

ANEXO_01
TABLAS COMPARATIVAS

Tabla comparativa entre fachada ventilada y no ventilada principales ventajas e inconvenientes:

	Ventajas	Inconvenientes
FACHADA VENTILADA	<p>Doble aislamiento exterior continuo.</p> <p>Cámara de aire. No se producen condensaciones.</p> <p>Fácil mantenimiento.</p> <p>Ligereza.</p> <p>Reducción del tiempo de ejecución en obra.</p> <p>Sistema desmontable, reutilizable y reciclable.</p>	<p>Complejidad constructiva.</p> <p>Mano de obra especializada .</p> <p>Mas costosa económicamente.</p> <p>Necesidad de aislamientos no inflamables.</p> <p>Incremento importante del espesor de la fachada hacia el exterior .</p> <p>Partición de la fachada en módulos, no acabado continuo.</p>
FACHADA NO VENTILADA	<p>Protección de los muros frente al agua de lluvia</p> <p>Mejora de la estabilidad dimensional de la fachada frente a los movimientos higrotérmicos.</p> <p>Corrige fisuraciones del muro y filtraciones consecuentes.</p> <p>No necesita de mano de obra especializada.</p> <p>Sencillez a la hora de la puesta en obra.</p>	<p>Reduce la permeabilidad al vapor de agua del muro.</p> <p>Riesgo de trampas de agua en fachadas alicatadas por el interior.</p> <p>Se reduce la resistencia del impacto de cuerpo duro.</p> <p>Riesgo de penetración de agua si se utilizan clavijas para la fijación mecánica del aislamiento.</p>

Tabla 1. Comparación entre las ventajas e inconvenientes de las fachadas ventiladas y fachadas no ventiladas. Elaboración propia.

De esta tabla y de lo analizado en el curso del trabajo concluimos que la fachada ventilada es mejor para los casos de obra nueva, gracias a su cámara de aire que aporta grandes ventajas al sistema a pesar de ser una solución más costosa. Por otro lado, la fachada no ventilada es más apropiada para las obras de rehabilitación, donde es más importante la corrección de las fisuras y filtraciones del muro existente.

FACHADA NO VENTILADA	Aplicaciones	Resistencia al fuego	Absorción de agua	Comportamiento higrotérmico	Comportamiento frente al hielo/deshielo	Resistencia al impacto	Adherencia
Poliuretano expandido (EPS)	Fachadas a rehabilitar mejora energética y renovación estética. Obra nueva mejora energética	5.1.2.1 Guía DITE 004: D s2 d0	Transcurrida 1 hora: < 1 kg/m2 Transcurridas 24 horas: < 0,51 kg/m2	Bueno (resistente a los ciclos higrotérmicos)	Bueno (transcurridas 24 horas: < 0,51 kg/m2)	Muy buena	≥ 0,8 NN/mm2
Lana mineral (MW)	Mejora de propiedades acústicas y comportamiento frente al fuego	5.1.2.1 Guía DITE 004: D s1 d0	Transcurridas 24 horas: < 0,5 kg/m2	Bueno (resistente a los ciclos higrotérmicos)	Bueno (transcurridas 24 horas: < 0,5 kg/m2)	Muy buena	≥ 0,8 NN/mm2
Mortero termoaislante	Cuando se requiera solución mineral	Incombustible. 5.1.2.1 Guía DITE 004: B s1 d0 y A2 s1 d0	Transcurrida 1 hora: < 0,53 kg/m2 Transcurridas 24 horas: < 1 kg/m2	Bueno (resistente a los ciclos higrotérmicos)	Media	Sistema no muestra fisuras en el punto de impacto y en la huella de ninguna de las	≥ 0,1 Mpa
Poliuretano conformado (PUR)	Mejora de propiedades acústicas	5.1.2.1 Guía DITE 004: D s1 d0	Transcurridas 24 horas: < 0,5 kg/m2	Bueno (resistente a los ciclos higrotérmicos)	Bueno (transcurridas 24 horas: < 0,5 kg/m2)	Muy buena	≥ 0,8 NN/mm2

Tabla 2. Tabla comparativa de las características técnicas de los distintos tipos de aislamientos térmicos. Elaboración propia.

Podemos extraer que de todos ellos la lana mineral es la que mejores propiedades acústicas posee. El mortero termoaislante es el más resistente al fuego, sin embargo, en esta solución de fachada no es un dato que nos preocupe en demasía, al encontrarse en el exterior del inmueble. Por otro lado, esta solución sólo es válida para una solución mineral al carecer de resistencia estructural y tener una adherencia mucho menor al resto de aislantes.

El resto de aislantes tienen unas características similares en todos los apartados analizados, siendo la mayor diferencia entre ellos los espesores recomendados como puede apreciarse en la siguiente tabla:

Espesor (mm)	Resistencia térmica (m ² ·k/W)														
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	150	180	
Mortero termoaislante	-	0,71	0,95	1,19	1,43	1,67	1,9	-	-	-	-	-	-	-	
Lana mineral (LM)	-	-	1,11	1,39	1,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poliestireno expandido (EPS)	0,54	0,81	1,08	1,35	1,62	1,89	2,16	2,43	2,7	2,97	3,24	3,51	4,05	4,86	

Tabla 3. Comparación entre el espesor y la resistencia térmica dependiendo del aislamiento térmico. Elaboración propia.

Por tanto, la lana mineral y el mortero termoaislante son buenos para espesores de aislante reducidos mientras que para mayores dimensiones no es posible su aplicación, siendo recomendable la utilización del poliestireno expandido o en su defecto de poliestireno extruido la ser ambos paneles rígidos.

Concluimos haciendo una comparativa de las ventajas de cada uno de los aislamientos térmicos analizados en el presente trabajo:

VENTAJAS				
Poliestireno expandido (EPS)	Lana mineral (MW)	Poliestireno extruido (XPS)	Poliuretano conformado (PUR)	Mortero termoaislante
Elevado poder aislante	Elevado poder aislante	Superficie rugosa para favorecer el agarre.	Elevada resistencia térmica.	Aplicación fácil y rápida.
Buena resistencia superficial al impacto	Mejoras en las propiedades acústicas.	Espesores mínimos que proporcionan el máximo aislamiento.	Estabilida dimensional.	Gran adaptabilidad a todo tipo de superficies.
Gran variedad de acabados	Alta resistencia al fuego	Planimetría máxima.	Variedad de acabados.	Elevado poder aislante.
Facilidad de manipulación y puesta en obra.	Facilidad de manipulación y puesta en obra.	Estabilida dimensional.	Facilidad de manipulación y puesta en obra. Espesores mínimos que proporcionan el máximo aislamiento.	Buena resistencia superficial al impacto Mejoras en las propiedades acústicas. Transpirable e impermeable. Incombustible

Tabla 4. Comparación de las ventajas de las distintas soluciones de aislamiento térmico. Elaboración propia.

A pesar de, cómo da a entender de un primer vistazo la tabla, el mortero termoaislante no es el que más ventajas posee. Pues, carece de resistencia estructural al ser proyectado y sólo puede ser usado en soluciones minerales. Por otro lado, la lana mineral es aquella cuyas prestaciones acústicas son más relevantes, el poliestireno extruido es el más utilizado gracias a la gran cantidad de acabados que soporta, su gran capacidad aislante, su facilidad de montaje y manipulación y su gran elenco de espesores.

ANEXO_02
MANUAL DE REHABILITACIÓN

INTRODUCCIÓN A LA REHABILITACIÓN

Con el paso del tiempo, los materiales de un edificio ya sean tanto de edificaciones residenciales como de patrimonio, sufren agresiones consecuencia del uso y de los agentes climáticos que afectan a la durabilidad de los mismos.

Estas agresiones pueden afectar desde aspectos ligados a la estética y a la estanquidad de fachadas y cubiertas, hasta a la habitabilidad o a la seguridad estructural de la propia edificación.

Es por ello de vital importancia realizar un análisis completo de los elementos a rehabilitar y conocer el alcance de las patologías, para que una vez realizado el diagnóstico del proyecto se pueda proponer y recomendar las mejores soluciones de rehabilitación y restauración.

Las fases primordiales de cara al planteamiento de la rehabilitación son:

1. Identificación del origen de las lesiones.
2. Diagnóstico de las lesiones.
3. Determinación del alcance de los daños.
4. Recomendaciones para el tratamiento de las patologías: soluciones, metodologías y productos.

TIPOS DE ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN

Los tipos de actuaciones de rehabilitación contempladas según el Plan de la Vivienda son las siguientes:

1. Actuaciones para mejorar la eficiencia energética y la higiene, salud y protección del medio ambiente en los edificios y viviendas.
2. Actuaciones para garantizar la seguridad estructural y la estanquidad de fachadas y cubiertas.
3. Actuaciones para la mejora de la accesibilidad al edificio y sus viviendas.

En función de los elementos de los edificios llamados a rehabilitar, debido a las lesiones y patologías existentes, se puede considerar que las rehabilitaciones son de carácter integral o bien de carácter parcial si sólo afectan a partes limitadas de la edificación.

TIPOS DE LESIONES EN UN EDIFICIO

Una vez tomada la decisión de rehabilitar una edificación el primer paso es evaluar el estado de la estructura. No serán recomendables procesos de rehabilitación en aquellas situaciones en las que el agotamiento estructural de la edificación haga recomendable la toma de decisiones por parte de los técnicos cualificados a cargo del proyecto que impliquen la demolición del edificio.

Estado de la estructura:

El análisis de la estructura lleva aparejado el diagnóstico del estado del hormigón. Como soporte del resto de elementos del edificio y de la consistencia del mismo, es necesario analizar la existencia de:

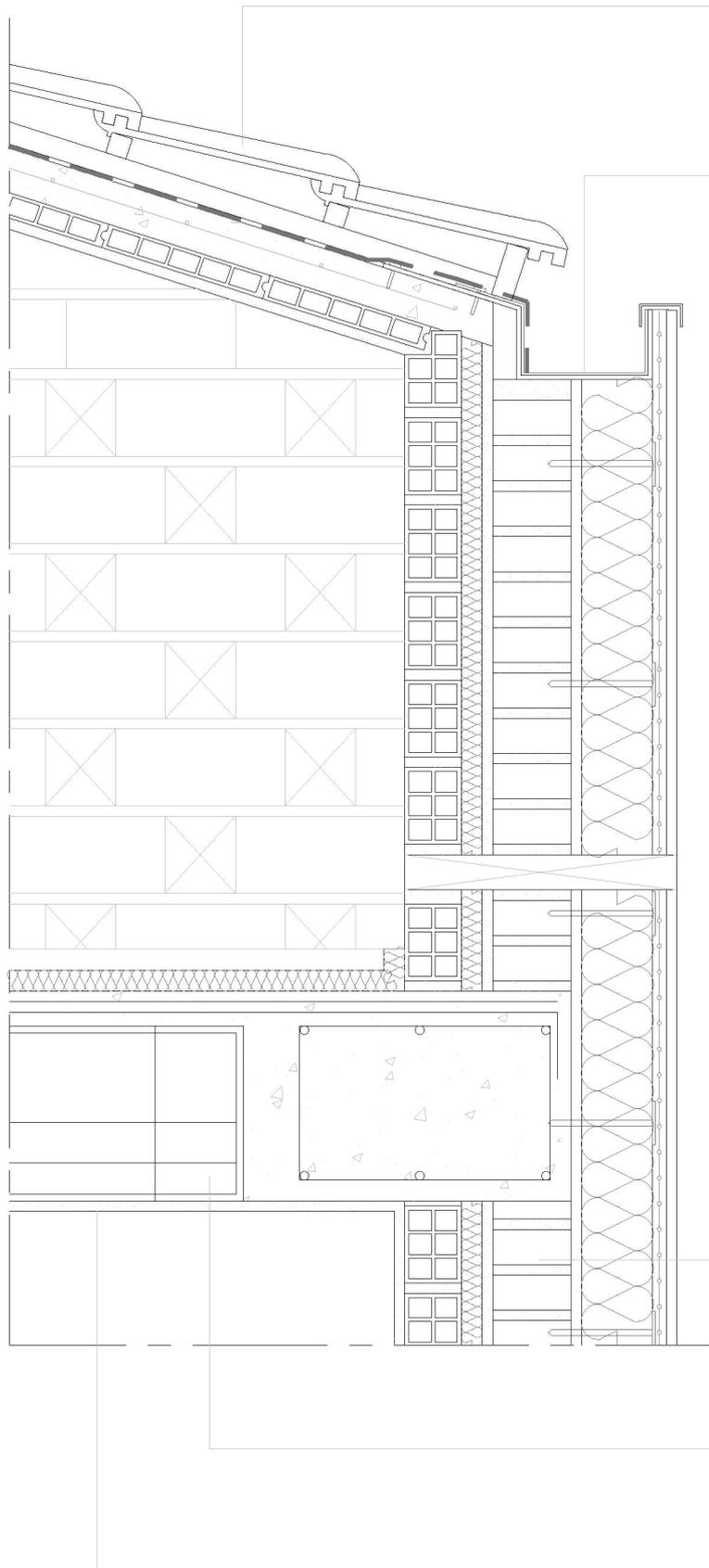
- Fisuras y/o grietas por sobrecargas.
- Defectos superficiales que son el síntoma de patologías más profundas.
- Asientos de cimentación.
- Flechas en forjados, vigas y voladizos.
- Asentamiento de la estructura.
- Cualquier otro movimiento de estructura que puede llegar a afectar a los elementos constructivos más próximos.

ANEXO_03

DETALLES CONSTRUCTIVOS PUNTOS SINGULARES

Cubierta inclinada ventilada con teja plana cerámica alicantina apoyada en rastreles metálicos tubulares de 40x40 mm sobre lámina impermeable adherida a una capa de hormigón HA-25/B/IIa, de 6 cm de espesor, con mallazo electrosoldado sustentado por bardos de 35x230x70 mm, recibida y enfoscada interiormente con mortero de cemento .

Canalón metálico de acero galvanizado con una pieza de remate superior que recoge la capa base de armado y la armadura de fibra de vidrio, y la capa de acabado de mortero de revoco raspado. Anclado con tornillos a la capa de hormigón mediante gancho de fijación.



Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado acabado liso de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, enfoscada interiormente con mortero de cemento, hoja interior de 8 cm. de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir de 24x11,5x8 cm. recibida con mortero de cemento y aislamiento térmico con panel flexible y ligero de lana de roca volcánica de 50 mm. de espesor. Posterior añadido de SATE, compuesto por un mortero adhesivo de 15 mm de espesor, aislante de lana de roca volcánica de 10 cm de espesor adherido con adhesivo y fijación complementaria gracias a espigas o rosetas cada 30 cm, capa base de armadura de 15 mm con armadura de fibra de vidrio embebida y capa de acabado de mortero enfoscado raspado de 15 mm de espesor.

Forjado unidireccional de 30cm de canto total, hormigón HA-25/B/20/IIa, acero B500S, formado por viguetas hormigonadas "in situ", bovedillas de hormigón aligerado y capa de compresión con mallazo electrosoldado.

Guarnecido y enlucido de yeso proyectado de 15 mm. de espesor y acabado con pintura plástica acrílica lisa mate lavable.

Detalle constructivo de rehabilitación, encuentro SATE fachada no ventilada con cubierta inclinada.
Escala 1/10.

Cubierta plana no transitada, no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 1%, compuesta hormigón celular de cemento aligerado con arlita, para formación de pendientes, con espesor medio de 10 cm., impermeabilización monocapa adherida con lámina de betún modificado con elastómero colocada con imprimación asfáltica, capa separadora bajo aislamiento con geotextil de fibras de poliéster, aislamiento térmico con panel rígido de poliestireno extruido de 50 mm de espesor, capa separadora bajo protección de geotextil de fibras de poliéster y capa de protección de 15 cm. de espesor de canto rodado.

Albardilla de piedra artificial para cubrición de muros, de 25 cm de ancho y 3 cm de espesor con remate de chapa de acero galvanizado para cubrición del SATE.

