



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## EVALUACIÓN TÉCNICA NACIONAL ITB-KOT-2019/0926 Edición: 1

La presente Evaluación Técnica Nacional se emite con arreglo a la Orden Ministerial del Ministro de Infraestructura y Construcción de 17 de noviembre de 2016 sobre las evaluaciones técnicas nacionales (BOE polaco de 2016 pos.1968) por el Instytut Techniki Budowlanej [Instituto de las Técnicas de Construcción] en Varsovia, a petición de:

**ALUFOX Witold Symonajć**  
**ul. Lubelska 27, 10-406 Olsztyn**

La Evaluación Técnica Nacional ITB-KOT-2019/0926 Edición 1 es una evaluación positiva de las características funcionales del material de construcción mencionado a continuación para su uso previsto:

**Estera termoaislante ALUFOX**

Fecha de caducidad de la Evaluación Técnica Nacional:

**28 de junio de 2024**

DIRECTOR  
de Instytut Techniki Budowlanej

Dr. Ing. Robert Geryło

*sello con el escudo de Polonia en el centro que reza:  
"INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ"*

Varsovia, a 28 de junio 2019.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

## 1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

La presente Evaluación Técnica Nacional abarca la estera termoaislante ALUFOX (designación del tipo del producto), fabricada por ALUFOX Witold Symonajć, Lubelska 27, 10-406 Olsztyn, en el centro de producción en Olsztyn.

La estera termoaislante ALUFOX es un producto compuesto de dos revestimientos de lámina de polietileno, recubierta con una capa de aluminio de 35 µm de espesor, y de un núcleo de espuma de polietileno. El espesor de la estera es de 5mm y su ancho es de 120 cm. Las esteras se suministran en rollos de 50 m de longitud. Existe la posibilidad de suministrar otras longitudes y anchuras de las esteras, según lo acordado entre el fabricante y el cliente.

La estera termoaislante ALUFOX se suministra en forma de unas bandas enrolladas.

Las características identificativas de la estera termoaislante ALUFOX están citadas en el Documento Adjunto A.

## 2. USO PREVISTO DEL PRODUCTO

La estera termoaislante ALUFOX está destinada para usarse como un aislamiento de calor en las cámaras de aire de aislamiento térmico, en los tejados, en las paredes huecas por el lado interior y en las paredes llenas. La estera se puede utilizar como una externa capa reflectante para mejorar las cualidades termoaislantes de los productos colocados debajo de la estera.

La estera termoaislante ALUFOX puede aplicarse como un aislamiento térmico en los pavimentos con calefacción de suelo radiante, siempre que la temperatura del sistema de calefacción no supere a los 50°C.

La estera termoaislante ALUFOX desempeña el papel de un aislamiento anticondensación.

Aplicando la estera termoaislante ALUFOX se deberá conservar por lo menos 20 mm de espacio de aire (grieta) a ambos lados de la estera. Las esteras se colocan de forma contigua y fijan a la base con las grapas o con un pegamento de silicona o juntas mecánicas.

Las juntas, solapas y zonas de fijación se sellan usando la cinta PP metalizada o cinta de aluminio. Para mantener el ancho requerido de la grieta, a ambos lados de la estera se montarán listones que garanticen por los menos 20 mm a ambos lados.

Para el aislamiento térmico de los tejados (según el dib. B1), la estera se debe colocar por franjas con una solapa de 100 mm y fijar con grapas a los contralistones.

En el caso del aislamiento térmico de las paredes huecas (según el dib. B2) las esteras se deberán colocar por el lado interno, fijándolas a la estructura portante de las placas de yeso encartonado, guardando los espacios de aire a ambos lados de 20 mm como mínimo.

En el caso de aislamiento térmico de las paredes llenas (según el dib. B3) hay que realizar una subestructura de madera o de acero para fijar mecánicamente la estera, con distanciamiento de 60cm. La estera deberá colocarse de tal modo que las juntas (solapas) se encuentren en la subestructura.

