

Evaluación Técnica Europea

ETA 17/0519
de 29.06.2017



Parte general

Organismo de Evaluación Técnica que emite la ETE: ITeC

El ITeC ha sido designado de acuerdo con el Artículo 29 del Reglamento (EU) No 305/2011 y es miembro de EOTA (European Organisation for Technical Assessment)

**Nombre comercial del
producto de construcción**

Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH

**Área del producto a la que
pertenece**

4 – Productos para aislamiento térmico

Fabricante

WÜRTH ESPAÑA SA

C. Joiers 21
ES08184 PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS (Barcelona)
Spain

Planta(s) de fabricación

De acuerdo con el anexo N que guarda ITeC

**La presente Evaluación
Técnica Europea contiene**

8 páginas incluyendo 1 anexo que forma parte integral de esta evaluación

y

un anexo N, que contiene información confidencial y no está incluido en la versión pública de la Evaluación Técnica Europea.

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

Documento de Evaluación Europeo (DEE) 040007-00-1201
*Producto de aislamiento térmico para edificios con componente
reflectante de calor radiante.*

Comentarios Generales

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

La reproducción de la presente Evaluación Técnica Europea, incluyendo si transmisión por medios electrónicos, debe ser integral (salvo el Anexo confidencial anteriormente mencionado). Sin embargo, se podrán realizar reproducciones parciales bajo el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica. Cualquier reproducción parcial se deberá identificar como tal.

Partes específicas de la Evaluación Técnica Europea

1 Descripción técnica del producto

Esta ETE aplica a los siguientes productos aislantes térmicos con componentes reflectantes del calor radiante:

- **TERMICPLUS:** aislamiento térmico reflexivo formado por dos láminas exteriores de aluminio (de 7 μm de espesor cada una) con una capa interior de polietileno de burbujas de aire. El espesor del producto es de 4 mm. Las capas se unen por termofusión.
- **TERMICPLUS NEW GENERATION:** aislamiento térmico reflexivo formado por dos láminas exteriores de aluminio (de 7 μm de espesor cada una) con dos capas interiores de polietileno de burbujas de aire. El espesor del producto es de 6 mm. Las capas se unen por termofusión.
- **TERMICPLUS NEW GENERATION PLUS:** aislamiento térmico reflexivo formado por dos láminas de aluminio (de 7 μm de espesor cada una) con dos capas interiores de polietileno de burbujas de aire y una capa de espuma de polietileno en el núcleo. El espesor del producto es de 9 mm. Las capas se unen por termofusión.
- **MULTITHERMIC PUR:** aislamiento térmico reflexivo formado por dos láminas exteriores de aluminio (de 7 μm de espesor cada una) con dos capas interiores de polietileno de burbujas de aire, dos capas de espuma de poliéster y una capa de poliéster metalizado. El espesor del producto es de 9,7 mm. Las capas están cosidas.
- **TERMOPLANE:** aislamiento térmico reflexivo formado por una sola lámina de aluminio (de 7 μm de espesor) cubierta por la cara exterior de LDPE (polietileno de baja densidad), con una capa interior de polietileno de burbujas de aire. El espesor del producto es de 8 mm. Las capas se unen por termofusión.

Durante la instalación, se utiliza cinta adhesiva de aluminio de 50 mm de ancho (CINTA DE ALUMINIO) para unir el aislamiento reflexivo.

La ETE se emite para el producto de acuerdo con los datos/información depositados en el ITeC, que identifican el producto que ha sido evaluado. La ETE aplica sólo a los productos que correspondan con estos datos/información.

