

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

C/ Serrano Galvache nº 4  
28033 Madrid

Tel.: (34) 91 302 04 40  
Fax: (34) 91 302 07 00  
[director@ietcc.csic.es](mailto:director@ietcc.csic.es)  
[www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)



**MIEMBRO DE LA EOTA**

**DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO DITE – 06/0263**

**Nombre comercial:**  
Trade name:

**IMPERMAX**

**Beneficiario del DITE**  
Holder of approval:

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

**Área genérica y uso del producto de construcción :**  
Generic type and use of construction product:

**Sistema de Impermeabilización de Cubiertas Aplicado en forma Líquida, basado en Poliuretanos**  
Liquid Applied Roof Waterproofing Kit, based on Polyurethane

**Validez de : hasta :**  
Validity from / to:

**5 de diciembre de 2006**  
**5 de diciembre de 2011**

**Plantas de fabricación:**  
Manufacturing plant:

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

**El presente Documento de Idoneidad Técnica Europeo contiene:**

**11 paginas, incluyendo 1 anexo, el cual forma parte del documento**

This European Technical Approval contains:

11 pages including 1 annex which form an integral part of the document



Organización Europea para la Idoneidad Técnica  
European Organisation for Technical Approvals

## I. BASES LEGALES Y CONDICIONES GENERALES

1. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo es emitido por el **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** de acuerdo con:
  - La Directiva del Consejo (89/106/EEC)<sup>(1)</sup> del 21 Diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los estados miembros sobre los productos de construcción, modificado por la Directiva del Consejo 93/68/EEC de julio de 1993<sup>(2)</sup> y el Reglamento (CE) nº 1882/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo<sup>(3)</sup>.
  - *Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE<sup>(4)</sup>. REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifican, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE las disposiciones para la libre circulación, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. (B.O.E. 19.895) y la Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre.*
  - Normas Comunes de Procedimiento para la Solicitud, Preparación y Concesión de los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos, descritas en el Anexo de la Decisión de la Comisión 94/23/EC<sup>(5)</sup>.
  - Guía para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo de “Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicadas en forma líquida”, ETAG 005, edición 2000, Parte 1 “General” y Parte 6 “ Condiciones específicas para sistemas basados en poliuretanos”.
2. El **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** está autorizado para comprobar el cumplimiento de las disposiciones de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo. La comprobación puede tener lugar en las plantas de fabricación (ej. *El cumplimiento de lo establecido en este DITE con respecto al proceso de fabricación*). Sin embargo, la responsabilidad de la conformidad de los productos con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo y de la idoneidad para su uso previsto corresponde al beneficiario del Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
3. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo no puede ser transferido a otros fabricantes o representantes de los mismos, que aquellos que se indican en la pagina 1, o a otras plantas de fabricación que las indicadas en la pagina 1 de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
4. Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo podrá ser retirado por el **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** de acuerdo al Artículo 5.1 de la Directiva del Consejo 89/106/EEC.
5. La reproducción de este Documento de Idoneidad Técnica Europeo, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser íntegra. Sin embargo, puede realizarse una reproducción parcial con el consentimiento escrito del **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja**. En este caso, una reproducción parcial debe estar designada como tal. Los textos y los dibujos de la documentación técnica no deben estar en contradicción con el Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
6. El Documento de Idoneidad Técnica Europeo se emite por el Organismo de Concesión del DITE en su lengua oficial. Esta versión corresponde totalmente con la versión utilizada por la EOTA en su circulación. Las traducciones a otros idiomas deben estar designadas como tales.

<sup>1</sup> Official Journal of the European Communities nº L 40, 11.2.1989, p.12

<sup>2</sup> Official Journal of the European Communities nº L 220, 30.8.1993, p.1

<sup>3</sup> Official Journal of the European Communities nº L 284, 31.10.2003, p.25

<sup>4</sup> Boletín Oficial del Estado nº 34 de 9 de febrero de 01993.

<sup>5</sup> Official Journal of the European Communities nº L 17, 20.1.1994, p.34

## II. CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA EUROPEO

### 1 Definición del producto y su uso previsto

#### 1.1 Definición del producto

El Sistema de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida, basado en poliuretanos "IMPERMAX" fabricado por la empresa KRYPTON CHEMICAL, S.L., está constituido por una resina en base poliuretano, monocomponente, sin malla de refuerzo interior y un acelerante; el cual una vez polimerizado conforma un revestimiento elástico, en forma de una capa totalmente adherida al soporte (hormigón, mortero, cerámica).

El espesor mínimo del producto aplicado debe ser de 1,6 mm y el rendimiento mayor de 2 kg/m<sup>2</sup>.

El anexo 1 muestra un esquema gráfico de los componentes del sistema y su montaje.

#### 1.2 Uso previsto

El uso previsto de este Sistema es la impermeabilización de cubiertas frente al agua de lluvia, 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), de la Directiva de Productos de la Construcción 89/106/EEC.

Los niveles de prestación de este Sistema recogidos en la Guía ETAG 005<sup>6</sup> Parte 1 y Parte 6 se incluyen en el anexo 1.

La evaluación que se ha realizado para la concesión de este DITE se ha basado en una estimación de vida útil del Sistema de 10 años (W2).

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 DITE, 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.

### 2 Características del producto y métodos de verificación

Este Documento de Idoneidad Técnica Europeo del impermeabilizante líquido "IMPERMAX" para su uso previsto, en relación a los Requisitos Esenciales nº 2, 3 y 4, ha sido realizado de acuerdo a la "Guía para la Idoneidad Técnica Europea de sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicadas en forma líquida", Parte 1: General y Parte 6: Condiciones específicas para sistemas basados en poliuretanos.