Al colocar la estera en los pavimentos, intentar reducir el riesgo de daño mecánico de la estera. Al colocar el suelo, pisar la estera lo mínimo posible (ej. extender la estera gradualmente, a la medida del avance de los trabajos de pavimentación). Antes de la colocación de la estera, terminar todos los trabajos húmedos en la habitación.

El subsuelo preparado para la colocación de la estera ha de estar limpio, llano, nivelado y acondicionado para conseguir los parámetros de resistencia definidos en el proyecto.

El valor de diseño de la resistencia térmica de la estera termoaislante ALUFOX colocada dentro de la cámara de aire (en el sistema con dos cámaras /grietas/ de aire de 20 mm de ancho cada una) a 10°C asciende a:

- 0,96 m<sup>2</sup>-K/W – con un flujo del calor horizontal,
- 0,63 m<sup>2</sup>-K/W – con un flujo del calor vertical hacia arriba.

El alcance de uso del producto que ampara esta Evaluación Técnica Nacional debería desprenderse de sus características funcionales definidas en el pto. 3.

La estera termoaislante ALUFOX que ampara esta Evaluación Técnica Nacional deberá usarse conforme con el proyecto técnico, elaborado para la instalación concreta, teniendo en cuenta:

- normas nacionales y regulaciones técnicas y de construcción, y en particular la O.M. del Ministro de Infraestructura de 12 de abril de 2002 sobre las condiciones técnicas a cumplir por los edificios y su ubicación (BOE polaco de 2019, pos. 1065) ,

- estipulaciones de la presente Evaluación Técnica Nacional,
- instrucción de uso elaborada por el fabricante y suministrada a los clientes.

### 3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DEL PRODUCTO Y MÉTODOS APLICADOS PARA SU EVALUACIÓN

#### 3.1. Características funcionales del producto

Las características funcionales de la estera termoaislante ALUFOX se citan en el Recuadro 1.

**Recuadro 1**

Pos.	Características principales	Características funcionales	Métodos de evaluación
1	2	3	4
1	Fuerza de tracción máxima de la banda de 50mm de ancho, N:		PN-UNE 12311-2:2013
	- longitudinal	≥ 300	
	- transversal	≥ 400	
2	Alargamiento a la fuerza máxima, %		
	- longitudinal	≥ 75	
	- transversal	≥ 15	
3	Resistencia de la junta al cizallamiento <sup>1)</sup> a temp. de (23 ± 2)° C, N/50 mm:		PN-UNE 12317-2:2010 velocidad: 100 mm/min.; distancia entre asas: 200 mm
	- solapa longitudinal	≥ 115	
	- solapa transversal	≥ 95	
4	Resistencia a la rotura (clavo), N:		PN-UNE 12310-1:2001
	- longitudinal	≥ 25	
	- transversal	≥ 40	

Recuadro 1, cont.

Pos.	Características principales	Características funcionales	Métodos de evaluación
1	2	3	4
5	Resistencia térmica de la estera a 10°C, valor declarado, m <sup>2</sup> KW	0,15	PN-UNE 12667:2002
6	Temperatura de uso máxima, definida por el cambio de temperatura a 50°C de:		PN-UNE 14706:2013
	- aspecto	No hay	
	- espesor	≤ 15 %	
7	Emisividad	≤ 0,15	p. 3.2.1

<sup>1)</sup> Junta a solapa de 100 mm, pegada con una cinta PP metalizada o cinta de aluminio,

### 3.2 Métodos aplicados para la evaluación de las características funcionales

Los métodos aplicados para valorar las características funcionales se presentan en el recuadro 1 y en el punto 3.2.1 a continuación.

**3.2.1 Emisividad.** Ensayo de emisividad. El ensayo de la emisividad de la estera se realiza usando el emisímetro que define la emisividad total al semiespacio por método diferencial consistente en la medición de la temperatura de radiación del entorno y de la estera ensayada, calentada con una fuente de calor hasta la temperatura de 80°C y en la comparación de los resultados obtenidos con la muestra patrón de emisividad conocida. El ensayo ha de realizarse sobre 5 muestras de la estera. El emisímetro debería garantizar la precisión de medición no inferior a 0,01. La determinación de la emisividad se puede realizar con un dispositivo que funcione a base del método del análisis espectrométrico de radiación.