2 Especificación del uso(s) previsto(s) de acuerdo con el Documento de Evaluación Europeo aplicable (de ahora en adelante, DEE)

Los productos "Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH" (TERMICPLUS, TERMICPLUS NEW GENERATION, TERMICPLUS NEW GENERATION PLUS, MULTITHERMIC PUR y TERMOPLANE) se usan en sistemas constructivos como aislamientos térmicos con las siguientes aplicaciones:

- **TERMICPLUS, TERMICPLUS NEW GENERATION, TERMICPLUS NEW GENERATION PLUS y MULTITHERMIC PUR:** son productos aislantes térmicos para ser instalados en sistemas constructivos de paredes, techos y cubiertas.
- **TERMOPLANE:** es un producto aislante térmico para ser instalado en sistemas constructivos de suelos (no sujetos a cargas de compresión).

Las propiedades térmicas de estos productos están relacionadas con la baja emisividad superficial de la lámina de aluminio y la cámara de aire no ventilada en contacto con ella (las cámaras de aire en contacto con dicha superficie contribuyen a la resistencia térmica de las soluciones con este tipo de productos).

En esta ETE no se ha contemplado el uso del producto como membrana de apoyo a la impermeabilización de la cubierta.

Los productos aislantes térmicos con componentes reflexivos no deben utilizarse en estructuras expuestas a cargas de compresión, precipitaciones, humedad o inclemencias meteorológicas, ni tampoco deben usarse en contacto directo con el agua o con el terreno ni en construcciones con riesgo de que se exceda el contenido crítico de humedad.

Esta Evaluación Técnica Europea no cubre el sistema de aislamiento completo o acabado. Como en todos los aislamientos térmicos, las especificaciones para el diseño de cada obra deben seguir el código de buenas prácticas y las regulaciones nacionales.

Las disposiciones estipuladas en esta ETE se basan en una vida útil de al menos 25 años para los productos aislantes. Dichas disposiciones se basan en el estado actual de la técnica y en los conocimientos y experiencia disponibles.

Las indicaciones dadas sobre la vida útil no deben interpretarse como una garantía dada por el fabricante, sino que deben considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil esperada de las obras.

3 Prestaciones del producto y referencia a los métodos de evaluación

Las prestaciones de los productos "Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH" en relación a los requisitos básicos de las obras de construcción (en adelante, RB) se determinaron de acuerdo con el DEE 040007-00-1201. Las características esenciales resultantes se muestran en la tabla 3.1.

Tabla 3.1: Prestaciones de los "Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH".

Requisito Básico	Apdo. ETE	Característica esencial	Prestación de los "Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH"				
			TERMIC-PLUS	TERMIC-PLUS NEW GENER.	TERMIC-PLUS NEW GENER. PLUS	MULTI-THERMIC PUR	TERMO-PLANE
RB 2	3.1	Reacción al fuego	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	No evaluado	No evaluado
RB 4	3.2	Resistencia frente a la corrosión	Pasa				
	3.3	Resistencia térmica del núcleo (m ² .K/W)	0,10	0,10	0,26	0,10	0,10
	3.4	Emisividad, ε _{90/90}	0,05				
	3.5	Resistencia a la difusión del vapor de agua, μ	15.184				10.400
RB 6	3.6	Geometría					
		Longitud (m) [- 2%; + 5%]	30	25	25	20	20
		Anchura (mm) [± 2%]	1.200	1.200	1.200	1.500	1.200
		Espesor (mm) [- 2%; + 5%]	4,0	6,0	9,0	9,7	8,0
	3.7	Masa por unidad de área (g/m ²) [± 10%]	230	374	360	370	350
	3.8	Resistencia a tracción paralela a las caras (kPa)	504,10	408,85	288,04	264,08	371,19
	3.9	Resistencia al pelado (N/50mm)			26		No evaluado
		Antes del envejecimiento			20		
		Tras el envejecimiento					

Tabla 3.1: Prestaciones de los "Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH".

