



Evaluación Técnica Europea

ETA 20/0722
de 5.11.2021



Parte general

Organismo de Evaluación Técnica que emite la ETE: ITeC El ITeC ha sido designado de acuerdo con el Artículo 29 del Reglamento (EU) No 305/2011 y es miembro de EOTA (European Organisation for Technical Assessment).	
Nombre comercial del producto de construcción	ECOSATE®
Área del producto a la que pertenece	Código del área de producto: 04 Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) con revoco sobre lana mineral (MW) para su uso como aislamiento térmico exterior de muros.
Fabricante	SAINT-GOBAIN ISOVER Príncipe de Vergara, 132 – 8 th planta ES28002 Madrid (Madrid) España www.isover.es
Planta(s) de fabricación	De acuerdo con el Anexo N guardado por el ITeC.
La presente Evaluación Técnica Europea contiene	19 páginas, incluyendo 4 anexos que forman parte integral de esta evaluación y el Anexo N, que contiene información confidencial y no está incluido en la Evaluación Técnica Europea cuando se difunde públicamente.
La presente Evaluación Técnica Europea se emite de acuerdo con el Reglamento (EU) 305/2011, en base a	EAD 040083-00-0404 <i>Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) con revestimiento</i> , edición 2019.
Esta ETE reemplaza	ETA 20/0722 emitida el 28.10.2020.

Comentarios Generales

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 (exceptuando el anexo confidencial anteriormente mencionados). Sin embargo, se podrán realizar reproducciones parciales bajo el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica. Cualquier reproducción parcial se deberá identificar como tal.

Partes específicas de la Evaluación Técnica Europea

1 Descripción técnica del producto

ECOSATE® es un SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior) con revoco – un kit que incluye componentes fabricados por el fabricante o suministrados por el proveedor. El fabricante del SATE es el responsable último de todos los componentes del SATE especificados en la presente ETE.

El kit del SATE está compuesto por un aislante prefabricado de lana mineral (MW) que se fija mecánicamente a la fachada utilizando adhesivo de manera complementaria. El aislamiento se reviste con un sistema de revoco formado por varias capas (aplicadas in situ), una de las cuales incluye una malla de refuerzo. El revestimiento se aplica directamente sobre los paneles de aislamiento, sin formar cámara de aire o capas discontinuas. En la tabla inferior se indica el método de fijación y los componentes principales.

El SATE puede incluir materiales especiales (p.ej. perfiles base, perfiles de esquina...) para el tratamiento de los detalles del SATE (uniones, aberturas, esquinas, antepechos, alféizares...). La evaluación y prestaciones de estos componentes no se incluyen en la presente ETE; no obstante, el fabricante del SATE es el responsable de la adecuada compatibilidad y prestaciones dentro del SATE cuando los componentes son suministrados como parte del kit.

Composición del SATE:

Componentes	Rendimiento (kg/m ²)	Espesor (mm)	
SATE fijado mecánicamente mediante fijaciones con adhesivo complementario (de acuerdo con las instrucciones del titular de la ETE, la superficie mínima adherida debe ser del 40%; se deben tener en cuenta los documentos de aplicación nacional.)			
Adhesivo	ECOSATE® Base (mortero en polvo que requiere la adición del 21% – 25 % de agua, 5,25 l - 6,25 l de agua por 25 kg).	6 a 15	4 a 10
Aislante	Isover Clima 34: Paneles de lana mineral (MW). Véase el Anexo 1 para las características del producto.	--	60 a 200
	Isover TF Profi: Paneles de lana mineral (MW). Véase el Anexo 1 para las características del producto.	--	60 a 200
	Se pueden utilizar otros paneles aislantes estándar de lana mineral (MW) de Isover conforme a la EN 13162, con las características descritas en el Anexo 1 y con los espesores arriba indicados.		
Capa base	ECOSATE® Base (mortero en polvo que requiere la adición del 21% – 25% de agua, 5,25 l - 6,25 l de agua por 25 kg). Idéntico al adhesivo del mismo nombre arriba indicado.	6 a 9	4 a 6
Malla de fibra de vidrio	ECOSATE® malla 160: malla de fibra de vidrio estándar. Véase el Anexo 3 para las características del producto.	--	--

