

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



Evaluación Técnica Europea

ETA-09/0231
del 3 de abril de 2024

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Generalidades

Organismo de evaluación técnica que emite
la evaluación técnica europea:

Deutsches Institut für Bautechnik

Nombre comercial del producto de
construcción

Código de área de producto

Familia de productos
a la que pertenece el producto de construcción

StoTherm Mineral 1: 4

Sistema de aislamiento térmico exterior con revoco sobre
lana mineral para el uso como aislamiento externo de
paredes de edificios

Fabricante

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen ALEMANIA

Planta de fabricación

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen ALEMANIA

Esta evaluación técnica europea contiene

26 páginas incluyendo 5 anexos que forman parte de esta
evaluación

Esta evaluación técnica europea se emite
conforme con el Reglamento (UE) n.º
305/2011 según

040083-00-0404

Esta versión sustituye

ETA-09/0231 emitida el 28 de agosto de 2023

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no
verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 2 de 26 | 3 de abril de 2024

El organismo de evaluación técnica emite la evaluación técnica europea en su idioma oficial. Las traducciones de esta evaluación técnica europea a otros idiomas deberán corresponder plenamente al documento original emitido y deberán identificarse como tales.

Esta evaluación técnica europea deberá comunicarse de forma íntegra, incluida la transmisión por medios electrónicos. No obstante, se permite la reproducción parcial con el consentimiento escrito del organismo de evaluación técnica. Cualquier reproducción parcial deberá identificarse como tal.

El organismo de evaluación técnica podrá retirar esta evaluación técnica europea, concretamente, en virtud de la información de la Comisión según el artículo 25 (3) del Reglamento (UE) n.º 305/2011.

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 3 de 26 | 3 de abril de 2024

Parte específica**1 Descripción técnica del producto**

Este producto es un sistema de aislamiento térmico exterior (SATE) con revoco, un kit que incluye componentes producidos en fábrica por el fabricante o los proveedores de componentes. El sistema se construye in situ a partir de estos componentes. El fabricante del SATE es el responsable en última instancia del SATE.

El SATE consta de un producto aislante prefabricado de lana mineral (MW) que se fija con adhesivo y, en caso necesario, también mecánicamente en una pared.

Las paredes están hechas de mampostería (ladrillos, bloques, piedras, etc.), u hormigón (moldeado in situ o en forma de placas prefabricadas). Los métodos de fijación y los componentes relevantes se especifican en el anexo 1 más abajo.

El producto aislante está revestido con un sistema de revoco compuesto por un mortero base, que contiene un refuerzo, y un revestimiento de acabado (aplicado in situ). El sistema de revoco se aplica directamente sobre las placas aislantes, sin espacios de aire ni capas de separación.

El SATE puede incluir accesorios especiales (por ejemplo, perfiles de base, perfiles cantoneras de esquina...) para conectarse a componentes colindantes (aberturas, esquinas, remates coronación...). La evaluación y las prestaciones de estos componentes no se abordan en esta ETA; no obstante, el fabricante del SATE es responsable de la correcta compatibilidad y de las prestaciones de los componentes dentro de dicho SATE cuando se entregan como parte del kit.

2 Especificación de uso(s) previsto(s) según el Documento de evaluación europeo aplicable

Las prestaciones indicadas en el apartado 3 solo pueden asumirse si el SATE se utiliza según las especificaciones y con las condiciones especificadas en los anexos 2 a 5.

Las verificaciones y los métodos de evaluación en los que se basa esta ETA permiten suponer una vida útil del SATE "StoTherm Mineral 1" de 25 años como mínimo. Las indicaciones sobre la vida útil no pueden interpretarse como una garantía dada por el fabricante, sino que deben considerarse únicamente como un medio para elegir los productos adecuados en relación con la supuesta vida útil económicamente razonable de las obras.

Para el uso, el mantenimiento y la reparación, el revestimiento de acabado debe someterse a mantenimiento normalmente para preservar plenamente las prestaciones del SATE. El mantenimiento incluye, como mínimo, lo siguiente:

- inspección visual del SATE,
- reparación de áreas dañadas localizadas a causa de accidentes,
- mantenimiento del aspecto con productos compatibles con el SATE (posiblemente, después del lavado o de la preparación "ad hoc").

Las reparaciones necesarias deberán llevarse a cabo en cuanto se identifique la necesidad.

La información sobre el uso, el mantenimiento y la reparación figura en la documentación técnica del fabricante.

Es responsabilidad del fabricante asegurarse de que esta información se pone en conocimiento de las personas interesadas.

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 4 de 26 | 3 de abril de 2024

3 Rendimiento del producto y referencias a los métodos utilizados para su evaluación

3.1 Seguridad en caso de incendio (BWR 2)

Característica esencial	Prestación
Comportamiento al fuego del SATE	(ver anexo 2) Clase conforme con la norma EN 13501-1
Comportamiento al fuego del producto aislante de lana mineral - Calor de combustión para el producto de aislamiento de lana mineral según la norma EN ISO 1716 - Densidad aparente EN 1602	(ver anexo 2) Clase A1 conforme con EN 13501-1 valor [MJ/kg] Valor [kg/m³]
Comportamiento al fuego de la fachada	Prestaciones no evaluadas
Propensión a la combustión continua del SATE	Prestaciones no evaluadas