Requisito Básico	Apdo. ETE	Característica esencial	Prestación de los "Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH"				
			TERMIC-PLUS	TERMIC-PLUS NEW GENER.	TERMIC-PLUS NEW GENER. PLUS	MULTITHERMIC PUR	TERMOPLANE
3.10	Resistencia al desgarro (N)	Antes del envejecimiento	27	27	54	76	55
		Tras el envejecimiento	24	24	56	62	51

3.1 Reacción al fuego

La determinación de la reacción al fuego de TERMICPLUS, TERMICPLUS NEW GENERATION y TERMICPLUS NEW GENERATION PLUS ha sido realizada según la EN ISO 11925-2 y la EN 13823.

La clasificación de reacción al fuego de TERMICPLUS, TERMICPLUS NEW GENERATION y TERMICPLUS NEW GENERATION PLUS de acuerdo a EN 13501-1 es B-s1,d0.

La reacción al fuego de MULTITHERMIC PUR y TERMOPLANE no ha sido evaluada.

3.2 Capacidad de desarrollar corrosión

La resistencia a la capacidad de desarrollar corrosión ha sido ensayada según la EN ISO 9227 (véase el apartado 2.2.7 del DEE 040007-00-1201). El ensayo se ha realizado con NSS.

Se ha superado el ensayo.

3.3 Resistencia térmica del núcleo

La resistencia térmica del producto se ha determinado y declarado según el apartado 2.2.13 del DEE 040007-00-1201, que hace referencia a la EN 16012. En relación con la EN 16012, las probetas han sido ensayadas según la EN 12667. El acondicionamiento (23 °C, 50% HR) de las probetas y los otros aspectos de la evaluación son conformes al apartado 2.2.13.2 del DEE indicado anteriormente.

La resistencia térmica declarada R_D (la resistencia térmica declarada que representa el 90% de la producción con un nivel de confianza del 90%, $R_{10,90/90}$) se determina según la EN ISO 10456.

Los valores declarados son:

- TERMICPLUS: 0,10 (m²·K/W)
- TERMICPLUS NEW GENERATION: 0,10 (m²·K/W)
- TERMICPLUS NEW GENERATION PLUS: 0,26 (m²·K/W)
- MULTITHERMIC PUR: 0,10 (m²·K/W)
- TERMOPLANE: 0,10 (m²·K/W)

3.4 Emisividad

La emisividad de las superficies reflexivas del producto aislante ha sido evaluada según el apartado 2.2.15 del DEE 040007-00-1201. Los ensayos se han realizado según el apartado 5.9 y el Anexo D de la EN 16012. Las probetas fueron envejecidas según el apartado 5.3 del Anexo D de la EN 16012 (28 días a 70 °C y 90% HR).

El valor declarado de emisividad ϵ_D (la emisividad declarada representa al menos el 90% de la producción determinado con un nivel de confianza del 90%) es $\epsilon_D = \epsilon_{90/90} = 0,05$.

3.5 Resistencia a la difusión del vapor de agua

La permeabilidad al vapor de agua (resistencia a la difusión del vapor de agua) ha sido ensayada según la EN ISO 12572 (véase el apartado 2.2.16 del DEE 040007-00-1201). Las probetas fueron ejecutadas a partir de dos unidades de producto aislante unidas con cinta adhesiva.

Los resultados de ensayo se muestran en la tabla 3.1.

3.6 Geometría

La longitud y la anchura han sido determinados según la EN 822 y el espesor ha sido determinado según la EN 16012 (véase el apartado 2.2.19 del DEE 04007-00-1201).

Los resultados se muestran en la tabla 3.1.

3.7 Masa por unidad de área

La masa por unidad de área ha sido determinada según la EN 1602 (véase el apartado 2.2.20 del DEE 040007-00-1201).

Los resultados se muestran en la tabla 3.1.

3.8 Resistencia a tracción paralela a las caras

La resistencia a tracción paralela a las caras ha sido ensayada según la EN 1608 (véase el apartado 2.2.24 del DEE 040007-00-1201).

Los resultados se muestran en la tabla 3.1.

