



**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 20/0160
of 04/ 04/ 2020

Parte General

Organismo que publica este ETE y ha sido notificado según el Artículo 29 del Reglamento (EU) Nº 305/2011

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nombre comercial del producto de construcción

CINGARD® EP500

Familia de productos a los cuales pertenece este producto de construcción

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

Fabricante

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, 831 - 4474-009 Maia - Portugal

Planta(s) de fabricación

CIN - Corporação Industrial do Norte, S.A.
Av de Dom Mendo, 831 - 4474-009 Maia - Portugal

Esta Evaluación Técnica Europea contiene

8 páginas incluyendo 1 Anejo el cual forma parte de esta evaluación.
Anejo 2. Contiene información confidencial y no es incluido es este ETE

Esta Evaluación Técnica Europea se publica conforme con el reglamento (EU) Nº 305/2011, en base a

ETAG 005 part 1-6, edición 2004, empleado como Documento de Evaluación Europeo (EAD)

Traducciones de esta Evaluación Técnica Europea a otros idiomas deberá corresponder totalmente con el documento original publicado y será identificada como tal.

Comunicaciones de esta Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser íntegra (excepto los anejos confidenciales, mencionados). Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del IETcc. En este caso, una reproducción parcial debe estar designada como tal.

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA EUROPEA

1 Definición del sistema y uso previsto

CINGARD® EP500 es un impermeabilizante líquido basado en resina de poliurea (LARWK) fabricado por la empresa CIN, SA. Este está constituido por resinas de poliurea bi-componente elastomérico, no armado con una lámina interna, el cual una vez polimerizado conforma un revestimiento elástico continuo, formando una capa continua y totalmente adherida al soporte (hormigón, mortero, cerámica, madera, hierro, aleaciones de metal y espuma de poliuretano (PU), poliestireno extruido y otras membranas impermeabilizantes como PVC y bituminosas). Los componentes descritos a continuación son fabricados por el fabricante o bien por un proveedor.

Componentes	Nombre comercial	Consumo
Imprimación ⁽¹⁾	C-Floor® Primer E150 DP (para hormigón) (epoxy)	≥ 0.50 kg/m ²
	C-Pox® ST170 (para metal) (epoxy)	≥ 0.17 kg/m ²
	C-Floor® PU310 SL (Membranas de XPS, EPS, PU, PVC y asfálticas con auto protección mineral y madera (polyurethane)	≥ 0.1 kg/m ²
	Cingard® Bond Primer (LARWK sobre LARWK) (polyurethane)	0.05 – 0.1 kg/m ²
Membrana de impermeabilización	CINGARD® EP500	≥ 1.5 kg/m ²
Capa de terminación: Protección UV	C-Floor® PAS810 FD Flex (polyaspartic)	≥ 0.25 kg/m ²
Capa antideslizamiento	UV protección de este ETA + 5% de C-Floor® Anti-Slip Additive 850 + 10% C-Thane® R/T	

Este kit presenta la siguiente vida útil:

Producto	Vida útil	Espesor mínimo (mm)
CINGARD® EP500	25	1.4

El Sistema de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida (LARWK) "CINGARD® EP500" es diseñado e instalado conforme a la información técnica del sistema facilitada por el fabricante al IETcc.

2 Especificación del uso previsto conforme con la EAD aplicable

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).

Los niveles de prestación de este Sistema recogidos en la Guía ETAG 005 Parte 1 y Parte 6 se incluyen en el anexo 1. La evaluación que se ha realizado para la concesión de este ETE se ha basado en una estimación de vida útil del Sistema de 25 años (W3). Las indicaciones dadas sobre la vida útil no pueden ser interpretadas como una garantía dada por el fabricante, deben sólo considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil estimada. "La vida útil estimada" significa que, cuando una evaluación ha seguido las disposiciones indicadas en las guías ETE, y cuando su vida útil ha finalizado, la vida útil real puede ser, en condiciones normales de uso, considerablemente mayor sin una mayor degradación que afecte a los Requisitos Esenciales.

Instalación. Este Kits 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 ≥ 1,4 mm.