3.2 Higiene, salud y medioambiente (BWR 3)

Característica esencial	Prestación
Emisión de sustancias peligrosas	Prestaciones no evaluadas
Absorción de agua Mortero base 1 hora después 24 horas después	(ver anexo 3.1) Promedio [kg/m²] Promedio [kg/m²]
Sistema de revoco 1 hora después 24 horas después	 Promedio [kg/m²] Promedio [kg/m²]
Producto aislante de lana mineral 24 horas después	Valor máximo 3,0 kg/m²
Estanqueidad al agua del SATE Comportamiento higrotérmico en la pared de ensayo	Aprobado sin defectos
Estanqueidad al agua del SATE: Comportamiento a la congelación/descongelación	La absorción de agua del mortero base y del sistema de revoco con todos los revestimientos de acabado excepto "StoSil" y "StoMiral EKP (revoco rascado)" es inferior a 0,5 kg/m² después de 24 horas. El SATE con los revestimientos de acabado "StoSil" y "StoMiral EKP (revoco rascado)" se ha evaluado como resistente a la congelación/descongelación según el método simulado.
Resistencia al impacto	(ver anexo 3.2) Categoría
Permeabilidad al vapor de agua - Sistema de revoco - Producto aislante de lana mineral	(ver anexo 3.3) valor s_d [m] $\mu = 1$ Espesor del producto aislante 340 mm

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 5 de 26 | 3 de abril de 2024

3.3 Seguridad y accesibilidad en uso (BWR 4)

Característica esencial	Prestación
Resistencia a la adhesión entre el mortero base y el producto aislante de lana mineral entre el adhesivo y el soporte entre el adhesivo y el aislamiento de lana mineral	(ver anexo 4.1) - Valor mínimo/promedio [kPa] - Valor mínimo/promedio [kPa] (ver anexo 4.2) - Espesor [mm] de los adhesivos utilizados - Valor mínimo [kPa], tipo de rotura: estado inicial (condiciones en seco) - Valor mínimo/promedio [kPa], tipo de rotura: después de 2 días de inmersión en agua, 2 h de secado - Valor mínimo/promedio [kPa], tipo de rotura: después de 2 días de inmersión en agua, 7 días de secado (ver anexo 4.3) - Espesor [mm] de los adhesivos utilizados - Valor mínimo [kPa], tipo de rotura: estado inicial (condiciones en seco) - Valor mínimo/promedio [kPa], tipo de rotura: Después de 2 días de inmersión en agua, 2 h de secado - Valor mínimo/promedio [kPa], tipo de rotura: después de 2 días de inmersión en agua, 7 días de secado
Fuerza de fijación (ensayo de desplazamiento)	Ensayo no requerido, por lo que no hay limitaciones requeridas para la longitud del SATE.
Resistencia a la carga del viento del SATE Ensayo de tracción de la fijación Ensayo del bloque de espuma estática	(ver anexo 4.4) - R_{placa} [kN/fijación], - R_{junta} [kN/fijación], - Diámetro del disco de espiga ≥ 60 mm, ≥ 90 mm resp. ≥ 140 mm - Rigidez del disco $\geq 0,3$ kN/mm ² - resistencia a la carga del disco de espiga $\geq 1,0$ kN
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras En seco Panel de lana de roca, panel de lana de roca Lámina de lana de roca En húmedo - Serie 2 - Serie 3	$\sigma_{mt} \geq 14$ kPa, $\sigma_{mt} \geq 5$ kPa (SATE fijado mecánicamente con espigas y adhesivo adicional) $\sigma_{mt} \geq 80$ kPa (SATE fijado con adhesivo) ≥ 33 % del valor promedio en seco ≥ 50 % del valor promedio en seco

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 6 de 26 | 3 de abril de 2024

Característica esencial	Prestación
Resistencia al cizallamiento del SATE Panel de lana de roca $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa Lámina de lana de roca $\sigma_{mt} \geq 80$ kPa Panel de lana de roca $\sigma_{mt} \geq 5$ kPa	≥ 20 kPa ≥ 20 kPa ≥ 6 kPa
Módulo de cizallamiento del SATE Panel de lana de roca $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa Lámina de lana de roca $\sigma_{mt} \geq 80$ kPa Panel de lana de roca $\sigma_{mt} \geq 5$ kPa	$\geq 1,0$ MPa $\geq 1,0$ MPa $\geq 0,3$ MPa
Ensayo de tracción de bandas de revoco	(ver anexo 4.5) Anchura de fisura wrk [m]
Resistencia a la adhesión tras envejecimiento Revestimiento de acabado probado en la plataforma Revestimiento de acabado no probado en la plataforma	(ver anexo 4.6) Valor mínimo/promedio [kPa], Valor mínimo/promedio [kPa]
Resistencia a la tracción de la malla de fibra de vidrio en el estado de entrega	(ver anexo 4.7) promedio [N/mm]
Resistencia a la tracción residual de la malla de fibra de vidrio tras envejecimiento	(ver anexo 4.7) promedio [N/mm]
Resistencia a la tracción residual relativa de la malla de fibra de vidrio tras envejecimiento	(ver anexo 4.7) promedio [%]
Elongación de la malla de fibra de vidrio en el estado de entrega	(ver anexo 4.7) promedio [%]
Elongación de la malla de fibra de vidrio tras envejecimiento	(ver anexo 4.7) promedio [%]

3.4 Protección contra el ruido (BWR 5)

Característica esencial	Prestación
Aislamiento acústico aéreo del SATE	Prestaciones no evaluadas
Rigidez dinámica del producto aislante de lana mineral	Prestaciones no evaluadas
Resistencia al flujo de aire del producto aislante de lana mineral	Prestaciones no evaluadas

3.5 Economía de energía y retención de calor (BWR 6)

Característica esencial	Prestación
Resistencia térmica del SATE	(ver anexo 5) Valor calculado o valor de medición R [(m ² ·K)/W]
Transmitancia térmica del SATE	(ver anexo 5) Valor calculado o valor de medición U [W/(m ² ·K)]

4

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

Según el EAD n.º 040083-00-0404, la ley europea aplicable es: 97/556/CE modificada por 2001/596/CE.

