

Evaluación Técnica Europea

ETA 10/0311
de 08.06.2018



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**

COTON-FRP

**Área del producto a la que
pertenece**

Aislante térmico de fibras de algodón suministrado a granel para relleno in-situ.

Fabricante

RMT Insulation

C. Joan Güell con C. Narcís Monturiol
Polígono Industrial Can Magre
ES08187 SANTA EULÀLIA DE RONÇANA (Barcelona)
España

Planta(s) de fabricación

C. Joan Güell con C. Narcís Monturiol
Polígono Industrial Can Magre
ES08187 SANTA EULÀLIA DE RONÇANA (Barcelona)
España

**La presente Evaluación
Técnica Europea contiene**

10 páginas incluyendo 3 Anexos que forman parte integral de esta evaluación.

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

Documento de Evaluación Europeo EAD 040138-01-1201
Productos de aislamiento térmico y/o acústico a granel de fibras vegetales para relleno in situ

Esta ETE reemplaza

ETA 10/0311 emitida el 18.06.2013.

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. 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

COTON-FRP es un aislamiento térmico de fibras de algodón a granel.

Este producto consiste en fibras de algodón obtenidas de retales textiles desfibrados. Durante el proceso de fabricación, se les añade un producto retardante al fuego y aditivos para mejorar su resistencia biológica (protección antihongos). La composición de los retales de fibras de algodón utilizadas en el proceso de fabricación es:

- Fibras de algodón: 65% como mínimo.
- Otras fibras textiles: 35% como máximo.

El producto se utiliza para producir capas de aislamiento térmico no expuestas a cargas de compresión y se aplica a máquina en el lugar de uso. El proceso de aplicación debe ser llevado a cabo en condiciones secas.

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.

COTON-FRP también se comercializa bajo los nombres comerciales especificados en el Anexo 3.

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

COTON-FRP se utiliza para producir capas de aislamiento térmico no expuestas a cargas de compresión mediante aplicación mecánica en el lugar de uso. El proceso de colocación debe ser llevado a cabo en condiciones secas.

El producto aislante térmico se puede utilizar para los siguientes usos:

- Aislamiento de cámaras de aire cerradas bajo cubiertas horizontales o inclinadas ($\leq 10^\circ$).
- Aislamiento de superficies accesibles horizontales o inclinadas ($\leq 10^\circ$) - accesibles para inspección, mantenimiento...- pero que no están sujetas a tráfico peatonal (p.e. aislamiento de techos bajo cubierta).

El producto aislante hecho de fibras de algodón no debe utilizarse en estructuras expuestas a cargas de compresión, precipitación, humedad o inclemencias meteorológicas, ni tampoco debe usarse en contacto directo con el agua o la tierra ni en construcciones con riesgo de que se exceda el contenido crítico de humedad.

Las disposiciones estipuladas en esta ETE se basan en una vida útil para COTON-FRP de, al menos, 50 años. 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 COTON-FRP en relación a los requisitos básicos de las obras de construcción (en adelante, RB) se determinaron de acuerdo con el EAD 040138-01-1201. Las características esenciales de COTON-FRP se muestran en la tabla 3.1

Tabla 3.1: Prestaciones de COTON-FRP.

Requisito Básico	Apdo. ETE	Característica esencial	Prestación
RB 2 Seguridad en caso de incendio	3.1	Reacción al fuego	Material aislante: B-s2,d0
RB 3 Higiene, salud y medio ambiente	3.2	Resistencia biológica: resistencia al crecimiento de mohos.	Clase 0
RB 5 Protección frente al ruido	---	Absorción acústica	No relevante
	3.3	Conductividad térmica	$\lambda_{D(23,50)} = 0,046 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $f_{u,1(\text{dry-23}/50)} = 1,34 \text{ kg/kg}$ $f_{u,2(23/50-23}/80)} = 0,87 \text{ kg/kg}$ $F_{m1} = 1,07$ $F_{m2} = 1,07$
	3.4	Resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu = 1 - 4$
	3.5	Absorción de agua	$\leq 4 \text{ kg/m}^2$
	3.6	Capacidad de provocar corrosión	CR
RB 6 Ahorro de energía y aislamiento térmico	3.7	Asentamiento / densidad: a) Asentamiento por impacto. b) Asentamiento por vibración. c) Asentamiento por impacto + condiciones higrotérmicas. d) Asentamiento tras ciclos de temperatura y ciclos de humedad. e) Disposiciones para el cálculo de la resistencia térmica.	a) $s_v \leq 11,8\%$ para una densidad de $13,8 \text{ kg/m}^3$ y un espesor de 303 mm. b) No relevante. c) No es necesario si se declara s_{cyc} . d) $s_{cyc} \leq 19,5\%$ para una densidad de $13,5 \text{ kg/m}^3$ y un espesor de 308 mm. e) Espesor de cálculo: espesor nominal de instalación menos un 19,5%.
	3.8	Contenido crítico de humedad	75%
	---	Resistencia específica al flujo de aire	No relevante
	3.9	Propiedades de sorción higroscópica	Véanse las curvas de sorción y desorción del Anexo 2.

