



Evaluación Técnica Europea

ETA 23/0739 del 08/11/2023

Parte general

**Organismo de Evaluación Técnica
emisor del ETA:**

TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

**Nombre comercial del producto de
construcción**

FASSATHERM CLASSIC A96 100

**Área de producto a la que pertenece el
producto de construcción**

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) con revoco sobre poliestireno expandido (EPS) para su utilización como aislamiento térmico externo en muros de edificación.

Fabricante

FASSA srl

Via Lazzaris 3
I-31027 Spresiano (TV), Italia

Plantas de fabricación:

Planta 1: Via Fornaci, 8
I-31207 Spresiano (TV), Italia

Planta 2: Autovía del Mediterráneo,
Sal. 537
E-04628 Antas (Almería), España

**La presente Evaluación Técnica
Europea contiene**

19 páginas, incluyendo 1 anexo, el cual forma parte integral del documento.

**La presente Evaluación Técnica
Europea se emite de acuerdo con el
Reglamento (UE) 305/2011, en base a**

DEE 040083-00-0404 Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) con revoco

Las traducciones de esta Evaluación Técnica Europea a otros idiomas deben corresponder completamente con el documento original emitido y deben ser identificadas como tales.

La reproducción de la presente Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser integral. Sin embargo, se podrán realizar reproducciones parciales bajo el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica: Tecnalía Research & Innovation. Cualquier reproducción parcial se deberá identificar como tal.



Índice

1. Descripción técnica del producto	3
2. Especificaciones para el uso previsto, o usos previstos, de acuerdo con el Documento de Evaluación Europeo aplicable (en adelante, DEE)	5
3. Prestaciones del producto y referencia a los métodos de evaluación empleados	7
4. Sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones (en adelante EVCP) aplicado, con referencia a su base legal.....	16
5. Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP, según lo previsto en el DEE de aplicación	16
ANEXO 1 CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES	17



Partes específicas

1. Descripción técnica del producto

Este producto es un Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) con revoco: un kit que comprende componentes que son fabricados en una planta de producción por el fabricante o por empresas suministradoras. El fabricante del SATE es el responsable final de todos los componentes que conforman el SATE y que se especifican en esta ETA (Evaluación Técnica Europea).

El kit de SATE consta de un producto aislante prefabricado de poliestireno expandido (EPS) que es fijado al muro soporte. Los métodos de fijación y los componentes principales son los especificados en la Tabla 1. El material aislante es recubierto con un sistema de revoco consistente en unas o más capas (capas aplicadas in situ), una de las cuales incluye una malla de refuerzo. El revoco es aplicado directamente sobre los paneles aislantes, sin ningún tipo de cámara de aire o capa de separación.

El SATE puede incluir accesorios especiales como, por ejemplo, perfiles de arranque o perfiles de esquina, para el tratamiento de detalles como las conexiones, aperturas, esquinas, parapetos, voladizos, etc. La evaluación y las prestaciones de estos componentes no se abordan en este ETA, sin embargo el fabricante del SATE es responsable de la compatibilidad y de su adecuado desempeño dentro del SATE cuando se suministran los componentes como parte del kit.

Los componentes del kit son:

	Componentes	Rendimiento (kg/m ²)	Espesor (mm)
	<p>SATE adherido mediante fijaciones mecánicas suplementarias o con fijación mecánica con adhesivo suplementario. Siguiendo las instrucciones del titular del ETA, la superficie mínima de adherencia debe ser del 50% y constar de un número mínimo de 6 fijaciones mecánicas suplementarias por m².</p> <p>SATE fijado mecánicamente con adhesivo suplementario. Siguiendo las instrucciones del titular del ETA, consta como mínimo de 6 fijaciones mecánicas por m² y una superficie mínima de adherencia del 50%.</p> <p>Se tendrán en cuenta las normativas nacionales de aplicación.</p>		
Material aislante y método de fijación asociado	Producto aislante:		
	<ul style="list-style-type: none"> Panel prefabricado de poliestireno expandido (EPS), conforme a la norma EN 13163. 	--	50-300
	Adhesivo:		
	<ul style="list-style-type: none"> A96 Mortero en polvo en base cemento, según EN 998-1. Requiere la adición de un 22%-27% de agua. 	4,5-6,0	5-10 (seco)
	Fijaciones mecánicas		
	<ul style="list-style-type: none"> Anclaje plástico mediante clavo, FASSA COMBI FIX PLUS 	Véase el Anexo 1	
	<ul style="list-style-type: none"> Anclaje plástico mediante clavo, EJOTHERM H2 ECO 	Véase el Anexo 1	
<ul style="list-style-type: none"> Anclaje plástico mediante tornillo, FASSA TOP FIX 2G 	Véase el Anexo 1		
<ul style="list-style-type: none"> Anclaje plástico mediante tornillo, EJOT STR-U 2G 	Véase el Anexo 1		

