



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



★ ★ ★ ★ ★
★ Designado
Conforme al
★ Artículo 29 del Reglamento ★
★ (EU) ★
★ Nº 305/2011 ★
★ ★ ★

Member of



Evaluación Técnica Europea ETE 16 / 0148 10/ 10/ 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	POLYUREA RAYSTON
Familia a la que pertenece el producto de construcción	Sistema de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida, basado en poliurea
Fabricante	KRYPTON CHEMICAL, S.L. C/ Martí Franques nº 12. Pol. Ind. Les Tápies 43890 L'Hospitalet de l'infant. Tarragona, España
Planta(s) de fabricación	C/ Martí Franques nº 12. Pol. Ind. Les Tápies 43890 L'Hospitalet de l'infant. Tarragona, España
Esta evaluación técnica europea contiene	6 páginas, incluido 1 anejos, Anejo 1 contiene información confidencial y no se incluye en este ETE
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
Esta versión reemplaza	ETE 16/0148 publicado el 10/10/2018

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 trasmisión 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) "POLYUREA RAYSTON" 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 – 0,8 kg/m ²
	HUMIDITY PRIMER/ IMPRIMACIÓN H (imprimación epoxy en base acuosa)	0,3 – 0,5 kg/m ²
Membrana impermeabilizante	POLYUREA RAYSTON	≥ 2 kg/m ²
Protección UV	IMPERTRANS PIGMENTADO	
	COLODUR PIGMENTADO IMPERTRANS ECO	0,25 - 0,35 kg/m ²

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

Vida útil	Vida útil	Espesor mínimo (mm)
POLYUREA RAYSTON	25	1,9

POLYUREA RAYSTON es un impermeabilizante líquido bi-componente basado en poliurea pura, fabricado por la empresa KRYPTON CHEMICAL, S.L., constituido por resinas de poliurea pura, bi-componente elastomérico, sin armadura de aplicación "in situ"; el cual una vez polimerizado conforma un revestimiento elástico, formando una capa continua y totalmente adherida al soporte (hormigón, mortero, acero y otro tipo de metales, cerámica, madera y espuma de poliuretano (PU) (≥ 50 kg/m³). 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, y resiste unas temperaturas mínimas de superficie de -20 °C (TL3) y máximas de 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 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 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 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 (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 faciliten 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. En el MTD, el fabricante da información sobre el consumo del sistema. En todo caso, el espesor mínimo del sistema aplicado será $\geq 1,9$ mm.

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

- La aplicación deberá 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.
- Se aplica mediante máquinas de pulverización en caliente. Las temperaturas de la aplicación son de 55-65 °C para el componente A y de 65-70 °C componente B. Presión sobre 140 bars.

Antes de la aplicación de POLYUREA RAYSTON 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) y Broof(t4) Para soportes con clasificación de reacción al fuego A1-A2 y pendiente $< 20^\circ$ NPA
Reacción al fuego	2.2.2	Para soportes con diferente clasificación A1-A2 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 substancias peligrosas	2.2.3	PNE	
Resistencia a difusión del vapor de agua	2.2.4	$\mu = 1500$ (2,2 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 + Rayston epoxy 100	1500
		Hormigón + Humidity primer	NPA
		Acero + Rayston epoxy 100	1560
		Acero + Humidity primer	NPA
		PU	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	
	2.2.7	P1 - P4	
Resistencia al daño mecánico (perforación)	2.2.7.1	<i>Resistencia punzonamiento dinámico (23 °C) sin protección UV</i>	
		Acero: I4 (6 mm)	
		PU: I4 (6 mm)	



