

Evaluación Técnica Europea

ETA 10/0330
de 22.03.2017



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**

NITA-WOOL®

**Área del producto a la que
pertenece**

4 – Productos para aislamiento térmico

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 (DEE) 040456-00-1201
*Productos de aislamiento térmico y/o acústico a granel de fibras
animales para relleno in situ*

Esta ETE reemplaza

ETA 10/0330 emitida el 19.12.2016.

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

NITA-WOOL® es un aislamiento térmico de lana de oveja a granel.

Este producto consiste en fibras de lana de oveja lavadas y blanqueadas sin añadir agentes ligantes. Durante el proceso de fabricación se añaden aditivos al producto que lo protegen de los insectos y retardantes de llama. El producto se utiliza para producir capas de aislamiento térmico y se colocan manualmente en el lugar de uso. Este proceso manual debe ser llevado a cabo en condiciones secas.

NITA-WOOL® contiene octaborato disódico tetrahidrato¹ como retardante de llama y una solución de permetrina como protección contra los insectos.

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.

NITA-WOOL® 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)

NITA-WOOL® se utiliza para producir capas de aislamiento térmico no expuestas a cargas de compresión y se coloca manualmente 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 a colocar en cámaras de aire cerradas bajo cubiertas horizontales o inclinadas ($\leq 10^\circ$).
- Aislamiento a colocar en 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 lana de oveja 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 NITA-WOOL® 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.

¹ El aislamiento térmico debe estar cubierto para evitar el contacto directo con los usuarios del edificio.

3 Prestaciones del producto y referencia a los métodos de evaluación

Las prestaciones de NITA-WOOL® en relación a los requisitos básicos de las obras de construcción (en adelante, RB) se determinaron de acuerdo con el DEE 040456-00-1201. Las características esenciales de NITA-WOOL® se muestran en la tabla 3.1

Tabla 3.1: Prestaciones de NITA-WOOL®.

| Requisito Básico | Apdo. ETE | Característica esencial | Prestación |
|---|---|--|---|
| RB 2 Seguridad en caso de incendio | 3.1 | Reacción al fuego | B-s3,d0 |
| RB 3 Higiene, salud y medio ambiente | 3.2 | Resistencia biológica: | |
| | | a) Resistencia al crecimiento de mohos. | a) Ninguna señal de crecimiento al microscópico (nivel 0). |
| | b) Resistencia al ataque de insectos. | b) Pasa: sin desarrollo de insectos adultos a partir de los huevos; no se desarrollan nuevas generaciones de insectos a partir de las larvas de laboratorio. | |
| | 3.3 | Resistencia a la difusión del vapor de agua | $\mu = 1 - 4$ |
| | 3.4 | Conductividad térmica | $\lambda_{D(23,50)} = 0,0493 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ $f_{u,1(\text{dry-23/50})} = - 0,17 \text{ kg/kg}$ $f_{u,2(23/50-23/80)} = 0,50 \text{ kg/kg}$ $F_{m1} = 0,99$ $F_{m2} = 1,03$ |
| | 3.5 | Absorción de agua | $\leq 2 \text{ kg/m}^2$ |
| RB 6 Ahorro de energía y aislamiento térmico | 3.6 | Asentamiento / densidad: | |
| | | a) Asentamiento por impacto. | a) $s_v \leq 9,5\%$ para una densidad de 18 kg/m^3 y un espesor de 330 mm. |
| | | b) Asentamiento por vibración. | b) No relevante. |
| | | c) Asentamiento por impacto + condiciones higrotérmicas. | c) No es necesario si se declara s_{cyc} . |
| | | d) Asentamiento tras ciclos de temperatura y ciclos de humedad. | d) $s_{cyc} \leq 1,2\%$ para una densidad de 17 kg/m^3 y un espesor de 300 mm. |
| e) Disposiciones para el cálculo de la resistencia térmica. | e) Espesor de cálculo: espesor nominal de instalación menos un 10%. | | |
| | 3.7 | Propiedades de sorción higroscópica | Véanse las curvas de sorción y desorción del Anexo 2. |
| | --- | Capacidad de provocar corrosión | No evaluado |
| | 3.8 | Contenido crítico de humedad | 75% |

3.1 Reacción al fuego

La reacción al fuego ha sido evaluada según la EN ISO 11925-2, EN 13823 y la metodología de ensayo de la EOTA definida en el Anexo D del documento DEE 040456-00-1201 (véase el apartado 2.2.1 del DEE).

La clasificación de reacción al fuego de NITA-WOOL® de acuerdo a EN 13501-1 es B-s3, d0.

