



**INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4. 28033 Madrid (Spain)
Tel.: (34) 91 302 04 40 / Fax: (34) 91 302 07 00
direccion.ietcc@csic.es www.ietcc.csic.es



Evaluación Técnica Europea

ETE 17/0401
de 05/ 02/ 2024

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

DANOCOAT

Familia a la que pertenece el producto de construcción

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

Fabricante

DERIVADOS ASFALTICOS NORMALIZADOS (DANOSA), S.A
c/ La Granja nº 3. 28108 ALCOBENDAS
MADRID, España.

Planta(s) de fabricación

Polígono Industrial, Sector 9.
19290 FONTANAR (Guadalajara). España

Esta Evaluación Técnica Europea contiene

5 páginas
+ anexo 1 contiene información confidencial y no está incluido en la presente ETA

Esta Evaluación técnica europea se emite de acuerdo con el Reglamento Europeo Nº 305/2011, sobre la base de

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

Este ETA reemplaza al

ETA 17/0401 publicado el 11/11/2019

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 Definición del sistema y uso previsto

El Sistema de Impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida (LARWK) "DANOCOAT" es diseñado e instalado conforme a la información técnica del sistema facilitada por el fabricante al IETcc. Este LARWK consta de los siguientes componentes, que son fabricados en fábrica por el fabricante.

Componentes	Nombre comercial	Consumo
Imprimación (hormigón)	DANOPRIMER EP (epoxi)	≥ 0,250 kg/m ²
Imprimación (metal y XPS)	DANOPRIMER PU - PU2K (poliuretano)	≥ 0,100 kg/m ²
Membrana impermeabilizante	DANOCOAT 250	≥ 1,7 kg/m ²
Protección UV (Top Coat poliaspártico)	DANOCOAT PAS 700	≥ 0,250 kg/m ²
Capa antideslizamiento	DANOCOAT NON-SLIP	5% - 10% peso mezclado PAS 700

DANOCOAT 250 es una impermeabilizante líquido para cubiertas basado en 100% poliurea pura, fabricado por la empresa DANOSA, constituido por la membrana impermeabilizante DANOCOAT 250 basada en resinas de poliurea pura 100%, bicomponente elastomérica, sin armadura, de aplicación "in situ"; la cual una vez polimerizada forma un revestimiento elástico, formando una capa continua y totalmente adherida al soporte (hormigón, mortero, cerámica, madera, metal, láminas asfálticas, PVC y poliestireno extruido (XPS). El espesor mínimo de DANOCOAT debe ser de 1,7 mm.

Dependiendo de las condiciones del soporte otro tipo de imprimaciones pueden ser recomendadas. DANOPRIMER EP, PU o PU2K. El sistema incluye un revestimiento alifático para sellado y protección a la radiación ultravioleta DANOCOAT PAS 700, basado en resina poliaspártica.

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, para cualquier pendiente entre 0 y >30 % (S1 – S4), para categorías de carga de uso entre P1 a P4 en hormigón – acero y P1 – P3 en XPS, resiste los efectos de bajas temperaturas superficiales de -20 °C (TL3), altas temperaturas de 90 °C (TH4) y zonas climáticas de utilización severa.

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 horizontales y verticales (puntos singulares).

2.2 Condiciones generales más relevantes para el uso del sistema.

La evaluación que 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 solo 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 $\geq 1,7$ 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.
- Se aplica mediante máquinas de proyección en caliente. Las temperaturas de la aplicación son: componente A 70-80 °C, componente B 65-75 °C y de 70-75 °C en mangueras. Presión sobre 160-200 bars.

Antes de la aplicación de DANOCOAT 250 se recomienda leer la hoja técnica y hoja de seguridad entregada por el fabricante, y disponible en la web www.danosa.com

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 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 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 de “DANOCOAT” de acuerdo con los Requisitos básicos 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.