	Componentes	Rendimiento (kg/m ²)	Espesor (mm)
Capa de imprimación	ECOSATE® primer: dispersión acuosa de resinas sintéticas resistentes a los álcalis lista para su uso. Este producto debe ser aplicado antes de las capas de acabado: - ECOSATE® Basic L - ECOSATE® Premium S	0,36 (preparado)	--
Capa de acabado	ECOSATE® Basic L: pasta con ligante acrílico lista para su uso (tamaño máx. de grano 1,5 mm). Acabado fratasado.	2,7	1,8
	ECOSATE® Premium S: pasta con ligante de siloxano lista para su uso (tamaño máx. de grano. 0,8 mm). Acabado fratasado.	1,75	1,2
Fijaciones	Véase el Anexo 2.	Quedan bajo la responsabilidad del titular de la ETE.	
Componentes auxiliares	Otros componentes:		
	- ECOSATE® perfil arranque: perfil de aluminio y su dispositivo de fijación para su uso en la base de la fachada. - ECOSATE® perfil goterón: perfil de PVC con una malla resistente a los álcalis para su uso en esquinas, dinteles y alféizares de ventanas.	Quedan bajo la responsabilidad del titular de la ETE.	

Tabla 1: Componentes del SATE **ECOSATE®**.

2 Especificación del uso(s) previsto(s) de acuerdo con el DEE aplicable

El uso previsto para este SATE es el de aislamiento exterior de muros de edificación. Los muros son de fábrica (ladrillos, bloques, piedra...) u hormigón (hormigón in situ o paneles prefabricados). Las características de los muros se deben verificar antes de utilizar el SATE, especialmente en lo referente a la clasificación de reacción al fuego y a la fijación del SATE, ya sea por adhesión o por fijación mecánica. El SATE está diseñado para dotar al paramento sobre el que se aplica de un aislamiento térmico satisfactorio.

El SATE está constituido 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 proporcionando una mejor protección frente a la intemperie.

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

El SATE no está previsto para asegurar la estanqueidad al aire del edificio.

El producto se debe instalar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Las consideraciones realizadas en esta ETE se basan en una vida útil de, al menos, 25 años para el sistema **ECOSATE®**. Estas consideraciones están basadas en el actual estado del arte y los conocimientos y la experiencia disponibles.

Las indicaciones dadas sobre la vida útil no se pueden interpretar como una garantía dada por el fabricante, sino que se tienen que considerar solo como un medio de elección de los productos correctos en relación a la vida útil razonable y económicamente esperada de las obras.

3 Prestaciones del producto y referencia a los métodos de evaluación

Las prestaciones del sistema **ECOSATE®** en relación con los requisitos básicos de las obras de construcción (en adelante, RB) se determinaron de acuerdo con el EAD 040083-00-0404 de *Sistemas y kits compuestos para el Aislamiento Térmico Exterior (SATE) con revoco*. Las características esenciales de **ECOSATE®** se muestran en los siguientes apartados.

Característica esencial	Apartado del ETE	Prestación
Requisito Básico 2: Seguridad en caso de incendio		
Reacción al fuego	3.1.1	<p><u>Reacción al fuego del SATE:</u> A2-s1,d0 Véase la tabla 3 para los detalles.</p> <p><u>Reacción al fuego del aislante:</u> Isover Clima 34: clase A2-s1,d0. Isover TF Profi: clase A1.</p> <p><u>Reacción al fuego del adhesivo de espuma PU:</u> No relevante.</p>
Comportamiento al fuego de la fachada	--	No evaluado
Propensión del SATE a sufrir combustión continua sin llama	--	No evaluado.
Requisito Básico 3: Higiene, salud y medio ambiente		
Contenido y emisión de sustancias peligrosas – sustancias lixiviables	--	No evaluado.
Absorción de agua	3.2.1	<p><u>Absorción de agua de la capa base y del sistema de revestimiento:</u> < 1 kg/m² tras 1 hora < 0,5 kg/m² tras 24 horas Véanse los resultados en la tabla 4.</p> <p><u>Absorción de agua del aislante:</u> De acuerdo con la DdP: WS [≤ 1,0 kg/m²] (véase la tabla A1.1).</p>

