



**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



Evaluación Técnica Europea ETE 17 / 0509 03/ 03/ 2025

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

IMPERMAX COLD POLYUREA

Familia a la que pertenece el producto de construcción

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

Fabricante

KRYPTON CHEMICAL, S.L.
C/ Martí Franques nº 12. Pol. Ind. Les Tàpies
43890 L'Hospitalet de l'infant. Tarragona, España

Planta(s) de fabricación

C/ Martí Franques n.º 12. Pol. Ind. Les Tàpies
43890 L'Hospitalet de l'infant. Tarragona, España

Esta evaluación técnica europea contiene

6 páginas
+ Anejo 1,
+ Anejo 2 contiene información confidencial y no se incluye en este ETE

Esta evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) N.º 2024/3110, sobre la base de

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

Esta versión reemplaza

ETE 17/0509 publicado el 16/02/2018

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) "IMPERMAX COLD POLYUREA" 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	RAYSTON EPOXY 100 (epoxy)	0,3 – 0,5 kg/m ²
	IMPRIMACIÓN H (HUMITY PRIMER) (epoxy en base agua)	0,3 – 0,5 kg/m ²
	IMPRIMACION TP POLIURETANO (PROSITY PRIMER) / PRIMAIRE R4	0,15 – 0,25 kg/m ²
	IMPRIMACIÓN TP FLEX (POROSITY SEALER FLEX)	0,15 – 0,25 kg/m ²
	IMPRIMACIÓN TP FLEX 100 (POROSITY SEALER FLEX 100)	0,15 – 0,25 kg/m ²
	IMPRIMACION POLYUREA	0,15 – 0,25 kg/m ²
Malla interna de refuerzo	GEOMAX (geotextil no tejido)	-----
	RAYSTON FIBER 150 (malla de fibra de vidrio)	-----
Membrana impermeabilizante	IMPERMAX COLD POLYUREA	≥ 1,6 kg/m ²
	IMPERMAX COLD POLYUREA ST. Versión alternativa de IMPERMAX COLD POLYUREA, el cual presenta su misma formulación al cual se le incorpora un agente tixotropante (<2 %) después de su fabricación y antes de su distribución. Este ayuda a mejorar su aplicación sobre cubiertas con pendientes.	

Este sistema en función de su espesor puede emplearse para una vida útil de 10 y 25 años:

Vida útil	Cantidad mínima empleada (kg/m ²)	Espesor mínimo (mm)
10	IMPERMAX COLD POLYUREA/IMPERMAX COLD POLYUREA ST 1,6 kg/m ²	1,4
	IMPERMAX COLD POLYUREA/IMPERMAX COLD POLYUREA ST 2 kg/m ²	
25	IMPERMAX COLD POLYUREA/IMPERMAX COLD POLYUREA ST 2 kg/m ² + RAYSTON FIBER 150	1,8
	IMPERMAX COLD POLYUREA/IMPERMAX COLD POLYUREA ST 3 kg/m ² + GEOMAX	2,2

IMPERMAX COLD POLYUREA es un sistema de impermeabilización para cubiertas aplicado en forma líquida, basado en una poliurea híbrida, fabricada por la empresa KRYPTON CHEMICAL, S.L. Está constituido por resinas de poliurea híbrida bi-componente elastómera, con o sin armadura, de aplicación "in situ".

Una vez polimerizada conforma un revestimiento elástico, formando una capa continua y totalmente adherida al soporte (acero y otro tipo de metales, hormigón, mortero, madera, cerámica, espuma de poliuretano (PU) y otras membranas impermeabilizantes como PVC, EPDM y bituminosas). Dependiendo de las condiciones del soporte otro tipo de imprimaciones pueden ser recomendadas.

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

2.1 Uso previsto

El uso previsto de este Sistema es la impermeabilización de cubiertas frente al agua, tanto en forma líquida como gaseosa, con pendientes entre 0 y > 30 % (S1-S4), para cualquier tipo de categoría de carga de uso entre P1 a P4 (anexo 1), y resiste unas temperaturas mínimas de superficie de -20 °C (TL3) y máximas de 60 °C (TH2) a 90 °C (TH4). Este Sistema cumple con los Requisitos básicos en obras 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 2024/3110.

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 nuevas 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 10-25 años 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 (W2-W3) 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. En el MTD, el fabricante da información sobre el consumo del sistema. En todo caso, el espesor mínimo del sistema aplicado será $\geq 1,4$ mm.