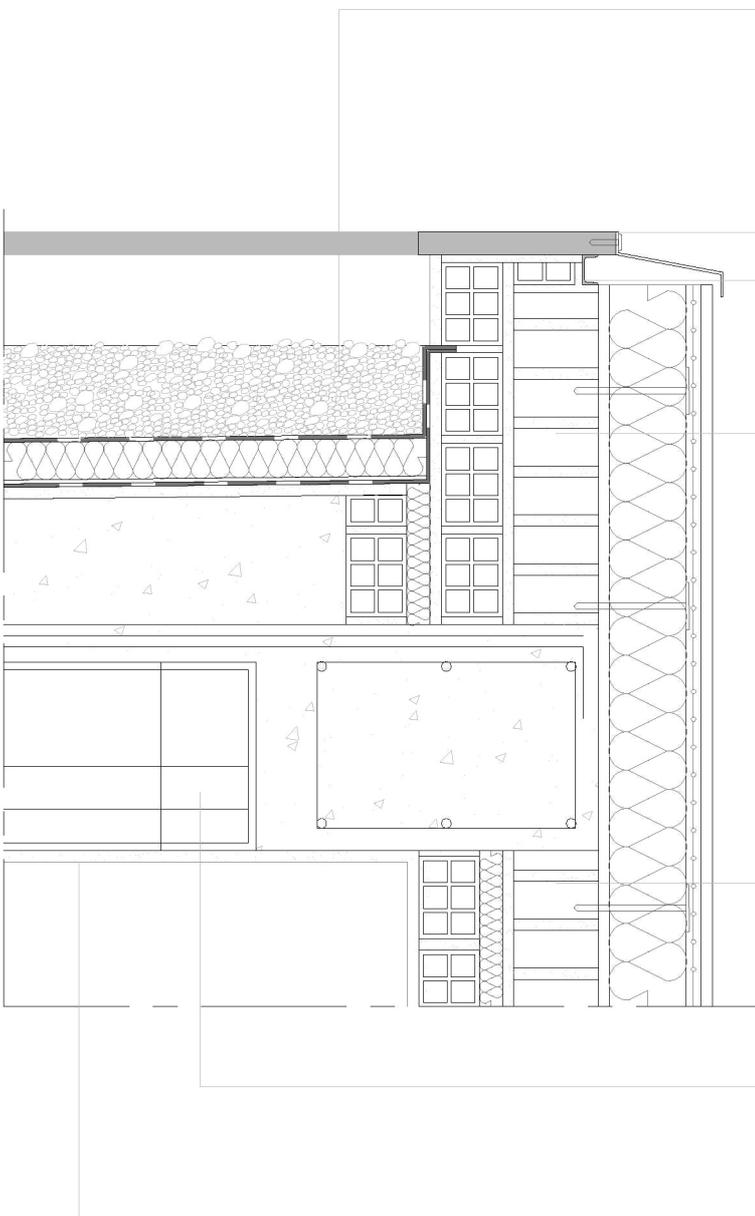
Perfil de remate de acero UPN-50 lacado.

Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado klinker acabado liso de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, enfoscado interiormente con mortero de cemento, hoja interior de 8 cm. de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir de 24x11,5x8 cm. recibida con mortero de cemento y enfoscado interiormente con mortero monocapa.

Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado acabado liso de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, enfoscada interiormente con mortero de cemento, hoja interior de 8 cm. de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir de 24x11,5x8 cm. recibida con mortero de cemento y aislamiento térmico con panel flexible y ligero de lana de roca volcánica de 50 mm. de espesor. Posterior añadido de SATE, compuesto por un mortero adhesivo de 15 mm de espesor, aislante de lana de roca volcánica de 10 cm de espesor adherido con adhesivo y fijación complementaria gracias a espigas o rosetas cada 30 cm, capa base de armadura de 15 mm con armadura de fibra de vidrio embebida y capa de acabado de mortero enfoscado raspado de 15 mm de espesor.

Forjado unidireccional de 30cm de canto total, hormigón HA-25/B/20/Ila, acero B500S, formado por viguetas hormigonadas "in situ", bovedillas de hormigón aligerado y capa de compresión con mallazo electrosoldado.

Guarnecido y enlucido de yeso proyectado de 15 mm. de espesor y acabado con pintura plástica acrílica lisa mate lavable.



Pavimento de tarima flotante maciza de roble colocadas sobre lámina de polietileno celular de 2 mm. de espesor con film de polietileno incorporado como barrera anti-vapor, dispuesta sobre una capa de recrido de 5 cm. de espesor de mortero de cemento pobre, nivelada con pasta niveladora y con rodapié del mismo material.

Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado acabado liso de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, enfoscada interiormente con mortero de cemento, hoja interior de 8 cm. de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir de 24x11,5x8 cm. recibida con mortero de cemento y aislamiento térmico con panel flexible y ligero de lana de roca volcánica de 50 mm. de espesor. Posterior añadido de SATE, compuesto por un mortero adhesivo de 15 mm de espesor, aislante de lana de roca volcánica de 10 cm de espesor adherido con adhesivo y fijación complementaria gracias a espigas o rosetas cada 30 cm, capa base de armadura de 15 mm con armadura de fibra de vidrio embebida y capa de acabado de mortero enfoscado raspado de 15 mm de espesor.

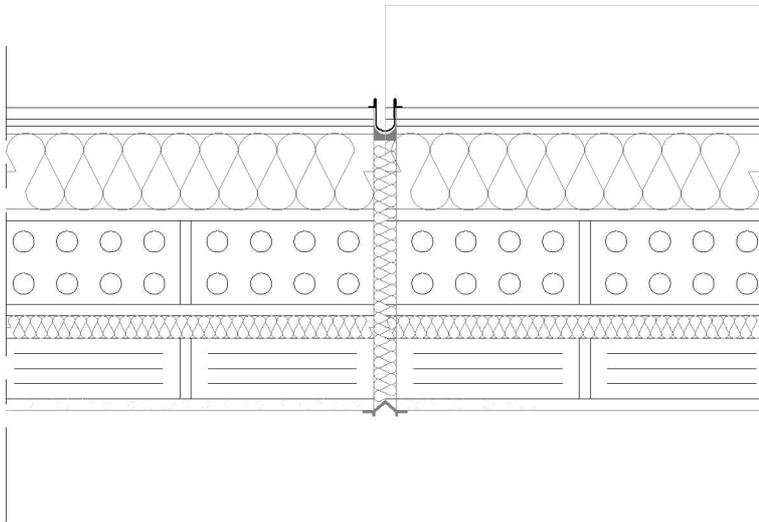
Cargadero formado por pletina de acero laminado de 150x8 mm., descolgada del forjado superior mediante tirantes de redondos macizos de acero corrugado de Ø8 mm. soldados a perfil de refuerzo, perfil de refuerzo de acero laminado L-25.5 soldado a la pletina por la cara superior. Añadido de chapa de acero galvanizado para terminación del SATE con goterón.

Forjado unidireccional de 30cm de canto total, hormigón HA-25/B/20/IIA, acero B500S, formado por viguetas hormigonadas "in situ", bovedillas de hormigón aligerado y capa de compresión con mallazo electrosoldado.

Guarnecido y enlucido de yeso proyectado de 15 mm. de espesor y acabado con pintura plástica acrílica lisa mate lavable.

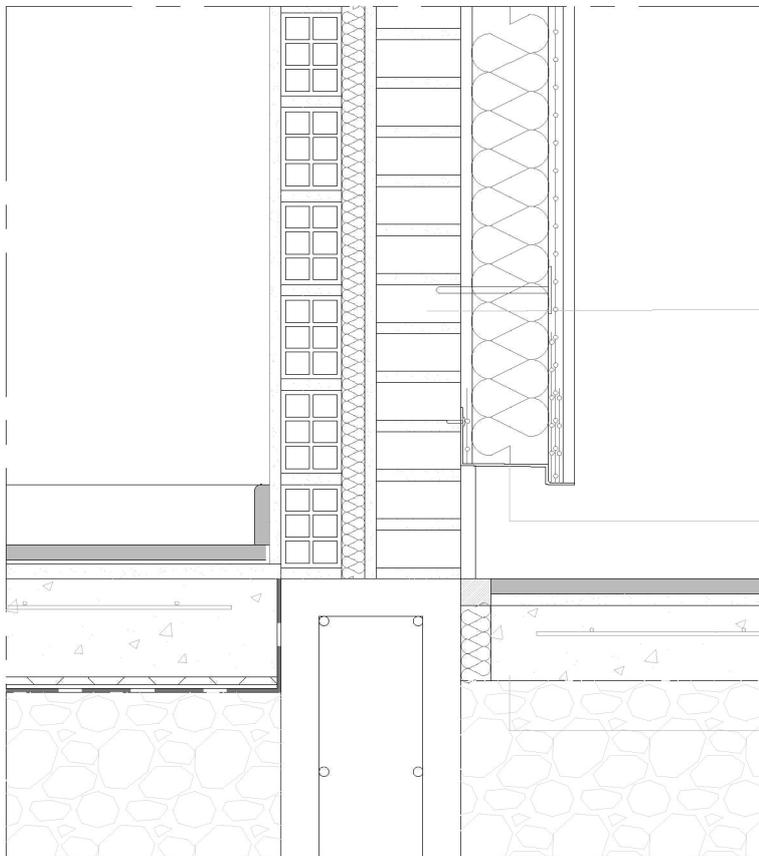
Vierteaguas de piedra artificial de 30 cm de ancho y 3 cm de espesor. Posterior añadido de chapa de acero galvanizado tipo vierteaguas para protección del SATE.

Detalle constructivo de rehabilitación, encuentro SATE fachada no ventilada con dintel con goterón, carpintería con persiana y vierteaguas. Escala 1/10.



Detalle de junta de dilatación de cerramiento, no estructural. Compuesta por: perfil de aluminio para protección exterior; sellado con masilla elástica en la hoja exterior, y relleno de aislamiento térmico EPS de 3 cm de espesor; perfil de aluminio de protección de la junta en la hoja interior.

Detalle constructivo de rehabilitación, encuentro SATE fachada no ventilada con junta de dilatación.
Escala 1/10.

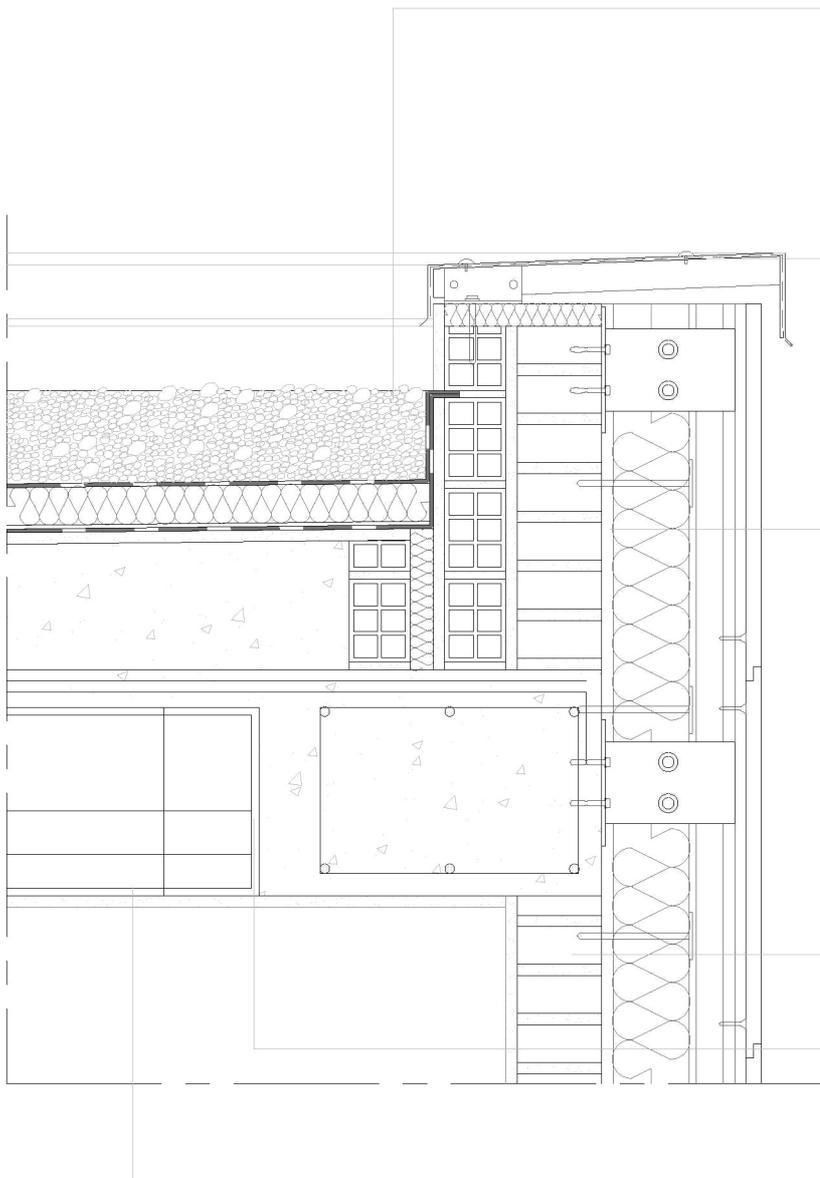


Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado Klinker acabado liso de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, enfoscada interiormente con mortero de cemento, hoja interior de 8 cm. de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir de 24x11,5x8 cm. recibida con mortero de cemento y aislamiento térmico con panel flexible y ligero de lana de roca volcánica de 50 mm. de espesor. Posterior añadido de SATE, compuesto por un mortero adhesivo de 15 mm de espesor, aislante de lana de roca volcánica de 10 cm de espesor adherido con adhesivo y fijación complementaria gracias a espigas o rosetas cada 30 cm, capa base de armadura de 15 mm con armadura de fibra de vidrio embebida y capa de acabado de mortero enfoscado raspado de 15 mm de espesor.

Perfil de arranque formado por chapa de acero galvanizado para terminación del SATE con goterón, elevado 20 cm desde el nivel del suelo. Acabado del muro de ladrillo de 1/2 pie con mortero enfoscado raspado de 15 mm de espesor.

Solera de canto 10 cm HA-25/B/20/IIa, armada con mallazo electrosoldado diámetro 6 mm de acero B500S. Separado de cimentación por una placa de aislante de EPS de 30 mm de espesor para facilitar las dilataciones y movimientos entre ambos, protegida en cabeza con junta de silicona. Pavimento exterior de baldosas de 20 mm de espesor.

Detalle constructivo de rehabilitación, arranque SATE fachada no ventilada.
Escala 1/10.



Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, pendiente del 1%, compuesta hormigón celular de cemento aligerado con arlita, para formación de pendientes, con espesor medio de 10 cm., impermeabilización monocapa adherida con lámina de betún modificado con elastómero colocada con imprimación asfáltica, capa separadora bajo aislamiento con geotextil de fibras de poliéster, aislamiento térmico con panel rígido de poliestireno extruido de 50 mm de espesor, capa separadora bajo protección de geotextil de fibras de poliéster y capa de protección de 15 cm. de espesor de canto rodado.

Albardilla de chapa de acero galvanizado para cubrición de muros de fachada ventilada tipo SATE, de 45 cm de ancho con goterón.

Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de aplacado de paneles de aluminio de 50 cm de alto y 2 cm de espesor sustentado por una subestructura de perfiles de acero galvanizado anclada a la hoja interior para sustentar el aplacado, cámara de aire de 3,5 cm de espesor, aislamiento de placa de EPS de 10 cm de espesor y capa base de mortero adhesivo con espigas o rosetas cada 30 cm para anclaje del aislamiento. Hoja interior, cerramiento de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, enfoscado interiormente con mortero de cemento, y muro de 8 cm. de espesor de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir de 24x11,5x8 cm. recibida con mortero de cemento y guarnecida de yeso de 15 mm de espesor por el interior.

Hoja interior cerramiento de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 24x11,5x5 cm., guarnecida de yeso de 15 mm de espesor por el interior del cerramiento.

Forjado unidireccional de 30cm de canto total, hormigon ha-25/b/20/ii, acero b500s, formado por viguetas hormigonadas "in situ", bovedillas de hormigon aligerado y capa de compresion con mallazo electrosoldado.