	Componentes	Rendimiento (kg/m ²)	Espesor (mm)
Capa base	<ul style="list-style-type: none"> A96 Mortero en polvo en base cemento, según EN 998-1. Requiere la adición de un 22%-27% de agua. 	6-9	4-6 (seco)
Malla de fibra de vidrio	<ul style="list-style-type: none"> FASSANET 160 Malla de fibra de vidrio resistente a álcalis, con una masa por unidad de superficie de aproximadamente 160 g/m² y una luz de malla de 3,8 x 3,5 mm. 	Véase el Anexo 1	
Imprimación	<ul style="list-style-type: none"> FX 526 Solución acuosa de resinas acrílicas siliconadas. 	0,10-0,15 (l/m ²)	0,1-0,12
Capa de acabado	<ul style="list-style-type: none"> RSR 421 Pasta lista al uso en base resinas acrílicas siliconadas. Según la norma EN 15284. Tamaño de partícula 1, 1,5 y 2 mm. 	2,2-3,4	1,0-2,0
	<ul style="list-style-type: none"> RTA 549 Pasta lista al uso en base resinas acrílicas. Según EN 15284. Tamaño de partícula 1, 1,5 y 2 mm. 	2,2-3,4	1,0-2,0
	<ul style="list-style-type: none"> RX 561 Pasta lista al uso en base resinas acrílicas siliconadas. Según la norma EN 15284. Tamaño de partícula 1, 1,5, 2 y 3 mm. 	2,2-4,6	1,0-3,0
Materiales auxiliares	<p>Perfiles complementarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perfiles de cloruro de polivinilo (PVC) o aluminio para esquinas, juntas de dilatación, uniones con puertas y ventanas, balcones, etc. 	Quedan bajo la responsabilidad del titular del ETA	

Tabla 1: Componentes FASSATHERM CLASSIC A96 100



2. Especificaciones para el uso previsto, o usos previstos, de acuerdo con el Documento de Evaluación Europeo aplicable (en adelante, DEE)

2.1. Uso previsto

El uso previsto para este SATE es el aislamiento de muros de edificación por el exterior. Los muros son de fábrica (ladrillo, bloques, piedra...) u hormigón (hormigón in situ o paneles prefabricados). Las características de los muros deben ser verificadas previo a la instalación del SATE, especialmente aquellas relacionadas con la clasificación de reacción al fuego y con la fijación del SATE, bien mediante adhesivo o mecánicamente. El SATE está diseñado para proporcionar al muro sobre el que se aplica un aislamiento térmico satisfactorio.

Este SATE está formado por elementos constructivos no portantes. No contribuye directamente a la estabilidad del muro sobre el que se instala, pero sí puede contribuir a su durabilidad, al proporcionar una mayor protección contra los efectos de la intemperie.

El SATE puede ser utilizado sobre paramentos verticales nuevos o existentes (rehabilitación). También se puede utilizar en superficies horizontales o inclinadas que no estén expuestas a precipitaciones.

El SATE no tiene por objeto garantizar la estanqueidad al aire de la estructura del edificio.

La elección del método de fijación dependerá de las características del sustrato (que podría necesitar preparación) y deberá realizarse de acuerdo con las normas nacionales.

La evaluación realizada para la emisión de este ETA está basada en una estimación de vida útil de al menos 25 años, siempre y cuando se satisfagan las condiciones establecidas en las siguientes secciones (fabricación, transporte, instalación, uso mantenimiento, etc.). Las indicaciones dadas sobre la vida útil no se deben interpretar como una garantía dada por el fabricante, sino que deben considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil estimada y económicamente razonable de las obras.