Los sistemas que van a aplicarse son:

Producto	Uso previsto	Niveles o clases (comportamiento al fuego)	Sistemas
"StoTherm Mineral 1"	SATE en pared exterior sujeta a normas de incendio	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾	1
		A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 a E) ⁽³⁾ , F	2+
	SATE en pared exterior no sujeta a normas de incendio	Ninguno	2+
⁽¹⁾ Productos/materiales para los que una etapa claramente identificable del proceso de producción supone una mejora en la clase de comportamiento al fuego (por ejemplo, la adición de retardantes de llama o la limitación del material orgánico) ⁽²⁾ Productos/materiales no incluidos en la nota (1) ⁽³⁾ Productos/materiales que no necesitan someterse a un ensayo de comportamiento al fuego (por ejemplo, productos/materiales de la clase A1 según la Decisión 96/603/CE de la Comisión)			

5

Detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema AVCP, según lo previsto en el Documento de evaluación europeo aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implantación del sistema AVCP se establecen en el plan de control depositado en el Deutsches Institut für Bautechnik.

Emitido en Berlin el 3 de abril de 2024 por el Deutsches Institut für Bautechnik

Anja Rogsch
Jefa de departamento

certifica:
Klette

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 8 de 26 | 3 de abril de 2024

Anexo 1

Composición del SATE

	Componentes Los documentos nacionales de aplicación deben tenerse en cuenta	Poder cubriente [kg/m²]	Espesor [mm]
Aislamiento Material con método asociado de fijación	SATE fijado con adhesivo: • Producto aislante Producto de lana mineral (MW) prefabricado en fábrica* lámina de lana de roca • Adhesivo - StoLevel II FT (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 28 % de agua) - StoLevel Duo Plus (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 25 % de agua) - Sto-Baukleber (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 21-23 % de agua) - StoLevel Uni (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 24-26 % de agua) - StoColl IP (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 20 % de agua) - StoLevel Novo (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 37 % de agua) - StoLevel Duo (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 20-25 % de agua) - StoLevel Alpha (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 25-28 % de agua) - StoColl Mineral HP (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 23-25 % de agua) - StoColl IP Plus (polvo a base de cemento que requiere la adición de un 21-23 % de agua)	— 3,0 a 7,5 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo) 4,0 a 5,0 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo) 3,0 a 7,5 (polvo)	≤ 340 — — — — — — — — —
	SATE fijado mecánicamente con espigas y adhesivo adicional: • Producto aislante Producto de lana mineral (MW) prefabricado en fábrica* - Panel de lana de roca - Lámina de lana de roca • Adhesivos adicionales (equivalentes al sistema de SATE con adhesivo) • Espigas para el producto aislante Todas las espigas con ETA según EAD330196-00-0604¹	— —	60 a 340 60 a 200

¹

EAD330196-01-0604

Espigas de plástico hechas de material virgen o no virgen para fijar sistemas SATE con revoco (y versiones previas)

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 9 de 26 | 3 de abril de 2024

	Componentes Los documentos nacionales de aplicación deben tenerse en cuenta	Poder cubriente [kg/m²]	Espesor [mm]
Mortero base	StoLevell Uni Idéntico a los adhesivos del mismo nombre indicados anteriormente.	4,0 a 6,5 (polvo)	3,0 a 5,0
Malla de fibra de vidrio	Sto-Malla fibra de vidrio Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis y al deslizamiento con un gramaje de 165 ± 15 g/m² y un tamaño de malla de unos 6,0 mm × 6,0 mm	—	—
	Sto-Malla fibra de vidrio F Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis y al deslizamiento con un gramaje de 165 ± 15 g/m² y un tamaño de malla de unos 4,0 mm × 4,0 mm	—	—
	Sto-Malla antivandálica (añadida a la malla estándar para mejorar la resistencia al impacto) Malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis y al deslizamiento con un gramaje de unos 330 g/m² y un tamaño de malla de unos 7,5 mm × 7,5 mm	—	—
Capa preparatoria**	StoPrep Miral StoPrep Isol Q Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS StoPrep Miral AimS Líquidos de dispersión de resina acrílica pigmentada listos para su aplicación. "StoPrep Miral" con aglomerante de silicato potásico adicional.	sobre 0,3	— — — —
Revestimiento o de acabado	- Pasta lista para su aplicación, aglomerante acrílico: Stolit K (tamaño de grano 1,0 a 6,0 mm) Stolit R (tamaño de grano 1,0 a 6,0 mm) Stolit Effect (tamaño de grano 3,0 mm) Stolit MP (capa fina, media o gruesa) Stolit Milano Stolit K (tamaño de grano 1,5 mm) + Stolit Milano Sto-Ispolit K (tamaño de grano 1,5 a 3,5 mm) Sto-Ispolit R (tamaño de grano 1,5 a 3,5 mm) Sto-Ispolit MP (capa delgada, media o gruesa) StoMarlit K (tamaño de grano 1,5 a 3,5 mm) StoMarlit R (tamaño de grano 1,5 a 3,5 mm) StoLotusan K (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm) StoLotusan MP (capa delgada, media o gruesa) - Pastas listas para su aplicación, aglomerante de acrílico/siloxano: Sto-Silkolit K (tamaño de grano 1,5 a 3,5 mm) Sto-Silkolit R (tamaño de grano 1,5 a 3,5 mm) Sto-Silkolit MP (capa fina, media o gruesa)	1,8 a 6,0 1,8 a 6,0 3,5 a 5,5 1,5 a 4,0 1,5 a 2,5 3,8 a 4,8 2,3 a 4,3 2,3 a 4,3 2,3 a 4,0 2,3 a 4,3 2,3 a 4,3 2,3 a 4,3 1,8 a 4,3 1,5 a 4,0 2,3 a 4,3 2,3 a 4,3 2,3 a 4,0	regulado por el tamaño de grano 1,0 a 3,0 1,0 a 2,0 2,0 a 3,0 regulado por el tamaño de grano 1,5 a 3,0 regulado por el tamaño de grano 1,0 a 3,0 regulado por el tamaño de grano 1,5 a 3,0