Guarnecido y enlucido de yeso proyectado de 15 mm. de espesor y acabado con pintura plástica acrílica lisa mate lavable.

Pavimento de tarima flotante maciza de roble colocadas sobre lámina de polietileno celular de 2 mm. de espesor con film de polietileno incorporado como barrera anti-vapor, dispuesta sobre una capa de recrecido de 5 cm. de espesor de mortero de cemento pobre, nivelada con pasta niveladora y con rodapié del mismo material.

Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de aplacado de paneles de aluminio de 50 cm de alto y 2 cm de espesor sustentado por una subestructura de perfiles de acero galvanizado anclada a la hoja interior para sustentar el aplacado, cámara de aire de 3,5 cm de espesor, aislamiento de placa de EPS de 10 cm de espesor y capa base de mortero adhesivo con espigas o rosetas cada 30 cm para anclaje del aislamiento. Hoja interior, cerramiento de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, y guarnecida de yeso de 15 mm de espesor por el interior del cerramiento.

Cargadero formado por pletina de acero laminado de 150x8 mm., descolgada del forjado superior mediante tirantes de redondos macizos de acero corrugado de Ø8 mm. soldados a perfil de refuerzo, perfil de refuerzo de acero laminado L-25.5 soldado a la pletina por la cara superior. Añadido de chapa de acero galvanizado para terminación del SATE con goterón.

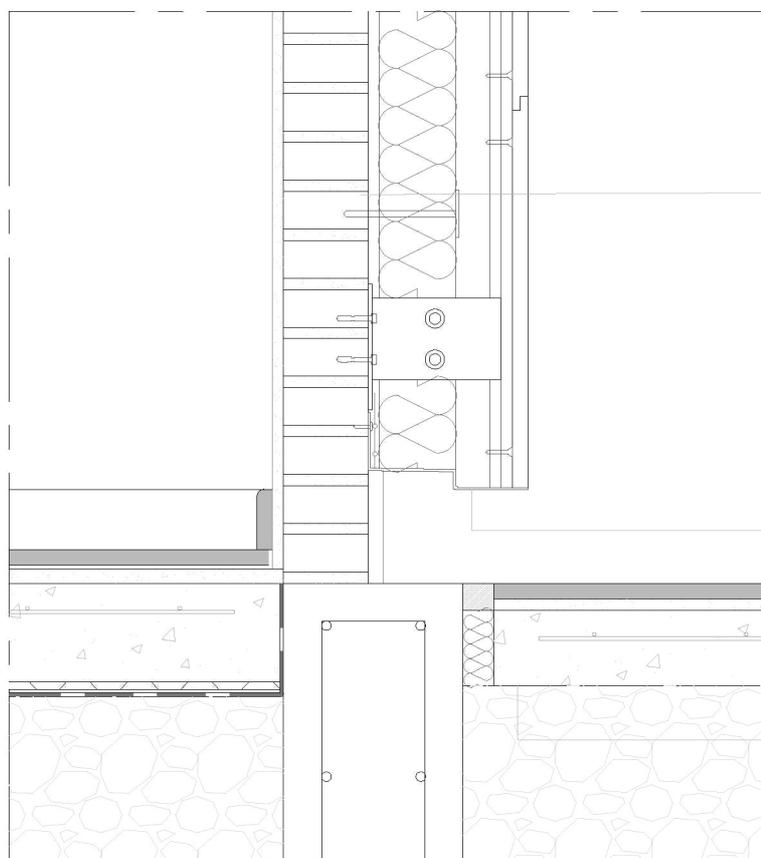
Forjado unidireccional de 30cm de canto total, hormigón HA-25/B/20/IIA, acero B500S, formado por viguetas hormigonadas "in situ", bovedillas de hormigón aligerado y capa de compresión con mallazo electrosoldado.

Guarnecido y enlucido de yeso proyectado de 15 mm. de espesor y acabado con pintura plástica acrílica lisa mate lavable.

Vierteaguas metálico de chapa de acero galvanizado anclado al marco de la carpintería y al aplacado de la hoja exterior.

Detalle constructivo de obra nueva, encuentro SATE fachada ventilada con dintel con goterón, carpintería y vierteaguas.

Escala 1/10.



Cerramiento de fachada formado por hoja exterior de aplacado de paneles de aluminio de 50 cm de alto y 2 cm de espesor sustentado por una subestructura de perfiles de acero galvanizado anclada a la hoja interior para sustentar el aplacado, cámara de aire de 3,5 cm de espesor, aislamiento de placa de EPS de 10 cm de espesor y capa base de mortero adhesivo con espigas o rosetas cada 30 cm para anclaje del aislamiento. Hoja interior, cerramiento de 1/2 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 24x11,5x5 cm., recibida con mortero de cemento, y guarnecida de yeso de 15 mm de espesor por el interior del cerramiento.

Perfil de arranque formado por chapa de acero galvanizado para terminación del SATE con goterón. Acabado del muro de ladrillo de 1/2 pie con mortero enfoscado raspado de 15 mm de espesor.

Solera de canto 10 cm HA-25/B/20/IIa, armada con mallazo electrosoldado diámetro 6 mm de acero B500S. Separado de cimentación por una placa de aislante de EPS de 30 mm de espesor para facilitar las dilataciones y movimientos entre ambos, protegida en cabeza con junta de silicona. Pavimento exterior de baldosas de 20 mm de espesor.

Detalle constructivo de obra nueva, arranque sistema SATE fachada ventilada.
Escala 1/10.

ANEXO_04

EJEMPLOS DE OBRA DE REHABILITACIÓN Y OBRA NUEVA

Vivienda unifamiliar en Segovia

Rehabilitación de vivienda unifamiliar con sistema SATEFFIC de Pinturas Blatem compuesto por panel de aislamiento de EPS Grafito 6 cm y acabado de mortero acrílico.



Imagen 87. Fotografías puesta en obra SATE en rehabilitación de vivienda unifamiliar.

Vivienda unifamiliar en Aldaia (Valencia)

Construcción de vivienda unifamiliar de obra nueva con sistema SATEFFIC de Pinturas Blatem de panel de EPS Grafito 8 cm y acabado con mortero acrílico de grano 1,5 en color blanco. Detalles en color gris resueltos con el revestimiento Mar L iso.



Imagen 88. Fotografías puesta en obra SATE en obra nueva de vivienda unifamiliar.

Bloque de viviendas en Santander

Rehabilitación de un bloque de viviendas de una superficie de 300 m² con sistema weber.therm mineral revestido con weber.tene stilo arena acabado gota de la marca Weber. Saint-Gobain.



Imagen 89. Fotografía resultado final rehabilitación con SATE.

Centro penitenciario Mas d'Enric (AiB Estudio d'Arquitectes)

Obra nueva, superficie de 24000 m², realizada con sistema weber. therm mineral revestido con weber.tene stilo de la marca Weber. Saint-Gobain.



Imagen 90. Fotografía resultado final obra nueva con SATE.

ANEXO_05
CERTIFICADOS: ETAG 004- MODELO Y CE

Instrumentos para los productos sin norma armonizada. Los documentos de evaluación europeos y las evaluaciones técnicas europeas.

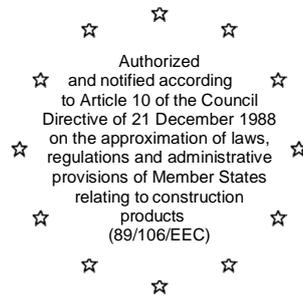
Cambios en los instrumentos para productos sin ENh:

Directiva 89/106/CEE	Reglamento (UE) 305/2011
Guías DITE	Documento de Evaluación Europeo (DEE)
Procedimiento artículo 9.2 (CUAP)	
Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE)	Evaluación Técnica Europea (ETE)

Especificaciones técnicas armonizadas	
Directiva	Reglamento
ENh	ENh
DITE	DEE

Modelo de DITE europeo: Documento de Idoneidad Técnica Europeo

.....
(Coordinates of Approval Body)



.....
(Logo of Approval Body)

[Membre de l'EOTA]
Member of EOTA

European Technical Approval ETA-../.....

(English translation prepared by - Original version in language)

Trade name:

Nom commercial :

ETICS Name A / ETICS Name B

Holder of approval:

Titulaire :

Company X

Generic type and use of construction product:

Type générique et utilisation prévue du produit de construction :

External Thermal Insulation Composite Systems with rendering on polystyrene for the use as external insulation to the walls of buildings.

Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé destiné à l'isolation thermique extérieure des murs de bâtiments.

Validity from / to:

Validité du :
au :

Company X

Manufacturing plant:

Usine de fabrication :

This European Technical Approval contains:

Le présent Agrément Technique Européen contient :

..... pages including 3 annexes

..... pages incluant 3 annexes



Organisation pour l'Agrément Technique Européen
European Organisation for Technical Approvals

I LEGAL BASES AND GENERAL CONDITIONS

- 1 - This European Technical Approval is issued by the “Name of the approval body” in accordance with:
 - Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of Member States relating to construction products⁶, modified by the Council Directive 93/68/EEC⁷ and Regulation (EC) no. 1882/2003 of the European Parliament and of the Council³;
 - *(indicate respective national law⁴ transposing the CPD; only if the national law of the Member State of the issuing Approval Body so requires);*
 - Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and the Granting of European Technical Approvals set out in the Annex to Commission Decision 94/23/EC⁵;
 - Guideline for European Technical Approval of “External Thermal Insulation Composite Systems with rendering “ETAG no. 004, edition 2000.
- 2 - The “Name of the approval body” is authorised to check whether the provisions of this European Technical Approval are met. Checking may take place in the manufacturing plant. Nevertheless, the responsibility for the conformity of the products to the European Technical Approval and for their fitness for the intended use remains with the holder of the European Technical Approval.
- 3 - This European Technical Approval is not to be transferred to manufacturers or agents of manufacturer other than those indicated on page 1; or manufacturing plants other than those laid down in the context of this European Technical Approval.
- 4 - This European Technical Approval may be withdrawn by the “Name of the approval body”, in particular pursuant to information by the Commission according to Article 5(1) of Council Directive 89/106/EEC.
- 5 - Reproduction of this European Technical Approval including transmission by electronic means shall be in full. However, partial reproduction can be made with the written consent of the «Name of the approval body». In this case, partial reproduction has to be designated as such. Texts and drawings of advertising brochures shall not contradict or misuse the European Technical Approval.
- 6 - The European Technical Approval is issued by the approval body in its official language. This version corresponds fully to the version circulated within EOTA. Translations into other languages have to be designated as such.

⁶ Official Journal of the European Communities no. L 40, 11.2.1989, p. 12

⁷ Official Journal of the European Communities no. L 220, 30.8.1993, p. 1

³ Official Journal of the European Union no. L 284, 31.10.2003, p. 1.

⁴ National reference.

⁵ Official Journal of the European Communities no. L 17, 20.1.1994, p. 34.

II SPECIFIC CONDITIONS OF THE EUROPEAN TECHNICAL APPROVAL

1. Definition of products and intended use

The External Thermal Insulation Composite System, “ETICS Name A / ETICS Name B” called ETICS in the following text, is designed and installed in accordance with the ETA-holder’s design and installation instructions, deposited with the “Name of the approval body”. The ETICS comprises the following components, which are factory-produced by the ETA-holder or a supplier.

This ETICS can be sold under the two trade names “ETICS Name A or ETICS Name B”, with associated different trade names for same component. To simplify, only one trade name appears in the following text. The Annex 1 gives the correspondence between trade names.

1.1. Definition of the construction product (kit)

	Components (see § 2.3 for further description, characteristics and performances of the components)	Coverage (kg/m²)	Thickness (mm)
Insulation materials with associated methods of fixing	Bonded ETICS (partially or fully bonded. National application documents shall be taken into account)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Insulation product: "succinct description to be given" * 	/	20 to 200
	<ul style="list-style-type: none"> • Adhesives: <ul style="list-style-type: none"> - Adhesive 1 (organic based paste requiring addition of 27-30 % in weight grey cement "succinct description of cement to be given: example: CEM II/B") - Adhesive 2 (cement based powder requiring addition of 20-23 % water) 	3.0 to 3.5 (prepared)	/
		2.5 to 3.0 (powder)	/
	Mechanically fixed ETICS with profiles		
	<ul style="list-style-type: none"> • Insulation product: "succinct description to be given" * • Profiles: Polyvinyl chloride (PVC) profiles • Anchors for profiles: - - 	/	60 to 160
		/	/
		/	/
	Mechanically fixed ETICS with anchors and supplementary adhesive (see § 2.2.8.3 b) for possible associations EPS/anchors)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Insulation product: "succinct description to be given" * 		40 to 200 (see § 2.2.8.3 b))

	Components (see § 2.3 for further description, characteristics and performances of the components)	Coverage (kg/m²)	Thickness (mm)
Insulation materials with associated methods of fixing	<ul style="list-style-type: none"> Supplementary adhesives: <ul style="list-style-type: none"> - Adhesive 1 (organic based paste requiring addition of 27-30 % in weight grey cement "succinct description of the cement" to be given-example: CEM II/B) - Adhesive 2 (cement based powder requiring addition of 20-23 % water) - Adhesive 3 (cement based powder requiring addition of 25-27 % water) Anchors: <ul style="list-style-type: none"> - AAA - BBB - CCC <p>Where AAA, BBB, CCC = Manufacturer's trade names.</p>	3.0 to 3.5 (prepared)	/
		2.0 to 4.0 (powder)	/
		2.4 to 4.5 (powder)	/
		/	/
		/	/
		/	/
* For insulation product, introduction of the designation code if all insulation product's characteristics required by the ETA-holder can be described thanks to corresponding EN			
Base coat	Princoat: paste requiring addition of 29-31 % cement "succinct description of the cement-example CEM II/B", consisting of a vinylic copolymer binder in watery dispersion, silica particles and specific additives.	About 5.5	Mean (dry): Minimal (dry) :
	or Princoat: Ready to use paste (without cement) consisting of a acrylic copolymer binder in watery dispersion, silica particles and specific additives..	About 5.0	Mean (dry): Minimal (dry) :
	or		
	Other descriptions		
Glass fibres meshes	<ul style="list-style-type: none"> Standard mesh(es) (glass fibres meshes with mesh size between and ... mm): <ul style="list-style-type: none"> - mesh 1 - mesh 2 - mesh 3 <p>Where :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesh 1, mesh 2, mesh 3 = Manufacturers' designation or <ul style="list-style-type: none"> - mesh 1, mesh 2, mesh 3 = ETA-holder own designations (each of them could correspond to several manufacturer's designations products) 	/	/
	<ul style="list-style-type: none"> Reinforced mesh(es) (implemented in addition of the standard mesh to improve the impact resistance): <ul style="list-style-type: none"> - forcemesh 1 - forcemesh 2 	/	/
		/	/

	Components (see § 2.3 for further description, characteristics and performances of the components)	Coverage (kg/m²)	Thickness (mm)
Key coat	<ul style="list-style-type: none"> Key coat 1: ready to use pigmented liquid. Key coat 2: pigmented liquid to be diluted. 	0.200 to 0.300 (l/m ²) 0.150 to 0.250 (l/m ²) (prepared)	
Finishing coats	<i>For each finishing coat, specify all the possible structures (floated, ribbed, ...) (eventually thanks to specific corresponding trade names like Fcoat K, Fcoat R, ...) and respective particles size grading.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> Ready to use pastes - vinylbinder: <ul style="list-style-type: none"> Finishing coat 1 (particles size mm) Finishing coat 2 (particles size mm) Ready to use paste - acrylicbinder: <ul style="list-style-type: none"> Finishing coat 3 (particles size mm) Ready to use paste - acrylosiloxane binder: <ul style="list-style-type: none"> Finishing coat 4 (particles size mm) Ready to use paste - silicatebinder: <ul style="list-style-type: none"> Finishing coat 5 (particles size mm) Cement based powder requiring addition of 18 to 20% of water: <ul style="list-style-type: none"> Finishing coat 6 	2.0 to 5.5 2.5 to 6.5 3.0 to 5.5 2.0 to 5.5 2.5 to 6.5 18.0 to 20.0 (powder)	Regulated by particles size 13 to 15
Ancillary materials	Descriptions in accordance with § 3.2.2.5 of the ETAG 004 Remain under the ETA-holder responsibilities		

1.2. Intended use

This ETICS is intended for use as external insulation of buildings' walls. The walls are made of masonry (bricks, blocks, stones ...) or concrete (cast on site or as prefabricated panels) with a reaction to fire classification A1 or A2-s2,d0 according to EN 13501-1 and a minimum density of 820 kg/m³ or A1 according to the EC decision 96/603/EC as amended. The ETICS is designed to give the wall to which it is applied satisfactory thermal insulation.