Característica esencial	Apartado del ETE	Prestación
Estanqueidad del SATE: comportamiento higrotérmico	--	Pasa el ensayo (sin defectos). El SATE se evalúa como resistente a los ciclos higrotérmicos.
Estanqueidad del SATE: comportamiento al hielo-deshielo	--	De acuerdo con los resultados del ensayo de absorción de agua, todas las combinaciones son resistentes a los ciclos hielo-deshielo.
Resistencia al impacto	3.2.2	Véanse los resultados en la tabla 5.
Permeabilidad al vapor de agua	3.2.3	<p><u>Permeabilidad al vapor de agua del sistema de revestimiento:</u></p> <p>Véase la tabla 6 para resultados.</p> <p><u>Permeabilidad al vapor de agua del aislante:</u></p> <p>De acuerdo con la DdP: MU1 (véase la tabla A1.1).</p>
Requisito Básico 4: Seguridad y accesibilidad de utilización		
Adherencia entre la capa base y el aislante	3.3.1	< 80 kPa. Rotura cohesiva en el aislante. Véanse los resultados en la tabla 7.
Adherencia entre el adhesivo y el sustrato	--	No relevante para sistemas fijados mecánicamente con adhesivo complementario.
Adherencia entre el adhesivo y el aislante	--	No relevante para sistemas fijados mecánicamente con adhesivo complementario.
Adherencia de los sellantes de espuma	--	No relevante.
Resistencia de las fijaciones (desplazamiento transversal)	--	<p>Ensayo no requerido porque el SATE cumple con los dos criterios siguientes:</p> <p>SATE fijado mecánicamente con adhesivo complementario, donde el área adherida excede el 20%</p> <p>y</p> <p>$E \times d < 50.000 \text{ N/mm}$,</p> <p>donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - E: módulo de elasticidad de la capa base sin malla = 722 MPa. - d: espesor medio de la capa base seca = 5 mm. <p>$E = 3610 \text{ N/mm} < 50000 \text{ N/mm}$.</p>

Característica esencial	Apartado del ETE	Prestación
Resistencia al viento	3.3.2 Anexo 4	<p><u>Atravesamiento de los anclajes:</u> Véanse los resultados en el apartado 3.3.2 y el Anexo 4.</p> <p><u>Ensayo estático de bloque de espuma:</u> No evaluado.</p> <p><u>Ensayo dinámico de succión por viento:</u> No evaluado.</p> <p><u>En condiciones secas:</u> De acuerdo con la DdP: - Isover Clima 34: TR7,5 (véase la tabla A1.1). - Isover TF Profi: TR10 (véase la tabla A1.1).</p> <p>Véase los resultados en la tabla 9.</p> <p><u>En condiciones húmedas:</u> Véanse los resultados en la tabla 9.</p>
Resistencia a cortante perpendicular a las caras del aislante	3.3.3	<p>Véase los resultados en la tabla 9.</p> <p><u>En condiciones húmedas:</u> Véanse los resultados en la tabla 9.</p>
Resistencia a cortante y módulo cortante del ensayo de elasticidad del SATE	--	Ensayo no necesario (SATE fijado mecánicamente con adhesivo complementario).
Resistencia al atravesamiento de las fijaciones de los perfiles	--	No relevante.
Resistencia a tracción de la capa base armada	--	No evaluado.
Resistencia a cortante y módulo cortante del adhesivo de espuma.	--	No relevante.
Comportamiento del adhesivo de espuma tras la expansión	--	No relevante.
Adherencia tras envejecimiento	3.3.4	< 80 kPa. Rotura cohesiva en el aislante. Véanse los resultados en la tabla 10.
Características físicas y mecánicas de la malla.	Anexo 3	<p><u>Resistencia a tracción de la malla de fibra de vidrio:</u> Véanse los resultados en la tabla A3.1.</p> <p><u>Protección de la malla metálica:</u> No relevante.</p>
Requisito Básico 5: Protección contra el ruido.		
Aislamiento al ruido exterior del SATE	--	No evaluado.