2.2. Fabricación

La Evaluación Técnica Europea se ha emitido para el SATE en base a los datos/información acordada depositada en Tecnalía Research & Innovation, que identifica al SATE que ha sido considerado y evaluado. Los cambios en el SATE, sus componentes o el proceso de fabricación, que pudieran provocar que dichos datos/información depositada fuesen incorrectos, deberían ser notificados a Tecnalía Research & Innovation antes de ser implementados. Tecnalía Research & Innovation decidirá si dichos cambios afectan al ETA y, por consiguiente, a la validez del marcado CE en base al ETA y, de ser así, si serán necesarias evaluaciones adicionales o modificaciones del ETA.

2.3. Diseño e instalación

El SATE es instalado in situ. Las instrucciones de instalación, incluyendo técnicas especiales de instalación e instrucciones para la cualificación del personal, están recogidas en la documentación técnica del fabricante. Es responsabilidad del fabricante garantizar que la



información sobre diseño e instalación es fácilmente accesible a aquellos a los cuales les concierne.

2.4. Embalaje, transporte y almacenamiento

La información sobre embalaje, transporte y almacenamiento figura en la documentación técnica del fabricante. El fabricante es responsable de garantizar que las personas interesadas pueden acceder fácilmente a esta información.

2.5. Uso, mantenimiento y reparación

La capa de acabado deberá ser mantenida de manera regular para preservar completamente las prestaciones del SATE.

El mantenimiento incluye al menos:

- Inspecciones visuales del SATE.
- La reparación de áreas localizadas dañadas debido a accidentes.
- La aplicación de diversos productos o pinturas, posiblemente después del lavado o preparación adecuada.

Las reparaciones necesarias deberán ser realizadas tan pronto sea identificada su necesidad.

En la medida de lo posible, es importante poder llevar a cabo el mantenimiento utilizando productos y equipos que se encuentren fácilmente disponibles, sin estropear la apariencia del SATE. Sólo se utilizarán productos compatibles con el SATE.

La información sobre uso, mantenimiento y reparación figura en la documentación técnica del fabricante. El fabricante es responsable de garantizar que esta información se pone en conocimiento de las personas interesadas.



3. Prestaciones del producto y referencia a los métodos de evaluación empleados

Los ensayos de identificación y evaluación de este SATE para la utilización prevista según los Requisitos Básicos de las Obras de Construcción se realizaron conforme al Documento de Evaluación Europeo DEE 040083-00-0404 “Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) con revoco” (en adelante “DEE”).

Seguridad en caso de incendio (BWR 2)

3.1 Reacción al fuego (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.1)

3.1.1 Reacción al fuego del SATE (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.1.1)

Componentes	Contenido orgánico máx. (%) / Calor de combustión máx. (MJ/kg)	Contenido en retardante de llama
Adhesivo A96	<5% /--	Sin retardante de llama
Aislamiento EPS	--	
Capa base EPS	<5% /--	
Malla de fibra de vidrio FASSANET 160	-- / 6,41	
Imprimación FX 526	-- / 1,06	
Capa de acabado RSR 421	<8,3% / <3,0	
Capa de acabado RTA 549		
Capa de acabado RX 561		

Tabla 2: Contenido orgánico, calor de combustión y contenido de retardante de llama de los componentes de FASSATHERM CLASSIC A96 100.

La reacción al fuego según la norma EN 13501-1 de FASSATHERM CLASSIC A96 100 con una granulometría de las capas de acabado de 1 mm a 2 mm, es clase B-s1, d0.

La reacción al fuego según la norma EN 13501-1 de FASSATHERM CLASSIC A96 100 con capa de acabado RX 561 y una granulometría de 3 mm, es clase B-s2, d0.

Nota: No ha sido definido un escenario europeo para el fuego en relación con las fachadas. En algunos estados miembros la clasificación del SATE según la norma EN 13501-1 podría no ser suficiente para el uso en fachadas. Hasta que el sistema de clasificación europeo existente no se complete, puede ser necesario una evaluación adicional del SATE de acuerdo con los requisitos nacionales (por ejemplo, en base a un ensayo a gran escala) para cumplir con la legislación de los Estados Miembro.