Resistencia al daño mecánico (perforación)	2.2.7.2	<p><i>Resistencia al punzonamiento estático (23 °C) sin protección UV</i></p> <p>Acero: L4 (25 kg) PU: L3 (20 kg)</p>												
Resistencia al movimiento de fatiga	2.2.8	<i>W3 1000 ciclos (-10 °C) sin protección UV</i>												
	2.2.9	<p>Bajas temperaturas; TL3 Altas temperaturas: TH4</p>												
Resistencia a los efectos de bajas y altas temperaturas de superficie	2.2.9.1	<p><i>R. Punzonamiento dinámico TL3 sin protección UV</i></p> <p>Acero: I4 (6 mm) a -20 °C PU: I4 (6 mm) a -20 °C</p>												
	2.2.9.3	<p><i>R. Punzonamiento estático (90 °C) sin protección UV</i></p> <p>Acero: L4 (25 kg) PU: L4 (25 kg)</p>												
Resistencia al envejecimiento (calor y agua)	2.2.10.1	<p>Resistencia al envejecimiento al calor W3, S (severo) (200 días a 80 °C) sin protección UV</p> <p><i>R. Punzonamiento dinámico (-20 °C) W3</i></p> <p>Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)</p> <p><i>Movimiento de fatiga (50 ciclos) at -10 °C:</i> Pass</p> <p><i>Propiedades de tracción (MPa / %) 23 °C</i></p> <p>Inicial 15 / 377 Envejecido: 18 / 266</p>												
	2.2.10.3	<p>Resistencia al envejecimiento con agua W3, S1-S2, P4 (180 días a 60 °C) sin protección UV</p> <p><i>R. Punzonamiento estático</i></p> <p>Acero: L4 (25 kg) PU: L4 (25 kg)</p> <p><i>Adherencia (kPa) ≥ 50 kPa (180 días)</i></p> <table border="1"> <tr> <td>Hormigón + sin primer</td> <td>NPA</td> </tr> <tr> <td>Hormigón + Rayston epoxy 100</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Hormigón + Humidity primer</td> <td>NPA</td> </tr> <tr> <td>PU</td> <td>200</td> </tr> </table>	Hormigón + sin primer	NPA	Hormigón + Rayston epoxy 100	1500	Hormigón + Humidity primer	NPA	PU	200				
Hormigón + sin primer	NPA													
Hormigón + Rayston epoxy 100	1500													
Hormigón + Humidity primer	NPA													
PU	200													
Resistencia al envejecimiento a la radiación UV con humedad	2.2.10.2	<p>W3, S (severo) 5000 horas, con protección UV <i>R. Punzonamiento dinámico (-10 °C)</i></p> <table border="1"> <tr> <td>POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS PIGMENTED</td> <td>Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)</td> </tr> <tr> <td>POLYUREA RAYSTON + COLODUR PIGMENTED</td> <td>Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)</td> </tr> <tr> <td>POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS ECO</td> <td>Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)</td> </tr> </table> <p><i>Propiedades de tracción (MPa / %) 23 °C</i></p> <table border="1"> <tr> <td>POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS PIGMENTED</td> <td>Inicial 13 / 346 Envejecido: 16 / 331</td> </tr> <tr> <td>POLYUREA RAYSTON + COLODUR PIGMENTED</td> <td>Inicial 11 / 387 Envejecido: 16 / 336</td> </tr> <tr> <td>POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS ECO</td> <td>Inicial 14 / 384 Envejecido: 15 / 303</td> </tr> </table>	POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS PIGMENTED	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)	POLYUREA RAYSTON + COLODUR PIGMENTED	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)	POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS ECO	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)	POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS PIGMENTED	Inicial 13 / 346 Envejecido: 16 / 331	POLYUREA RAYSTON + COLODUR PIGMENTED	Inicial 11 / 387 Envejecido: 16 / 336	POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS ECO	Inicial 14 / 384 Envejecido: 15 / 303
POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS PIGMENTED	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)													
POLYUREA RAYSTON + COLODUR PIGMENTED	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)													
POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS ECO	Acero: I4 (6 mm) PU: I4 (6 mm)													
POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS PIGMENTED	Inicial 13 / 346 Envejecido: 16 / 331													
POLYUREA RAYSTON + COLODUR PIGMENTED	Inicial 11 / 387 Envejecido: 16 / 336													
POLYUREA RAYSTON + IMPERTRANS ECO	Inicial 14 / 384 Envejecido: 15 / 303													
Resistencia a las raíces de las plantas	2.2.11	NPA												
Efectos de la variación de los componentes del sistema y puesta en servicio	2.2.12	<table border="1"> <tr> <td>5 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)</td> <td>12 / 371</td> </tr> <tr> <td>40 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)</td> <td>13 / 367</td> </tr> <tr> <td>5 °C. R. Punzonamiento dinámico</td> <td>Acero: I4 (6 mm) 23 °C</td> </tr> <tr> <td>40 °C. R. Punzonamiento dinámico</td> <td>Acero: I4 (6 mm) 23 °C</td> </tr> </table>	5 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)	12 / 371	40 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)	13 / 367	5 °C. R. Punzonamiento dinámico	Acero: I4 (6 mm) 23 °C	40 °C. R. Punzonamiento dinámico	Acero: I4 (6 mm) 23 °C				
5 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)	12 / 371													
40 °C. Propiedades de tracción (MPa / %)	13 / 367													
5 °C. R. Punzonamiento dinámico	Acero: I4 (6 mm) 23 °C													
40 °C. R. Punzonamiento dinámico	Acero: I4 (6 mm) 23 °C													
Efecto de las juntas de trabajo	2.2.13	Adherencia 1400 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
Resbaladididad	2.2.14	NPA ¹

¹ La membrana con COLODUR PIGMENTADO tiene un Rd= 48 conforme a ENV 12633:2003 Anejo A)..



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 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 V del Reglamento (EU) N.º 305/2011) aplicable.

Sistema	Uso específico	Nivel o clase	Sistema
POLYUREA RAYSTON	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 fábrica 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 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.

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.



Emitida en Madrid a 10 de octubre de 2023

Por

Director

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