Característica esencial	Apartado del ETE	Prestación
Rigidez dinámica del aislante	--	No evaluado.
Resistencia del aislante al flujo de aire.	--	No evaluado.
Requisito Básico 6: Ahorro de energía y aislamiento térmico.		
Resistencia térmica y transmitancia térmica del SATE	3.4.1	Véase el apartado 3.4.1 y la tabla 11 para resultados y cálculos.

Tabla 2: Características esenciales del SATE **ECOSATE®**.

3.1 Seguridad en caso de incendio (RB 2)

3.1.1 Reacción al fuego

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.1.

La reacción al fuego del sistema **ECOSATE®** de acuerdo con la norma EN 13501-1 está definida en la tabla 2.

Configuración del SATE	Clase de reacción al fuego según la EN 13501-1
Adhesivo: ECOSATE® Base	
Aislante: lana mineral con clase de reacción al fuego A2-s1,d0	
Capa base: ECOSATE® Base	
Malla de fibra de vidrio: ECOSATE® malla 160	A2-s1,d0
Capa de imprimación: ECOSATE® primer	
Capa de acabado:	
- ECOSATE® Basic L	
- ECOSATE® Premium S	

Tabla 3: Clase de reacción al fuego de las diferentes configuraciones de **ECOSATE®**.

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

3.2 Higiene, salud y medio ambiente (RB 3)

3.2.1 Absorción de agua

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.5.1.

Capa base **ECOSATE® Base**:

- Absorción de agua tras 1 hora < 1 kg/m²
- Absorción de agua tras 24 horas < 0,5 kg/m²

Sistemas de revestimiento Capa base + imprimación (si es necesaria) + las capas de acabado que se indican a continuación:	Absorción de agua (kg/m ²)	
	Tras 1 hora	Tras 24 horas
ECOSATE® Base + ECOSATE® primer + ECOSATE® Basic L	< 0,5 (Resultado: 0,019)	< 0,5 (Resultado: 0,219)
ECOSATE® Base + ECOSATE® primer + ECOSATE® Premium S	< 0,5 (Resultado: 0,030)	< 0,5 (Resultado: 0,147)

Tabla 4: Resultados de los ensayos de absorción de agua (valores medios).

3.2.2 Resistencia al impacto

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.8.

Capa de acabado	Diámetro del impacto de 3 Joules (mm)	Diámetro del impacto de 10 Joules (mm)	Categoría
ECOSATE® Basic L**	0	17	I
	0	20	
	0	24	
	Sin fisuras	Sin fisuras	
ECOSATE® Premium S*	11,7	24,2	I
	10,0	26,7	
	12,0	32,7	
	9,4	23,8	
	8,5	25,8	
	Sin fisuras	Sin fisuras	

*Capa de acabado ensayada en probeta pequeñas

**Capa de acabado ensayada sobre el muro.

Tabla 5: Categoría de uso de acuerdo con los resultados del ensayo de resistencia al impacto.

3.2.3 Permeabilidad al vapor de agua

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.9.1.

Sistema de revestimiento Capa base + imprimación + las capas de acabado que se indican a continuación:	Características	Espesor de aire equivalente S_d (m)
ECOSATE® Base + ECOSATE® primer + ECOSATE® Basic L	Tamaño máx. de grano 1,5 mm. Aspecto de acabado fratasado.	$\leq 1,0$ (Resultado: 0,40)
ECOSATE® Base + ECOSATE® primer + ECOSATE® Premium S	Tamaño máx. de grano 0,8 mm. Aspecto de acabado fratasado.	$\leq 1,0$ (Resultado: 0,27)

Tabla 6: Resultados del ensayo de permeabilidad al vapor de agua.

3.3 Seguridad y accesibilidad de utilización (RB 4)

3.3.1 Adherencia entre la capa base y el aislante

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.11.1.

Adherencia entre la capa base y el aislante: < 80 kPa (rotura cohesiva en el aislante).

	Adherencia		
	Valor mínimo (kPa)	Valor medio (kPa)	Tipo de rotura
En muestras tras 28 días de secado bajo las mismas condiciones del muro	5,0	6,0	C
Tras ciclos higrotérmicos en el muro	17,0	44,0	C

A: rotura adhesiva; B: rotura cohesiva en el adhesivo; C: rotura cohesiva en el aislante.