3.9 Resistencia al pelado o resistencia a la adhesión de la cinta

La resistencia mecánica de la cinta adhesiva de aluminio sobre la superficie de aluminio de los productos "Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH" ha sido determinada según la EN ISO 11339 (véase el apartado 2.2.6 del DEE 040007-00-1201). El ensayo ha sido realizado antes y después del envejecimiento de las probetas según el apartado 5.3 del Anexo D de la EN 16012.

Los resultados se muestran en la tabla 3.1.

3.10 Resistencia al desgarro

La resistencia al desgarro (por clavo) ha sido determinada según la EN 12310-1 (véase el apartado 2.2.26 del DEE 040007-00-1201). El ensayo ha sido realizado antes y después del envejecimiento de las probetas según el apartado 5.3 del Anexo D de la EN 16012

Los resultados se muestran en la tabla 3.1.

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

De acuerdo con la decisión 1999/91/EC de la Comisión Europea¹, modificada por la Decisión 2001/596/EC de la Comisión Europea², aplica el sistema de EVCP (véase el reglamento delegado (UE) No 568/2014 que modifica el Anexo V del Reglamento (EU) 305/2011) indicado en la siguiente tabla:

Tabla 4.1: Sistema de EVCP aplicable.

Producto	Uso(s) previsto(s)	Sistema
TERMICPLUS TERMICPLUS NEW GENERATION TERMICPLUS NEW GENERATION PLUS MULTITHERMIC PUR TERMOPLANE	Para usos como aislamiento térmico sujetos y no sujetos a regulaciones de fuego.	3

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

Todos los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP se establecen en el *Plan de Control* depositado en el ITeC³, con el que el control de producción en fábrica operado por el fabricante deberá estar conforme.

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

Emitido en Barcelona a 29 de junio de 2017

por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.



Ferran Bermejo Nualart

Director Técnico, ITeC

¹ Official Journal of the European Union (OJEU) L29/44 of 03/02/1999.

² Official Journal of the European Union (OJEU) L209/33 of 02/08/2001.

³ El *Plan de Control* es una parte confidencial de la ETE.

Anexo 1: Información adicional

A1.1 Parámetros de diseño e instalación relacionados con la resistencia a la difusión del vapor de agua

El producto se debe instalar en el lado caliente de la solución constructiva.

Las soluciones constructivas que incluyan un aislante reflexivo deben ser diseñados y ejecutados de manera que eviten las condensaciones superficial e intersticial.

A1.2 Aspectos relacionados con la determinación de la resistencia térmica y del coeficiente U de transmitancia térmica de los elementos constructivos

El valor de la resistencia térmica o del coeficiente de transmitancia térmica U de una pared se determina de acuerdo con las disposiciones nacionales y en base a la configuración instalada.

Una vez instalado el producto aislante, la resistencia térmica del muro aumentará por el efecto de la resistencia térmica del núcleo del producto y de la resistencia térmica de las cámaras de aire adyacente. La resistencia térmica global (la resistencia térmica del producto más la resistencia térmica de las cámaras de aire) se determinará según la EN ISO 6946.

La resistencia térmica de cada cámara de aire dependerá de:

- Emisividad de diseño del producto,
- Espesor de diseño de la cámara de aire⁴,
- Grado de ventilación de la cámara de aire (estanca, ligeramente ventilada o ventilada),
- Orientación del muro: flujo de calor ascendente, descendente u horizontal.

Cuando no exista cámara de aire junto a los productos “Aislantes térmicos reflexivos WÜRTH”, la resistencia térmica del producto una vez instalado será igual a la resistencia térmica intrínseca indicada en el apartado 3.3 de la presente ETE.

A1.3 Durabilidad de la resistencia térmica

El valor de la emisividad indicado en la presente ETE (véase el apartado 3.4) incluye el efecto del envejecimiento de las superficies de baja emisividad puesto que los ensayos se realizaron en probetas envejecidas.

⁴ Se recomienda un espesor mínimo de cámara de aire de 20 mm; estas cavidades deben ser estancas.