3.1.2 Reacción al fuego del material aislamiento térmico (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.1.2)

Prestación no evaluada. Véase el Anexo 1 para consultar las características del producto aislante térmico.

3.2 Comportamiento frente al fuego de la fachada (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.2).

Prestación no evaluada.



3.3 Propensión a sufrir combustión continua (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.3)

No relevante.

Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)

3.4 Contenido, emisión y/o liberación de sustancias peligrosas (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.4)

Prestación no evaluada.

3.5 Absorción de agua (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.5)

3.5.1 Absorción de agua de la capa base y del sistema de revoco.

Capa base	Revoco	Absorción de agua (kg/m ²)	
		Tras 1 hora	Tras 24 horas
A96	Sin revoco	0,134	0,394
	Con capa de acabado RSR 421	0,078	0,373
	Con capa de acabado RTA 549	0,035	0,174
	Con capa de acabado RX 561	0,046	0,239

Tabla 3: Absorción de agua (ensayo de capilaridad)

3.5.2 Absorción de agua del producto aislante térmico.

Prestación no evaluada. Véase el Anexo 1 para consultar las características de producto aislante térmico.

3.6 Comportamiento higrotérmico (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.6)

El comportamiento higrotérmico del SATE se sometió a ensayo en el muro.

Durante o después de los ciclos higrotérmicos no se produjeron, ni en los revocos evaluados ni en la capa base, ninguno de los siguientes defectos:

- Embolsamiento o desconchamiento de los acabados.
- Rotura o fisuración asociada a las juntas entre placas de aislamiento o perfiles instalados con el sistema.
- Desprendimiento de la capa de revoco.
- Grietas que permiten la penetración de agua hasta la capa de aislamiento (normalmente $\leq 0,2$ mm).

Por lo tanto, se considera que este SATE es resistente a los ciclos higrotérmicos.



3.7 Comportamiento frente al hielo/deshielo (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.7)

La absorción de agua de la capa base y de la capa de acabado es inferior a 0,5 kg/m² después de 1 hora y 24 horas. En base a los resultados de estos ensayos, puede considerarse que el sistema es resistente al hielo/deshielo sin necesidad de ensayos adicionales.

3.8 Resistencia al impacto (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.8)

La resistencia al impacto del SATE se sometió a ensayo en el muro.

Sistema de revoco	Diámetro de impacto máximo (mm) / daños		Categoría de uso
	3 J	10 J	
Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RSR 421	22,65/sin deterioro	33,11/grietas sin alcanzar al producto aislante térmico	II
Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RTA 549	20,10/ sin deterioro	30,15/grietas sin alcanzar al producto aislante térmico	II
Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RX 561	18,50/ sin deterioro	29,60/grietas sin alcanzar al producto aislante térmico	II

Tabla 4: Resistencia al impacto

3.9 Permeabilidad al vapor de agua (resistencia a la difusión del vapor de agua) (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.9)

3.9.1 Permeabilidad al vapor de agua del sistema de revoco

Composición del sistema		Espesor (m)	Espesor de aire equivalente S _d (m)
Capa base reforzada + capa de acabado	Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RSR 421	0,012	0,3
	Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RTA 549	0,012	0,5
	Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RX 561	0,013	0,6

Tabla 5: Permeabilidad al vapor de agua del sistema de revoco

3.9.2 Permeabilidad al vapor de agua del producto aislante térmico

Prestación no evaluada. Véase el Anexo 1 para consultar las características de producto aislante térmico.

Seguridad de utilización y accesibilidad (BWR 4)

3.10 Adherencia

3.10.1 Adherencia entre capa base y material aislante térmico (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.11.1)

Composición	Estado inicial		Tras los ciclos higrotérmicos		Tras los ciclos de hielo/deshielo	
	Valor mínimo	Valor medio	Valor mínimo	Valor medio	Valor mínimo	Valor medio
Panel de EPS + Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160	80 kPa	114 kPa	87 kPa	81 kPa	Ensayo no realizado (se considera que el sistema es resistente al hielo/deshielo)	

Tabla 6: Adherencia entre capa base y producto aislante

Tipo de rotura: rotura cohesiva en el material de aislamiento.

