



**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 11/ 0357

23/ 03/ 2021

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

TECNOCOAT P-2049

Familia a la que pertenece el producto de construcción

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

Fabricante

TECNOPOL SISTEMAS S.L.U.
Carrer Finlàndia, 33, 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS. Barcelona (Spain)

Planta(s) de fabricación

Carrer Finlàndia, 33, 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS. Barcelona (Spain)

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

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

Esta versión reemplaza a

ETE 11/0357 publicado el 07/ 07 /2015

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 anexo/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) "TECNOCOAT P-2049" 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 o bien por un proveedor.

Componentes	Nombre comercial	Consumo
Imprimación sobre hormigón	PRIMER PU-1050 base poliuretano	$\geq 0.2 \text{ kg/m}^2$
Imprimación sobre metal y PU	PRIMER EPw-1070: epoxy base agua	$\geq 0.2 \text{ kg/m}^2$
Membrana de impermeabilización	TECNOCOAT P-2049	$\geq 1.5 \text{ kg/m}^2$
Capa de terminación: Protección UV	TECNOTOP 2C colored	$\geq 250 \text{ g/m}^2$
Capa antideslizamiento	TECNOPLASTIC F	8 % peso mezclado con TECNOTOP 2C colored

TECNOCOAT P-2049 es un impermeabilizante líquido basado en poliurea (100%), fabricado por la empresa TECNOPOL SISTEMAS S.L.U, constituido por resinas poliurea pura, dos componentes, elastomérico, no armado de aplicación "in situ"; el cual una vez polimerizado conforma un revestimiento elástico, formando una capa continua y totalmente adherida al soporte (metal, hormigón, mortero, cerámica, poliestireno extruido (XPS) y OSB). El espesor mínimo del producto aplicado y seco debe ser de 1,4 mm.

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

2.1 Uso previsto

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 nº 2 (Seguridad en caso de incendio), nº 3 (Higiene, salud y medio ambiente) y nº 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 EAD 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 in 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 las hojas de instrucciones usando una o varias ilustraciones.

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 $\geq 1,4 \text{ mm}$.

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,
- la supervisión del consumo, así como el control visual de que cada capa cubra totalmente la inmediata inferior, puede ser suficiente para garantizar su empleo, inspección de la superficie de la cubierta (limpieza y preparación) antes de la aplicación del sistema.

- Se aplica mediante máquinas de proyección en caliente con las siguientes condiciones: Presión: 150 - 200 bares, Temperatura del producto en depósito: 80° C, Temperatura del producto en manguera: 75° C.
- La temperatura recomendable del producto para su aplicación estará comprendida entre 5 °C – 40 °C no admitiéndose temperaturas superiores a 45 °C del soporte, debiéndose adoptar medidas complementarias en caso contrario y siguiendo, en ese caso, las indicaciones del fabricante

Antes de la aplicación de TECNOCOAT P-2049 se recomienda leer la hoja de seguridad entregada por el fabricante.

Recomendaciones sobre mantenimiento y reparación. En aquellas cubiertas en las que se observen partes deterioradas, por levantamiento de la capa impermeabilizante, se procederá al saneado de la zona deteriorada eliminando toda la capa de impermeabilizante. A continuación, se aplicará de nuevo el producto en la zona donde se ha eliminado, con la precaución de solapar las nuevas capas, al menos 15 - 20 cm, con las zonas no deterioradas. 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 fueron realizadas según EAD 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 EAD	Prestación
Propagación exterior del fuego	2.2.1	Broof (t1): pendiente < 20° y soporte A1 - A2
		Broof (t2): Toda pendiente y soportes combustibles y no combustible con densidad $\geq 510 \text{ kg/m}^2$
		Broof (t3): pendiente < 10° y soportes no combustibles con espesor $\geq 10 \text{ mm}$
		Broof (t4): pendiente < 10° y soportes no combustibles con espesor $\geq 10 \text{ mm}$
Reacción al fuego	2.2.2	E

3.2 Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)