## 4. ENVASADO, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MARCADO DEL PRODUCTO

La estera termoaislante ALUFOX se suministrará en el embalaje original del fabricante para garantizar la inalterabilidad de sus cualidades técnicas.

La estera termoaislante ALUFOX puede transportarse en cualquier medio de transporte siempre que el embalaje quede protegido contra los daños mecánicos de conformidad con la instrucción del fabricante.

La estera termoaislante ALUFOX debe almacenarse en un lugar seco, ventilado, alejado de los aparatos de calefacción, garantizando la seguridad de almacenamiento y la inalterabilidad de sus cualidades técnicas.

La forma de marcado de los productos con la marca de construcción debe estar conforme con la O.M. del Ministro Infraestructura y Construcción de 17 de noviembre de 2016 relativa a la declaración de las características funcionales de los productos de construcciones y su etiquetado con la marca de construcción (BOE polaco de 2016, Pos. 1966 con subsiguientes enmiendas).

El etiquetado del producto con la marca de construcción deberá proporcionar la siguiente información:

- dos últimas cifras del año en que la marca se colocó por primera vez sobre el producto,
- nombre y domicilio social del fabricante y una marca identificativa que permita definir de forma inequívoca el nombre y domicilio social del fabricante,
- nombre y marcado de tipo del producto de construcción,

- número y año de expedición de la evaluación técnica nacional, según la cual se han declarado las características funcionales (ITB-KOT-2019/0926 edición 1),
- número de la declaración nacional de las características funcionales,
- el nivel o clase de las características funcionales declaradas,
- dirección de la página web del fabricante, si en ésta se presenta la declaración nacional de las características funcionales.

Junto con la declaración nacional de las características funcionales debe suministrarse o facilitarse el acceso a la hoja de las características y/o información sobre las sustancias peligrosas contenidas en el producto de construcción del que se habla en el art. 31 o 33 del Reglamento (CE) n°. 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químico.

Asimismo, el marcado del producto de construcción que forme una mezcla peligrosa según el Reglamento REACH, debería ser conforme con los requerimientos del Reglamento (CE) n°. 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CPL), por el que se modifican y derogan las directivas n°. 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n°. 1907/2006.

## **5. EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES**

### **5.1 Sistema nacional de evaluación y verificación de la estabilidad de las características funcionales**

Conforme a la M.O. del Ministro de Infraestructura y Construcción de 17 de noviembre de 2016 sobre la declaración las características funcionales de los productos de construcción y su etiquetado con la marca de construcción (BOE de 2016, Pos. 1966, con subsiguientes enmiendas) es de aplicación el sistema 3 de la evaluación y verificación de la estabilidad de las características funcionales.

#### **5.2 Ensayo de tipo**

Las características funcionales evaluadas en el punto 3 suponen el ensayo de tipo del producto, válido hasta que no se producen los cambios de materias primas, componentes, línea de producción o centro de producción.

#### **5.3 Control de producción en la empresa**

El fabricante deberá tener implementado el sistema de control de producción en su planta. Todos los elementos de este sistema, sus requisitos y acuerdos asumidos por el fabricante deberán acreditarse de forma sistemática, en forma de normas y procedimientos, anotando los ensayos realizados. El control de producción en la empresa debe adaptarse a la tecnología de la producción garantizando la conservación de las cualidades funcionales declaradas en la producción en serie.

El control de producción en el centro productivo abarca la especificación y verificación de las materias primas y componentes, control y verificaciones durante el proceso de fabricación y ensayos de control (según p. 5.4), llevados a cabo por el fabricante de acuerdo con el plan de verificaciones y siguiendo las normas y procedimientos definidos en la documentación del control de producción en la planta.