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 10 de 26 | 3 de abril de 2024

	Componentes Los documentos nacionales de aplicación deben tenerse en cuenta	Poder cubriente [kg/m²]	Espesor [mm]
Revestimiento de acabado	StoSilco K (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	1,8 a 4,3	} regulado por el tamaño de grano 1,0 a 3,0
	StoSilco R (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	1,8 a 4,3	
	StoSilco MP (capa delgada, media o gruesa)	1,5 a 4,0	
	StoSilco blue K (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	1,6 a 4,6	} regulado por el tamaño de grano 1,5 a 3,0
	StoSilco blue MP (capa fina, media o gruesa)	1,5 a 4,0	
	• Pastas listas para su aplicación, aglomerante de acrílico: (aplicación entre 0 °C y 15 °C)		
	Stolit QS K (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	1,8 a 4,3	} regulado por el tamaño de grano 1,0 a 3,0
	Stolit QS R (tamaño de partícula 1,0 a 3,0 mm)	1,8 a 4,3	
	Stolit QS MP (capa fina, media o gruesa)	1,5 a 4,0	
	• Pasta lista para su aplicación, aglomerante de siloxano/acrílico (aplicación entre 0 °C y 15 °C)		
	StoSilco QS K (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	1,8 a 4,3	} regulado por el tamaño de grano 1,0 a 3,0
	StoSilco QS R (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	1,8 a 4,3	
	StoSilco QS MP (capa delgada, media o gruesa)	1,5 a 4,0	
	• Pasta lista para su aplicación, aglomerante de silicato		
	StoSil K (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	2,2 a 4,3	} regulado por el tamaño de grano 1,0 a 3,0
	StoSil R (tamaño de grano 1,0 a 3,0 mm)	2,2 a 4,3	
	StoSil MP (capa delgada, media o gruesa)	1,5 a 4,0	
	• Polvo a base de cemento que requiere la adición de un 25 % en peso de agua aproximadamente:		
	StoMiral K (tamaño de grano 1,0 a 6,0 mm)	1,6 a 5,2	} regulado por el tamaño de grano 1,0 a 3,0
	StoMiral R (tamaño de grano 1,0 a 6,0 mm)	1,6 a 5,2	
	StoMiral MP (textura fina)	1,5 a 4,0	
	• Polvo a base de cemento que requiere la adición de un 28 % en peso de agua aproximadamente, asociado a una pintura decorativa:		
	StoMiral Nivell F (textura fina)	3,0 a 5,1	1,0 a 3,0
	• Polvo a base de cemento que requiere la adición de un 30 % en peso de agua aproximadamente, asociado a una pintura decorativa:		
	Sto-Strukturputz K (tamaño de grano 2,0 y 3,0 mm)	2,5 a 2,9	} regulado por el tamaño de grano
	Sto-Strukturputz R (tamaño de grano 2,0 y 3,0 mm)	2,5 a 2,9	
	• Polvo a base de cemento que requiere la adición de un 24 a un 32 % en peso de agua:		
	StoMiral EKP (revoco rascado) (tamaño de grano 2,0 a 4,0 mm)	24,0 a 28,0	8,0 a 10,0***

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no
verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 11 de 26 | 3 de abril de 2024

	Componentes Los documentos nacionales de aplicación deben tenerse en cuenta	Poder cubriente [kg/m²]	Espesor [mm]
	Pasta lista para su aplicación, aglomerante acrílico, asociado a briquetas sintéticas StoCleyer B + Sto-Mortero adhesivo y para juntas StoEcoshape + Sto-Mortero adhesivo y para juntas	48 a 76 [piezas/m²] 3,0 a 3,5 2,4 a 780 [piezas/m²] 3,0 a 3,5	4,0 1,0 a 2,0 4,0 a 7,0 1,0 a 2,0
Revestimientos Pintura (opcional)	StoColor Silco	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Silco G	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Jumbosil	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Silco + 2 % StoAdditiv QS	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Jumbosil + 2 % StoAdditiv QS	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Maxicryl	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Maxicryl + 2 % StoAdditiv QS	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Crylan	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Lotusan	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Lotusan G	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Silco Variant	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Silco Variant G	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Solical	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Solical G	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor X-black	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Maxisil	0,2 a 0,4 l/m²	—
	StoColor Top	0,15 a 0,3 l/m²	—
	StoColor Dryonic	0,15 a 0,3 l/m²	—
	StoColor Dryonic G	0,15 a 0,3 l/m²	—
		StoColorDryonic M	0,1 a 0,17 l/m²
Material complementario	Es responsabilidad del fabricante		
* Se emplearán placas y lamas prefabricadas en fábrica realizadas en lana mineral (MW) con el siguiente código de designación y demás propiedades, siempre y cuando el fabricante y nombre comercial de la lana mineral estén depositados en el DIBt MW – EN 13162 – T5 – DS(T+) – WS – WL(P) – MU1 ** La instrucción que debe proporcionarse al instalador sobre el uso de una capa preparatoria sigue siendo responsabilidad del propietario de la ETA *** El espesor aplicado de 10 a 25 mm se reduce a 8 y 10 mm raspando			