Tabla 7: Adherencia entre la capa base y el aislante.

3.3.2 Resistencia al viento del SATE fijado mecánicamente

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.13. – Ensayo de atravesamiento de los anclajes.

Anclajes	Diámetro de la arandela (mm)	≥ 60	
	Rigidez de la arandela (kN/mm)	≥ 0,6	
Aislante	Tipo	Isover Clima 34	
	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (kPa)	5,7	6,3
	Espesor (mm)	≥ 60	≥ 100
	Anclajes situados en el centro del aislante	R_{panel} (N) en condiciones secas	Mínima: 0,185 Media: 0,234
Anclajes situados en la junta del aislante	R_{junta} (N) en condiciones húmedas	Mínima: 0,082 Media: 0,091	No evaluado No evaluado

Tabla 8: Resultados del ensayo de atravesamiento para anclajes con una rigidez de la arandela ≥ 0,6 kN/mm y con Isover Clima 34.

Véase el gráfico carga/desplazamiento en el Anexo 4.

La resistencia de diseño del SATE fijado mediante anclajes se determina como sigue:

$$R_d = \frac{R_{panel} \cdot n_{panel} + R_{junta} \cdot n_{junta}}{\gamma}$$

Donde:

- n_{panel} número de anclajes no situados en la junta del panel, por m²
- n_{junta} número de anclajes situados en la junta del panel, por m²
- γ factor de seguridad nacional

Los resultados de ensayo también son válidos para:

- Mismo tipo de aislante con un espesor superior y/o una mayor resistencia a la tracción perpendicular a las caras.
- Anclajes con un diámetro de arandela igual o superior y/o la misma rigidez de arandela o superior (véase el Technical Report nº 26 de la EOTA).

3.3.3 Resistencia a tracción perpendicular a las cares del aislante

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.14.

Espesor (mm)	Isover Klima 34		Isover TF Profi	
	60	120		
	Condiciones secas (de acuerdo con la DdP)		7,5	10,0
Resistencia a tracción perpendicular a las caras (kPa)	Condiciones secas	Media	5,7	7,83
		Mín.	4,8	7,15
	Condiciones húmedas tras 7 días	Media	4,3	-
		Mín.	3,2	-
	Condiciones húmedas tras 28 días	Media	2,9	-
		Mín.	2,5	-

Tabla 9: Resistencia a tracción perpendicular a las caras del aislante.

3.3.4 Adherencia tras envejecimiento

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.20.

Sistema de revestimiento ensayado	Adherencia (kPa)	
	Individual	Media
<i>Capa base + imprimación + las capas de acabado que se indican a continuación:</i>		
ECOSATE® Base + ECOSATE® primer + ECOSATE® Basic L (*)	26	27
	31	
	28	
	32	
	17	
ECOSATE® Base + ECOSATE® primer + ECOSATE® Premium S	5	6
	6	
	7	
	7	
	6	

Nota:

- En todos los casos se produce una rotura cohesiva en el aislante.
- (*) Ensayado en el muro tras los ciclos higrotérmicos.

Tabla 10: Resultados del ensayo de adherencia (valores medios).

3.4 Ahorro de energía y aislamiento térmico (RB 6)

3.4.1 Resistencia térmica y transmitancia térmica del SATE

EAD 040083-00-0404, apartado 2.2.23 – Resistencia térmica y transmitancia térmica

La resistencia térmica del SATE se calcula como sigue (véase la tabla 11).

Aislante	Conductividad térmica (W/m·K)	Espesor ¹ (mm)	Resistencia térmica (m ² ·K/W) ⁽²⁾		
			R _{aislante}	R _{revoco}	R _{SATE}
Isover clima 34	0,034	60	1,76	0,02	1,78
		200	5,88		5,90
Isover TF Profi	0,035	60	1,71	0,02	1,73
		200	5,71		5,73

(1) Espesor mínimo y máximo considerado en la ETE.

(2) R_{aislante}: Resistencia térmica del panel aislante (de acuerdo con la Declaración de Prestaciones de los paneles aislantes).

R_{revoco}: Resistencia térmica del revestimiento (capa base + imprimación + capa de acabado). Véase el apartado 2.2.23.1 del EAD 040083-00-0404.