3.1 Reacción al fuego

La reacción al fuego de COTON-FRP ha sido evaluada según la EN ISO 11925-2 y la EN 13823. La clasificación de reacción al fuego de COTON-FRP de acuerdo a la EN 13501-1 es B-s2,d0.

3.2 Resistencia biológica

La resistencia al crecimiento de mohos se ha determinado según el método A del apartado 2.2.5 del EAD 040438-01-1201.

El resultado es un nivel 0 de intensidad de crecimiento que corresponde a la siguiente evaluación: "Ninguna señal de crecimiento al microscopio" (véase la tabla 4 de la EN ISO 846).

3.3 Conductividad térmica

La conductividad térmica del producto ha sido determinada según la EN 12667. El valor de conductividad térmica declarado ha sido determinado según la EN ISO 10456.

Para una densidad de 13,5 kg/m³ se han obtenido los siguientes valores de conductividad térmica:

- El valor fractil de la conductividad térmica a 10 °C en condiciones secas, representando como mínimo el 90% de la producción con un nivel de confianza del 90 % es $\lambda_{(10, \text{seco}, 90/90)} = 0,042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.
- El valor declarado de la conductividad térmica del aislante en condiciones húmedas a 23 °C y 50% de humedad relativa es $\lambda_{D(23,50)} = 0,046 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ determinada a partir de la conversión del valor $\lambda_{(10, \text{seco}, 90/90)}$.
- Coeficiente de conversión de humedad por unidad de masa: $f_{u,1(\text{dry-23/50})} = 1,34 \text{ kg/kg}$.
- Coeficiente de conversión de humedad por unidad de masa: $f_{u,2(23/50-23/80)} = 0,87 \text{ kg/kg}$.
- Factor de conversión de humedad de condiciones secas a 23°C y 50% de humedad relativa: $F_{m1} = 1,07$.
- Factor de conversión de humedad de 23°C y 50% de humedad relativa a 23°C y 80% de humedad relativa: $F_{m2} = 1,07$.

3.4 Resistencia a la difusión del vapor de agua

La permeabilidad al vapor de agua (resistencia a la difusión del vapor de agua) ha sido evaluada según el apartado 2.2.4 del EAD 040438-01-1201.

El coeficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua, μ , es un valor entre 1 y 4. Para el cálculo, se tomará el coeficiente μ más desfavorable en función de la obra.

3.5 Absorción de agua

La absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial ha sido ensayada según el método A de la EN 1609 (véase el apartado 2.2.6 del EAD 040438-01-1201). La absorción de agua a corto plazo es $\leq 4 \text{ kg/m}^2$.

3.6 Capacidad de provocar corrosión

La capacidad de provocar corrosión en productos de construcción metálicos ha sido evaluada según el Anexo E de la EN 15101-1 (véase el apartado 2.2.7 del EAD 040438-01-1201).

El resultado del ensayo, expresado según el apartado 4.3.5 de la EN 15101-1, es CR (se superó el ensayo: no hay presencia de perforaciones en las probetas de ensayo).

3.7 Asentamiento / densidad

La evaluación del asentamiento del aislamiento a granel para los usos declarados en el apartado 2 ha sido realizada según los métodos descritos en la siguiente tabla. Los resultados de los ensayos se muestran en la tabla 3.2.

Tabla 3.2: Asentamiento de COTON-FRP.

Asentamiento	Método de ensayo	Asentamiento (%)	Densidad (kg/m ³)	Espesor (mm)
Asentamiento del aislante a granel aplicado en techos (asentamiento por impacto), s_v .	Apartado 2.2.8.1 a) del EAD 040438-01-1201. [Anexo B3 EN 15101-1 con desviaciones]	$\leq 11,8$	13,8	303
Asentamiento tras ciclos de temperatura y ciclos de humedad (asentamiento tras ciclos higrotérmicos), s_{cyc} .	Apartado 2.2.8.4 del EAD 040438-01-1201. [Anexo B1 de EN 15101-1]	$\leq 19,5$	13,5	308

Cálculo de la resistencia térmica

En el cálculo de la resistencia térmica se debe tener en cuenta una reducción del 19,5 % (determinado a partir del valor más alto de asentamiento) respecto al espesor de instalación (véase el apartado 2.2.8.5 del EAD 040438-01-1201).

3.8 Contenido crítico de humedad

El contenido crítico de humedad (nivel crítico de humedad para el crecimiento de moho en los materiales de construcción) ha sido evaluado según el apartado 2.2.9 del EAD 040438-01-1201. El contenido crítico de humedad de acuerdo con dicho apartado es del 75%.

3.9 Propiedades de sorción higroscópica

Las propiedades de sorción higroscópica han sido evaluadas según el apartado 7.2 de la EN ISO 12571 (véase el apartado 2.2.11 del EAD 040438-01-1201). Las curvas de sorción y desorción se muestran en el Anexo 2.