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 12 de 26 | 3 de abril de 2024

Anexo 2

Seguridad en caso de incendio (BWR 2)

2.1 Comportamiento al fuego

Configuraciones	Contenido orgánico	Contiene retardante de llama	Clase conforme con la norma EN 13501-1
Mortero base	máx. 2,4 %	Sin retardante de llama	
Producto aislante de lana mineral	Clase A1 conforme con la norma EN 13501-1	Sin retardante de llama	
Perfil	-	-	
Espigas	-	-	
Sistema de revoco: Mortero base con revestimiento de acabado y capa preparatoria compatible indicada en el anexo 1			
Stolit K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"	máx. 9,6 %	mín. 8,0 %	A2 – s1,d0
Stolit K 1,5 + Stolit Milano con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
Stolit Effect con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
Stolit Milano con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
StoLotusan K/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "StoPrep Miral"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
StoSilco K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "StoPrep Miral"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
StoSilco blue K/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "StoPrep Miral"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
Sto-Ispolit K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"		Sin retardante de llama	

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 13 de 26 | 3 de abril de 2024

Configuraciones	Contenido orgánico	Contiene retardante de llama	Clase conforme con la norma EN 13501-1
StoMarlit K/R con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"	máx. 9,6 %	Sin retardante de llama	A2 – s1,d0
Sto-Silkolit K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "StoPrep Miral"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
Stolit QS K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"		mín. 9,4 %	
StoSilco QS K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"			
StoSil K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep QS"/ "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral AimS"	máx. 6,0 %	Sin retardante de llama	
StoMiral K/R/MP con capa preparatoria "StoPrep Miral"/ "Sto-Putzgrund"/ "StoPrep Miral AimS"	máx. 1,8 %		
StoMiral Nivell F con capa preparatoria "StoPrep Miral"/ "Sto-Putzgrund"/ "StoPrep Miral AimS"			
Sto-Revoco texturizado K/R con capa preparatoria “StoPrep Miral”/“StoPrep Miral AimS”, asociado a una pintura decorativa			
StoMiral EKP (revoco rascado) con capa preparatoria "StoPrep Miral"/ "StoPrep Miral AimS"			
Sto-Mortero adhesivo y para juntas + StoCleyer B o Sto-EcoShape con capa preparatoria “StoPrep QS”/“Sto-Putzgrund”/“Sto-Putzgrund QS”/“StoPrep Miral AimS”	máx. 8,0 %	mín. 15,0 % mín. 20,1 %	A2 – s1,d0

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 14 de 26 | 3 de abril de 2024

2.2 Calor de combustión para el producto de aislamiento de lana mineral según la norma EN ISO 1716

$PCS \leq 1,02 \text{ MJ/kg}$

2.3 Densidad aparente EN 1602

Descripción y características	Panel de lana de roca	Panel de lana de roca	Lámina de lana de roca
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras [kPa]; EN 1607 - En seco*	$\sigma_{mt} \geq 14$	$\sigma_{mt} \geq 5$	$\sigma_{mt} \geq 80$
Densidad aparente [kg/m³]; EN 1602	$120 \leq \rho_a \leq 150$	85 (valor nominal) $\leq \rho_a \leq 150$	$80 \leq \rho_a \leq 150$
* Valor mínimo de todos los valores individuales			

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 15 de 26 | 3 de abril de 2024

Anexo 3

Higiene, salud y medioambiente (BWR 3)

3.1 Absorción de agua (ensayo de capilaridad)

mortero base:

Mortero base	Espesor	Absorción de agua media [kg/m²]	
		pasada 1 h	pasadas 24 h
StoLevell Uni	4 mm	0,044	0,299

Sistema de revoco:

Revestimiento de acabado con mortero base "StoLevell Uni" indicado a continuación	Absorción de agua media [kg/m²]	
	pasada 1 h	pasadas 24 h
Stolit K/R/Effect/MP	0,012	0,097
Stolit Milano	0,057	0,427
Stolit K + Stolit Milano	0,006	0,112
Sto-Ispolit K/R/MP	0,007	0,093
StoMarlit K/R	0,007	0,093
StoLotusan K/MP	0,008	0,065
Sto-Silkolit K/R/MP	0,015	0,199
StoSilco K/R/MP	0,016	0,150
StoSilco blue K/MP	0,037	0,221
Stolit QS K/R/MP	0,017	0,228
StoSilco QS K/R/MP	0,062	0,403
StoSil K/R/MP	0,340	0,820
StoMiral K/R/MP	0,039	0,178
StoMiral Nivell F	0,019	0,128
Sto-Strukturputz K/R	0,040	0,167
StoMiral EKP (revoco rascado)	0,278	0,990
Sto-Mortero adhesivo y para juntas + StoCleyer B o Sto-EcoShapes	0,020	0,240

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 16 de 26 | 3 de abril de 2024

3.2 Resistencia al impacto (probado en la plataforma y sobre muestras pequeñas)

Malla estándar: "Sto-Malla fibra de vidrio" o "Sto-Malla fibra de vidrio F"