⁽¹⁾ Dependiendo de la condición del soporte, otro tipo de imprimadores puede ser aconsejables conforme a las indicaciones del fabricante

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 pulverización en caliente. Temperaturas, componente A: 65 - 70 °C; componente B: 75 - 80 °C; Mangueras: 70 - 80 °C. Presión de unos 150 - 200 bares.

Antes de la aplicación de CINGARD® EP500 se recomienda leer la hoja de seguridad y ficha técnica disponible en la página web del 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 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 Esenciales fueron realizadas según la edición 2004 de la Guía 005 del Evaluación Técnica Europea para Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicadas en forma líquida”, Parte 1: General y Parte 6: Condiciones específicas para sistemas basados en poliuretanos.

3.1 Características del LARWK

Seguridad en caso de incendio (BWR 2)

Propagación exterior del fuego. Clasificación Broof(t1) según UNE-EN 13501-5 para soportes de hormigón, metal y cerámicos. (soportes no combustibles)

Reacción al fuego. Clasificación: E/E_{fl} (EN 13501-1) sobre soportes no combustibles.

Higiene, salud y medio ambiente (BWR 3)

Emisión de sustancias peligrosas. 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.

Resistencia a la difusión del vapor de agua (EN 1931). $\mu = 1400$

Muestra	Espesor (mm)	g/(m ² /d)	μ
CINGARD® EP500	2	14	1500

Ensayo de estanqueidad (EOTA TR-003). Estanco

Adherencia del sistema (EOTA TR-4). Apto (>50 kPa)

Resistencia al daño mecánico

Punzonamiento dinámico (EOTA TR- 6). Nivel de resistencia: I4

Punzonamiento estático (EOTA TR- 7). Nivel de resistencia: L4

Resistencia al movimiento de fatiga (1000 ciclos) (EOTA TR-8). Apto

Resistencia a bajas y altas temperaturas (-20 °C) Punzonamiento dinámico:

Resistencia al efecto de bajas temperaturas (-20 °C). Punzonamiento dinámico. Nivel de resistencia: I4

Resistencia al efecto de altas temperaturas (90 °C). Punzonamiento estático. Nivel de resistencia: L4

Resistencia al envejecimiento (calor y agua)

Resistencia al calor (EOTA TR-11). Las muestras permanecen 200 días a una temperatura de 80 °C.

Propiedades	Valores
Ensayo de fatiga	Apto
Punzonamiento dinámico (-20°C)	I4 / I1
Tracción (MPa) (inicial / envejecidas) (UNE-EN ISO 527-3) (tipo 2)	21 / 22
Alargamiento (%) (inicial / envejecidas) (UNE-EN ISO 527-3)	766 / 727

Resistencia al agua caliente (EOTA TR-12). Las muestras permanecen durante 60 días para usos de carga P3 y 180 días para uso de carga P4, en contacto con agua a 60 °C. y a continuación se reliazan los siguientes ensayos: *La adherencia al soporte(hormigón)*. Apto (>50 kPa) y el punzonamiento estático a 90 °C con un nivel de resistencia L4 sobre cualquier soporte.

Resistencia a la radiación UV (EOTA TR- 10). Las muestras permanecen durante 5000 horas expuestas a radiación UV.

Propiedades	Valores
Punzonamiento dinámico (-10 °C)	I4
Tracción (MPa) (UNE-EN ISO 527-3) / (Tipo 2) (inicial / envejecidas)	20 / 15
Alargamiento (%) (UNE-EN ISO 527-3) (inicial / envejecidas)	736 / 534

Resistencia a las raíces de plantas. (UNE-EN 13948). NPA

Condiciones derivadas de la puesta en servicio

Efecto de las condiciones ambientales. El sistema muestra cambios muy ligeros en sus propiedades de tracción y alargamiento y ningún cambio en su nivel de resistencia al impacto, cuando el sistema se aplicó y se curó a diferentes temperaturas de 5 °C y 40 °C (apto).

Efectos derivados de las juntas de trabajo. El ensayo de adherencia realizado sobre una lámina adherida a otra muestra una adherencia muy superior al valor mínimo exigido de 50 kPa (apto).