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

- La aplicación deber ser realizada por personal cualificado,
- 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.
- La temperatura recomendable del producto para su aplicación estará comprendida entre 0 °C y 40 °C no admitiéndose temperaturas superiores a 45 °C del soporte, debiéndose adoptar medidas complementarias en caso contrario y siguiendo, es ese caso, las indicaciones del fabricante

Antes de la aplicación de IMPERMAX COLD POLYUREA, 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 saneando 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 10 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 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	Broof(t1) Para soportes con clasificación de reacción al fuego A1-A2 PNE. Para soportes con diferente clasificación A1-A2
		Broof(t4) Soporte: panel de contrachapado de madera Rango de pendientes $\leq 10^\circ$
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 medioambiente			
Característica esencial	Punto relevante en DEE	Prestación	
Contenido, emisión y/o liberación de sustancias peligrosas	2.2.3	PNE	
Resistencia a difusión del vapor de agua	2.2.4	$\mu = 1485$ (1.4 mm espesor)	
Estanqueidad	2.2.5	Estanco	
Resistencia a las cargas del viento	2.2.6	Adherencia	
		Soporte + Imprimación + membrana	
		Apto ≥ 50 kPa (kPa)	
		Hormigón + sin primer	2000
		Hormigón + Rayston epoxy 100	2000
		Hormigón + Imprimación H	2000
		Hormigón + Imprimación TP poliuretano/Primaire R4	1000
		Hormigón + Imprimación flex	700
		Hormigón + Imprimación flex 100	840
		Hormigón + Imprimación polyurea Flex	900
		Hormigón + Imprimación polyurea	600
		Acero + sin primer	2600
		Acero + Rayston epoxy 100	2600
		Acero + Imprimación H	2600
		Acero + Imprimación TP poliuretano / Primaire R4	1000
		Acero + ImprimaciónTP flex	900
		Acero + ImprimaciónTP flex 100	800
		Acero + Imprimación polyurea Flex	900
Acero + Imprimación polyurea	900		
PU + cualquier imprimación	200		
El modo de fallo se produce entre soporte y membrana en soportes de Hormigón y Acero. En el soporte de PU colapsa el soporte			
Resistencia al daño mecánico (perforación)	2.2.7	P1 - P4 (anejo 1)	
	2.2.7.1	Resistencia al punzonamiento dinámico (23 °C)	
		2 kg/m ² (sin Malla refuerzo)	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)
	2.2.7.2	1,6 kg/m ²	Acero: I4 (6 mm) PU: NPA
		Resistencia al punzonamiento estático (23 °C)	Acero: L4 (25 kg) PU: L3 (20 kg)
	2.2.8	W3 1000 ciclos (-10 °C) Con cualquier Malla refuerzo- 2 kg/m ²	Acero: L3 (20 kg) PU: NPA
W2 500 ciclos (-10 °C) sin Malla refuerzo -1.6 kg/m ²			
Resistencia a los efectos de bajas y altas temperaturas de superficie	2.2.9	Bajas temperaturas; TL3 Altas temperaturas: TH2-TH4	
	2.2.9.1	R. Punzonamiento dinámico TL3	
		2 kg/m ² (sin Malla refuerzo)	Acero: I4 (6 mm) a -20 °C PU: I4 (6 mm) a -20 °C
	2.2.9.3	1,6 kg/m ²	Acero: I4 (6 mm) a -20 °C PU: PNE
		R. Punzonamiento estático (60 – 90 °C)	
		2 kg/m ² (sin Malla refuerzo)	Acero: L2 (15 kg) a 90 °C Acero: L3 (20 kg) a 80 °C Acero: L4 (25 kg) a 60 °C PU: L1 (7 kg) a 60 °C
		1,6 kg/m ²	Acero: L3 (20 kg) a 80 °C Acero- L1(7 kg) a 90 °C PU:PNE
		2 kg/m ² Con malla refuerzo (+ RAYSTON FIBER)	Acero: L3 (20 kg) a 90 °C Acero: L4 (25 kg) a 80 °C PU: PNE
		3 kg/m ² Con malla refuerzo (+ GEOMAX)	Acero: L3 (20 kg) a 90 °C Acero: L4 (25 kg) a 60 °C PU: PNE
	Resistencia al envejecimiento (calor y agua)	2.2.10.1	Resistencia al envejecimiento al calor W2- W3, S (severo) (100- 200 días a 80 °C)
R. Punzonamiento dinámico (-20 °C) W3			
2 kg/m ² (sin Malla refuerzo)			Acero: I4 (6 mm) a -20 °C PU: I4 (6 mm) a -20 °C
		1,6 kg/m ²	Acero: I4 (6 mm) a -20 °C PU: PNE