The ETICS is made of non load-bearing construction elements. It does not contribute directly to the stability of the wall on which it is installed, but it can contribute to durability by providing enhanced protection from the effect of weathering.

The ETICS can be used on new or existing (retrofit) vertical walls. It can also be used on horizontal or inclined surfaces which are not exposed to precipitation.

The ETICS is not intended to ensure the airtightness of the building structure.

The choice of the method of fixing depends on the characteristics of the substrate, which could need preparation (see § 7.2.1 of the ETAG no. 004) and shall be done in accordance with the national instructions.

The provisions made in this European Technical Approval (ETA) are based on an assumed intended working life of at least 25 years, provided that the conditions laid down in sections 4.2, 5.1 and 5.2 for the packaging, transport, storage and installation as well as appropriate use, maintenance and repair are met. The indications given as to the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the manufacturer or the Approval Body, but should only be regarded as a means for choosing the appropriate products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

2. Characteristics of products and methods of verification

2.1. General

The identification tests and the assessment of the fitness for use of this ETICS according to the Essential Requirements were carried out in compliance with the "ETA Guidance no. 004" concerning External Thermal Insulation Composite Systems with rendering - edition March 2000 (called ETAG no. 004 in this ETA) *and ... (specify eventual UEAtc Guidelines references).*

2.2. ETICS characteristics

2.2.1. Reaction to fire

- Euroclass according to EN 13501-1: 2002: F (no performance determined).

or

-

Configuration	“Information on the organic content to be given”	“Information on the flame retardant content to be given”	Euroclass according to EN 13501-1 : 2002
ETICS Name A / ETICS Name B			B s2 d0

or

-

Configuration	“Information on the organic content to be given”	“Information on the flame retardant content to be given”	Euroclass according to EN 13501-1
- EPS: 80 to 200 mm thick, bonded with adhesive 1 - Base coat : Princoat - Finishing coat : Finishing coat 3			B s2 d0
All other configurations	/	/	F (no performance determined)

Note: An European reference fire scenario has not been laid down for facades. In some Member States, the classification of ETICS according to EN 13501-1: 2002 might not be sufficient for the use in facades. An additional assessment of ETICS according to national provisions (e.g. on the basis of a large scale test) might be necessary to comply with Member State regulations, until the existing European classification system has been completed.

2.2.2. Water absorption (capillarity test)

- Base coat
 - Water absorption after 1 hour < 1 kg/m²
 - Water absorption after 24 hours < 0.5 kg/m²
- Rendering systems:

		Water absorption after 24 hours	
		< 0.5 kg/m ²	≥ 0.5 kg/m ²
Rendering systems: Base coat + finishing coats indicated hereafter:	Finishing coat 1 Finishing coat 2		X
	Finishing coat 3	X	
	Key coat 1 + Finishing coat 4	X	
	Key coat 2 + Finishing coat 5	X	
	Key coat 2 + Finishing coat 6		X

2.2.3. Hygrothermal behaviour

- Hygrothermal cycles have been performed on a rig.

None of the following defects occur during the testing:

- blistering or peeling of any finishing,
- failure or cracking associated with joints between insulation product boards or profiles fitted with ETICS,
- detachment of render,
- cracking allowing water penetration to the insulation layer.

The ETICS is so **assessed resistant to hygrothermal cycles**.

or

- Hygrothermal cycles tests have not been performed (see § 2.2.10).

2.2.4. Freeze / thaw behaviour

- The water absorption of both base coat and the rendering systems are less than 0.5 kg/m² after 24 hours and so the ETICS is assessed as freeze/thaw resistant.

or

- Rendering systems with finishing coats 3, 4 and 5: the water absorptions of both base coat and the rendering systems are less than 0,5 kg/m² after 24 hours and so the corresponding **configuration(s) of the ETICS are assessed as freeze/thaw resistant**.

- Rendering systems with finishing coats 1, 2 and 6: the freeze/thaw cycles have not been performed.

or

- Rendering systems with finishing coats 3, 4 and 5: the water absorptions of both base coat and the rendering systems are less than 0,5 kg/m² after 24 hours and so the corresponding **configuration(s) of the ETICS are assessed as freeze/thaw resistant**.
- Rendering systems with finishing coats 1, 2 and 6: the ETICS has been assessed as freeze / thaw resistant according to ... (specify the method applied).

2.2.5. Impact resistance

- The resistance(s) to [specify tests carried out: hard body impacts (3 Joules and 10 Joules) and to perforation] lead to the following categories:

		Single standard mesh	Double standard mesh	Reinforced mesh + standard mesh
Rendering systems: Base coat + finishing coats indicated hereafter:	Finishing coat 1 Finishing coat 2	Category III	Category II	Category I
	Finishing coat 3	Category II	Category I	
	Key coat 1 + Finishing coat 4	Category III	Category I	
	Key coat 2 + Finishing coat 5	Category II	No performance determined	
	Key coat 2 + Finishing coat 6	Category I		

or

No performance determined.

2.2.6. Water vapour permeability

		Equivalent air thickness (m)
Rendering systems: Base coat + finishing coats indicated hereafter:	Finishing coat 1 Finishing coat 2	≤ 1.0 (Test result obtained with finishing coat 1 (specify structure: see § 1.1), particles size mm : 0.7)
	Finishing coat 3	≤ 2.0 (Test result obtained with particles size mm (specify structure: see § 1.1): 0.9)
	Key coat 1 + Finishing coat 4	≤ 1.0 (Test result obtained with particles size mm (specify structure: see § 1.1): 0.8)
	Key coat 2 + Finishing coat 5	≤ 2.0 (Test result obtained with particles size mm (specify structure: see § 1.1): 1.6)
	Key coat 2 + Finishing coat 6	≤ 1.0 (Test result obtained with particles size mm (specify structure: see § 1.1): 0.7)

2.2.7. Dangerous substances

A written declaration was submitted by the ETA-holder.

In addition to the specific clauses relating to dangerous substances contained in this ETA, there may be other requirements applicable to the ETICS falling within its scope (e.g. transposed European legislation and national laws, regulations and administrative provisions). In order to meet the provisions of the Construction Product Directive, these requirements need also to be complied with, when and where they apply.

2.2.8 Safety in use

2.2.8.1 Bond strength

- Base coat onto expanded polystyrene
 - Example of an ETICS for which freeze/thaw cycles have been carried out and consequently for which bond strength after these cycles shall be assessed.

Conditionings		
Initial state	After the hygrothermal cycles (on the rig)	After the freeze/thaw cycles (on samples)
≥ 0.08 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.08 MPa

or

- Example of an ETICS for which freeze/thaw cycles have not been carried out (because ETICS is assessed as freeze/thaw resistant without further testing).

Conditionings		
Initial state	After the hygrothermal cycles (on the rig)	After the freeze/thaw cycles (on samples)
≥ 0.08 MPa	≥ 0.08 MPa	Test not required because freeze/thaw cycles not necessary

or

- Example of an ETICS for which freeze/thaw cycles have not been carried out following ETA-holder's choice

Conditionings		
Initial state	After the hygrothermal cycles (on the rig)	After the freeze/thaw cycles (on samples)
≥ 0.08 MPa	≥ 0.08 MPa	Test not performed

Example of another insulation product with lower tensile strength

- Example of an ETICS for which freeze/thaw cycles have been carried out and consequently for which bond strength after these cycles shall be assessed

Conditionings		
Initial state	After the hygrothermal cycles (on the rig)	After the freeze/thaw cycles (on samples)
≤ 0.08 MPa but failure into insulation product	≤ 0.08 MPa but failure into insulation product	≤ 0.08 MPa but failure into insulation product

or

- Example of an ETICS for which freeze/thaw cycles have not been carried out (because ETICS is assessed as freeze/thaw resistant without further testing).

Conditionings		
Initial state	After the hygrothermal cycles (on the rig)	After the freeze/thaw cycles (on samples)
≤ 0.08 MPa but failure into insulation product	≤ 0.08 MPa but failure into insulation product	Test not required because freeze/thaw cycles not necessary

or

- Example of an ETICS for which freeze/thaw cycles have not been carried out following ETA-holder's choice

Conditionings		
Initial state	After the hygrothermal cycles (on the rig)	After the freeze/thaw cycles (on samples)
≤ 0.08 MPa but failure into insulation product	≤ 0.08 MPa but failure into insulation product	Test not performed

- Adhesives onto substrate and expanded polystyrene (safety in use of the bonded ETICS)

		Conditionings		
		Initial state	48 h immersion in water + 2 h 23°C/50% RH	48 h immersion in water + 7 days 23°C/50% RH
Adhesive 1 Adhesive 2	Concrete	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	Expanded	≥ 0.08	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa

	polystyrene	MPa		
--	-------------	-----	--	--

The minimal bonded surface S, which must exceed 20%, is calculated as follows:

$$S (\%) = [0.03 (\text{MPa}) * 100] / B$$

Where:

- B: minimum mean failure resistance of the adhesive to the insulation product in dry conditions.
- 0.03 MPa correspond to the minimum requirements

The ETICS can so be installed on the substrate with application of the adhesive on the following **minimal surfaces**:

	Tensile strength perpendicular to the face of the insulation product		
	≥ 100 kPa	≥ 150 kPa	...
Adhesive 1	xx	xx	xx
Adhesive 2	xx	xx	xx

- Example of another insulation product with lower tensile strength

		Conditionings		
		Initial state	48 h immersion in water + 2 h 23°C/50% RH	48 h immersion in water + 7 days 23°C/50% RH
Adhesive 1	Concrete	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	Insulation product	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Adhesive 2	Concrete	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	Insulation product	≤ 0.08 MPa but failure into insulation product	≥ 0.03 MPa	≤ 0.08 MPa but failure into insulation product

The minimal bonded surface S, which must exceed 20%, is calculated as follows:

$$S (\%) = [0.03 (\text{MPa}) * 100] / B$$

Where:

- B: minimum mean failure resistance of the adhesive to the insulation product in dry conditions.
- 0.03 MPa correspond to the minimum requirements

The ETICS can so be installed on the substrate with application of the adhesive on the following **minimal surfaces**:

	Tensile strength perpendicular to the face of the insulation product		
	≥ 100 kPa	≥ 150 kPa	...
Adhesive 1	xx	xx	xx
Adhesive 2	xx	xx	xx

2.2.8.2. Fixing strength (displacement test)

- Test not required because the ETICS fulfils the following criteria: $E \cdot d < 50\,000 \text{ N/mm}$.

(E: modulus of elasticity of the base coat without mesh - d: mean dried thickness of the base coat).

or

- Test not required because

or

- No performance determined
- Test results to be given.

2.2.8.3. Wind load resistance

a) Safety in use of mechanically fixed ETICS using profiles

Characteristics of the insulation product panels for which the following failure loads apply	Thickness (mm)		≥ .	
	Tensile strength perpendicular to the face (kPa)		≥ .	
	Shear strength (N/mm ²)		≥ .	
	Shear modulus (N/mm ²)		≥ .	
Failure loads (N) (Static Foam Block Test)	Horizontal profiles fixed every 30 cm + 43 to 49 cm long connection profiles	500 x 500 mm panels	Minimal: Mean:	
		1000 x 500 mm panels	Minimal: Mean:	
	Horizontal profiles fixed every 30 cm + 20 cm long vertical fixed profiles with a fixing in the middle	500 x 500 mm panels	Minimal: Mean:	
			Minimal: Mean:	
Horizontal profiles fixed every 30 cm + 40 cm to 43 cm long vertical fixed profiles with 2 fixings at 30 cm interval	1000 x 600 mm panels	Minimal: Mean:		
		Minimal: Mean:		

b) Safety in use of mechanically fixed ETICS using anchors

The following values only apply for the combination (anchor's trade name) / (EPS panel's characteristics) mentioned in the first lines of each table.

Anchors for which the following failure loads apply	Trade name	AAA (ETA-xx/xxxx)	
	Plate diameter (mm)		
Characteristics of the insulation product panels for which the following failure loads apply	Thickness (mm)	≥	
	Tensile strength perpendicular to the face (kPa)	≥	
Failure loads (N)	Anchors not placed at the panel joints (<i>Static Foam Block Test</i>)	R _{panel}	Minimal: Mean:
	Anchors placed at the panel joints (<i>Pull-through test</i>)	R _{joint}	Minimal: Mean:

Anchors for which the following failure loads apply	Trade name	BBB (ETA-xx/xxxx)	
	Plate diameter (mm)		
Characteristics of the insulation product panels for which the following failure loads apply	Thickness (mm)	≥	
	Tensile strength perpendicular to the face (kPa)	≥	
Failure loads (N)	Anchors not placed at the panel joints (<i>Pull-through test</i>)	R _{panel}	Minimal: Mean:
	Anchors placed at the panel joints (<i>Pull-through test</i>)	R _{joint}	Minimal: Mean:

Anchors for which the following failure loads apply	Trade name	CCC (ETA-xx/xxxx)	
	Plate diameter (mm)		
Characteristics of the insulation product panels for which the following failure loads apply	Thickness (mm)	≥	
	Tensile strength perpendicular to the face (kPa)	≥	
Failure loads (N)	Anchors not placed at the panel joints (<i>Pull-through test</i>)	R _{panel}	Minimal: Mean:
	Anchors placed at the panel joints (<i>Pull-through test</i>)	R _{joint}	Minimal: Mean:

The wind load resistance of the ETICS R_d is calculated as follows:

$$R_d = \frac{R_{panel} \times n_{panel} + R_{joint} \times n_{joint}}{\gamma}$$

n_{panel}: Number (per m²) of anchors not placed at the panel joints

n_{joint}: Number (per m²) of anchors placed at the panel joint

γ : National safety factor

2.2.9. Thermal resistance

The additional thermal resistance provided by the ETICS (R_{ETICS}) to the substrate wall is calculated from the thermal resistance of the insulation product (R_D), determined in accordance with 5.2.6.1, and from the tabulated R_{render} value of the render system (R_{render} is about 0,02 m²K/W),

$$R_{ETICS} = R_D + R_{render} \text{ [(m}^2\text{K)/W]}$$

as described in:

- EN ISO 6946-1: Building components and building elements - Thermal resistance and thermal transmittance - Calculation method.
- EN 12524: Building materials and products - Hygrothermal properties - Tabulated design values.

If the thermal resistance cannot be calculated, it can be measured on the complete ETICS as described in:

EN 1934: "Thermal insulation - Determination of steady state thermal transmission properties - Calibrated and guarded hot box".

The thermal bridges caused by mechanical fixing devices influence the thermal transmittance of the entire wall and shall be taken into account using the following calculation:

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

With: U_c corrected thermal transmittance of the entire wall, including thermal bridges
 U thermal transmittance of the entire wall, including ETICS, without thermal bridges

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

$R_{substrate}$ thermal resistance of the substrate wall [(m²·K)/W]

R_{se} external surface thermal resistance [(m²·K)/W]

R_{si} internal surface thermal resistance [(m²·K)/W]

ΔU correction term of the thermal transmittance for mechanical fixing devices

$$= \chi_p * n \text{ (for anchors)} + \sum \psi_i * \ell_i \text{ (for profiles)}$$

χ_p point thermal transmittance value of the anchor [W/K]. See Technical Report n°25. If not specified in the anchors ETA, the following values apply:

= 0.002 W/K for anchors with a stainless steel screw with the head covered by plastic material, and for anchors with an air gap at the head of the screw.

= 0.004 W/K for anchors with a galvanized steel screw with the head covered by a plastic material

= 0.008 W/K for all other anchors (worst case)

n number of anchors per m²

ψ_i linear thermal transmittance value of the profile [W/(m·K)]

ℓ_i length of the profile per m²

The influence of thermal bridges can also be calculated as described in:
EN ISO 10211-1: Thermal bridges in building - Heat flows and surface temperatures - Part 1:
General calculation methods.

