



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

C/ Serrano Galvache, 4. 28033 Madrid (Spain)
Tel.: (+34) 91 302 0440 www.ietcc.csic.es
gestiondit@ietcc.csic.es
dit.ietcc.csic.es



Member of



Evaluación Técnica Europea

ETE 23/ 0325

14/ 04 / 2023

Parte General

Organismo de Evaluación Técnica emisor de la Evaluación Técnica Europea:

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nombre comercial del producto de construcción

PROSHIELD 1K PU ETAG SYSTEM

Familia a la que pertenece el producto de construcción

Sistema de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida basado en poliuretano

Fabricante

Kluth Baustoffe GmbH,
DeutschordeustraÙe 38, 73463 Westhausen,
Alemania

Planta(s) de fabricación

Plant 1

Esta evaluación técnica europea contiene

6 páginas, incluido 1 anexo, que forman parte integrante de esta evaluación.
El anexo 2 contiene información confidencial y no se incluye en esta evaluación técnica europea .

Esta evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) N.º 305/2011, sobre la base de

DEE 030350-00-0402
Sistema de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida

Las traducciones de la presente Evaluación Técnica Europea en otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento publicado originalmente y se identificarán como tales.

La reproducción de esta Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, deberá ser íntegra (excepto anejo/s referido/s como confidenciales). Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica emisor de la ETE. En este caso, dicha reproducción parcial debe estar identificada como tal.



Partes específicas

1 Descripción técnica del producto

El Sistema de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida (LARWK) "PROSHIELD 1K PU ETAG SYSTEM" es diseñado e instalado conforme a la información técnica del sistema facilitada por el fabricante al IETcc. Los componentes descritos a continuación son fabricados por el fabricante.

| Componentes | | Nombre comercial | Consumo |
|--|------------------------------------|--|--------------------------|
| Imprimación sobre hormigón, metal y PU | | 0801 KLUTH PROSHIELD PRIMER EPOXY: epoxy base agua | ≥ 0.15 kg/m ² |
| Sistema 1 | Membrana de impermeabilización | 0701 KLUTH PROSHIELD 1K PU ETAG FLÜSSIGKUNSTSTOFF + 3 % (peso) 0703 KLUTH PROSHIELD TURBO (+ Opcional: 0712 KLUTH PROSHIELD TOP) | ≥ 2.3 kg/m ² |
| | Malla interna | 0901 KLUTH FLÜSSIGKUNSTSTOFF VLIES | ----- |
| Sistema 2 | Membrana de impermeabilización | 0701 KLUTH PROSHIELD 1K PU ETAG FLÜSSIGKUNSTSTOFF + 3 % (peso) 0703 KLUTH PROSHIELD TURBO | ≥ 1.8 kg/m ² |
| | Capa de terminación: Protección UV | 0712 KLUTH PROSHIELD TOP | ≥ 0.15 kg/m ² |

0701 KLUTH PROSHIELD 1K PU ETAG FLÜSSIGKUNSTSTOFF es un impermeabilizante líquido, basado en poliuretano constituido por una membrana elástica de poliuretano con y sin malla de refuerzo interior; el cual una vez polimerizado conforma un revestimiento elástico, formando una capa continua y totalmente adherida al soporte (metal, hormigón, mortero, cerámica, PU) y otras membranas de impermeabilización como PVC, EPDM y bituminosas (para cada tipo de soporte se aplicará la imprimación adecuada, siguiendo las indicaciones del fabricante). 0703 KLUTH PROSHIELD TURBO se añade a 0701 KLUTH PROSHIELD 1K PU ETAG FLÜSSIGKUNSTSTOFF (3 % de peso) durante la aplicación de capas gruesas como acelerador para un curado más rápido.

0712 KLUTH PROSHIELD TOP es una membrana impermeabilizante de cubierta aplicada en forma líquida mono-componente basada en un poliuretano alifático que se aplica sobre 0701 KLUTH PROSHIELD 1K PU ETAG FLÜSSIGKUNSTSTOFF (una vez seco, siguiendo las indicaciones del fabricante).

El espesor mínimo del sistema aplicado y seco debe ser de 1,0 mm sin malla de refuerzo y 1,2 mm con malla de refuerzo.