3.2 Resistencia biológica

3.2.1 Resistencia al crecimiento de moho

La determinación de la resistencia al crecimiento de mohos ha sido realizada según el método A del apartado 2.2.2.1 del DEE 040456-00-1201 (equivalente al método descrito en el Anexo C del DEE anteriormente mencionado).

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

3.2.2 Resistencia al ataque de insectos

La determinación de la resistencia al ataque de insectos ha sido realizada según el apartado 2.2.2.2 del DEE 040456-00-1201. Se ha realizado el ensayo a corto plazo (de acuerdo con la ISO 3998) y el ensayo a largo plazo (de acuerdo con el anexo B del DEE).

Se han superado los ensayos:

- Ensayo a corto plazo: no se detectan daños ni agujeros (definición 1A de la ISO 3998).
- Ensayo a largo plazo: no se han desarrollado nuevas generaciones de insectos a partir de las larvas de laboratorio ni se han desarrollado insectos adultos (escarabajos o polillas) a partir de los huevos.

3.3 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 DEE 040456-00-1201.

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.

3.4 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 18 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 $\lambda_{(10, \text{seco}, 90/90)} = 0,0499 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.
- El valor declarado de la conductividad térmica del aislante en condiciones húmedas a 23 °C y 50% de humedad relativa es $\lambda_{D(23,50)} = 0,0493 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ determinada a partir de la conversión del valor $\lambda_{(10, \text{seco}, 90/90)}$.
- Coeficiente de conversión de humedad por unidad de masa: $f_{u,1(\text{dry-23/50})} = - 0,17 \text{ kg/kg}$.
- Coeficiente de conversión de humedad por unidad de masa: $f_{u,2(23/50-23/80)} = 0,50 \text{ kg/kg}$.
- Factor de conversión de humedad de condiciones secas a 23°C y 50% de humedad relativa: $F_{m1} = 0,99$.

- Factor de conversión de humedad de 23°C y 50% de humedad relativa a 23°C y 80% de humedad relativa: $F_{m2} = 1,03$.

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 DEE 040456-00-1201).

La absorción de agua a corto plazo es $\leq 2 \text{ kg/m}^2$.

3.6 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 NITA-WOOL®.

| Asentamiento | Método de ensayo | Asentamiento (%) | Densidad (kg/m³) | Espesor (mm) |
|---|---|------------------|------------------|--------------|
| Asentamiento del aislante a granel aplicado en techos (asentamiento por impacto), s_v . | Apartado 2.2.7.1 a) del DEE 040456-00-1201. [Anexo B3 EN 15101-1 con desviaciones] | $\leq 9,5$ | 18 | 330 |
| Asentamiento tras ciclos de temperatura y ciclos de humedad (asentamiento tras ciclos higrotérmicos), s_{cyc} . | Apartado 2.2.7.4 del DEE 040456-00-1201. [Anexo B1 de EN 15101-1] | $\leq 1,2$ | 17 | 300 |

Cálculo de la resistencia térmica

En el cálculo de la resistencia térmica se debe tener en cuenta una reducción del 10 % (determinado a partir del valor más alto de asentamiento) respecto al espesor de instalación (véase el apartado 2.2.7.5 del DEE 040456-00-1201).

3.7 Propiedades de sorción higroscópica

Las propiedades de sorción higroscópica han sido evaluadas según la EN ISO 12571 (véase el apartado 2.2.8 del DEE 040456-00-1201). Las curvas de sorción y desorción se muestran en el Anexo 2.

3.8 Contenido crítico de humedad

Actualmente no están disponibles procedimientos de ensayo y evaluación para los productos aislantes cubiertos por este DEE. El contenido crítico de humedad, de acuerdo con el apartado 2.2.10 del mencionado DEE, es del 75%.

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 Europea², modificada por la Decisión 2001/596/EC de la Comisión Europea³, 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 |
|------------|--|----------------------|---------|
| NITA-WOOL® | Para uso como aislamiento térmico no sujeto a regulaciones de fuego. | Cualquier | 3 |
| | Para uso como aislamiento térmico sujeto a regulaciones de fuego. | B,s3-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 ITeC⁴, 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 22 de marzo de 2017

por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.



Ferran Bermejo Nualart

Director Técnico, ITeC

² Official Journal of the European Union (OJEU) L29/44 of 03/02/1999.

³ Official Journal of the European Union (OJEU) L209/33 of 02/08/2001.

⁴ 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): $18 \pm 2 \text{ kg/m}^3$. La densidad se determina por cálculo como el cociente de la masa del material instalado y el volumen.

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 10% (véase el apartado 3.6 de la presente ETE).

Para instalaciones horizontales, la capa de aislamiento debe tener un espesor constante teniendo en cuenta el espesor nominal. Con esta finalidad, 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.