R_{SATE}: Resistencia térmica del SATE (R_{SATE} = R_{aislante} + R_{revoco}).

Tabla 11: Resistencia térmica del SATE.

La transmitancia térmica de un muro cubierto por un SATE se calcula de acuerdo con la norma EN ISO 6946:

$$U_c = U + \chi_p * n$$

Donde: $\chi_p * n$: solo se considera si es superior a 0,04 W/(m²·K).

U_c: transmitancia térmica global (corregida) del muro revestido W/(m²·K).

n: número de anclajes (a través del aislante) por m².

χ_p : influencia local del puente térmico causada por el anclaje. Si no se especifica en la ETE de anclajes, se pueden tener en cuenta los siguientes valores:

= 0,002 W/K para anclajes con un tornillo/clavo de acero inoxidable cubierta con material plástico y para anclajes con un hueco de aire en la cabeza del tornillo ($\chi_p * n$ despreciable para n < 20).

= 0,004 W/K para anclajes con un tornillo/clavo de acero galvanizado con la cabeza cubierta por material plástico ($\chi_p * n$ despreciable para n < 10).

= despreciable para anclajes con clavos de plástico (fibras de vidrio reforzadas o no...).

U: transmitancia térmica de la parte opaca del muro revestido (excluyendo los puentes térmicos) (W/(m²·K)) calculada de la siguiente manera:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{revoco} + R_{sustrato} + R_{se} + R_{si}}$$

Donde:

R_i: resistencia térmica del aislante (conforme a la declaración de actuación) en (m²·K)/W.

R_{revoco}: resistencia térmica del revoco (aproximadamente 0,02 (m²·K)/W).

R_{sustrato}: resistencia térmica de la pared sustrato del edificio (hormigón, ladrillo de fábrica...) en (m²·K)/W.

R_{se}: resistencia térmica de la superficie exterior en (m²·K)/W.

R_{si}: resistencia térmica de la superficie interior en (m²·K)/W.

4 Sistema aplicado para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (de ahora en adelante EVCP), con referencia a su base legal

De acuerdo con la Decisión 97/556/EC modificada por la Decisión 2001/596/EC de la Comisión Europea ¹, aplica el sistema EVCP (véase el reglamento delegado (EU) de la CE No 568/2014 que modifica el Anexo V del Reglamento (EU) 305/2011) indicado en la tabla 12.

Nombre comercial del sistema	Uso(s) previsto(s)	Nivel(es) o clase(s) (Reacción al fuego)	Sistema EVCP
ECOSATE®	Sistema/kit de aislamiento térmico exterior (SATE) con revoco para su uso en muros exteriores sujetos a regulaciones de fuego.	A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, F o A1 ⁽³⁾ a E ⁽³⁾	1, 2+
	Sistema/kit de aislamiento térmico exterior (SATE) con revoco para su uso en muros exteriores no sujetos a regulaciones de fuego.	Cualquiera	2+

- (1) Productos/materiales para los que una fase claramente identificable del proceso de producción resulta en una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (p.ej. una adición de retardantes al fuego o un limitante de material orgánico).
- (2) Productos/materiales no cubiertos por la anotación 1.
- (3) Productos/materiales que no requieren ser ensayados para la reacción al fuego (p.ej. Productos/materiales de clases A1 de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/EC).

Tabla 12: Sistema de EVCP aplicable.

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

Todos los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP se establecen en el *Plan de Control* depositado en el ITeC ², con el que el control de producción en fábrica operado por el fabricante deberá estar conforme.

Los productos no fabricados por el fabricante del kit deben ser igualmente controlados de acuerdo al Plan de Control. Si los materiales/componentes no son fabricados y ensayados por el suministrador de acuerdo a los métodos acordados, antes de su aceptación deberán ser objeto de verificaciones/ensayos adecuados por parte del fabricante del kit.

Cualquier cambio en el proceso de fabricación que pudiera afectar a las propiedades del producto deberá ser notificado, así como los ensayos de tipo que así lo requieran revisados de acuerdo al *Plan de Control*.