2 Especificación del uso previsto conforme al Documento de Evaluación Europea aplicable (DEE)

2.1 Uso previsto(s)

El uso previsto de este Sistema es la impermeabilización de cubiertas frente al agua, tanto en forma líquida como gaseosa. Este Sistema cumple con los Requisitos Esenciales n.º 2 (Seguridad en caso de incendio), n.º 3 (Higiene, salud y medio ambiente) y n.º 4 (Seguridad de utilización), del Reglamento Europeo 305/11.

El sistema se compone de elementos no portantes. Este no contribuye directamente en la estabilidad de la cubierta sobre el que se instala, pero contribuye a su durabilidad al protegerle frente a los agentes naturales.

Este sistema puede utilizarse tanto en cubiertas nuevos como en rehabilitaciones. También puede emplearse en paramentos verticales (puntos singulares).

2.2 Condiciones generales más relevantes para el uso del sistema

La evaluación realizada para la concesión de este ETE se ha basado en una estimación de vida útil del Sistema de 25 años (W3) conforme al DEE 030350-00-0402, siempre que se cumplan las condiciones adecuadas, establecidas para su instalación, embalaje, transporte y almacenamiento, así como su uso apropiado, mantenimiento y reparación.



Las indicaciones dadas sobre la vida útil no pueden ser interpretadas como una garantía dada por el fabricante, ni por EOTA ni por el Cuerpo de la evaluación técnica que ha publicado este ETE, deben sólo considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil estimada.

Instalación. Este sistema se instala en situ. Es responsabilidad del fabricante garantizar que la información sobre el proyecto y la ejecución de este sistema se facilite adecuadamente a los interesados. Esta información puede facilitarse por medio de la reproducción de la parte específica de este ETE. Adicionalmente, todos los datos referentes a la instalación deben indicarse claramente en el embalaje y/o en la correspondiente información técnica.

Diseño. La aptitud de uso previsto para este Sistema conforme a los niveles de prestación recogidos en el anexo. 1, es conforme con los requisitos nacionales españoles. En el MTD, el fabricante da información sobre el consumo del sistema. En todo caso, el espesor mínimo del sistema aplicado será $\geq 1,0$ mm sin malla de refuerzo y $1,2$ mm con malla de refuerzo.

Puesta en obra. De forma particular conviene destacar lo siguiente:

- La aplicación deber ser realizada por personal cualificado, y sólo podrán utilizarse aquellos componentes que correspondan al sistema indicado en el ETE,
- El espesor mínimo de los kits se puede garantizar mediante la supervisión de la cantidad de material utilizado (kg/m^2) y el control visual para verificar que cada capa cubra totalmente la de abajo,
- inspección de la superficie de la cubierta (limpieza y preparación) antes de la aplicación del sistema.
- La temperatura recomendable del producto para su aplicación estará comprendida entre $5\text{ }^\circ\text{C} - 35\text{ }^\circ\text{C}$ no admitiéndose temperaturas superiores a $40\text{ }^\circ\text{C}$ del soporte y una humedad del soporte inferior al 5%. En otro tipo de condiciones será necesario seguir las instrucciones del fabricante.

Antes de la aplicación de PROSHIELD 1K PU ETAG SYSTEM, se recomienda leer la hoja de seguridad entregada por el fabricante.

Recomendaciones sobre mantenimiento y reparación. Las cubiertas con áreas deterioradas de capas de impermeabilización se repararán siguiendo las instrucciones de instalación del fabricante. Información más detallada aparece recogida en el Dossier Técnico del Fabricante (MTD) depositado en el IETcc.

3 Prestaciones de los productos y referencias a los métodos usados en su evaluación

La identificación y evaluación de la aptitud de empleo del LARWK de acuerdo con los Requisitos Básico de las obras (BWR) fueron realizadas según DEE 030350-00-0402. Las características de cada sistema corresponden a los valores recogidos en las siguientes tablas de este ETE, revisados por IETcc. Los métodos de verificación y de evaluación se enumeran a continuación.