3.10.2 Adherencia entre adhesivo y sustrato (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.11.2)

Composición	Estado inicial		Inmersión en agua durante 2 días y 2 h de secado		Inmersión en agua durante 2 días y 7 días de secado	
	Valor mínimo	Valor medio	Valor mínimo	Valor medio	Valor mínimo	Valor medio
Sustrato de hormigón + adhesivo A96 (3-5 mm espesor)	851 kPa	906 kPa	786 kPa	791 kPa	870 kPa	913 kPa

Tabla 7: Adherencia entre el adhesivo y el sustrato

Tipo de rotura: rotura cohesiva en el adhesivo.

3.10.3 Adherencia entre adhesivo y material aislante (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.11.3)

Composición	Estado inicial		Inmersión en agua durante 2 días y 2 h de secado		Inmersión en agua durante 2 días y 7 días de secado	
	Valor mínimo	Valor medio	Valor mínimo	Valor medio	Valor mínimo	Valor medio
Panel de EPS + adhesivo A96 (espesor de 3-5 mm)	80 kPa	87 kPa	71 kPa	80 kPa	68 kPa	84 kPa

Tabla 8: Adherencia entre el adhesivo y el producto aislante

Tipo de rotura: Rotura cohesiva 100% en el soporte para el estado inicial, y después de inmersión en agua y secado durante 2 h. Rotura cohesiva 80% en el soporte y ruptura cohesiva 20% en el adhesivo después de inmersión en agua y secado durante 7 días.



La superficie mínima de adherencia S se calcula del siguiente modo:

$$S (\%) = [0,03 \times 100] / B$$

donde:

B= resistencia a fallos media mínima del adhesivo con el producto aislante en condiciones secas (MPa)

0,03 MPa corresponde a los requisitos mínimos.

3.11 Fuerza de fijación (Resistencia al desplazamiento transversal) (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.12)

No relevante.

3.12 Resistencia a la carga de viento del SATE (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.13)

3.12.1 Ensayo de atravesamiento (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.13.1)

Características de los componentes				
Fijaciones	Nombre comercial	Aplica a todos los anclajes que aparecen en la lista de la Tabla 1		
	Diámetro de placa	≥ 60 mm		
Paneles EPS	Esesor (mm)	≥ 50		
	Resistencia a tracción perpendicular a las caras (kPa)	≥ 100		
Ensayo de arrancamiento				
Cargas de fallo (N)	Anclajes colocados en el cuerpo del panel	R _{panel}	En seco	Mínima: 678 N Media: 697 N
	Anclajes colocados en las uniones de los paneles	R _{joint}		Mínima: 527 N Media: 586 N

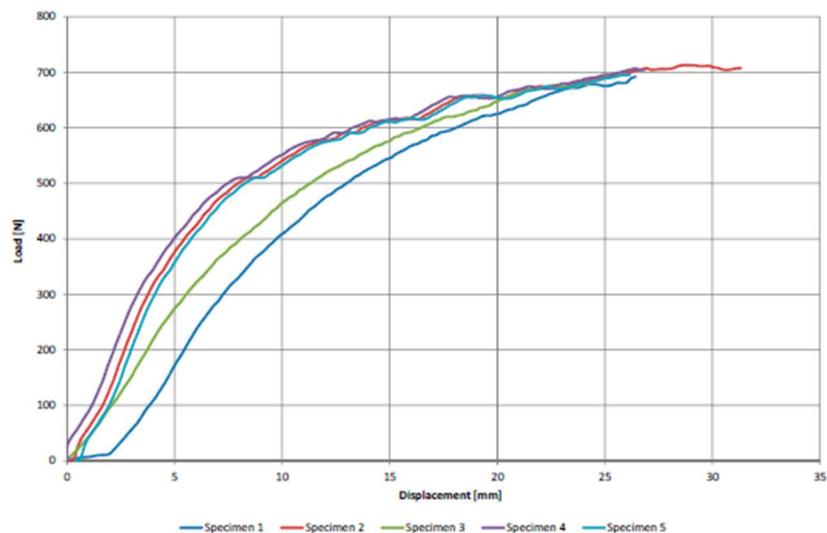


Figura 1: Gráfico de desplazamiento en los ensayos de atravesamiento en el cuerpo del panel.