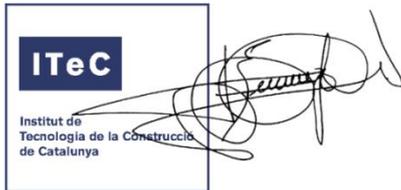
¹ Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) L229/15 de 20/08/1997.

Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) L209/33 de 02/08/2011.

² El *Plan de Control* es una parte confidencial de la ETE y es accesible solo para el organismo notificado involucrado en el proceso de evaluación de la constancia de las prestaciones.

Emitido en Barcelona a 5 de noviembre de 2021

por el Instituto de la Tecnología de la Construcción de Cataluña.



Ferran Bermejo Nualart
Director Técnico, ITeC

ANEXO 1: Características del aislante

Descripción y características	Paneles de lana mineral (MW)	
	Isover clima34	Isover TF Profi
	Paneles prefabricados sin revestimiento con bordes rectos para SATE fijados mecánicamente, hechos de lana mineral (MW) de acuerdo con la EN 13162.	
Descripción	Monodensidad	Monodensidad
	Panel de lana de vidrio	Panel de lana de roca
Reacción al fuego EN 13501-1 (*)	A2-s1,d0	A1
Resistencia térmica ((m ² ·K)/W)	Definida en el mercado CE	Definida en el mercado CE
Conductividad térmica (W/(m·K)) (*)	0,034	0,035
Espesor EN 823 (*)	T5 [-1% o -1 mm y + 3 mm]	T5 [-1% o -1 mm y + 3 mm]
Durabilidad de la resistencia térmica contra el calor, agua, envejecimiento / degradación (*) EN 1604	PND	DS(70,90)
Resistencia a tracción (kPa) (*) EN 1607	TR7,5	TR10
Resistencia a compresión (kPa) (*) EN 826	CS(10/Y)15	CS(10\Y)30
Resistencia a compresión – Carga Puntual (N) (*) EN 12430	PND	PND
Absorción de agua (a corto plazo) (*) EN 1609	WS [≤ 1,0 kg/m ²]	WS [≤ 1,0 kg/m ²]
Absorción de agua (a largo plazo) (*) EN 12087	PND	WL(P) [≤ 3,0 kg/m ²]
Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) (*) EN 12086	MU1	MU1

* Características del aislante declaradas en la DdP.

Tabla A1.1: Características del aislante.

ANEXO 2: Características del anclaje

Anclajes con una ETE emitida en base al EAD 330196-01-0604 (o en base a la ETAG 014 usada como EAD).

Los anclajes están compuestos por una funda de expansión de plástico con una cabeza de diámetro de 60 mm, y un clavo o tornillo de plástico o metálicos. Es obligatorio usar ECOSATE® SBL 140 (una arandela con un diámetro de 140 mm) cuando se usa ECOSATE® H1 combinado con Isover Clima 34.

Las categorías de uso y las resistencias características en el substrato vienen dadas en la ETE de cada anclaje.

Nombre comercial	ETE de referencia	Instalación ⁽¹⁾	Rigidez de la arandela (kN/mm)
ECOSATE® H1	ETA 11/0192	a	≥ 0,6
ECOSATE® STR U 2G	ETA 04/0023	a,b	≥ 0,6

Nota:

a: instalación plana con la superficie;

b: es posible hacer la instalación avellanada, pero este caso no ha sido evaluado en esta ETE.

Tabla A2.1: Características de los anclajes para aislantes.

ANEXO 3: Características de la malla de fibra de vidrio

Nombre comercial: ECOSATE® malla 160.

Tamaño de malla: 3,5 mm x 3,8 mm.

Peso por unidad de superficie ≥ 160 g/m².

ETE de referencia: ETA 13/0392.

	ECOSATE® malla 160		Valor requerido
	Urdimbre	Trama	
Resistencia a tracción en el estado inicial (valor medio)	38,5 N/mm	56,5 N/mm	--
Resistencia a tracción tras envejecimiento artificial (valor medio)	25,0 N/mm	37,4 N/mm	> 20 N/mm
Resistencia residual tras envejecimiento artificial	65 %	66 %	> 50%
Elongación en el estado inicial (valor medio)	2,57 %	3,34 %	--
Elongación tras envejecimiento artificial (valor medio)	1,64 %	2,10 %	--

Tabla A3.1: Resultados de ensayo y requisitos de la malla de fibra de vidrio ECOSATE® malla 160.