3.1 Seguridad en caso de incendio (BWR 2)

| Requisitos Básico de las obras 2: Seguridad en caso de incendio | | |
|---|------------------------|--|
| Característica esencial | Punto relevante en DEE | Prestación |
| Propagación exterior del fuego | 2.2.1 | Sistema 1 sin 0712 KLUTH PROSHIELD TOP: <i>B_{ROOF} (t₄) para pendientes $\leq 10^\circ$ y soportes no-combustibles.</i> <i>Para otros soportes y pendientes: NPA</i> Sistem 2 con 0712 KLUTH PROSHIELD TOP: NPA |
| Reacción al fuego | 2.2.2 | NPA |



3.2 Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)

| Requisitos Básico de las obras 3: Higiene, salud y medio ambiente | | |
|---|---------------------|--|
| Característica esencial | Punto relevante DEE | Prestación |
| Contenido, emisión y/o liberación de sustancias peligrosas | 2.2.3 | NPA |
| Resistencia difusión del vapor de agua | 2.2.4 | $\mu = 1620$ (espesor 1.2 mm) |
| Estanqueidad | 2.2.5 | Estanco |
| Resistencia a las cargas del viento | 2.2.6 | Adherencia: Pasa (> 50 kPa) Hormigón: 3,8 MPa Acero: 2,1 MPa PU: 0,2 MPa (cohesivo Soporte) |
| Resistencia al punzonamiento dinámico (23 °C) | 2.2.7.1 | Sin / con malla interna Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte PU: I3 (10 mm) |
| Resistencia al punzonamiento estático (23 °C) | 2.2.7.2 | Sin / con malla interna Soporte acero/Hormigón: L4 (250 N) Soporte PU: L3 (200 N) |
| Resistencia al movimiento de fatiga (1000 ciclos) (-10 °C) | 2.2.8 | Pasa |
| Resistencia a los efectos de las bajas temperaturas de superficie (-30 °C) | 2.2.9.1 | Punzonamiento dinámico sin / con malla interna Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte PU: I2 (20 mm) |
| Capacidad del puenteo de fisuras (-30 °C) | 2.2.9.2 | Pasa |
| Resistencia a los efectos de las altas temperaturas de superficie | 2.2.9.3 | Punzonamiento estático sin / con malla interna Soporte acero/Hormigón: L2 / L2 a 90-80 °C L3 / L3 a 60 °C L4 / L4 a 30 °C Support PU: L1 / L2 a 90-80-60 °C L2 / L3 a 30 °C |
| Resistencia al envejecimiento al calor (200 días) | 2.2.10.1 | Punzonamiento dinámico (-30 °C) Sin / con malla interna Soporte acero/Hormigón: I4 / I4 Soporte PU: I2 / I2 |
| | | Movimiento Faiga (50 ciclos) a -10 °C: Pasa Propiedades tracción sin /con malla interna R. Tracción (MPa) (inicial // envejecida): 4.5 / 8 // 2.5 /6 6.3 / 6.5 Elongación (%) (inicial // envejecida): ϵ 367 /27 //135 /40 |
| Resistencia al envejecimiento a la radiación UV con humedad (5000 horas) | 2.2.10.2 | Punzonamiento dinámico sin / con malla interna Soporte acero/Hormigón: I3 / I2 Soporte PU: I2 / I3 |
| | | Propiedades tracción sin malla interna R. Tracción (MPa) (inicial / envejecida): 4,5 / 7,0 Elongación (%) (inicial / envejecida): ϵ 367 / 880 |
| Resistencia al envejecimiento con agua (60 días) | 2.2.10.3 | Punzonamiento estático sin / con malla interna 60 días Soporte acero/Hormigón/PU: L2 / L2 a 90-80 °C L3 / L3 a 60 °C L4 / L4 a 30 °C Soporte PU: L1 / L2 a 90-80-60 °C L2 / L3 a 30 °C |
| | | Adherencia: Pasa (> 50 kPa) Hormigón: 2,4 MPa PU: 0,15 MPa |
| Resistencia a la raíces de las plantas | 2.2.11 | NPA |
| Efectos de la variación de los componentes del sistema y puesta en servicio | 2.2.12 | Punzonamiento dinámico sin malla interna 5 °C / 40 °C Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte PU: I3 (10 mm) |
| | | Propiedades tracción sin malla interna 5 °C / 40 °C R. Tracción (MPa): 5,0 / 5,0 Elongación (%): ϵ 438 / 361 |
| Efectos de las juntas de trabajo | 2.2.13 | 3,4 MPa |



3.3 Seguridad de utilización y acceso (BWR 4)

| Requisitos Básico de las obras 4: Seguridad de utilización y acceso | | |
|---|------------------------|-------------|
| Característica esencial | Punto relevante en DEE | Performance |
| Resbaladidad | 2.2.14 | NPA |