Los resultados del control de producción deben registrarse de forma sistemática. Los registros deben confirmar el cumplimiento de los criterios de evaluación y verificación de la estabilidad de las características funcionales por parte de los productos. Los productos particulares o lotes de productos y los detalles productivos relacionados con los mismos deben ser posibles de identificar y reconstruir.

#### **5.4 Verificaciones de control.**

**5.4.1 Programa de verificaciones.** El programa de verificaciones incluye:

- a) Verificaciones al corriente,
- b) Verificaciones periódicas.

**5.4.2 Verificaciones al corriente.** Las verificaciones al corriente incluyen la verificación:

- a) aspecto exterior,
- b) ancho ,
- c) masa superficial

**5.4.3 Verificaciones periódicas.** Las verificaciones periódicas incluyen la verificación:

- a) fuerza de tracción máxima,
- b) alargamiento relativo a la fuerza de tracción máxima,
- c) resistencia térmica a los 10 °C.

#### **5.5 Frecuencia de verificaciones**

Las verificaciones corrientes se deben llevar a cabo con arreglo al plan de verificaciones asumido, y siempre para cada lote de productos. La magnitud del lote debería ser definida en la documentación del control de producción en la empresa.

Las verificaciones periódicas se realizarán como mínimo una vez cada 3 años.

### **6. INSTRUCCIÓN**

**6.1** La evaluación Técnica Nacional ITB-KOT-2019/0926 Edición 1 es una evaluación positiva de las características funcionales de la estera termoaislante ALUFOX, que – usada de acuerdo con el uso previsto, dado en la Evaluación, garantiza el cumplimiento de los requisitos básicos en las instalaciones de construcción den que se vaya a aplicar este producto.

**6.2** La Evaluación Técnica Nacional ITB-KOT-2019/0926 Edición 1 no es un documento que autorice a etiquetar el producto con la marca de construcción.

Conforme con la ley de los productos de construcción de 16 de abril de 2004 con subsiguientes enmiendas (BOE polaco de 2019, Pos. 266), el producto al que se refiere la presente Evaluación Técnica Nacional, puede ser comercializado o puesto en el mercado nacional si el fabricante ha realizado la evaluación y verificación de la estabilidad de las características funcionales, ha otorgado la declaración nacional de las características funcionales conforme con la Evaluación Técnica Nacional ITB-KOT-2019/0926 Edición 1 y ha marcado los productos con la marca CE de producto de construcción con arreglo a la normativa vigente.

**6.3.** La Evaluación Técnica Nacional ITB-KOT-2019/0926 Edición 1 no infringe los derechos resultantes de las regulaciones de protección de la propiedad industrial, y en particular de la ley de 30 de junio de 2000 – Derecho de propiedad industrial (BOE polaco de 2017, Pos. 776, con subsiguientes enmiendas). Garantizar estos derechos es el deber de los que utilicen la presente Evaluación Técnica Nacional de ITB.

**6.4.** El ITB emitiendo la Evaluación Técnica Nacional no asume ninguna responsabilidad por la posible infracción de los derechos exclusivos y adquiridos.

**6.5.** La Evaluación Técnica Nacional no exonera al fabricante de la responsabilidad por su debida calidad, y a los ejecutores de las obras de construcción de la responsabilidad por su aplicación correcta.