3.2 Seguridad en caso de incendio (BWR 2).

Requisitos básicos de las obras 2: seguridad en caso de incendio		
Características esenciales	Punto relevante en DEE	Prestación
Propagación exterior del fuego	2.2.1	Broof(t1) f Para soportes con clasificación de reacción al fuego A1-A2 y con pendientes <20°.
		PNE Para soportes no combustibles
Reacción al fuego	2.2.2	E/E _{fl} Para soportes con clasificación al fuego A1 y A2-s1, d0

3.3 Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)

Requisitos básicos de las obras 3: Higiene, salud y medio ambiente			
Características esenciales	Punto relevante DEE	Prestación	
Contenido, emission y/o liberación de sustancias peligrosas.	2.2.3	PNE	
Resistencia a difusión del vapour de agua	2.2.4	$\mu = 1900$	
Estanqueidad	2.2.5	Estanco	
Resistencias a las cargas del viento	2.2.6	Support + Primer + membrane	≥ 50 kPa (kPa)
		Hormigón	2300
		Acero	2300
		XPS	200

Resistencia al daño mecánico (perforación)	2.2.7	P1-P3 sobre soporte de XPS P1-P4 sobre soportes de hormigón/acero	
	2.2.7.1	<i>Resistencia al punzonamiento dinámico (23 °C) sin protección UV</i>	
		Acero	I4 (6 mm)
	2.2.7.2	XPS	I3 (10 mm)
		<i>Resistencia al punzonamiento estático (23 °C) sin protección UV</i>	
Acero		L4 (250 N)	
Resistencia al movimiento de fatiga	2.2.8	XPS	L3 (200 N)
		W3 1000 ciclos (-10 °C) sin protección UV Pass	
Resistencia a los efectos de bajas y altas temperaturas de superficie	2.2.9	Bajas temperaturas: TL3 Altas temperaturas: TH4	
	2.2.9.1	R. Punzonamiento dinámico a -20 °C	Acero: I4 (6 mm) XPS: I3 (10 mm)
		2.2.9.3	R. Punzonamiento estático a 90 °C
	R. Punzonamiento estático a 80 °C		Acero: L4 (250N)
			XPS: L4 (250 N)
Resistencia al envejecimiento (calor y agua)	2.2.10.1	Resistencia al envejecimiento al calor W3, S (severo) (200 días a 80 °C) sin protección UV	
		R. Punzonamiento dinámico a -20 °C	Acero: I4 (6 mm) XPS: I3 (10 mm)
		Movimiento de fatiga (50 ciclos) a -10 °C: PNE	
		Propiedades tracción-alargamiento (MPa / %)	Inicial: 13 / 366 Envejecido: 24 / 389
	2.2.10.3	Resistencia envejecimiento con agua W3, S1-S2, P4 (180 days at 60 °C) protección UV	
		R. Punzonamiento estático a 90 °C	Steel: L4 (250 N) XPS: L4 (250 N)
		Adherencia al soporte (kPa)	Hormigón: 2200 XPS: 500
Resistencia al envejecimiento a la radiación UV con humedad	2.2.10.2	W3, S (severo), 5000 horas	
		Resistencia al punzonamiento dinámico a -20 °C	Acero: I4 (6mm) XPS: I3 (10 mm)
		Propiedades de tracción-alargamiento (MPa / %)	Inicial: 16 / 350
			Ageing: 11 / 308
Resistencia a las raíces de las plantas	2.2.11	No han penetración de la raíces	
Efectos de la variación de los componentes del Sistema y puesta en servicio	2.2.12	Propiedades de tracción-alargamiento (MPa / %) 5 °C	22 / 390
		Propiedades de tracción-alargamiento (MPa / %) 40 °C	18 / 348
		R. punzonamiento dinámico (23 °C) a 5 °C	Acero: I4 (6 mm)
		R. punzonamiento dinámico (23 °C) a 40 °C	Acero: I4 (6 mm)
Efectos de las juntas de trabajo	2.2.13	2200 kPa	

3.4 Seguridad de utilización y acceso (BWR 4)

Requisitos básicos de las obras 4: Seguridad de utilización y acceso		
Características esenciales	Punto relevante 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

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.

Producto	Uso previsto	Nivel o Clase	Sistema
DANOCOAT	Sistema 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 IETcc.

5.1 Tareas del Fabricante.

Control de Producción en Fábrica. El fabricante ejercerá un control de producción interna de forma permanente. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante están documentados por escrito de forma sistemática en forma de procedimientos, incluyendo registros de los resultados. 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, incluyendo el plan de control. 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. El organismo notificado debe actuar.

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 IETcc y el Organismo Notificado.

Las pruebas de tipo inicial han sido realizadas por el IETcc para emitir este ETA de acuerdo con el EAD 030350-00-0402 "Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicadas en forma líquida". Las verificaciones que sustentan este ETA se han realizado sobre muestras de la producción final.

Publicado en Madrid, a 5 de febrero de 2024

Por

Director IETcc - CSIC

En representación del Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc – CSIC)