Requisitos Básico de las obras 3: Higiene, salud y medio ambiente		
Característica esencial	Punto relevante en EAD	Prestación
Content, emission and/or release of dangerous substances	2.2.3	De acuerdo con la declaración del fabricante y teniendo en cuenta el TR 034 de la EOTA, el producto una vez aplicado, no contiene, ni libera sustancias peligrosas El lixiviado de sustancias no ha sido determinado conforme al EAD: NPA
Resistencia a difusión del vapor de agua	2.2.4	$\mu = 2279$
Estanqueidad	2.2.5	Estanco
Resistencia a las cargas del viento	2.2.6	Adherencia: Pasa (> 50 kPa) Hormigón: 1,9 MPa Acero: 0,75 MPa XPS y EPS: 0,1 MPa (cohesivo Soporte) OSB: 0.50 MPa (cohesivo Soporte)
Resistencia al punzonamiento dinámico (23°C)	2.2.7.1	Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte EPS / XPS / OSB: I4 (6 mm)
Resistencia al punzonamiento estático (23°C)	2.2.7.2	Soporte acero/Hormigón: L4 (250 N) Soporte EPS / XPS / OSB: L4 (250 N)
Resistencia al movimiento de fatiga (1.000 ciclos) (-10°C)	2.2.8	Pasa
Resistencia a los efectos de las bajas temperaturas de superficie (-20°C)	2.2.9.1	Punzonamiento dinámico Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte EPS / XPS / OSB: I4 (6 mm)

Resistencia a los efectos de las altas temperaturas de superficie (90 °C)	2.2.9.3	Punzonamiento estático Soporte acero/Hormigón: L4 (250 N) Soporte EPS / XPS / OSB: L4 (250 N)
Resistencia al envejecimiento al calor (200 días)	2.2.10.1	Punzonamiento dinámico Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte EPS / XPS / OSB: I4 (6 mm)
		Movimiento Faiga (50 ciclos) a -10 °C: Pasa Propiedades tracción R. Tracción (MPa) (inicial / envejecida): 23 / 17 Elongación (%) (inicial / envejecida): 315 / 328
Resistencia al envejecimiento a la radiación UV con humedad (5000 horas)	2.2.10.2	Punzonamiento dinámico Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte EPS / XPS / OSB: I4 (6 mm)
		Propiedades tracción Sin capa de protección UV R. Tracción (MPa) (inicial / envejecida): 21 / 23 Elongación (%) (inicial / envejecida): 370 / 533 Con capa de protección UV R. Tracción (MPa) (inicial / envejecida): 20 / 21 Elongación (%) (inicial / envejecida): 320 / 438
Resistencia al envejecimiento con agua (60 -180 días)	2.2.10.3	Punzonamiento estático 60 días Soporte acero/Hormigón: L4 (250 N): 90°C Soporte EPS / XPS / OSB: L4 (250 N): 90 °C 180 días Soporte acero/Hormigón/OSB: L4 (250 N): 90 °C Soporte EPS / XPS: L2: 90°C // L4: 60 °C
		Adherencia: Pasa (> 50 kPa) Hormigón: 1,6 MPa
Resistencia a la raíces de las plantas	2.2.11	Pass
Efectos de la variación de los componentes del sistema y puesta en servicio	2.2.12	Punzonamiento dinámico 5 °C and 4 °C Soporte acero/Hormigón: I4 (6 mm) Soporte EPS / XPS / OSB I4 (6 mm)
		Propiedades tracción 5 °C R. Tracción (MPa) // Elongación (%): 19 // 274 40 °C R. Tracción (MPa) // Elongación (%): 21 // 263
Efectos de las juntas de trabajo	2.2.13	1,5 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 EAD	Performance
Resbaladidad	2.2.14	NPA El kit formado por TECNOCOAT P-2049 + TECNOTOP 2C colored + TECNOPLASTIC F (8%), Rd= 67 (ENV 12633:2003 Anejo A)

4 Evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (AVCP) 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 la 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
TECNOCOAT P-2049	Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida	Cualquiera	3

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

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

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 EAD 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 23 de marzo de 2021

Por



Director

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

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.

Anejo 1.

Características del Sistema "TECNOCOAT P-2049"

Espesor mínimo	1.4 mm
Determinación de la transmisión al vapor de agua	$\mu \approx 2280$
Adherencia del sistema	> 50 kPa
Resistencia a las raíces	Resistente
Substancias peligrosas	No contiene
Coefficiente de resbalamiento.	Rd=50

Niveles de prestación de acuerdo al uso previsto

Comportamiento a fuego exterior	Broof (t1): pendiente < 20° y soporte A1 - A2
	Broof (t2): Toda pendiente y soportes combustibles y no combustible con densidad $\geq 510 \text{ kg/m}^2$
	Broof (t3): pendiente < 10° y soportes no combustibles con espesor $\geq 10 \text{ mm}$
	Broof (t4): pendiente < 10° y soportes no combustibles con espesor $\geq 10 \text{ mm}$
Reacción al fuego	E
Vida útil	W3
Zona climática	S (Severa)
Carga de uso	P4:TH2 /// P3: TH4 (P4: TH4 para todos los soportes en W2) (P4: TH4 para hormigón/ acero/ OSB en W3)
Pendiente de cubierta	S1 – S4
Temperatura superficial mínima	TL3 (- 20 °C)
Temperatura superficial máxima	TH4-TH2