**6.6.** La vigencia de la Evaluación Técnica Nacional puede prorrogarse en períodos sucesivos de hasta 5 años.

## **7. LISTADO DE LOS DOCUMENTOS USADOS EN EL PROCEDIMIENTO**

### **7.1 Informes, informes de ensayos, evaluaciones, clasificaciones**

- 1) LZM00-00719/18/ZOONZM. Informe de ensayos. Instituto de Ingeniería de los Materiales de Construcción ITB. Varsovia 2018
- 2) LZF00-00824/18/ZOONZF. Informe de ensayos. Instituto de Física Térmica, Acústica y Ambiente, ITB. Varsovia 2018
- 3) LZF00-00771/19/ZOONZF. Informe de ensayos. Instituto de Física Térmica, Acústica y Ambiente,, ITB. Warszawa 2019
- 4) LM00-2455/12/ZOONZM. Informe de ensayos de la estera termoaislante ALUFOX. Laboratorio de los Materiales de Construcción de ITB. Varsovia 2012
- 5) NF-0582/A/2006 (LF-59/2006). Ensayo de resistencia térmica y emisividad de la estera termoaislante ALUFOX. Instituto de Física Térmica de ITB. Varsovia 2006
- 6) LH-1187/Fm/06 Informes de ensayos de la estera termoaislante ALUFOX. Laboratorio de Impermeabilización de ITB. Varsovia 2006

### **7.2 Normas y documentos relacionados**

PN-UNE 12311-2:2013	<i>Láminas flexibles para impermeabilización. Determinación de las propiedades de tracción. Parte 2: Láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.</i>
PN-UNE 12317-2:2010	<i>Láminas flexibles para impermeabilización. Determinación de la resistencia al cizallamiento de los solapos. Parte 2: Láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.</i>
PN-UNE 12310-1:2001	<i>Láminas flexibles para impermeabilización. Parte1: Láminas bituminosas para la impermeabilización de cubiertas. Determinación de la resistencia al desgarro (por clavo).</i>



---

PN-UNE 12667:2002	<i>Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.</i>
PN-UNE 12939:2002	<i>Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor del flujo de calor. Productos de espesor alto de resistencia térmica alta y media.</i>
PN-UNE ISO 10456:2009	<i>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.</i>
PN-UNE 14706:2013	<i>Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Determinación de la temperatura máxima de servicio.</i>
PN-UNE 1848-2:2003	<i>Láminas flexibles para impermeabilización. Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie. Parte 2: Láminas plásticas y de caucho.</i>
PN-UNE 1849-2:2010	<i>Láminas flexibles para impermeabilización. Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie. Parte 2: Láminas plásticas y de caucho.</i>
AT 15-7151/2012	<i>Estera termoaislante ALUFOX</i>

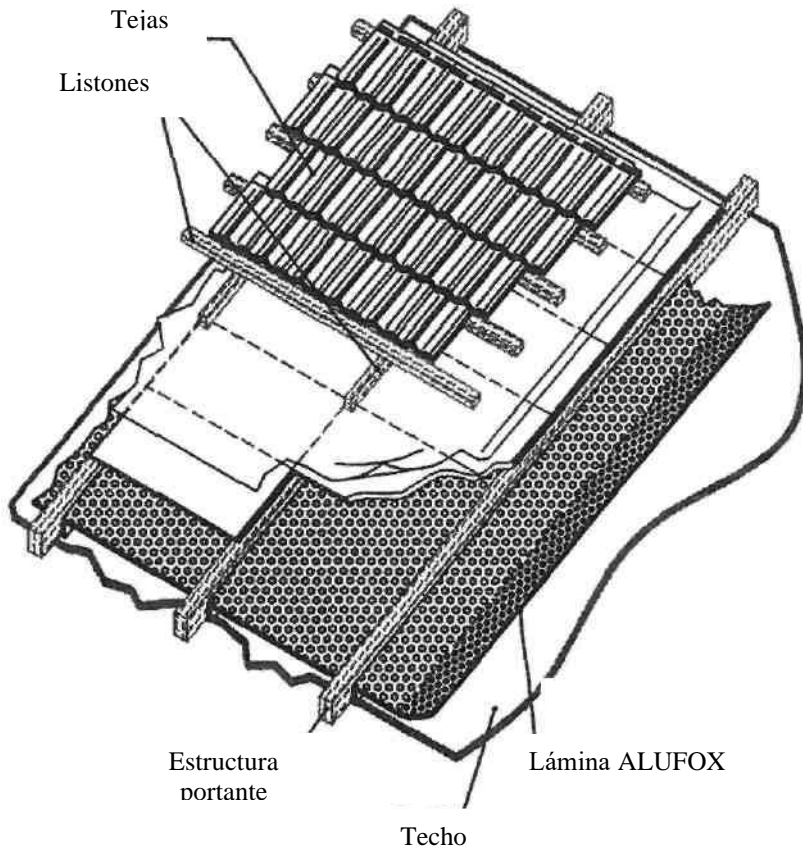
## DOCUMENTOS ADJUNTOS

<b>Documento A.</b> Características de la estera termoaislante ALUFOX.....	10
<b>Documento B.</b> Ejemplos de uso de la estera termoaislante ALUFOX.....	11