4 Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP) del sistema aplicado, con referencia a su base legal

4.1 Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

De acuerdo a la decisión 98/599/EC de octubre de 1998, Diario oficial de las Comunidades Europeas N° L 287, (24.10.1998) de la Comisión Europea¹, es sistema 3 de la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (ver reglamento regulado No 568/2014 por el que se modifica el anexo V del Reglamento (EU) N.º 305/2011) aplicable.

| Sistema | Uso específico | Nivel o clase | Sistema |
|-----------------------------|---|---------------|---------|
| PROSHIELD 1K PU ETAG SYSTEM | Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida | Cualquiera | 3 |

5 Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema EVCP, como se dispone en su DEE aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP están descritos en el Plan de Control depositado en el IETcc².

5.1 Tareas del Fabricante

Control de Producción en Fábrica. El fabricante ejercerá un control de producción interna de forma permanente incluyendo la ejecución de ensayos sobre muestras de acuerdo con el plan de control. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante están documentados por escrito de forma sistemática en forma de procedimientos. Este control asegura que el producto es conforme con este ETE.

El fabricante deberá de utilizar exclusivamente las materias primas declaradas en la documentación técnica facilitada para este ETE. Éstas serán objeto de verificación por el fabricante antes de su aceptación.

El control de producción en fábrica deberá establecerse de acuerdo con el plan de control. Los resultados del control de producción en fabrica son registrados y evaluados conforme a las disposiciones indicadas en el plan de control.

Otras tareas del fabricante. El fabricante deberá realizar una declaración de Prestaciones, estableciendo que su sistema es conforme con las disposiciones del presente ETE.

5.2 Tareas del organismo notificado

Ensayos iniciales de tipo del producto. Para los ensayos de tipo, podrán utilizarse los resultados de los ensayos realizados previamente como parte de la evaluación conducente a la emisión de la presente ETE, a menos que hubiera cambios en la línea de producción o planta. En estos casos, deberá acordarse unos nuevos ensayos de tipo entre el beneficiario de la ETE y el Organismo Notificado.

¹ Publicado en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) L254 de 8.10.1996, p0052 -0055. Ver www.new.eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html

² El plan de control es una parte confidencial de la información facilitada al IETcc para este Documento de Idoneidad Técnica y se encuentra, en lo que sea relevante, a disposición de los organismos de inspección involucrados en la Certificación de Conformidad.



Los ensayos iniciales de tipo del producto, son los realizados por el IETcc para la concesión de este ETE y se corresponden con los recogidos en el DEE 030350-00-0402 Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicadas en forma líquida. Los ensayos iniciales de tipo de este ETE han sido llevados a cabo por el IETcc sobre muestras de la producción actual.

Emitida en Madrid a 14 de marzo de 2023

Por

Director

en representación del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC)

Anejo 1.

Características del Sistema "PROSHIELD 1K PU ETAG SYSTEM "

| Espeor mínimo | Sin malla interna 1,0 mm con malla interna 1,2 mm |
|--|--|
| Determinación de la transmisión al vapor de agua | $\mu \approx 1620$ |
| Adherencia del sistema | > 50 kPa |
| Resistencia a las raíces | NPA |
| Substancias peligrosas | NPA |
| Coefficiente de resbalamiento. | NPA |

Niveles de prestación de acuerdo al uso previsto

| Prestación | Clasificación | |
|---------------------------------|--|--|
| Comportamiento a fuego exterior | Sistema 1 sin 0712 KLUTH PROSHIELD TOP: <i>B_{ROOF} (t4) para pendientes ≤ 10° y soportes no-combustibles.</i> <i>Para otros soportes y pendientes: NPA</i> Sistem 2 con 0712 KLUTH PROSHIELD TOP: NPA | |
| Reacción al fuego | NPA | |
| Vida útil | W3 | |
| Zona climática | S (Severa) | |
| Carga de uso | Hormigón / acero P3: TH2 - TH1 P2: TH4 - TH3 | Espuma poliuretano (PU) Sin malla interna P1: TH4 - TH1 Con malla interna: P2: TH4 - TH1 |
| Pendiente de cubierta | S1 – S4 | |
| Temperatura superficial mínima | TL4 (- 30 °C) | |
| Temperatura superficial máxima | TH4 - TH1 | |