It should be calculated according to this standard if there are more than 16 anchors per m² foreseen. The χ_p -values given by the manufacturer do not apply in this case.

2.2.10. Aspect of durability and serviceability

2.2.10.1. Experience on site of the ETICS (introduction of this part not compulsory if the hygrothermal cycles have been performed)

An extensive experience on site has been assessed as satisfactory by the Approval Body in "Name of country(ies), region(s) of countries, etc".

Clause no more applicable after December 2008

2.2.10.2. Bond strength after ageing

		After experience on site or after hygrothermal cycles (on the rig) or after 7 days immersion in water + 7 days 23°C/50% RH (on samples)	After freeze/thaw cycles (on samples)
Rendering system: Base coat + finishing coats indicated hereafter:	Finishing coat 1 Finishing coat 2	Experience on site	≥ 0.08 MPa or test not performed
	Finishing coat 3		Test not required because freeze/thaw cycles not necessary
	Key coat 1 + Finishing coat 4	≥ 0.08 MPa	≥ 0.08 MPa or test not performed
	Key coat 2 + Finishing coat 5		
Key coat 2 + Finishing coat 6			

2.3. Components' characteristics

2.3.1. Insulation product (example for an expanded polystyrene)

"Succinct description to be given". Examples are given following:

- Expanded polystyrene panels for bonded ETICS or mechanically fixed ETICS with anchors.

Factory-prefabricated, uncoated boards with right edges, made of expanded polystyrene (EPS) according to EN 13163 and having the description and characteristics defined in the table below.

- Expanded polystyrene panels for mechanically fixed ETICS with profiles.

Factory-prefabricated, uncoated boards with grooved edges, made of expanded polystyrene (EPS) according to EN 13163 and having the description and characteristics defined in the table below.

- *For each following characteristic, specify designation code according to EN or specific values in case of:*
 - *more “severe” ETA-holder’s requirements,*
 - *no existing designation code.*

Descriptions and characteristics	EPS panels		
	for bonded ETICS	For mechanically fixed ETICS	
		with anchors	with profiles
Reaction to fire / EN 13501-1	<ul style="list-style-type: none"> • ETICS classified with other Euroclass than F: specify the insulation product classification with information on densities and thicknesses or • ETICS classified with Euroclass F: 2 possibilities: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Defined in the CE marking in reference to EN 13163 "Thermal insulation products for buildings" - Factory made products of expanded polystyrene</i> - <i>minimal classification if ETA-holder requires it with information on densities and thicknesses</i> 		
Thermal resistance ((m ² .K)/W)	Defined in the CE marking in reference to EN 13163 "Thermal insulation products for buildings" - Factory made products of expanded polystyrene		
Thickness (mm) / EN 823	(EPS-EN 13163 - T1 and T2)	(EPS-EN 13163 - T2)	± 1.5
Length (mm) / EN 822	(EPS-EN 13163 - L2)		± 1
Width (mm) / EN 822	(EPS-EN 13163 - W2)		± 1
Squareness (mm) / EN 824	EPS-EN 13163 - S2		
Flatness (mm) / EN 825	EPS-EN 13163 - P4		
Surface condition	Cut surface (homogeneous and without "skin")		
Dimensional stability under:	specified temperature and humidity / EN 1604	EPS-EN 13163-DS (70,-)1 DS(70,90)1	48h/70°C - 500 x 500 mm panels: ≤ 0.30% and no value > 0.35% - 1000 x 600 mm panels and 1000 x 500 mm panels: ≤ 0.25%
	laboratory condition / EN 1603	EPS-EN 13163-DS(N)2	≤ 0.15 %
Water absorption (partial immersion) / EN 1609 - EN 12087	EPS-EN 13163 - WL(T)1		
Water vapour diffusion resistance factor (μ) / EN 12086 – EN 13163	20 to 60		
Tensile strength perpendicular to the faces in dry conditions (kPa) / EN 1607	≥ 100 (EPS-EN-13163 - TR 100, TR 150 and TR 200)		≥ 180
Shear strength (N/mm ²) / EN 12090	≥ 0.02		≥ 0.05
Shear modulus (N/mm ²) / EN 12090	≥ 1.0		≥ 1.5

2.3.2. Anchors

- Anchors for profiles:

“Succinct description to be given (minimal collar diameter ...)”.

Characteristic resistance in the substrate: according to corresponding ETA of the anchors.

- Anchors for insulation product:

“Succinct description to be given”.

Trade name	Plate diameter (mm)	characteristic resistances in the substrate
AAA		See ETA-xx/xxxx
BBB		See ETA-xx/xxxx
CCC		See ETA-xx/xxxx

2.3.3. Profiles

- Polyvinyl chloride (PVC) profiles (see Annex 2)
 - horizontal fixed profiles
 - vertical connection profiles: 0.43 to 0.47 m long
 - vertical fixed profiles: 0.20 or 0.40 to 0.43 m long
- Pull-through resistance of fixings from profile ≥ 500 N.

2.3.4. Render

- Width of crack (Render Strip Tensile Test): Test not performed.
- or
- The mean value of the crack width of the base coat with the glass fibres mesh, measured at a render strain value of x% is about ymm.

2.3.5. Glass fibres meshes

“Succinct description to be given”.

	Alkalis resistance			
	Residual resistance after ageing (N/mm)		Relative residual resistance: % (after ageing) of the strength in the as delivered state	
	Warp	Weft	Warp	Weft
Mesh 1 <i>“Succinct description to be given”.</i>	≥	≥	≥	≥
Mesh 2 <i>“Succinct description to be given”.</i>	≥	≥	≥	≥
Mesh 3 <i>“Succinct description to be given”.</i>	≥	≥	≥	≥

3. Evaluation and attestation of Conformity and CE marking

3.1. System of attestation of conformity

According to the decision 97/556/EC of the European Commission, the system 2+ of attestation of conformity applies.

In addition, according to the decision 2001/596/EC of the European Commission, the systems 1 and 2+ of attestation of conformity apply with regard to reaction to fire.

Considering the Euroclasses B and F for the reaction to fire, the system of attestation of conformity, regarding other characteristics than reaction to fire, is system 2+. This system is described in the Council Directive 89/106/EEC Annex III, 2 (ii), First possibility as follows:

Declaration of conformity of the ETICS by the manufacturer on the basis of:

a) Tasks for the manufacturer:

- 1 - Initial type-testing of the ETICS and the components
- 2 - Factory Production Control
- 3 - Testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan.

b) Tasks for the Notified Body:

- 4 - Certification of factory production control on the basis of:
 - Initial inspection of factory and of factory production control
 - Continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.

Considering the Euroclass B for reaction to fire, the system of attestation of conformity, regarding reaction to fire characteristic, is system 1. This system 1 is described in the Council Directive 89/106/EEC Annex III, 2 (i), as follows:

Certification of the conformity of the ETICS by a Notified Body on the basis of:

- a) Tasks for the manufacturer:
 - 1 - Factory Production Control
 - 2 - Further testing of samples taken at the factory by the manufacturer in accordance with a prescribed test plan.
- b) Tasks for the Notified Body:
 - 3 - Initial type-testing of the ETICS and the components,
 - 4 - Initial inspection of factory and of factory production control,
 - 5 - Continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.

3.2. Responsibilities

3.2.1 Tasks of the manufacturer

3.2.1.1. Factory production control

The manufacturer shall exercise permanent internal control of production. All the elements, requirements and provisions adopted by the manufacturer shall be documented in a systematic manner in the form of written policies and procedures, including records of results performed. This production control system shall insure that the product is in conformity with this European Technical Approval.

The manufacturer may only use components stated in the technical documentation of this European Technical Approval including Control Plan.

For the components of the ETICS which the ETA-holder does not manufacture by himself, he shall make sure that factory production control carried out by the other manufacturers gives the guaranty of the components compliance with the European Technical Approval.

The factory production control and the provisions taken by the ETA-holder for components not produced by himself shall be in accordance with the "Control Plan relating to this European Technical Approval" which is part of the technical documentation of this European Technical Approval. The "Control Plan"¹⁾ is laid down in the context of the factory production control system operated by the manufacturer and deposited at the (*name of the Approval Body*).

The results of factory production control shall be recorded and evaluated in accordance with the provisions of the "Control Plan"¹⁾.

3.2.1.2. Other tasks of manufacturer

The manufacturer shall, on the basis of a contract, involve a body (bodies) which is (are) notified for the tasks referred to in section 3.1 in the field of ETICS in order to undertake the actions laid down in section 3.3. For this purpose, the "Control Plan"¹⁾ referred to in sections 3.2.1.1 and 3.2.2 shall be handed over by the manufacturer to the Notified Body or Bodies involved.

For initial type testing (in case of system 2+), the results of the tests performed as part of the assessment for the European Technical Approval can be used unless there are changes in the production line or plant. In such cases, the necessary initial type testing has to be agreed between the "Name of the Approval Body" and the Notified Bodies involved.

The manufacturer shall make a declaration of conformity, stating that the construction product is in conformity with the provisions of this European Technical Approval. The initial type-testing mentioned above could be taken over by the manufacturer for this declaration.

¹⁾ The Control Plan is a confidential part of the European Technical Approval and only handed over to the notified body or bodies involved in the procedure of attestation of conformity. See section 3.2.2.

3.2.2 Tasks of Notified Bodies

The Notified Body (Bodies) shall perform the:

- initial type-testing of the product (for system 1)
The results of the tests performed as part of the assessment for the European Technical Approval can be used unless there are changes in the production line or plant. In such cases, the necessary initial type testing has to be agreed between the “Name of the Approval Body” and the Notified Bodies involved.
- initial inspection of factory and of factory production control
The Notified Body (Bodies) shall ascertain that, in accordance with the Control Plan¹, the factory (in particular the employees and the equipment) and the factory production control are suitable to ensure continuous and orderly manufacturing of the components according to the specifications mentioned in clause 2 of this ETA.
- continuous surveillance, assessment and approval of factory production control
The Notified Body (Bodies) shall visit the factory:
* at least twice a year for surveillance. Further agreement between the “Name of Approval Body” and the Notified Body involved, this frequency can be reduced to one a year after a probative period,

or

- * at least one a year for surveillance of this manufacturer having a FPC system complying with EN ISO 9001 covering the manufacturing of the ETICS components.
It has to be verified that the system of factory production control and the specified automated manufacturing process are maintained taking into account the Control Plan¹).

These tasks shall be performed in accordance with the provisions laid down in the “Control Plan¹ of this European Technical Approval”.

The Notified Body (Bodies) shall retain the essential points of its (their) actions referred to above and state the results obtained and conclusions drawn in (a) written report (reports).

- In the case of Attestation of Conformity system 1:

The Notified Body (Bodies) involved by the manufacturer shall issue an EC certificate of conformity of the product stating the conformity with the provisions of this European Technical Approval.

- In the case of Attestation of Conformity system 2+:

The Notified Body (Bodies) involved by the manufacturer shall issue an EC certificate of conformity of the factory production control stating the conformity with the provisions of this European Technical Approval.

In cases where the provisions of the European Technical Approval and its “Control Plan¹” are no longer fulfilled, the Notified Body shall withdraw the certificate of conformity and inform (name of the approval body) without delay.

¹) The Control Plan is a confidential part of the European Technical Approval and only handed over to the notified body or bodies involved in the procedure of attestation of conformity. See section 3.2.2.

3.3. CE marking

The CE marking shall be affixed either on the product itself, on a label attached to it, on its packaging or on the commercial documents accompanying the components of the ETICS. The letters « CE » shall be followed by the identification number of the Notified Body involved and be accompanied by the following additional information:

- the name or identifying mark and address of the ETA-holder,
- the last two digits of the year in which the CE marking was affixed,
- the number of the EC certificate of conformity of Factory Production Control (system 2+),
- the number of the EC certificate of conformity for the ETICS (system 1),
- the number of the European Technical Approval,
- the ETICS trade name,
- the number of the ETAG.

4. Assumptions under which the fitness of the product for the intended use was favourably assessed

4.1 Manufacturing

The European Technical Approval is issued for the ETICS on the basis of agreed data/information, deposited with the (*Approval Body name*), which identifies the ETICS that has been assessed and judged. Changes to the ETICS or production process, which could result in this deposited data/information being incorrect, should be notified to the (*Approval Body name*) before the changes are introduced. The (*Approval Body name*) will decide whether or not such changes affect the ETA and consequently the validity of the CE marking on the basis of the ETA and if so whether further assessment or alterations to the ETA, shall be necessary.

4.2 Installation

4.2.1 General

It is the responsibility of the ETA-holder to guarantee that the information about design and installation of this ETICS are easily accessible to the concerned people. These information can be given using reproductions of the respective parts of the European Technical Approval. Besides, all the data concerning the execution shall be clearly indicated on the packaging and/or the enclosed instruction sheets using one or several illustrations.

In any case, the user shall comply with the national regulations and particularly concerning fires and wind load resistance.

Only the components described in clause 1.1 with characteristics according to clause 2 of this ETA can be used for the ETICS.

The requirements given in ETAG 004, chapter 7, as well as the information of paragraphs 4.2.2 and 4.2.3, have to be considered.

4.2.2 Design

- To bond the ETICS, the minimal bonded surface and the method of bonding shall comply with characteristics of the ETICS (see § 2.1.8.1 of this ETA) as well as the national regulations. In any case, the minimal bonded surface shall at least be 20%.
- To mechanically fix the ETICS, the choice and the rate of the fixings shall be determined considering:
 - the design wind load suction and the national regulations (taking into account the national safety factors, the design rules, ...),

- the characteristic resistance of the anchors into the considered substrate (see installation parameters – effective anchorage depth, characteristic resistance ... – in the ETA of the anchor),
- the safety in use of the ETICS (cf. § 2.1.8), according to the method of fixing.

4.2.3 Execution

The recognition and preparation of the substrate as well as the generalities about the execution of the ETICS shall be carried out in compliance with:

- chapter 7 of the ETAG no. 004 with, in case of bonded ETICS, imperative removal of any existing organic finishes,
- national regulations in effect.

The particularities in execution linked to the different methods of fixing and the application of the rendering system shall be handled in accordance with ETA-holder prescriptions. In particular it is suitable to comply with the quantities of rendering applied, the thickness regularity and the drying periods between two layers.

5. Indications to the manufacturers.

5.1 Packaging, transport and storage

Packaging of the components has to be such that the products are protected from moisture during transport and storage, unless other measures are foreseen by the manufacturer for this purpose.

The components have to be protected against damage.

It is the responsibility of the manufacturer(s) to ensure that these provisions are easily accessible to the concerned people.

5.2 Use, maintenance and repair

The finishing coat shall normally be maintained in order to fully preserve the ETICS's performances.

Maintenance includes at least:

- the repairing of localised damaged areas due to accidents,
- the aspect maintenance with products adapted and compatible with the ETICS (possibly after washing or ad hoc preparation).

Necessary repairs should be done rapidly.

It is important to be able to carry out maintenance as far as possible using readily available products and equipment, without spoiling appearance.

It is the responsibility of the manufacturer(s) to ensure that these provisions are easily accessible to the concerned people.

	<p>The original French version is signed by Name of the « Approval Body » representative</p>
--	---

ETICS	ETICS Name A	ETICS Name B
Adhesive	Adhesive 1	Adhere 1
	Adhesive 2	Adhere 2
	Adhesive 3	
Base coat	Princoat	Base render
Key coat	Key coat 1	Key coat super 1
	Key coat 2	Key coat super 2
Finishing coats	Finishing coat 1	Render coat 1
	Finishing coat 2	Render coat 2
	Finishing coat 3	
	Finishing coat 4	Render coat 4
	Finishing coat 5	
	Finishing coat 6	

The aim of this annex is to be aware of the necessity to make clear the use of several trade names for same products: This example is a mean to clarify this but other ways for such explanation could be used.

ETICS Name A / ETICS Name B	Annex 1
Trade name of the components	of European Technical Approval ETA-../....