Resistencia al envejecimiento (calor y agua)	2.2.10.3	Movimiento de fatiga (50 ciclos) at -10 °C: Apto	
		Propiedades de tracción (MPa / %)	
		1.6 kg/m ² W2 (sin Malla refuerzo)	Inicial 3.5 / 694
		2 kg/m ² W3 (sin Malla refuerzo)	Inicial 2.4 / 460 Envejecido: 3.3 / 192
		3 kg/m ² W3 (sin Malla refuerzo)	Inicial 5.4 / 690 Envejecido: 5.5 / 860
		3 kg/m ² W3 + GEOMAX	Inicial 5.6 / 48 Envejecido: 5.8 / 40
		2 kg/m ² W3 + RAYSTON FIBER	Inicial 6 / 6
		Resistencia al envejecimiento con agua W2 - W3, S1-S2, P4 (30 - 60 - 180 días a 60 °C)	
		R. Punzonamiento estático	
		2 kg/m ² - 60d (sin Malla refuerzo)	90 °C -Acero: L2 (15 kg) 80 °C -Acero: L3 (20 kg) 60 °C -Acero: L4 (25 kg)
		1,6 kg/m ² - 30d	90 °C -Acero: L1 (7 kg) 80 °C -Acero: L2 (15 kg) 60 °C -Acero: L3 (20 kg)
		2 kg/m ² + RAYSTON FIBER - 60d	60 -90 °C -Acero: L3 (20 kg)
		3 kg/m ² + GEOMAX - 60d	80- 90 °C -Acero: L3 (20 kg) 60 °C -Acero: L4 (25 kg)
		Adherencia (kPa) ≥ 50 kPa (60 / 180 días)	
		Hormigón + sin imprimación	PNE
		Hormigón + Rayston epoxy 100	3000 / 2000
		Hormigón + Imprimación H	3000 / 2000
		Hormigón + Imprimación TP poliuretano / Primaire R4	1000 / 700
		Hormigón + Imprimación TP Flex	500 / 300
Hormigón + Imprimación TP Flex 100	500 / 700		
Hormigón + Imprimación Poliurea Flex	600 / 800		
Hormigón + Imprimación Poliurea	500 / 500		
Resistencia al envejecimiento a la radiación UV con humedad	2.2.10.2	W2 - W3, S (severo) 2000 - 5000 horas, sin capa de terminación	
		R. Punzonamiento dinámico (-20 °C) W3	
		2 kg/m ² (sin Malla refuerzo)	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)
		1,6 kg/m ²	Acero: I4 (6 mm) PU: PNE
		Propiedades de tracción (MPa / %)	
		2 kg/m ² W2 (sin Malla refuerzo)	Inicial 2.4 / 460 Envejecido: 3.1 / 193
		3 kg/m ² W3 (sin Malla refuerzo)	Inicial 5.4 / 690 Envejecido: 2.0 / 180
Resistencia a las raíces de las plantas	2.2.11	PNE	
Efectos de la variación de los componentes del sistema y puesta en servicio 2 kg/m ² (sin malla interna)	2.2.12	0 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)	
		40 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)	
		0 °C. R. Punzonamiento dinámico	
		40 °C. R. Punzonamiento dinámico	
Efecto de las juntas de trabajo	2.2.13	Adherencia 1800 kPa	

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	Prestación
Resbaladidad	2.2.14	PNE



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

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 Europea, 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 IX del Reglamento (EU) N.º 2024/3110) aplicable.

Sistema	Uso específico	Nivel o clase	Sistema
IMPERMAX COLD POLYUREA	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 IETcc¹.

Realizado por: Dr. Julián Rivera (Unidad de evaluación de productos innovadores, IETcc-CSIC)

Emitida en Madrid a 3 de marzo de 2025

Por

Director

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

Anejo 1.

Resistencia al daño mecánico (perforación) "IMPERMAX COLD POLYUREA"

Niveles	1,6 kg/m ²	2 kg/m ²	3 kg/m ² + GEOMAX	2 kg/m ² + RAYSTON FIBER
Vida útil	W2 (10 años)	W3 (25 años)		
Carga de uso	Hormigón / acero			
	P3: TH2 P2: TH3 P1:TH4	P3: TH2, P3: TH3 P2:TH4	P4: TH2 P3: TH3 P3:TH4	P4: TH2, TH3 P3: TH4

Nota: Para un soporte como la espuma de poliuretano solo se ha evaluado el sistema de 2 kg/m² para vida útil de 10 años con un uso de carga de P1.

¹ 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.