Seguridad de utilización (BWR 4)

Resbaladidad. ENV 13893: NPA. El ensayo se llevo a cabo conforme a la EN 13036-4.

Capa antideslizamiento	Resultados
C-Floor® PAS810 FD Flex + 5% of C-Floor® Anti-Slip Additive 850 + 10% C-Thane® R/T	PTV = 56

3.2 Características de los componentes

Las características de los constituyentes de este sistema presentan los siguientes valores, los cuales están dentro de las exigencias y tolerancias establecidas en el dossier técnico del fabricante.

IMPRIMACIONES

Propiedades	Norma	C-Floor® Primer E150 DP		C-Floor® PU310 SL	
		Componentss			
		A	B	A	B
Densidad (g/cm³) (23 °C)	EN ISO 2811-1	1.110 - 1.170	0.979 - 1.019	1.189 - 1.249	1.200 - 1.260
Extracto seco (1h at 105 °C) (% peso)	EN ISO 3251	100	100	94.8 - 96.8	100
Contenido en cenizas (450 °C) (% peso)	EN ISO 3451-1	0	0	23.2 - 25.2	0
Viscosidad (cps) (23 °C)	ISO 2555	500 - 700	1300 - 2300	3200 - 5200	70 - 110

Propiedades	Norma	Cingard® Bond Primer		C-Pox® ST170		
		Componentes				
		A	B	A (0505)	A (0507)	B
Densidad (g/cm³) (23 °C)	EN ISO 2811-1	1.130 - 1.190	0.845 - 0.885	1.350 - 1.400	1.433 - 1.473	1.350 - 1.390
Extracto seco (1h at 105 °C)* Extracto seco (20min at 140 °C)** (% peso)	EN ISO 3251	69.0 - 71.0	0	96.6 - 98.6	96.0 - 98.0	77.1 - 79.1
Contenido en cenizas (450 °C) (% peso)	EN ISO 3451-1	0	0	29.4 - 31.4	33.2 - 34.2	47.8 - 49.8
Viscosidad (cps) (23 °C)	ISO 2555	300 - 500	No medible	2200 - 3400	9600 - 11600	10200 - 13200

* Cingard Bond Primer ; ** C-Pox® ST170

CINGARD® EP500. Líquido impermeabilizante constituido por poliaminas e isocianatos, y pequeñas cantidades de pigmentos minerales y aditivos. Las principales características de este líquido impermeabilizante son:

Propiedades	Norma	Componente A	Componente B
Densidad (g/cm ³) (23 °C)	EN ISO 2811-1	1.035 - 1.095	1.095 - 1.115
Extracto seco (1h at 105 °C) (% peso)	EN ISO 3251	> 99.0	100
Contenido en cenizas (450 °C) (% peso)	EN ISO 3451-1	7.8 - 8.6	0
Viscosidad (cps) (23 °C)	ISO 2555	450 - 650	640 - 890

Capa de terminación: Protección UV. Resina poliaspártica de dos componentes. Esta puede obtenerse de diferentes colores según carta RAL.

Propiedades	Norma	C-Floor® PAS810 FD Flex	
		Componentes	
		A	B
Densidad (g/cm ³) (23 °C)	EN ISO 2811-1	1.302 - 1.382	1.116 - 1.176
Extracto seco (1h at 105 °C) (% peso)	EN ISO 3251	86.0 - 88.0	> 99.0
Contenido en cenizas (450 °C) (% peso)	EN ISO 3451-1	28.8 - 30.8	0
Viscosidad (cps) (23 °C)	ISO 2555	800 - 1200	800 - 1200

Capa antideslizante. La capa de terminación está hecha con la capa de protección UV con un 5 % en peso de C-Floor Anti-Slip Additive 850 y 10 % of C-Thane R/T

Propiedades	C-Floor® Anti-Slip Additive 850	C-Thane® R/T
Naturaleza	Polypropylene	Hydrocarbon based thinner
Forma	Micronized particles	Liquid
Densidad (g/cm ³)	0.880 - 0.920	0.845 - 0.890
Punto de fusión (°C)	166 - 168	Not applicable
Tamaño de partícula	845 - 890 µm	Not applicable