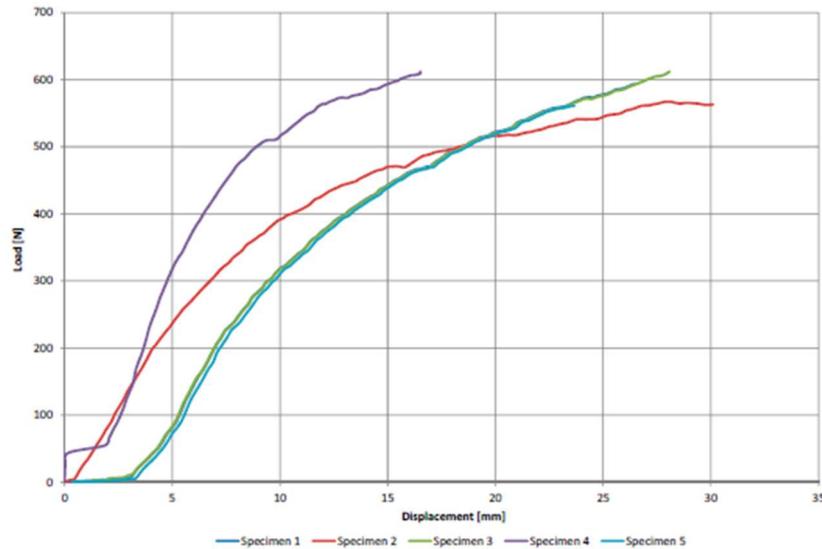


Figura 2: Gráfico de desplazamiento en los ensayos de atravesamiento en las juntas del panel.

3.12.2 Ensayo de bloque de espuma estático (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.13.2)

No relevante.

3.12.3 Ensayo de succión al viento (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.13.3)

No relevante.

3.13 Resistencia a la tracción perpendicular a las caras del material aislante térmico (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.14)

Prestación no evaluada. Véase el Anexo 1 para consultar las características de producto aislante térmico.

3.14 Resistencia a cortante y módulo de elasticidad a cortante del SATE (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.15)

Prestación no evaluada. Véase el Anexo 1 para consultar las características de producto aislante térmico.

3.15 Resistencia al punzonamiento de las fijaciones de los perfiles (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.16)

No relevante.

3.16 Resistencia a tracción de la capa de revoco (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.17)

Prestación no evaluada.

3.17 Resistencia a cortante y módulo de cortante de los adhesivos en espuma (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.18)

No relevante.

3.18 Comportamiento post expansión de los adhesivos en espuma (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.19)

No relevante.

3.19 Adherencia tras envejecimiento (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.20)

Adherencia después del envejecimiento de las capas de acabado sometidas a ensayo en el mro.

Sistema de revoco	Tras los ciclos higrotérmicos		Tras los ciclos de hielo/deshielo	
	Valor individual/tipo de fallo ⁽¹⁾	Valor medio	Valor mínimo	Valor medio
Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RSR 421	92 kN/m ² / CS	93 kN/m ²	Ensayo no realizado (se considera que el sistema es resistente al hielo/deshielo)	
	97 kN/m ² / CS			
	88 kN/m ² / CS			
	102 kN/m ² / CS			
	86 kN/m ² / CS			
Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RTA 549	109 kN/m ² / CS	98 kN/m ²	Ensayo no realizado (se considera que el sistema es resistente al hielo/deshielo)	
	104 kN/m ² / CS			
	101 kN/m ² / CS			
	95 kN/m ² / CS			
	81 kN/m ² / CS			
Capa base A96 + malla de fibra de vidrio FASSANET 160 + imprimación FX 526 + capa de acabado RX 561	103 kN/m ² / CS	103 kN/m ²	Ensayo no realizado (se considera que el sistema es resistente al hielo/deshielo)	
	101 kN/m ² / CS			
	97 kN/m ² / CS			
	106 kN/m ² / CS			
	108 kN/m ² / CS			

Tabla 9: Adherencia tras envejecimiento de las capas de acabado ensayadas en el muro.

(1) CS: fallo de cohesión en el material de aislamiento.