Sistema de revoco: Mortero base "StoLevel Uni" con revestimiento de acabado indicado a continuación:	Malla estándar [categoría]	2 × Malla estándar [Categoría]	Malla estándar con Sto-Malla antivandálica [Categoría]
Stolit K/R/Effect/MP	II	II	I
Stolit Milano	III	II	II
Stolit K + Stolit Milano	I	Prestaciones no evaluadas	Prestaciones no evaluadas
Sto-Ispolit K/R/MP	II	II	II
StoMarlit K/R	II	II	II
StoLotusan K/MP	II	II	II
Sto-Silkolit K/R/MP	I	Prestaciones no evaluadas	Prestaciones no evaluadas
StoSilco K/R/MP	II	II	II
StoSilco blue K/MP	II	Prestaciones no evaluadas	Prestaciones no evaluadas
Stolit QS K/R/MP	II	II	II
StoSilco QS K/R/MP	II	II	II
StoSil K/R/MP	II	II	II
StoMiral K/R/MP	II	II	II
StoMiral Nivell F	III	II	II
Sto-Revoco texturizado K/R	II	II	II
StoMiral EKP (revoco rascado)	I	I	I
Sto-Mortero adhesivo y para juntas + StoCleyer B o Sto- EcoShapes	I	Prestaciones no evaluadas	Prestaciones no evaluadas

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 17 de 26 | 3 de abril de 2024

3.3 Permeabilidad al vapor de agua del SATE

Espesor de aire equivalente s_d [m]			Espesor de aire equivalente calculado s_d [m]
Mortero base			
"StoLevell Uni"	0,06 m		
Sistema de revoco:			
Revestimiento de acabado	Revestimiento decorativo		del sistema
Stolit K/R/MP/Effect	0,18 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m
Sto-Ispolit K/R/MP	0,04 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m
StoMarlit K/R	0,04 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m
StoLotusan K/MP	0,11 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m
Sto-Silkolit K/R/MP	0,04 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m
StoSilco K/R/MP	0,08 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m
StoSilco blue K/MP	0,10 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m
Stolit QS K/R/MP	0,16 m	StoColor Silco / G	0,08 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 18 de 26 | 3 de abril de 2024

Espesor de aire equivalente s _d [m]				Espesor de aire equivalente calculado s _d [m]
Mortero base				
"StoLevell Uni"	0,06 m			
Sistema de revoco:				
Revestimiento de acabado		Revestimiento decorativo		del sistema
StoSilco QS K/R/MP	0,11 m	StoColor Silco / G	0,08 m	0,25 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m	0,27 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m	0,30 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m	0,20 m
StoSil K/R/MP	0,07 m	StoColor Silco / G	0,08 m	0,21 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m	0,23 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m	0,26 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m	0,16 m
StoMiral K/R/MP	0,05 m	StoColor Silco / G	0,08 m	0,19 m
		StoColor Silco Variant / G	0,10 m	0,21 m
		StoColor Jumbosil	0,13 m	0,24 m
		StoColor Lotusan / G	0,03 m	0,14 m
Stolit Milano	0,42 m	-	-	0,48 m
Stolit K 1,5 + Stolit Milano	0,18 m + 0,42 m	-	-	0,66 m
StoMiral Nivell F	0,02 m	StoColor Silco / G	0,08 m	0,16 m
Sto-Revoco texturizado K/R	0,02 m	StoColor Silco / G	0,08 m	0,16 m
StoMiral EKP (revoco fino)	0,31 m	-	-	0,37 m
Sto-Mortero adhesivo y para juntas	0,32 m	StoEcoshape	0,58	0,96 m
		StoCleyer B	0,33	0,71 m

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no
verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 19 de 26 | 3 de abril de 2024

Anexo 4**Seguridad y accesibilidad en uso (BWR 4)****4.1 Resistencia a la adhesión entre el mortero base y la lámina de lana de roca**

		Acondicionamiento		
		Estado inicial [kPa]	Después de ciclos higrotérmico s [kPa]	Después del ensayo de congelación/des congelación
StoLevell Uni	Promedio	87	44*	Ensayo no requerido porque los ciclos de congelación/desco ngelación no eran necesarios
	Valor mínimo	77	30*	
* < 80 kPa, pero fallo en material aislante térmico				

4.2 Resistencia a la adhesión entre el adhesivo y el soporte

Soporte: hormigón		Tipo de rotura	Acondicionamiento		
			Estado inicial [kPa]	2 días de inmersión en agua y 2 horas de secado [kPa]	2 días de inmersión en agua y 7 días de secado [kPa]
StoLevell FT (5 mm)	Promedio	En adhesivo	1233	369	1157
	Valor mínimo		784	299	1026
StoLevell Duo plus (5 mm)	Promedio	En adhesivo	1230	583	2020
	Valor mínimo		1166	501	1893
Sto-Baukleber (5 mm)	Promedio	En adhesivo	1210	1150	1620
	Valor mínimo		930	970	1210
StoColl IP plus (5 mm)	Promedio	En adhesivo	1210	1150	1620
	Valor mínimo		930	970	1210
StoLevell Uni (5 mm)	Promedio	En adhesivo	1793	637	2560
	Valor mínimo		1586	467	2489
StoColl IP (3 – 5 mm)	Promedio	En adhesivo	1565	975	1830
	Valor mínimo		1407	577	1738
StoLevell Novo (5 mm)	Promedio	En adhesivo	793	405	1059
	Valor mínimo		733	327	947
StoLevell Duo (5 mm)	Promedio	En adhesivo	1175	524	1874
	Valor mínimo		983	456	1660
StoLevell Alpha (5 mm)	Promedio	En adhesivo	2178	1133	2554
	Valor mínimo		2066	989	2339
StoColl Mineral HP (5 mm)	Promedio	En adhesivo	2080	1840	1790
	Valor mínimo		1927	1732	1732

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 20 de 26 | 3 de abril de 2024