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

Sistema de Certificación de la Conformidad. La Comisión Europea de acuerdo a la decisión (98/599/EC de octubre de 1998, Diario oficial de la Comunidades Europeas N° L 287, 24.10.1998) sobre Procedimientos de Certificación de la Conformidad (Anexo III, cláusula 2 (ii) del Reglamento Europeo 305/2011) para Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida ha establecido la siguiente para estos materiales

Sistema	Uso específico	Nivel o clase	Sistema
CINGARD® EP500	Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida	Cualquiera	3

Conforme a esta decisión, se aplica el sistema 3 de Certificación de la Conformidad para su uso sujeto a regulaciones de propagación a un fuego exterior. Este sistema 3 establece *Tareas para el fabricante*: Control de producción en fábrica y *Tareas del Organismo notificado*: Ensayos iniciales de tipo del producto.

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

Este ETE ha sido emitido sobre la base de la documentación/información técnica, depositada en el IETcc, la cual identifica el sistema que ha sido evaluado y juzgado. Es responsabilidad del fabricante asegurar que todos aquellos que usan su sistema sean informados apropiadamente de las condiciones específicas recogidas en las secciones 1, 2, 4 y 5, incluyendo los anejos de este ETE. Cualquier cambio en la composición y/o en el proceso de fabricación de los componentes del sistema deberá notificarse al IETcc con la debida antelación. Este Instituto decidirá si estos cambios afectan al presente ETE y, en consecuencia, si procede la realización de una evaluación complementaria y/o la modificación del presente ETE.

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 ⁽²⁾ que es parte de la documentación técnica de este ETE. Ha sido acordado entre el fabricante y el IETcc y ha sido establecido en el contexto del control de producción en fábrica facilitado al IETcc. Los resultados del control de fabricación son registrados y evaluados.

Otras tareas del fabricante. El fabricante deberá contratar la intervención de un Organismo acreditado para las tareas descritas en el apartado 4, en el ámbito de los LARWK, para la realización de las tareas establecidas en este apartado. Para este propósito, el plan de control mencionado deberá ser facilitado por el fabricante a los organismos involucrados.

Para los ensayos iniciales de tipo, los resultados de los ensayos realizados como parte de la evaluación para el ETE serán utilizados, a menos que haya cambios en la línea de producción o en las fábricas. En tales casos los ensayos iniciales de tipo necesarios deben ser acordados entre el IETcc.

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

5.2 Tareas del organismo notificado. El organismo notificado realizará:

Ensayos iniciales de tipo del producto 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 capítulo 5 de la Guía de Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicadas en forma líquida (ETAG 005), parte 1 y 6. Los ensayos iniciales de tipo de este ETE han sido llevados a cabo por el IETcc sobre muestras de la producción actual, que reemplazarán a los ensayos iniciales de tipo llevados a cabo por el fabricante. El IETcc ha evaluado los resultados de estos ensayos de acuerdo al capítulo 6 de la Guía, como parte del procedimiento de emisión de este ETE.

Publicado en Madrid, a 4 de abril de 2020

Por

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

c/ Serrano Galvache 4. 28033 Madrid (Spain).

director.ietcc@csic.es www.ietcc.csic.es



En representación del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja



Director 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 "CINGARD® EP500"

Espesor mínimo	1.4 mm
Determinación de la transmisión al vapor de agua	$\mu = 1.500$
Resistencia a las cargas del viento	> 50 kPa
Resistencia a las raíces	NPA
Substancias peligrosas	Sin sustancias peligrosas
Coefficiente de resbalamiento.	PTV = 56

Niveles de prestación de acuerdo al uso previsto

Comportamiento a fuego exterior	B _{roof} (t1) sobre soportes no combustibles
Reacción al fuego	E / Efl
Vida útil	W3
Zona climática	S
Carga de uso	P4: TH2 /// P3: TH4
Pendiente de cubierta	S1 - S4
Temperatura superficial mínima	TL3
Temperatura superficial máxima	TH4