3.20 Características mecánicas y físicas de la malla (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.21)

		Resistencia a tracción en estado inicial (N/mm)	Resistencia residual a tracción tras envejecimiento (N/mm)	Resistencia relativa residual tras envejecimiento, respecto de la resistencia en estado inicial (%)	Alargamiento en estado inicial (%)	Alargamiento tras envejecimiento (%)
FASSANET 160	Urdimbre	43	26	60	3,6	2,3
	Trama	45	29	64	3,9	2,6

Tabla 10: Características mecánicas y físicas de la malla

Protección frente al ruido (BWR 5)

3.21 Aislamiento acústico (DEE 040083-00-0404, Apartado 2.2.22)

No se ha evaluado ninguna prestación.

Ahorro de energía y aislamiento térmico (RB 6)

3.22 Resistencia térmica y transmitancia térmica (DEE 040083-00-0404 Apartado 2.2.23)

La resistencia térmica adicional proporcionada por el SATE (R_{sate}) al muro soporte se calcula a partir de la resistencia térmica del producto aislante ($R_{aislante}$), determinado según la descripción de la norma armonizada apropiada (EN 13163 para aislamientos de EPS) y el valor del R_{revoco} tabulado del sistema de revestimiento (R_{revoco} es aproximadamente 0,02 m^2K/W).

$$R_{sate} = R_{aislante} + R_{revoco} [(m^2K)/W]$$

Los puentes térmicos causados por las fijaciones mecánicas influyen en el valor de la transmitancia térmica completa del muro y se tendrán en cuenta utilizando el siguiente cálculo:

$$U_c = U + \Delta U [W/(m^2K)]$$

donde:

U_c = transmitancia térmica corregida del muro completo, incluyendo puentes térmicos.

U = transmitancia térmica del muro completo, incluyendo el SATE, sin puentes térmicos.

$$U = \frac{1}{R_{etics} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

R_{sate} = resistencia térmica del SATE [(m²K)/W]

$R_{sustrato}$ = resistencia térmica del muro soporte [(m²K)/W]

R_{se} = resistencia térmica de la superficie exterior [(m²K)/W]

R_{si} = resistencia térmica de la superficie interior [(m²K)/W]

ΔU = corrección térmica de la transmitancia térmica para las fijaciones mecánicas.

$$\Delta U = X_p * n \text{ (para anclajes)} + \sum \psi_i * \ell_i \text{ (para perfiles)}$$

X_p = valor de transmitancia térmica puntual del anclaje [W/K]. Ver Informe Técnico nº. 25. Si no se especifica en el ETA para los anclajes, se aplican los siguientes valores:

= 0,002 W/K para anclajes con un tornillo/clavo de plástico, tornillo/clavo de acero inoxidable con la cabeza cubierta de material plástico, y para anclajes con un espacio de aire en la cabeza del tornillo/clavo.

= 0,004 W/K para anclajes con un tornillo/clavo de acero galvanizado con la cabeza cubierta por material plástico.

= 0,008 W/K para todos los demás anclajes (caso más desfavorable).

n = número de anclajes por m²

ψ_i = valor de transmitancia térmica lineal del perfil [W/(mK)]

ℓ_i = longitud del perfil por m²

La resistencia térmica del SATE es $\geq 1,0$ (m².K)/W.

El valor de la resistencia térmica de cada producto aislante se indicará en la documentación del fabricante, junto con el rango posible de espesor. Además se indicará la conductividad térmica de los puntos de anclaje cuando se utilicen anclajes en el SATE.

4. Sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones (en adelante EVCP) aplicado, con referencia a su base legal

De acuerdo con la Decisión de la Comisión Europea 1997/556/EC, modificada mediante la Decisión de la Comisión Europea 2001/596/EC, el Sistema EVCP de aplicación es un Sistema 2+.

Además, para usos sometidos a legislación sobre reacción al fuego con arreglo a la Decisión de la Comisión Europea 1997/556/EC, modificada mediante la Decisión de la Comisión Europea 2011/596/EC, el Sistema EVCP de aplicación es un Sistema 2+.

Los sistemas EVCP se describen en el Anexo V del Reglamento (UE) N° 305/2011, modificado por el Reglamento Delegado (UE) N° 568/2014.

5. Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP, según lo previsto en el DEE de aplicación

Los detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones (EVCP) se establecen en el plan de control depositado en Tecnalía Research & Innovation.