No se ha determinado la capacidad del producto de provocar corrosión. Podrían ser necesarias ciertas medidas para evitar la corrosión de las partes metálicas de elementos constructivos que estén en contacto con el producto

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

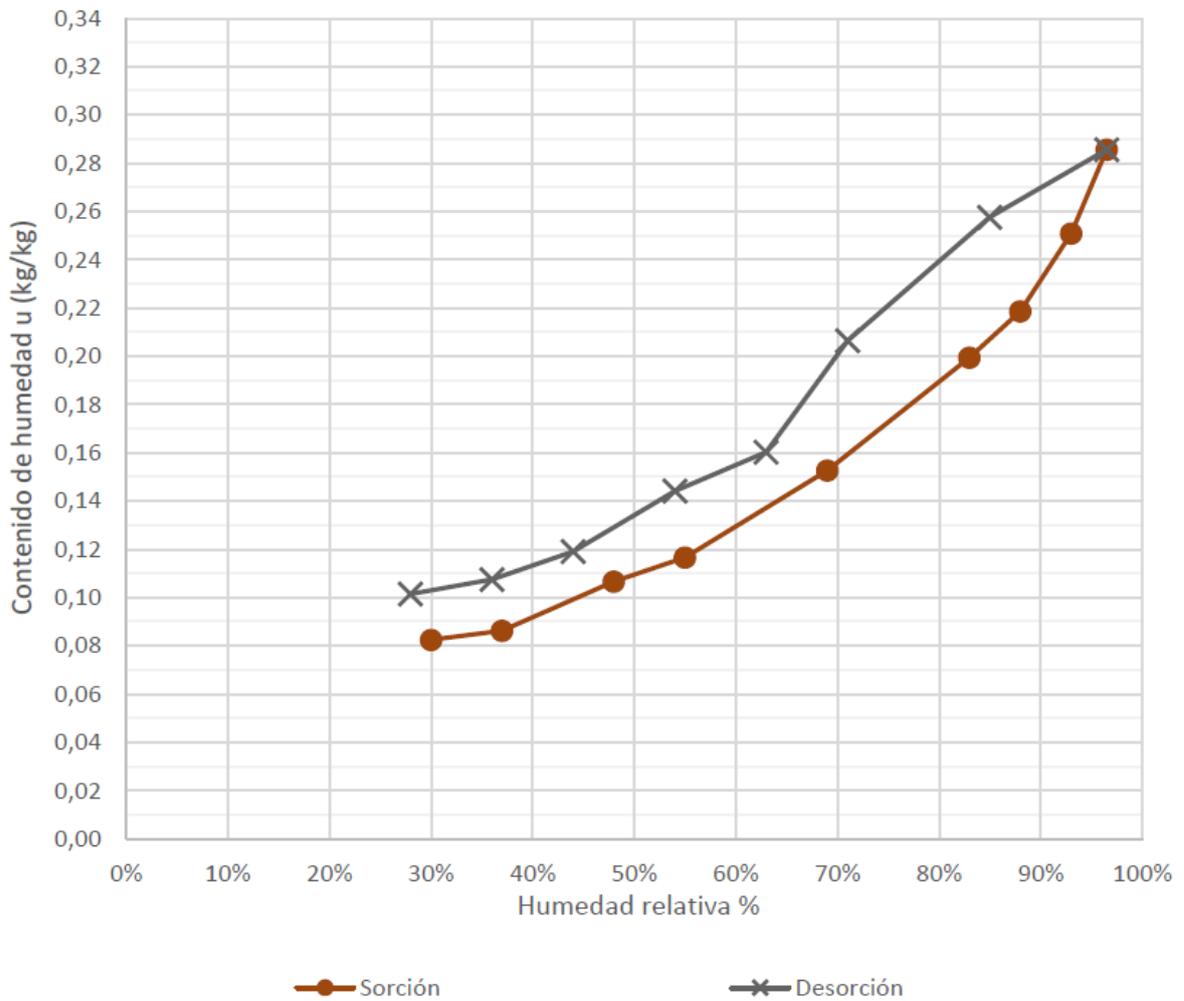
Se deben tener en cuenta las instrucciones de instalación facilitadas por el fabricante. El proceso de instalación manual del material aislante debe ser realizado por personal con la experiencia adecuada para la colocación del material bajo la supervisión de la persona responsable de las cuestiones técnicas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

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

ANEXO 2: Curvas de sorción y desorción

Gráfico A2.1: Curvas higroscópicas de sorción y desorción del producto NITA-WOOL®.

NITA-WOOL Curva de sorción-desorción



ANEXO 3: Nombres comerciales del producto

NITA-WOOL®

ISONATURLAINE

ISONATURWOOL

ISOMOUTON