ANEXO 4: Gráficos Carga/Desplazamiento del ensayo de atravesamiento

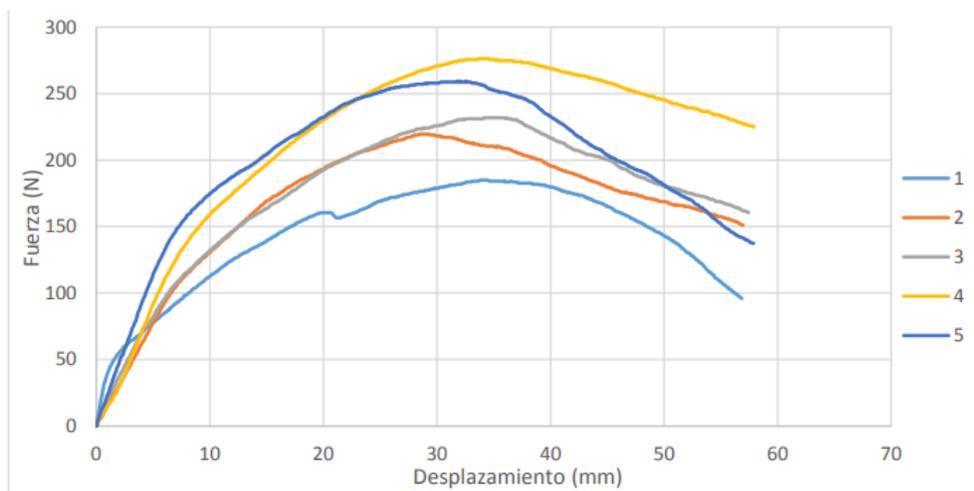


Figure A4.1: Gráfico Carga/Desplazamiento del ensayo de atravesamiento de Iover Klima 34 (TR 7,5) con un espesor de 60 mm en condiciones secas cuando las fijaciones están situadas en el cuerpo del aislante y la arandela tiene una rigidez $\geq 0,6$ kN/mm.

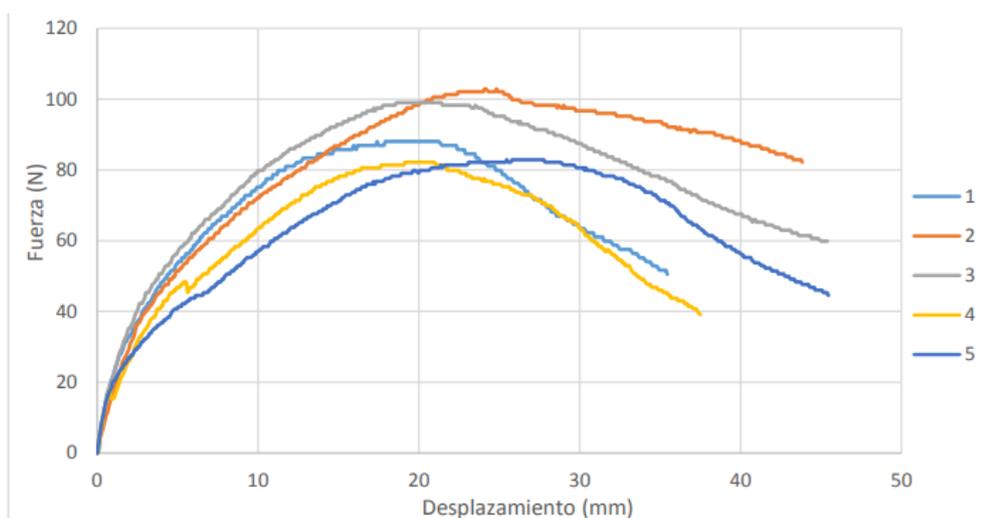


Figure A4.2: Gráfico Carga/Desplazamiento del ensayo de atravesamiento de Iover Klima 34 (TR 7,5) con un espesor de 60 mm en condiciones húmedas cuando las fijaciones están situadas en el cuerpo del aislante y la arandela tiene una rigidez $\geq 0,6$ kN/mm.