086	-	NPA	NPA
Comportamiento hielo-deshielo	10545-12	-	OK	OK
Expansión humedad (mm/m)	10545-10	-	0,1	-----
Espesor (mm)		≥4	≥4,5 mm	≥3 mm
Conductividad térmica a 10 °C (W/m.K)	EN 1745	En función de la densidad del material		

Mortero de junta RHONA JUNTAS CG2 Ar W (EN 13888)

Características	Método	Valores
Densidad (kg/m ³)	EN 1015-7	1,80 ± 0,05
Agua de amasado en peso (%)		35,00 ± 1,00
Densidad endurecido (kg/m ³)	EN 1015-10	1,68 ± 0,05
Retracción (mm/m)	EN 12808-4	< 2
Absorción de agua (g)	EN 12808-5	30 min ≤ 2,0 240 min ≤ 2,0
Permeabilidad vapour de agua (Espesor aire equivalente, m)	EN 12086	0,2
Resistencia a la abrasion	EN 128008-2	453
Resistencia a flexión y compresión	EN 128008-3	8 / 35
Resistencia a flexión y compresión tras hielo-deshielo	EN 128008-3	6 / 26
Reacción al fuego (Euroclase)	EN 13501-1	NPA
Conductividad térmica a 10 °C (W/m.K)	EN 1745	NPA

ADHESIVO PLAQUETA CV-FLEX

Características	Método	Valores
Densdad (kg/m ³)	EN 1015-7	1,70 ± 0,1
Permeabilidad vapour de agua (Espesor aire equivalente, m)	EN 12086	0.49 – 0.58
Reacción al fuego (Euroclase)	EN 13501-1	NPA
Conductividad térmica a 10 °C (W/m.K)	EN 1745	NPA

Fijaciones. Fijaciones con marcado CE conforme a la ETA nº 04/0023. La arandela de la fijación tiene un diámetro de 60mm y una rigidez de 0,6 kN/mm². Otras fijaciones con marcado CE y con ≥ diámetro de la cabeza y/o ≥ rigidez (ver EOTA Technical Report nº 26) pueden usarse.