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, 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)	Nivel(es) o clase(s)	Sistema
COTON-FRP	Para uso como aislamiento térmico no sujeto a regulaciones de fuego.	Cualquier	3
	Para uso como aislamiento térmico sujeto a regulaciones de fuego.	B,s2-d0	1

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 ITeC², 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 8 de junio de 2018

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

ANEXO 1: Instalación y uso

A1.1 Instalación

Densidad en la etapa de instalación (espesor de instalación): **14,0 ± 3,0 kg/m³**. La densidad se determina por cálculo como el cociente de la masa del material instalado y el volumen.

Nota: Cuando la aplicación se lleva a cabo en condiciones de humedad relativa alta, la densidad posterior a la aplicación podría ser mayor que la densidad de instalación. Es un comportamiento normal en este producto. Se sabe que en estas condiciones, el asentamiento no es tan alto como el asentamiento del mismo producto aplicado con una humedad relativa inferior.

Para el cálculo de la resistencia térmica de los elementos de construcción, el espesor nominal de la capa de aislamiento térmico será el espesor de instalación menos un 19,5% (véase el apartado 3.7 de la presente ETE).

Para instalaciones horizontales, la capa de aislamiento debe tener un espesor constante teniendo en cuenta el espesor nominal. Para ello, se deberán disponer marcas a la altura adecuada y a una distancia suficiente antes del proceso de colocación. La empresa instaladora debe comprobar ambos: el espesor de instalación y la densidad.

Para instalaciones en áreas inclinadas o arqueadas el deslizamiento del aislamiento térmico se debe prevenir con medidas apropiadas.

La aplicación se hará mecánicamente. El aplicador seguirá las instrucciones dadas por el fabricante. La instalación manual solo se permite en algunas zonas concretas (por ejemplo, en aquellas en las cuales el acceso de la máquina o del producto no es posible). En este caso, el aplicador instalará el producto a la densidad de instalación mencionada anteriormente y se asegurará que el producto está suficientemente esponjado.

La construcción deberá ser diseñada y realizada de tal forma que no se produzcan condensaciones perjudiciales en la obra.

El material de aislamiento térmico debe ser instalado lejos de fuentes de calor, por ejemplo, tuberías de calefacción o lámparas halógenas.

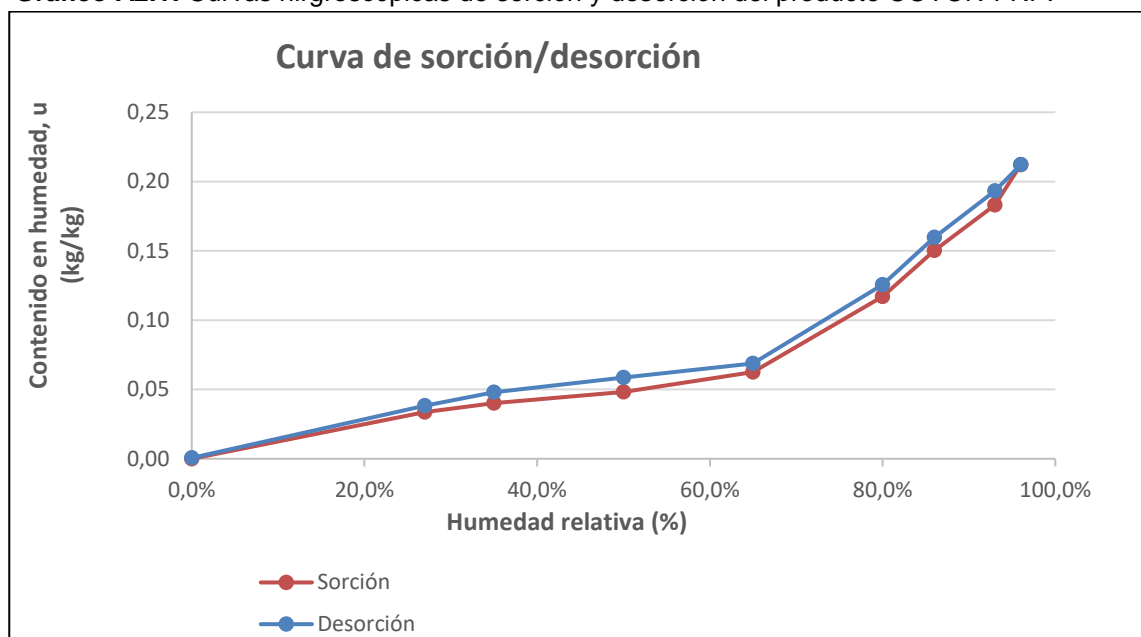
A1.2 Parámetros para la instalación en obra o en partes de obras

Se deben tener en cuenta las instrucciones de instalación facilitadas por el fabricante. El proceso de instalación mecánica del material aislante debe ser realizado por personal con la experiencia adecuada para la colocación del material bajo la supervisión de la persona responsable de las cuestiones técnicas en obra.

Se recomienda el uso de máscaras de protección y gafas de seguridad durante la instalación.

ANEXO 2: Curvas de sorción y desorción

Gráfico A2.1: Curvas higroscópicas de sorción y desorción del producto COTON-FRP.



ANEXO 3: Nombres comerciales del producto

COTON-FRP

DOMOSANIX

NITA-COTON-FRP

NITA-COTTON

ISOTEXTIL

INNOCOTON

COTON SOLIDAIRE