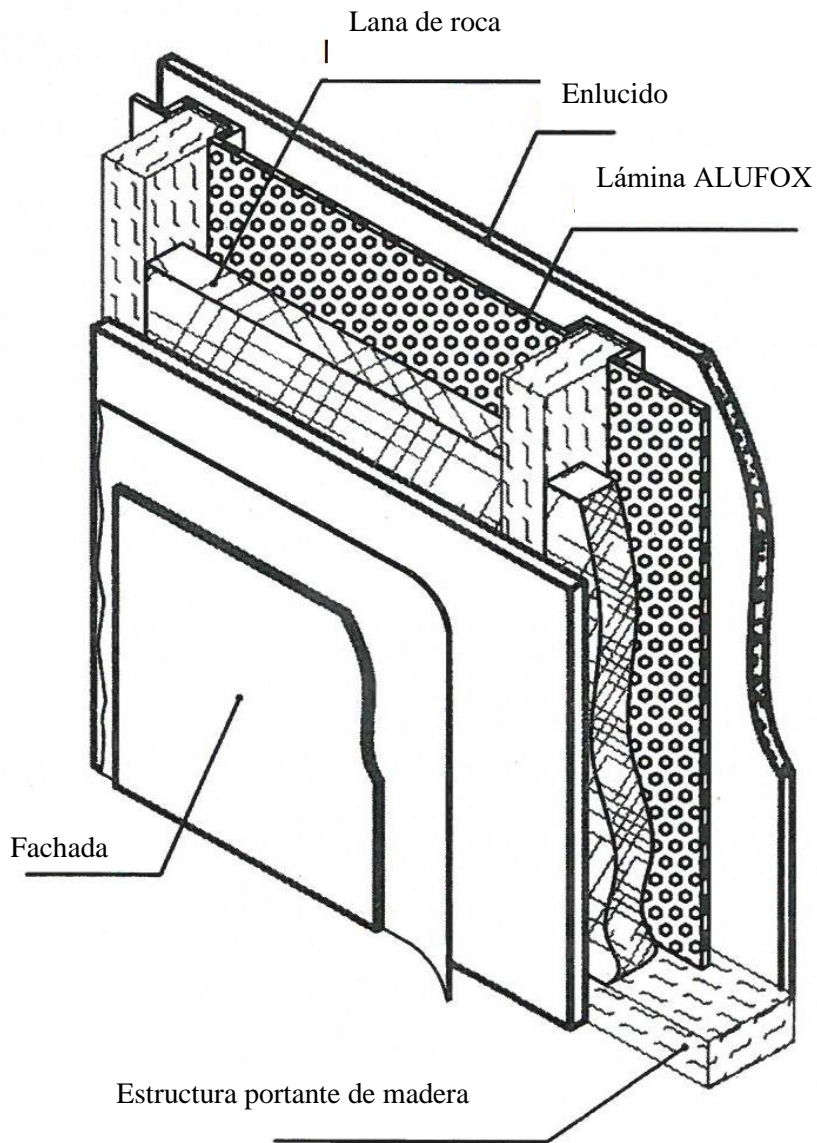
**Documento A****Recuadro A1.** Características identificativas de la estera termoaislante ALUFOX

<b>Pos.</b>	<b>características</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Método de ensayo</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	Aspecto exterior	Estera en forma de una banda, s/ la descripción en el pto. 1, sin daños y defectos mecánicos visibles	Evaluación visual
2	Ancho, mm	1200 ± 5%	PN-UNE 1848-2:2003
3	Peso superficial, g/m <sup>2</sup>	230 ± 5%	PN-UNE 1849-2:2010