*Insert drawings of the PVC profiles
defining the geometrical characteristics*

ETICS Name A / ETICSName B

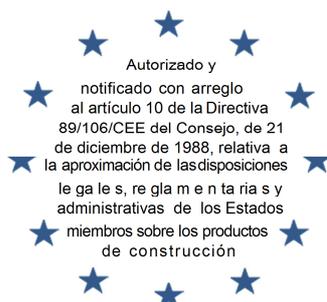
Annex 2

<p>Polyvinyl chloride profiles</p>	<p>of European Technical Approval ETA-../....</p>
---	--

Ejemplo en español de un DITE para weber.therm acustic:

Instituto de Tecnología de la
Construcción de Cataluña

Wellington, 19
ES08018 Barcelona
Tel.: (+34) 93 309 34 04
Fax: (+34) 93 300 48 52
qualprod@itec.cat
www.itec.cat



Institut de
Tecnologia de la Construcció
de Catalunya

Miembro de la EOTA

Documento de Idoneidad Técnica Europeo

DITE 13/0836

Nombre comercial:

weber.therm® acustic

Trade name:

weber.therm® acustic

Titular del DITE:

Saint-Gobain Weber Cemarksa SA

Holder of approval:

Ctra. C-17, km. 2
E-08110 Montcada i Reixac
Barcelona, España

Área genérica y uso del
producto de construcción:

Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior con revoco para su
uso como aislamiento térmico por el exterior de muros.

Generic type and use of
construction product:

*External Thermal Insulation Composite System with rendering for the
use as external insulation of building walls.*

Validez:
Validity:

de
from

hasta
to

21.06.2013

20.06.2018

Planta de fabricación:

Saint-Gobain Weber Cemarksa SA

Manufacturing plant:

Ctra. C-14, km. 23, P.I. Roques Roges núm. III, C. Tramuntana
E-43460 Alcover
Tarragona, España

El presente Documento de
Idoneidad Técnica Europeo
contiene:

20 páginas, incluyendo 5 anexos que forman parte del documento.

*This European Technical
Approval contains:*

*20 pages including 5 annexes which form an integral part of the
document.*



I BASES LEGALES Y CONDICIONES GENERALES

1. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC), de acuerdo con:
 - La Directiva del Consejo 89/106/CEE¹ del 21 diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los estados miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva del Consejo 93/68/EEC² y la Regulación (EC) N° 1882/2003 del Parlamento Europeo y el Consejo³;
 - Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE⁴;
 - Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifican, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre (BOE 19-8-95) y la Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre;
 - Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and the Granting of European Technical Approvals set out in the Annex to Commission Decision 94/23/EC⁵;
 - Guía para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo de *Sistemas y Kits Compuestos para el Aislamiento Térmico por el Exterior con Revoco*, Guía de DITE 004 (ETAG 004), edición 2011 (*Progress File 8/2011*).
2. El Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC) está autorizado para comprobar si las disposiciones de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo se cumplen. La comprobación puede tener lugar en la planta de fabricación. Sin embargo, la responsabilidad de la conformidad de los productos con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo y de la idoneidad para su uso previsto corresponde al titular del Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
3. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo no puede ser transferido a otros fabricantes o representantes de los mismos que aquellos que se indican en la página 1, o a otras plantas de fabricación que las indicadas en la página 1 de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
4. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo podrá ser retirado por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC) de acuerdo al Artículo 5.1 de la Directiva del Consejo 89/106/CEE.
5. La reproducción de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser integral. Sin embargo, una reproducción parcial puede realizarse con el consentimiento escrito del Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). En este caso, una reproducción parcial debe estar designada como tal. Los textos y los dibujos de los folletos de propaganda no deben estar en contradicción con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
6. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido en castellano por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). Esta versión se corresponde totalmente con la versión utilizada en la circulación de la EOTA. Las traducciones a otros idiomas deben estar designadas como tales.

¹ Official Journal of the European Communities N° L 40, 11.2.1989, p.12.

² Official Journal of the European Communities N° L 220, 30.8.1993, p.1.

³ Official Journal of the European Union N° L 284, 31.10.2003, p.1.

⁴ Boletín Oficial del Estado n° 34 de 9 de febrero de 1993.

⁵ Official Journal of the European Communities N° L 17, 20.1.1994, p.34.

II CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO

1 Definición de los productos y uso previsto

El Sistema Compuesto para el Aislamiento Térmico Exterior, weber.therm acustic, llamado ETICS - *External Thermal Insulation Composite System** de ahora en adelante, debe ser diseñado e instalado según las instrucciones de diseño e instalación del titular del DITE, depositadas en el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC). El ETICS comprende los siguientes componentes, fabricados por el titular del DITE o por un proveedor.

* Nota: También llamado SATE - Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior - en castellano.

1.1 Definición del producto de construcción (kit)

	Componentes (véase §2.3 para más información sobre la descripción, características y prestaciones de los componentes)	Rendimiento (kg/m ²)	Espesor (mm)
	ETICS adherido con fijaciones mecánicas suplementarias (siguiendo las instrucciones del titular del DITE, la superficie mínima de adherencia debe ser del 100 %. Se deben tener en cuenta los documentos de aplicación nacional)		
Material aislante con el método de fijación asociado	Aislante: placas prefabricadas de lana mineral (MW) según la norma EN 13162. Adhesivo: weber.therm base (mortero en polvo que requiere la adición de un 22 – 26 % de agua, 5,5 - 6,5 l de agua por 25 kg).	-- 1,5 (polvo)	40 a 100 20 a 40
Capa base	weber.therm base (mortero en polvo que requiere la adición de un 22-26% de agua, 5,5-6,5 l de agua por 25 kg). <i>Idéntico al adhesivo llamado igual indicado arriba.</i>	1,5 (polvo)	3 a 6
Malla de fibra de vidrio	Malla de fibra de vidrio estándar: weber.therm malla 200: malla de fibra de vidrio con una apertura de entramado de 7,0 x 6,5 mm.	--	--
Capa de imprimación	weber CS: dispersión acuosa de resinas sintéticas resistente a los álcalis.	0,5 (preparado)	--
Capa de acabado	weber.tene stilo: pasta con ligante acrílico lista para su uso (tamaño máx. de partícula 1,5 mm). Acabado fratasado.	2,0 a 3,0	2 a 3
	weber.tene geos: pasta con ligante acrílico lista para su uso (tamaño máx. de partícula 2,0 mm). Acabado fratasado.	2,0 a 3,0	2 a 3
	weber.tene micro: pasta con ligante acrílico lista para su uso (tamaño máx. de partícula 0,125 mm). Acabado fratasado.	1,5	1
	weber.cal flexible: producto en polvo compuesto de cargas minerales, resinas orgánicas, cal aérea, pigmentos y aditivos. Requiere la adición del 38 ± 2 % de agua. Acabado liso.	1,0 a 1,2	1 a 2

	Componentes (véase §2.3 para más información sobre la descripción, características y prestaciones de los componentes)	Rendimiento (kg/m²)	Espesor (mm)
Materiales auxiliares	<p>Fijaciones suplementarias: weber.therm espiga (anclajes de polipropileno –clavo expansionante y espiga- para su uso con la placa aislante con una longitud de 90 o 120 mm).</p> <p>weber.therm perfil arranque: perfil de aluminio y su dispositivo de fijación para su uso en la base.</p> <p>weber.therm perfil goterón: perfil de PVC con una malla resistente a los álcalis para su uso en esquinas, dinteles y alféizares de ventanas.</p> <p>weber.flex PU: sellador de poliuretano, tipo F, clase 25 HM (ISO 11600).</p>		Queda bajo la responsabilidad del titular del DITE.

Nota: weber.therm acustic se vende bajo un único nombre pero comprende diferentes tipos de acabado (acabado mineral de capa fina y acabado acrílico). La correspondencia entre el tipo de acabado y los componentes usados se describe en el Anexo 1.

1.2 Uso previsto

El uso previsto para este ETICS es el de aislamiento de muros de edificación por el exterior. Los muros son de fábrica (ladrillos, bloques, piedra...) u hormigón (hormigón in situ o paneles prefabricados) con una clasificación de reacción al fuego A1 o A2-s2,d0 según la norma EN 13501-1 o bien A1 de acuerdo con la Decisión EC 96/603/EC⁶ y su modificación posterior. El ETICS está diseñado para dotar al paramento vertical sobre el que se aplica un aislamiento térmico satisfactorio.

El ETICS está realizado con elementos constructivos no portantes. No contribuye directamente a la estabilidad del muro sobre el que se instala pero sí que puede contribuir a su durabilidad proporcionando una mejor protección frente a la intemperie.

El ETICS 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 ETICS no está previsto para asegurar la estanqueidad al aire de la estructura del edificio.

La elección del método de fijación depende de las características del sustrato, el cual podría necesitar preparación previa (véase el apartado 7.3.1 de la Guía de DITE 004) y deberá realizarse de acuerdo con las disposiciones normativas nacionales.

El diseño e instalación de los ETICS deberían tener en cuenta los principios establecidos en el capítulo 7 de la Guía de DITE 004 y debe realizarse de acuerdo con las disposiciones normativas nacionales.

Este DITE cubre la aplicación de ETICS adheridos donde el hormigón para el ensayo de adherencia es representativo para fábrica u hormigón. Para las aplicaciones adheridas sobre otro tipo de sustrato (p.ej. pinturas orgánicas o baldosas cerámicas), es necesario ensayos in situ

La evaluación realizada para la emisión de este DITE se ha basado en una estimación de vida útil de al menos 25 años, siempre y cuando se satisfagan las condiciones establecidas en los apartados 4.2, 5.1 y 5.2 respecto al envasado, transporte, almacenaje y puesta en obra, así como que el sistema esté sujeto a un uso apropiado, mantenimiento y reparación. Las indicaciones dadas sobre la vida útil no se deben interpretar como una garantía dada por el

⁶ Official Journal of the European Communities no. L 267, 19.10.1996, p. 23.

fabricante o el organismo emisor de DITE, sino que deben considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil estimada de las obras.

2 Características de los productos y métodos de verificación

2.1 General (RE 1)

Los ensayos de identificación y la evaluación de la adecuación al uso de este ETICS según los Requisitos Esenciales se han realizado en cumplimiento con la Guía de DITE 004 para *Sistemas y Kits Compuestos para el Aislamiento Térmico por el Exterior con Revoco – edición 2011 Progress file 8/2011* (llamada Guía de DITE 004 en este DITE).

2.2 Características del ETICS

2.2.1 Reacción al fuego

Configuración de acuerdo con el apartado 1.1	Contenido máx. orgánico	Contenido en retardante de la llama	Clase según la norma EN 13501-1
weber.therm acustic acabado mineral de capa fina:			
Adhesivo	2,94 %	Sin retardante de llama	B-s1,d0
Aislante	4,0 %	Sin retardante de llama	
Capa base	2,94 %	Sin retardante de llama	
Capa de acabado (weber.cal flexible)	20 %	Sin retardante de llama	
Malla de fibra de vidrio	20 %	Sin retardante de llama	
weber.therm acustic acabado acrílico:			
Adhesivo	2,94 %	Sin retardante de llama	B-s1,d0
Aislante	4,0 %	Sin retardante de llama	
Capa base	2,94 %	Sin retardante de llama	
Imprimación	20 %	Sin retardante de llama	
Capa de acabado (weber.tene stilo)	9,5 %	Sin retardante de llama en cualquiera de los tres tipos de capas de acabado.	
Malla de fibra de vidrio	20 %	Sin retardante de llama	

Montaje y fijación

La evaluación de la reacción al fuego se basa en los ensayos realizados según las normas EN 13823 (ensayo SBI), EN ISO 11925-2 y EN ISO 1716.

Se utilizó una placa de lana mineral con un espesor de 50 mm y una densidad de 125 kg/m³. El espesor total del sistema era de 68 mm para weber.therm acustic acabado mineral de capa fina y de 58 mm weber.therm acustic acabado acrílico.

Para el ensayo SBI, el ETICS se montó directamente sobre una placa de silicato cálcico con densidad nominal 870 ± 50 kg/m³, espesor 11 ± 2 mm y Euroclase A2.

Nota: El escenario europeo para el fuego en relación con las fachadas no está definido. En algunos estados miembros, la clasificación del ETICS 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, para los ETICS puede ser necesario 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.

2.2.2 Absorción de agua (ensayo de capilaridad)

- Capa base (weber.therm base):
 - Absorción de agua tras 1 hora < 1 kg/m²
 - Absorción de tras 24 horas ≥ 0,5 kg/m²
- Sistemas de revestimiento:

		Absorción de agua tras 24 horas	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Sistemas de revestimiento: capa base + capa de acabado que se indican a continuación:	weber.therm base + weber CS + weber.tene stilo	X	
	weber.therm base + weber CS + weber.tene geos	X	
	weber.therm base + weber CS + weber.tene micro		X
	weber.therm base + weber.cal flexible	X	

2.2.3 Comportamiento higrotérmico

Los ciclos higrotérmicos han sido realizados sobre dos muros de ensayo:

No se produjeron ninguno de los siguientes defectos durante el ensayo:

- embolsamiento o desconchamiento de los acabados,
- rotura o fisuración asociada a las juntas entre placas de aislamiento o perfiles instalados con el sistema,
- desprendimiento del revestimiento,
- fisuración que permite la penetración de agua hasta la capa de aislamiento.

El ETICS está por tanto **considerado como resistente frente a ciclos higrotérmicos.**

2.2.4 Comportamiento frente al hielo/deshielo

Todos los sistemas de revestimiento del ETICS han sido evaluados como resistentes al hielo/deshielo (según el apartado 5.1.3.2.2, guía de DITE 004).

2.2.5 Resistencia al impacto

La resistencia a impactos de cuerpo duro (3 y 10 Joules) y a la perforación lleva a las categorías siguientes:

		Una sola malla estándar
Sistemas de revestimiento: capa base + las capas de acabado indicadas a continuación:	weber.therm acustic acabado mineral de capa fina: weber.therm base + weber.cal flexible	Categoría II
	weber.therm acustic acabado acrílico: weber.therm base + weber CS + weber.tene geos	Categoría I
	weber.therm acustic acabado acrílico: weber.therm base + weber CS + weber.tene stilo	Categoría II
	weber.therm acustic acabado acrílico: weber.therm base + weber CS + weber.tene micro	Categoría II

2.2.6 Permeabilidad al vapor de agua

		Espesor de aire equivalente (m)
Sistemas de revestimiento: capa base + las capas de acabado indicadas a continuación:	weber.therm base + weber CS + weber.tene stilo	$\leq 1,0$ (resultado de ensayo obtenido con un tamaño de partícula de 1,5 mm: 0,2 m)
	weber.therm base + weber CS + weber.tene geos	$\leq 1,0$ (resultado de ensayo obtenido con un tamaño de partícula de 2,0 mm: 0,2 m)
	weber.therm base + weber CS + weber.tene micro	$\leq 1,0$ (resultado de ensayo obtenido con un tamaño de partícula de 0,125 mm: 0,1 m)
	weber.therm base + weber.cal flexible	$\leq 1,0$ (resultado de ensayo obtenido con un tamaño de partícula de 0,2 mm: 0,3 m)

2.2.7 Sustancias peligrosas

El fabricante ha presentado una declaración de las sustancias peligrosas contenidas en los componentes del kit, teniendo en cuenta la *Indicative list of regulated dangerous substances possibly associated with construction products under the CPD*⁷.

Además de las cláusulas específicas relativas a sustancias peligrosas contenidas en este DITE, pueden existir otros requisitos aplicables a los productos dentro de su ámbito de aplicación (p.ej. transposición de legislación europea y leyes nacionales, regulaciones y disposiciones administrativas). Para cumplir las disposiciones de la Directiva de Productos de la Construcción, estos requisitos también deben cumplirse, cuándo y dónde apliquen.

2.2.8 Seguridad de utilización

2.2.8.1 Adherencia

- Capa base sobre placa aislante MW.

⁷ *Indicative list of regulated dangerous substances possibly associated with construction products under the CPD*, DS 041/051 Rev.12, 9 March 2012.