4.3 Resistencia a la adhesión entre el adhesivo y la lámina de lana de roca

		Tipo de rotura	Acondicionamiento		
			Estado inicial [kPa]	2 días de inmersión en agua y 2 horas de secado [kPa]	2 días de inmersión en agua y 7 días de secado [kPa]
StoLevell FT (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	86	64	68*
	Valor mínimo		73*	57	56*
StoLevell Duo Plus (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	91	74	92
	Valor mínimo		85	67	80
Sto-Baukleber (3 - 5 mm)	Promedio	en producto aislante	102	92	78
	Valor mínimo		91	81	70*
StoColl IP plus (3 - 5 mm)	Promedio	en producto aislante	102	92	78
	Valor mínimo		91	81	70*
StoLevell Uni (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	87	60	81
	Valor mínimo		77*	55	78*
StoColl IP (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	105	85	105
	Valor mínimo		971	776	945
StoLevell Novo (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	81	41	80
	Valor mínimo		75*	34	72*
StoLevell Duo (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	130	135	125
	Valor mínimo		108	121	111
StoLevell Alpha (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	110	95	100
	Valor mínimo		102	85	87
StoColl Mineral HP (3 – 5 mm)	Promedio	en producto aislante	140	110	110
	Valor mínimo		128	106	101
* < 80 kPa, pero fallo en material aislante térmico					

Superficie mínima fijada con adhesivo

$$S [\%] = 0,03 \text{ N/mm}^2 \times 100 / 0,08 \text{ N/mm}^2$$

$$S = 37,5 \%$$

La superficie mínima fijada con adhesivo S del SATE fijado con adhesivo es del 50 % (sistémico).

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 21 de 26 | 3 de abril de 2024

4.4 Resistencia a la carga del viento

Las siguientes cargas de rotura solo se aplican a la combinación indicada de las características de los componentes y de las características del producto aislante en anexo 1.

4.4.1 Seguridad en el uso de sistemas SATE fijados mecánicamente mediante espigas

Cargas de rotura – tabla 1

Se aplica a todas las espigas indicadas en el anexo 1 montadas sobre la superficie de las placas de aislamiento			
Características de las Placas de lana mineral		Espesor	≥ 60 mm
		Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	≥ 14 kPa
Diámetro del disco de espiga			≥ Ø 60 mm
Carga de fallo [kN]	Espigas no colocadas en las juntas de las placas (ensayo de bloque de espuma estático)	R _{placa}	Mínimo: 0,65 Promedio: 0,74
	Espigas colocadas en las juntas de las placas (ensayo de bloque de espuma estático)	R _{junta}	Mínimo: 0,59 Promedio: 0,61
	Espigas no colocadas en las juntas de las placas (ensayo de tracción; en seco)	R _{placa}	Mínimo: 0,64 Promedio: 0,60
	Espigas no colocadas en las juntas de las placas (ensayo de tracción; en húmedo) - Serie 2* - Serie 3*	R _{placa}	Mínimo: 0,36 Promedio: 0,39 Mínimo: 0,41 Promedio: 0,45
* conforme con EAD 040083-00-0404 cláusula 2.2.14.2			

Cargas de rotura – tabla 2

Se aplica a todas las espigas indicadas en el anexo 1 montadas sobre la superficie de las placas de aislamiento				
Características de las placas de lana mineral		Espesor	≥ 80 mm	
		Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	≥ 5,0 kPa	
Diámetro del disco de espiga			≥ Ø 90 mm	≥ Ø 140 mm
Carga de fallo [kN]	Espigas no colocadas en las juntas de las placas (ensayo de bloque de espuma estático)	R _{placa}	Mínimo: 0,48 Promedio: 0,49	Mínimo: 0,56 Promedio: 0,69
	Espigas colocadas en las juntas de las placas (ensayo de bloque de espuma estático)	R _{junta}	Mínimo: 0,38 Promedio: 0,39	Mínimo: 0,44 Promedio: 0,54
	Espigas no colocadas en las juntas de las placas (ensayo de tracción; en seco)	R _{placa}	Mínimo: 0,54 Promedio: 0,61	Prestaciones no evaluadas
	Espigas no colocadas en las juntas de las placas (ensayo de tracción; en húmedo) - Serie 2*	R _{placa}	Mínimo: 0,40 Promedio: 0,46	Prestaciones no evaluadas

* conforme con EAD 040083-00-0404 cláusula 2.2.14.2

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 22 de 26 | 3 de abril de 2024

Cargas de rotura – tabla 3

Se aplica a todas las espigas indicadas en el anexo 1 montadas sobre la superficie de las placas de aislamiento			
Características de la Lámina de lana de roca		Espesor	≥ 60 mm
		Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	≥ 80 kPa
Diámetro del disco de espiga			≥ Ø 140 mm
Carga de fallo [kN]	Espigas colocadas en las juntas de las placas (ensayo de tracción, en seco)	R _{junta}	Mínimo: 0,62 Promedio: 0,66
	Espigas colocadas en las juntas de las placas (ensayo de tracción, en húmedo)	R _{junta}	Mínimo: 0,51 Promedio: 0,57
	Espigas colocadas en las juntas de las placas (ensayo de bloque de espuma estático)	R _{junta}	Mínimo: 0,71

Las cargas de rotura especificadas anteriormente con un diámetro de disco de espiga de 60 mm solo se aplican a las siguientes espigas con montaje profundo bajo las siguientes condiciones:

Espiga	Espesor de la panel de lana de roca [t]	Condiciones de instalación*
ejotherm STR U, ejotherm STR U 2G (ETA-04/0023)	$t \geq 80 \text{ mm}$	- Profundidad de instalación máxima del disco de espiga: 15 mm ($\triangleq$ espesor de la cubierta aislante) - Profundidad de corte 20 mm
	$t \geq 100 \text{ mm}$	- Profundidad de instalación máxima del disco de espiga: 15 mm ($\triangleq$ espesor de la cubierta aislante) - Profundidad de corte 35 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	$t \geq 80 \text{ mm}$	Profundidad de instalación máxima del disco de espiga: 15 mm ($\triangleq$ espesor de la cubierta aislante)
* Según la ETA adecuada de la espiga		