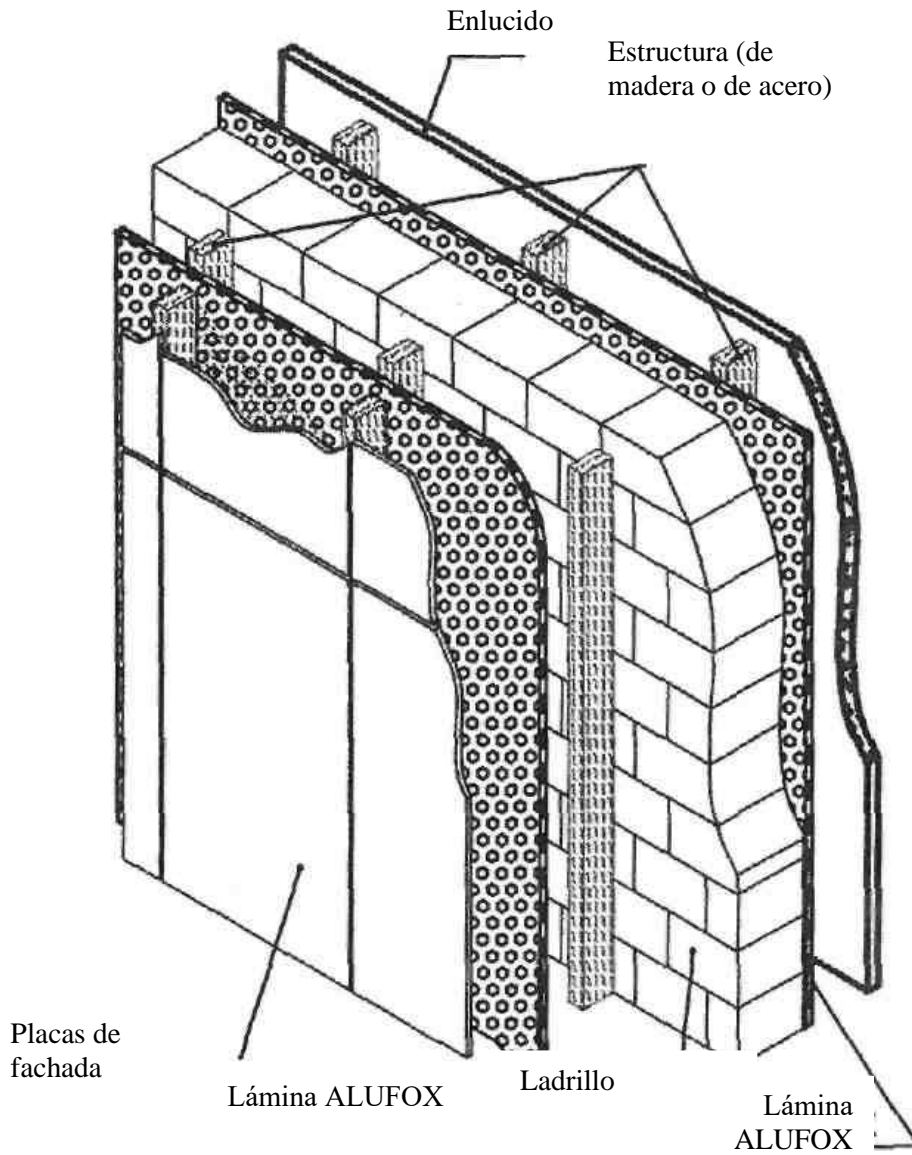
Documento B.



Dib.1. B1 Ejemplo de aplicación de la estera ALUFOX para los tejados



Dib. B2. Ejemplo de aplicación de la estera ALUFOX en las paredes huecas



Dib. B3. Ejemplo de aplicación de la estera ALUFOX en las paredes llenas