Capa base	Acondicionamientos		
	Estado inicial	Tras los ciclos higrotérmicos (sobre el muro de ensayo)	Tras los ciclos de hielo/deshielo (sobre probetas)
weber.therm base	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante

- Adhesivo sobre el sustrato y sobre el aislante (paneles de lana mineral)

Adhesivo	Aislante	Acondicionamientos		
		Estado inicial	48 h de inmersión en agua + 2 h 23 C / 50 % RH	48 h de inmersión en agua + 7 días 23 C / 50% RH
weber.therm base	Hormigón	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante

2.2.9 Resistencia térmica

La resistencia térmica adicional proporcionada por el ETICS (R_{ETICS}) al muro sustrato se calcula a partir de la resistencia térmica del producto aislante (R_D), determinada según el apartado 5.2.6.1, y a partir del valor tabulado del sistema de revestimiento R_{render} (R_{render} es aproximadamente $0,02 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)

$$R_{ETICS} = R_D + R_{render} \text{ [(m}^2 \cdot \text{K)/W]}]$$

Tal como se describe en:

- EN ISO 6946 *Componentes y elementos para la edificación -- Resistencia térmica y transmitancia térmica -- Método de cálculo.*
- EN ISO 10456 *Materiales y productos para la edificación -- Propiedades higrotérmicas -- Valores tabulados de diseño y procedimientos para la determinación de los valores térmicos declarados y de diseño.*

Si la resistencia térmica no puede ser calculada, puede ser medida sobre el sistema ETICS completo tal como se describe en:

- EN 1934 *Prestaciones térmicas de edificios – Determinación de la resistencia térmica por el método de la caja caliente utilizando el medidor de flujo de calor.*

Los puentes térmicos causados por las fijaciones mecánicas influyen en la transmitancia térmica de todo el muro y se deberán tener en cuenta usando el cálculo siguiente:

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

- Con: U_c transmitancia térmica corregida de todo el muro, incluyendo puentes térmicos.
 U transmitancia térmica de todo el muro, incluyendo ETICS, sin puentes térmicos

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

R_{sustrato}	resistencia térmica de la pared sustrato [(m ² ·K)/W]
R_{se}	resistencia térmica de la superficie exterior [(m ² ·K)/W]
R_{si}	resistencia térmica de la superficie interior [(m ² ·K)/W]

ΔU término de corrección de la transmitancia térmica para los dispositivos mecánicos
= $\chi_p \cdot n$ (para anclajes) + $\sum \psi_i \cdot \ell_i$ (para perfiles)

χ_p valor de la transmitancia térmica puntual del anclaje [W/K]. Véase el documento *Technical Report 025*. Si no se especifica en el DITE de anclajes, 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 con material plástico, y para anclajes con un hueco de aire en la cabeza del tornillo.

= 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 la transmitancia térmica del perfil [W/(m·K)]

ℓ_i longitud del perfil por m²

La influencia de los puentes térmicos puede también ser calculada tal como se describe en:

- EN ISO 10211: *Puentes térmicos en edificación - Flujos de calor y temperaturas superficiales - Cálculos detallados*.

Se debe calcular según esta norma si se prevén más de 16 anclajes por m². Los valores χ_p aportados por el fabricante no aplican en este caso.

2.2.10 Aspectos de durabilidad y servicio

2.2.10.1 Adherencia tras envejecimiento

		Acondicionamientos	
		Tras de ciclos higrotérmicos (sobre muro de ensayo) o tras 7 días de inmersión en agua + 7 días 23 °C / 50 % RH	Tras ciclos de hielo/deshielo (en probetas)
Sistemas de revestimiento: capa base + capas de acabado indicadas a continuación:	weber.therm acustic acabado mineral de capa fina: weber.therm base + weber.cal flexible	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante
	weber.therm acustic acabado acrílico: weber.therm base + weber CS + weber.tene geos	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante
	weber.therm acustic acabado acrílico: weber.therm base + weber CS + weber.tene stilo	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante
	weber.therm acustic acabado acrílico: weber.therm base + weber CS + weber.tene micro	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante	≤ 0,08 MPa rotura en el aislante

2.3 Características de los componentes

2.3.1 Aislante térmico

Paneles prefabricados sin recubrimiento de lana mineral (MW) para ETICS adheridos, según la norma EN 13162, con la descripción y características definidas en la tabla siguiente.

Descripciones y características	Paneles MW
Reacción al fuego EN 13501-1	A1 [Espesor: 40 a 100 mm. Densidad: 120 kg/m ³]
Conductividad térmica (W/m-K)	0,036
Espesor EN 823	T5
Longitud (%) EN 822	± 2
Anchura (%) EN 822	± 1,5
Absorción de agua (inmersión parcial) EN 1609	WS ≤ 1,0 kg/m ²
Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) EN 12086	MU1
Resistencia al flujo de aire EN 29053	AF ₅
Resistencia a tracción (kPa) EN 1608	≥ 10 (TR10)
Resistencia a cortante (N/mm²) EN 12090	≥ 0,02 N/mm ²
Módulo de elasticidad a cortante (N/mm²) EN 12090	≥ 1,0 N/mm ²

2.3.2 Anclajes

Los anclajes usados como fijaciones suplementarias de los ETICS en hormigón o fábrica. Estos anclajes están cubiertos por el DITE 07/0291, según la Guía de DITE 014 *Anclajes de plástico para la fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco*. Las características principales son:

- Nombre: weber.therm espiga.
- Descripción: anclaje de plástico para clavar consistente en un clavo de anclaje con una placa de polipropileno y una espiga de polipropileno reforzado con de fibra de vidrio que al clavarse provoca la expansión.
- Color: blanco.
- Diámetro nominal de la espiga de anclaje: $d_{nom} = 10$ mm.
- Diámetro nominal de la broca: $d_o = 10$ mm.
- Diámetro nominal de la cabeza (exterior): $d_o = 60$ mm.
- Longitud: 90 y 120 mm.
- Distancia al borde: ≥ 150 mm.

2.3.3 Revestimiento

Ancho de la fisura (ensayo a tracción de tiras de revestimiento): ensayo no realizado.

2.3.4 Mallas de fibra de vidrio

	Resistencia a los álcalis			
	Resistencia residual tras envejecimiento (N/mm)		Resistencia relativa residual: % (tras envejecimiento) de la resistencia en el estado inicial	
	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama
weber.therm malla 200 Malla de fibra de vidrio con apertura de entramado 7,0 x 6,5 mm	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50

3 Certificación de la conformidad y marcado CE

3.1 Sistema de certificación de la conformidad

De acuerdo con el sistema de certificación de la conformidad establecido por la Comisión Europea en la decisión 97/556/EC aplica el sistema 2+.

Adicionalmente, de acuerdo con el sistema de certificación de la conformidad establecido por la Comisión Europea en la decisión 2001/596/EC los sistemas 1 y 2+ aplican a los ETICS para usos sujetos a regulaciones de reacción al fuego.

Considerando la Euroclase B-s1,d0 para la reacción al fuego y que no se ha identificado ninguna fase en el proceso de producción que pudiera dar una mejora de la característica de reacción al fuego, aplica el sistema 2+ de certificación de la conformidad, independientemente de que el uso previsto este sujeto o no a la normativa de reacción al fuego. Este sistema se describe en la Directiva de Productos de Construcción 89/106/EEC Anexo III, 2 (ii) primera posibilidad como el siguiente:

Declaración de conformidad del producto por el fabricante en base a:

Tareas del fabricante:

- Ensayos iniciales de tipo del ETICS y de sus componentes.
- Control de producción en fábrica.
- Ensayos de muestras tomadas en fábrica de acuerdo con el plan de ensayos preestablecido.

Tareas del organismo notificado:

Certificación del control de producción en fábrica en base a:

- Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica.
- Vigilancia, evaluación y autorización continua del control de producción en fábrica.

3.2 Responsabilidades

3.2.1 Tareas del fabricante

3.2.1.1 Control de producción en fábrica

El fabricante deberá ejercer de forma permanente un control interno de la producción. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante deberán estar documentados de manera sistemática en forma de criterios y procedimientos escritos, incluyendo los registros de los resultados obtenidos de acuerdo con el *Plan de Control*. Este sistema de control de la producción deberá garantizar que el producto es conforme con este Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE).

El fabricante sólo podrá utilizar los componentes especificados en la documentación técnica de este DITE incluyendo el *Plan de Control*.

El titular del DITE deberá asegurarse que el control de producción en fábrica llevado a cabo por los otros fabricantes para los componentes del ETICS no fabricados por el titular del DITE ofrece la garantía del cumplimiento de dichos componentes con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

El control de producción en fábrica y las disposiciones adoptadas por el titular del DITE para los componentes no fabricados por él mismo deberán estar de acuerdo con el *Plan de Control* relacionado con este DITE, que es parte del dossier técnico del DITE. El *Plan de Control* se enmarca en el contexto del sistema de control de producción en fábrica operado por el fabricante y depositado en el ITEC.⁸

Los resultados del control de la producción en fábrica deberán quedar registrados y evaluados de acuerdo con las disposiciones del *Plan de Control*.

Sólo las materias primas y los componentes especificados en el dossier técnico de este DITE se podrán ser utilizados en la fabricación de los productos.

El personal involucrado en el proceso de producción deberá estar identificado, suficientemente cualificado y experimentado para operar y mantener los equipos de producción. Las máquinas y equipos se someterán a mantenimiento regular, que deberá quedar registrado. Todos los procesos y procedimientos de producción deberán registrarse a intervalos regulares.

Todos los equipos de ensayo se mantienen, calibran y/o verifican con patrones de medición trazables a los correspondientes patrones de medición de normas nacionales o internacionales.

El fabricante deberá asegurar que la manipulación, conservación y almacenamiento de los equipos de ensayo son tales que se mantienen su precisión e idoneidad. La calibración de los equipos de ensayo deberá repetirse tras cualquier reparación de los mismos que pudiera comprometer su calibración.

El fabricante deberá asegurar la trazabilidad de la documentación del proceso de producción desde la compra o recepción de las materias primas o productos que actúan como tales hasta el almacenamiento y entrega del producto acabado.

Los productos no conformes con los requisitos especificados en el DITE deberán separarse de los productos conformes e identificarse como no conformes. El fabricante deberá registrar las partidas de producto no conforme y adoptar medidas correctoras para evitar no conformidades futuras. Las reclamaciones externas también deberán registrarse, así como las medidas emprendidas para solucionarlas.

3.2.1.2 Ensayo de muestras tomadas en fábrica

El ensayo de muestras tomadas en fábrica debe llevarse a cabo con arreglo a lo establecido en el *Plan de Control*.

⁸ El *Plan de Control* es una parte confidencial del DITE y sólo es accesible para el Organismo u Organismos Notificados involucrados en el proceso de evaluación de la conformidad. Véase el apartado 3.2.2.

3.2.1.3 Otras tareas del fabricante

El fabricante deberá involucrar, en base a un contrato, a un organismo notificado para las tareas referidas en el apartado 3.1 en el campo de los ETICS con objeto de llevar a cabo las acciones especificadas en el apartado 3.2.2. Con este propósito, el *Plan de Control* referenciado en el apartado 3.2.1.1 y 3.2.2 le será entregado por el fabricante al organismo notificado involucrado.

Los resultados de los ensayos realizados en el marco de la evaluación del Documento de Idoneidad Técnica Europeo se pueden utilizar como ensayos iniciales de tipo (en el caso del sistema 2+) a menos que haya cambios en la línea o en la planta de producción. En tales casos, los ensayos iniciales de tipo necesarios deben ser acordados entre el ITeC y los organismos notificados involucrados.

El fabricante debe hacer una declaración de conformidad, declarando que el producto de construcción es conforme con las disposiciones de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo. Los ensayos iniciales de tipo mencionados anteriormente pueden ser asumidos por el fabricante para esta declaración.

3.2.2 Tareas de los organismos notificados

El organismo notificado debe realizar el:

- Inspección inicial de fábrica y del control de producción en fábrica.

El organismo(s) notificado(s) debe asegurar que, de acuerdo con el *Plan de Control*, la fábrica (en particular los empleados y los equipos) y el control de producción en fábrica son adecuados para asegurar la fabricación de forma continua y ordenada de los componentes acorde con las especificaciones mencionadas en el apartado 2 de este DITE.

- Vigilancia, evaluación y autorización continua del control de producción en fábrica.

El organismo(s) notificado(s) debe realizar como mínimo una inspección de la fábrica al año para la vigilancia del fabricante teniendo un sistema CPF que cumpla con la norma EN ISO 9001 cubriendo la fabricación de los componentes del ETICS. Se debe verificar que el sistema de control de producción de la fábrica y el proceso de fabricación automatizado específico se mantienen teniendo en cuenta el *Plan de Control*.

El organismo notificado deberá realizar las actividades antes mencionadas según las condiciones especificadas, de acuerdo con las disposiciones contenidas en el *Plan de Control* relacionadas con este DITE.

Todas las características de los ETICS son de interés para organismo notificado, en especial la reacción al fuego y la adherencia.

El organismo notificado deberá conservar los puntos esenciales de sus acciones arriba indicadas y recoger los resultados obtenidos y las conclusiones extraídas en un informe escrito.

El organismo notificado contratado por el fabricante deberá emitir un certificado CE de conformidad del control de producción en fábrica manifestando la conformidad con los requisitos contenidos en este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

En los casos en que las disposiciones del Documento de Idoneidad Técnica Europeo y del Plan de Control no se cumplan, el organismo notificado procederá a retirar el certificado e informar al ITeC sin demora.

3.3 Marcado CE

El marcado CE se deberá colocar en el producto en sí, en una etiqueta pegada al producto, en el embalaje o en la documentación comercial que acompaña a los componentes del ETICS. Las letras "CE" deberán ir acompañadas del número de identificación del organismo notificado, cuando sea relevante, por la siguiente información adicional:

- Nombre y dirección del titular del DITE.

- Los dos últimos dígitos del año de marcado CE.
- Número de Certificado de Control de Producción en Fábrica.
- El número del Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
- El nombre comercial del ETICS.
- El número de la Guía de DITE.

4 Supuestos bajo los cuales la idoneidad de empleo del producto para el uso previsto ha sido evaluada favorablemente

4.1 Fabricación

El Documento de Idoneidad Técnica Europeo se ha emitido para el ETICS en base a los datos/información acordada depositada en el ITeC, que identifica el ETICS que ha sido considerado y evaluado. Los cambios en el ETICS o en los procesos de fabricación, que pudieran provocar que dichos datos/información depositada fuesen incorrectos, deberían ser notificados al ITeC antes de ser implementados. El ITeC decidirá si tales cambios afectan al DITE y, por consiguiente, a la validez del marcado CE en base al DITE y, de ser así, si serán necesarias evaluaciones adicionales o modificaciones en el DITE.

4.2 Instalación

4.2.1 General

Es responsabilidad del titular del DITE asegurar que la información sobre el diseño y la instalación de este ETICS es fácilmente accesible a aquellos a los cuales le concierne. Esta información puede ser dada utilizando reproducciones de las respectivas partes del Documento de Idoneidad Técnica Europeo. Además, todos los datos correspondientes a la ejecución deben estar claramente indicados en el embalaje y/o en las hojas de instrucciones interiores utilizando una o varias ilustraciones.

En cualquier caso, el usuario debe cumplir con las disposiciones normativas nacionales y particularmente las correspondientes a la resistencia al fuego y a la acción del viento.

Sólo los componentes descritos en el apartado 1 con las características de acuerdo con el apartado 2 de este DITE pueden ser utilizados para el ETICS.

Los requisitos descritos en la Guía de DITE 004, capítulo 7, así como la información de los párrafos 4.2.2 y 4.2.3, debe ser considerada.

4.2.2 Diseño

Para la adhesión del ETICS, la superficie mínima de adhesión y el método de adherencia deberán cumplir con las características del ETICS así como con las disposiciones normativas nacionales. En cualquier caso, la superficie mínima de adhesión deberá ser la que aparece en el apartado 2.3.1.

4.2.3 Ejecución

El reconocimiento y preparación del sustrato así como de todas las generalidades sobre la ejecución del ETICS deberán ser llevados a cabo de conformidad con:

- el capítulo 7 de la Guía de DITE 004 con, en el caso de ETICS adheridos, eliminando de manera imperativa cualquier acabado orgánico existente,
- disposiciones normativas nacionales vigentes.