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 23 de 26 | 3 de abril de 2024

4.5 Resistencia a la adhesión tras envejecimiento

Morteros base con revestimiento de acabado indicado a continuación		7 días de inmersión en agua y 7 días de secado [kPa]
Stolit K/R/Effect/MP	Promedio	88
	Valor mínimo	76*
Stolit Milano	Promedio	104
	Valor mínimo	99
Stolit K + Stolit Milano	Promedio	100
	Valor mínimo	87
Sto-Ispolit K/R/MP	Promedio	78*
	Valor mínimo	67*
StoMarlit K/R	Promedio	78*
	Valor mínimo	67*
StoLotusan K/MP	Promedio	107
	Valor mínimo	102
Sto-Silkolit K/R/MP	Promedio	76*
	Valor mínimo	72*
StoSilco K/R/MP	Promedio	81
	Valor mínimo	72*
StoSilco blue K/MP	Promedio	151
	Valor mínimo	139,8
Stolit QS K/R/MP	Promedio	81
	Valor mínimo	74*
StoSilco QS K/R/MP	Promedio	100
	Valor mínimo	95
StoSil K/R/MP	Promedio	82
	Valor mínimo	78*
StoMiral K/R/MP	Promedio	133
	Valor mínimo	117,6
StoMiral Nivell F	Promedio	80,8
	Valor mínimo	73,3
Sto-Strukturputz K/R	Promedio	83,4
	Valor mínimo	78,7*
StoMiral EKP (revoco rascado)	Promedio	81,4
	Valor mínimo	76,2*
Sto-Mortero adhesivo y para juntas + StoCleyer B o StoEcoShape	Promedio	133
	Valor mínimo	91,2
* < 80 kPa, pero fallo en material aislante térmico		

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no
verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 24 de 26 | 3 de abril de 2024

4.6 Ensayo de tracción de bandas de revoco

El valor medio de la anchura de la fisura de los morteros base reforzados con las distintas mallas de fibra de vidrio, medido con un valor de tensión de revoco del 1 %, es el siguiente:

Mortero base	Malla de fibra de vidrio	Valor medio de la anchura de la fisura w_m (1 %)
StoLevell Uni	Sto-Malla fibra de vidrio	0,06 mm
	Sto-Malla fibra de vidrio F	0,10 mm

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 25 de 26 | 3 de abril de 2024

4.7 Refuerzo (malla de fibra de vidrio)

Sto-Malla fibra de vidrio	Urdimbre media	Trama media
Resistencia a la tracción en el estado de entrega	2154 N / 50 mm	2883 N / 50 mm
Resistencia a la tracción residual tras envejecimiento	1274 N / 50 mm	1807 N / 50 mm
Resistencia a la tracción residual relativa tras envejecimiento	59,1 %	62,7 %
Elongación en el estado de entrega	3,7 %	3,8 %
Elongación tras envejecimiento	1,8 %	2,1 %

Sto-Malla fibra de vidrio F	Urdimbre media	Trama media
Resistencia a la tracción en el estado de entrega	2236 N / 50 mm	2434 N / 50 mm
Resistencia a la tracción residual tras envejecimiento	1494 N / 50 mm	1523 N / 50 mm
Resistencia a la tracción residual relativa tras envejecimiento	66,8 %	68,1 %
Elongación en el estado de entrega	3,9 %	4,2 %
Elongación tras envejecimiento	2,7 %	2,6 %

Malla antivandálica	Urdimbre media	Trama media
Resistencia a la tracción en el estado de entrega	7954 N / 50 mm	8936 N / 50 mm
Resistencia a la tracción residual tras envejecimiento	5886 N / 50 mm	5051 N / 50 mm
Resistencia a la tracción residual relativa tras envejecimiento	74,0 %	56,5 %
Elongación en el estado de entrega	4,3 %	4,4 %
Elongación tras envejecimiento	3,2 %	2,7 %

Evaluación técnica europea ETA-09/0231

Traducción de la versión original alemana no verificada por el Deutsches Institut für Bautechnik.

Página 26 de 26 | 3 de abril de 2024

Anexo 5**Economía de energía y retención de calor (BWR 6)****5.1 Resistencia térmica y transmitancia térmica**

El valor nominal de la resistencia térmica adicional R proporcionada por el SATE al soporte se calcula según EN ISO 6946 a partir del valor nominal de la resistencia térmica del producto aislante R_D dado, acompañado del marcado CE y de la resistencia térmica del sistema de revoco R_{revoco} , que es de unos $0,02 \text{ (m}^2 \text{ K)/W}$.

$$R = R_D + R_{revoco}$$

Los puentes térmicos provocados por la fijación mecánica (espigas, perfiles) aumenta la transmitancia térmica U . Este efecto debe tenerse en cuenta de acuerdo con EN ISO 6946

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

Donde: U_c : transmitancia térmica corregida [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

n : número de espigas por m^2

χ_p : efecto local de puente térmico provocado por una espiga. Los valores enumerados a continuación pueden tenerse en cuenta si no se especifican en la ETA de la espiga:

$\chi_p = 0,004 \text{ W/K}$ para espigas con tornillo de acero galvanizado y con la cabeza revestida de un material plástico

$\chi_p = 0,002 \text{ W/K}$ para espigas con un tornillo de acero inoxidable cubierto por espigas de plástico y para espigas con un espacio de aire en la cabeza del tornillo