El Plan de Control es una parte confidencial del ETA y solo se entregará al organismo notificado involucrado en la Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones.

Emitido en Azpeitia, el 08/11/2023

A circular blue stamp with the text "TECNALIA LAB-SERVICES" around the perimeter and two blue dots in the center. A blue ink signature is written across the stamp.

Miguel Mateos

Innovation and Conformity Assessment Point

Tecnalia Research & Innovation

ANEXO 1 CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

La información detallada sobre la composición química y otras características identificativas de los componentes ha sido depositada en Tecnalía Research & Innovation. Para obtener más información, consulte las fichas técnicas de producto, que forman parte de la Documentación Técnica de este ETA.

Material aislante térmico

Paneles de poliestireno expandido (EPS) según la norma EN 13163 «Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)»

Descripción y características	Estándar	Valor	
Densidad (kg/m ³)		15 (±1 kg/m ³)	
Espesor		50-300 mm	
Reacción al fuego	EN 13501-1	Euroclass E	
Espesor (mm)	EN 823	T1	±1
Longitud (mm)	EN 822	L2	±2
Anchura (mm)	EN 822	W2	±2
Escuadría (mm/m)	EN 824	S2	±2
Planitud (mm)	EN 825	P3	±3
Estabilidad dimensional bajo temperatura específica	EN 1603	DS (N) 2	
Absorción de agua (inmersión parcial)	EN 12087	WL(P)0,5	
Permeabilidad al vapor del agua - factor de difusión	EN 12086	20-40	
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras en condiciones secas (kPa)	EN 1607	≥100	
Resistencia a cortante (kPa)	EN 12090	≥ 20	
Módulo de elasticidad a cortante (kPa)	EN 12090	≥ 1000	
Conductividad térmica (W/mK)	EN 12667	Estándar	≤ 0,036
		Con grafito	≤ 0,031
Resistencia térmica (m ² K/W)		Definido en la declaración según la norma EN 13163	

Malla

FASSANET 160 Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis, con una masa por unidad de superficie de aproximadamente 160 g/m² y una luz de malla de 3,8 x 3,5 mm.

Características	Referencia	Valor
Masa por unidad de área (g/m ²)	DEE 040016-00-0404	160 (± 10%)
Luz de malla (mm)		3,8 x 3,5 (± 5%)
Espesor (mm)		0,5- 0,2
Contenido orgánico (%)		20 (± 4%)
Calor de combustión (valor-PCS) (MJ/kg)		6,41

Fijaciones plásticas

FASSA COMBI FIX PLUS Fijación plástica mediante clavo, para la fijación de sistemas de aislamiento térmico por el exterior con revoco en hormigón y mampostería. Categorías de uso: A, B, C, D y E.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Diámetro de plato (mm)	60
Resistencia a carga del plato (kN)	1,5
Rigidez del plato (kN/mm)	0,7
Resistencia característica a cargas de tracción (kN)	Véase ETA 18/0006

EJOTERM H2 ECO Fijación plástica mediante clavo, para la fijación de sistemas de aislamiento térmico por el exterior con revoco para hormigón y mampostería. Categorías de uso: A, B, C, D y E.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Diámetro de plato (mm)	60
Resistencia a carga del plato (kN)	1,5
Rigidez del plato (kN/mm)	0,97
Resistencia característica a cargas de tracción (kN)	Véase ETA 15/0740

EJOT STR-U 2G y FASSA TOP FIX 2G Fijaciones plásticas mediante tornillo, para sistemas de aislamiento térmico por el exterior con revoco sobre hormigón y mampostería, categorías de uso: A, B, C, D y E

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Diámetro de plato (mm)	60
Resistencia a carga del plato (kN)	2,08
Rigidez del plato (kN/mm)	0,6
Resistencia característica a cargas de tracción (kN)	Véase ETA 04/0023

Además de las que figuran en la lista, se pueden utilizar otras fijaciones siempre que cumplan los siguientes requisitos:

Diámetro de plato (mm)	≥ 60
Resistencia a carga del plato (kN)	$\geq 1,5$
Rigidez del plato (kN/mm)	$\geq 0,6$
Resistencia característica a cargas de tracción (kN)	Ver la ETA correspondiente