Las particularidades de la ejecución relacionados con los diferentes métodos de fijación y de aplicación del sistema de revestimiento deberán ser tratadas de acuerdo con las prescripciones del titular del DITE. En particular, es adecuado cumplir con las cantidades de revestimiento aplicado, la regularidad de los espesores y los periodos de secado entre dos capas.

5 Recomendaciones

5.1 Embalaje, transporte y almacenamiento

El embalaje de los componentes tiene que ser tal que los productos estén protegidos de la humedad durante el transporte y almacenamiento, a no ser que otras medidas estén previstas por el fabricante para ese propósito.

Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños.

Es responsabilidad del fabricante(s) asegurar que esas disposiciones son fácilmente accesibles a aquellos a los cuales les concierne.

5.2 Uso, mantenimiento y reparación

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

El mantenimiento incluye al menos:

- la reparación de áreas dañadas localizadas debido a accidentes,
- el mantenimiento del aspecto con productos adaptados y compatibles con los ETICS (posiblemente después del lavado o preparación ad hoc).

Las reparaciones necesarias deberán realizarse de forma rápida.

Es importante ser capaz de llevar a cabo el mantenimiento en la medida de lo posible usando productos y equipamiento fácilmente disponibles, sin estropear la apariencia.

Es responsabilidad del fabricante(s) asegurar que estos requisitos son fácilmente accesibles a aquellos a los cuales les concierne.

En representación del Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.

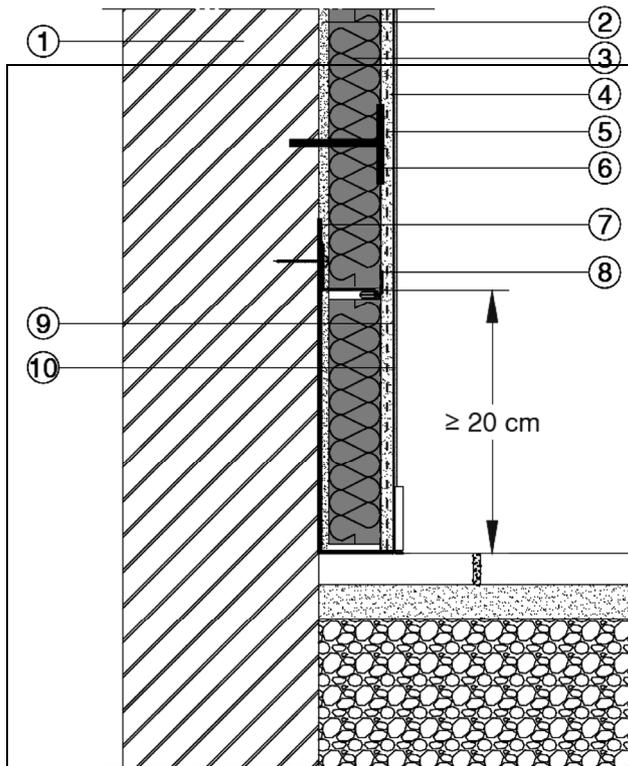
Barcelona, 21 de junio de 2013



The image shows the official logo of the Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC). The logo consists of a blue square with the letters 'ITeC' in white. Below the square, the text 'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya' is written in a smaller font. A black ink signature is written over the logo.

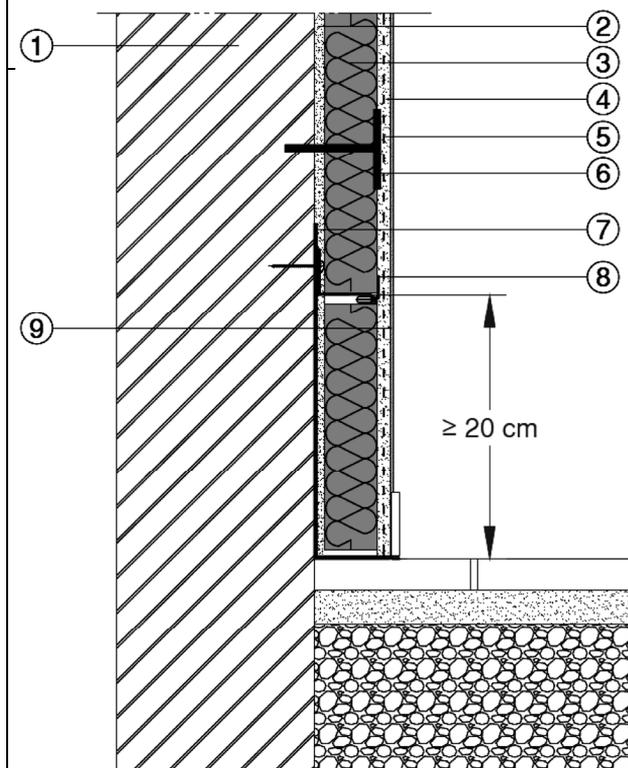
Anton Maria Checa Torres
Director General, ITeC

weber.therm acustic		
ETICS	Acabado mineral de capa fina	Acabado acrílico
Adhesivo	weber.therm base	weber.therm base
Aislante térmico	MW	MW
Capa base	weber.therm base	weber.therm base
Imprimación	---	weber CS
Capa de acabado	weber.cal flexible	weber.tene stilo weber.tene geos weber.tene micro
Fijaciones del aislante	weber.therm espiga	weber.therm espiga
Malla de refuerzo	weber.therm malla 200	weber.therm malla 200
ETICS weber.therm acustic		Anexo 1 del Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE 13/0836
Correspondencia entre los componentes y los tipos de acabado		



ETICS weber.therm acustic con acabado acrílico

1. Soporte.
2. Mortero adhesivo **weber.therm base**.
3. Aislante de lana mineral.
4. Mortero de regularización **weber.therm base**.
5. Malla de fibra de vidrio **weber.therm malla 200**.
6. Fijación mecánica **weber.therm espiga**.
7. Mortero de impermeabilización flexible **weber.tec imperflex**.
8. Perfil de arranque **weber.therm perfil de arranque**.
9. Imprimación de fondo y regulador de absorción **weber CS**.
10. Revestimiento acrílico: **gama weber.tene**.



ETICS weber.therm acustic con acabado mineral de capa fina

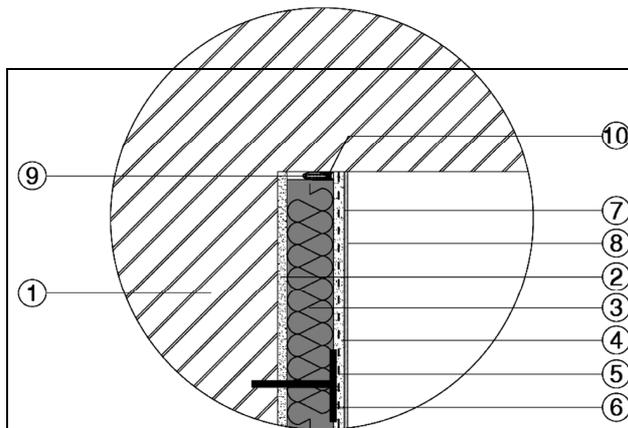
1. Soporte.
2. Mortero adhesivo **weber.therm base**.
3. Aislante de lana mineral.
4. Mortero de regularización **weber.therm base**.
5. Malla de fibra de vidrio **weber.therm malla 200**.
6. Fijación mecánica **weber.therm espiga**.
7. Mortero de impermeabilización flexible **weber.tec imperflex**.
8. Perfil de arranque **weber.therm perfil de arranque**.
9. Revestimiento mineral de capa fina **weber.cal flexible**.

ETICS weber.therm acustic

Detalle A: Arranque

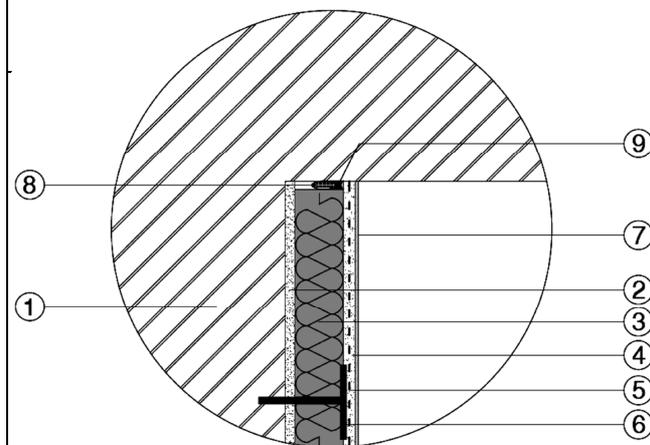
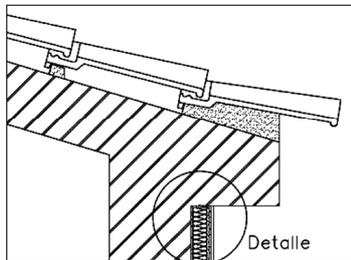
Anexo 2

del Documento de Idoneidad
Técnica Europeo
DITE 13/0836



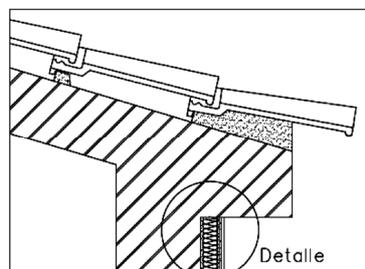
ETICS weber.therm acustic con acabado acrílico

1. Soporte.
2. Mortero adhesivo **weber.therm base**.
3. Aislante de lana mineral.
4. Mortero de regularización **weber.therm base**.
5. Malla de fibra de vidrio **weber.therm malla 200**.
6. Fijación mecánica **weber.therm espiga**.
7. Imprimación de fondo y regulador de absorción **weber CS**.
8. Revestimiento acrílico: **gama weber.tene**.
9. Cordón de espuma de caucho flexible para relleno de juntas.
10. Sellador elástico de poliuretano **weber.flex PU**.



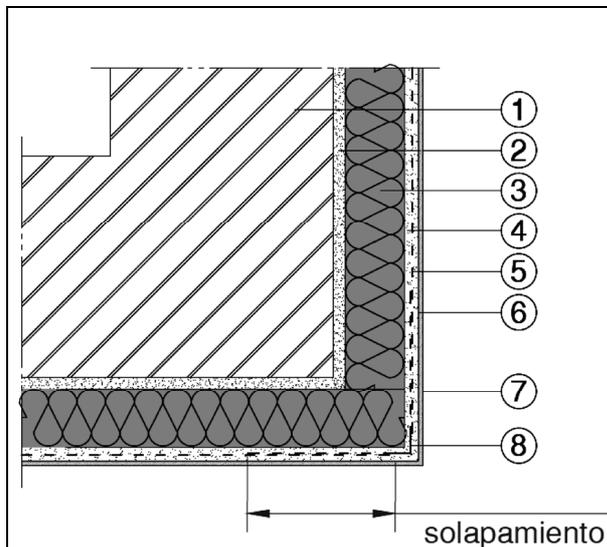
ETICS weber.therm acustic con acabado mineral de capa fina

1. Soporte.
2. Mortero adhesivo **weber.therm base**.
3. Aislante de lana mineral.
4. Mortero de regularización **weber.therm base**.
5. Malla de fibra de vidrio **weber.therm malla 200**.
6. Fijación mecánica **weber.therm espiga**.
7. Revestimiento mineral de capa fina **weber.cal flexible**.
8. Cordón de espuma de caucho flexible para relleno de juntas.
9. Sellador elástico de poliuretano **weber.flex PU**.



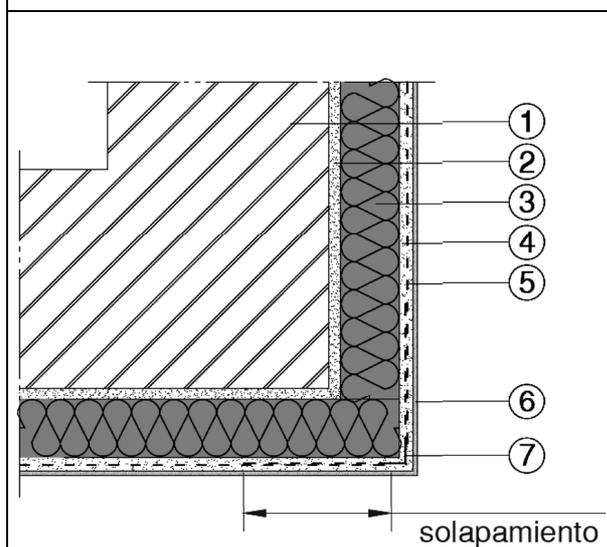
ETICS weber.therm acustic	Anexo 3 del Documento de Idoneidad Técnica Europea DITE 13/0836
Detalle B: Solución de voladizo	

	<p>ETICS weber.therm acoustic con acabado acrílico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soporte. 2. Mortero adhesivo weber.therm base. 3. Aislante de lana mineral. 4. Mortero de regularización weber.therm base. 5. Cordón de espuma de caucho flexible para relleno de juntas. 6. Junta de dilatación weber.therm junta de dilatación. 7. Malla de fibra de vidrio weber.therm malla 200. 8. Imprimación base y regulador de la absorción weber CS. 9. Revestimiento acrílico: gama weber.tene. 				
	<p>ETICS weber.therm acoustic con acabado mineral de capa fina</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soporte. 2. Mortero adhesivo weber.therm base. 3. Aislante de lana mineral. 4. Mortero de regularización weber.therm base. 5. Cordón de espuma de caucho flexible para relleno de juntas. 6. Junta de dilatación weber.therm junta de dilatación. 7. Malla de fibra de vidrio weber.therm malla 200. 8. Revestimiento mineral de capa fina weber.cal flexible. 				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">ETICS weber.therm acoustic</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Anexo 4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Detalle C: Detalle de junta de dilatación</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">del Documento de Idoneidad Técnica Europea DITE 13/0836</td> </tr> </table>		ETICS weber.therm acoustic	Anexo 4	Detalle C: Detalle de junta de dilatación	del Documento de Idoneidad Técnica Europea DITE 13/0836
ETICS weber.therm acoustic	Anexo 4				
Detalle C: Detalle de junta de dilatación	del Documento de Idoneidad Técnica Europea DITE 13/0836				



ETICS weber.therm acustic con acabado acrílico

1. Soporte.
2. Mortero adhesivo **weber.therm base**.
3. Aislante de lana mineral.
4. Mortero de regularización **weber.therm base**.
5. Malla de fibra de vidrio **weber.therm malla 200**.
6. Imprimación de fondo y regulador de absorción **weber CS**.
7. Revestimiento acrílico: **gama weber.tene**.
8. Perfil de refuerzo de esquinas y contornos **weber.therm perfil esquinero**.



ETICS weber.therm acustic con acabado mineral de capa fina

1. Soporte.
2. Mortero adhesivo **weber.therm base**.
3. Aislante de lana mineral.
4. Mortero de regularización **weber.therm base**.
5. Malla de fibra de vidrio **weber.therm malla 200**.
6. Revestimiento mineral de capa fina **weber.cal flexible**.
7. Perfil de refuerzo de esquina y contornos **weber.therm perfil esquinero**.

ETICS weber.therm acustic	Anexo 5 del Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE 13/0836
Detalle C: Tratamiento de esquinas	

Ejemplo de Mercado CE

 0123	Mercado CE: Logotipo "CE" Número identificativo del organismo notificado
Empresa Calle 1, ciudad, País 13	Nombre y dirección del productor (entidad legal responsable de la fabricación) Últimas dos cifras del año en que se fijó el marcado CE por primera vez
01234-CPR-2013-12-12	Número de referencia de la Declaración de Prestaciones
ETE-13/2135, 2013-11-11 DEE 11/092, 2013-07 xxxx	Número de la ETE y fecha de emisión Número del DEE y versión
Categoría de uso 3 Característica esencial 1: uuu Característica esencial 2: vvv Característica esencial 3: xxx Característica esencial 4: yyy Característica esencial 5: zzz Durabilidad: ddd	Código de identificación del producto tipo Uso previsto y/o categoría de uso Características esenciales con valores y/o clases declarados