Según declaración del fabricante depositada en el IETcc, los componentes del sistema una vez polimerizado no contiene sustancias peligrosas definidas en base de datos de la EU.

Este DITE se emite para el sistema "IMPERMAX" en base a la composición del producto depositada en el IETcc. Cambios en los componentes del producto o en su proceso de elaboración que puedan modificar las propiedades del producto final deberán ser notificados al IETcc antes de que dichos cambios tengan lugar. El IETcc decidirá si tales cambios afectan al DITE y consecuentemente a la validez del marcado CE, y si nuevas evaluaciones/modificaciones del DITE son necesarias.

---

<sup>6</sup> ETAG 005 "Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida", Diario oficial de la Comunidades Europeas N° C 212/02, 06.09.2002.

Esta evaluación podría ser ampliada si existieran otros requisitos aplicables a sustancias peligrosas, como resultado de la transposición de la legislación Europea o normativa nacional y disposiciones administrativas.

Asimismo, esta evaluación podría ser ampliada con otros requisitos aplicables a los productos, como resultado de la aplicación de otras normativas nacionales y disposiciones administrativas

## 2.1 Características del Sistema “IMPERMAX”

### 2.1.1 RE. 2 Seguridad en caso de incendio

#### Comportamiento a fuego exterior

Broof (t1) para los soportes indicados en el punto 1.1

#### Reacción al fuego

Euroclase F: NPD<sup>(7)</sup>

### 2.1.2 RE. 3 Higiene, salud y medio ambiente

#### Resistencia a la difusión del vapor de agua

(EN 1931)  $\mu > 1.000$

#### Ensayo de estanqueidad

(EOTA TR-003). Estanco

#### Emisión de sustancias peligrosas

De acuerdo a la declaración del fabricante el producto una vez instalado no contiene sustancias peligrosas según la base de datos de la UE.

#### Adherencia del sistema

(EOTA TR-4). Apto ( $> 50$  KPa)

#### Resistencia al punzonamiento dinámico

(EOTA TR- 6). I4

#### Resistencia al punzonamiento estático

(EOTA TR-7).

Soporte	Nivel de resistencia
Acero	L4
Espuma de poliuretano	L3

#### Resistencia al movimiento de fatiga

(EOTA TR-8). Apto

#### Resistencia a bajas temperaturas (-20°C)

Punzonamiento dinámico I<sub>4</sub>

<sup>7</sup> NPD: Prestación sin determinar. En Inglés “No Performed Determined”.

### Resistencia a altas temperaturas

#### Punzonamiento estático

Temperatura máxima de superficie	Soporte	Nivel de resistencia
90°C	Acero	L2
	Espuma de poliuretano	L1
60°C	Acero	L4
	Espuma de poliuretano	L1

### Resistencia al calor (EOTA TR-11)

Las muestras permanecen durante 100 días a una temperatura de 80°C.

Ensayo de fatiga	apto
Punzonamiento dinámico (-20°C)	I4
Tracción (MPa) (EN-ISO 527-3)	3,3
Alargamiento (%) (EN-ISO 527-3)	176

### Resistencia a la radiación UV (EOTA TR- 10)

Las muestras permanecen durante 2000 horas expuestas a radiación UV.

Tracción (MPa) (EN-ISO 527-3)	3,1
Alargamiento (%) (EN-ISO 527-3):	193
Punzonamiento dinámico (-10°C)	I4

### Resistencia al agua caliente (EOTA TR-12)

Las muestras permanecen durante 30 días en contacto con agua a 60°C.

Adherencia (KPa) (Hormigón). Apto (>50 KPa)

Punzonamiento estático:

Temperatura máxima de superficie	Soporte	Nivel de resistencia
90°C	Acero	L1
	Espuma de poliuretano	L1
60°C	Acero	L3
	Espuma de poliuretano	L1

### Resistencia a las raíces de plantas (EN 13948). NPD

2.1.3 RE. 4 Seguridad de utilización

**Coefficiente de resbalamiento. NPD**

2.1.4 Condiciones derivadas de la puesta en servicio

**Efecto de las condiciones ambientales**

No se observó cambios significativos de sus propiedades de tracción y alargamiento, ni de su resistencia al punzonamiento dinámico, cuando el sistema se aplicó y se curó a unas temperaturas de 0°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 superior a 50 KPa obtenido sobre un soporte de hormigón (apto).

**2.2 Identificación de los componentes**

Las características de los constituyentes de este sistema están dentro de las exigencias y tolerancias establecidas en el dossier técnico del fabricante (MTD).

- a.- Líquido impermeabilizante constituido por polioles e isocianatos, con cargas y pigmentos minerales. Las principales características de este líquido impermeabilizante son:

Peso específico, (g/cm <sup>3</sup> ) (ISO 1675)	1,3 –1.4 g/cm <sup>3</sup>
Extracto seco a 105°C (% peso) (EN 1768)	> 82 %.
Cenizas a 450°C (% peso) (EN 1879)	29-35 %.
Viscosidad (cps) (S63, 30 rpm, 25°C) (EN-UNE ISO 2555)	2.000 –4.000 cps

- b. – Acelerante. Concentrado de aminas y disolvente

Density (g/cm <sup>3</sup> ) (ISO 1675)	0,8 –1 g/cm <sup>3</sup>
Viscosity (cps) (EN-UNE ISO 2555)	< 100 cps

**3 Certificación de la conformidad y marcado CE**

**3.1 Sistema de Certificación de la Conformidad**

De acuerdo con 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 sobre Procedimientos de Certificación de la Conformidad se ha establecido para este tipo de producto un

**Sistema 3**

para la Certificación de Conformidad (Anexo III, cláusula 2 (ii) de la Directiva de Productos de la Construcción 89/106/EEC. 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 establece:

- a) *Tareas para el fabricante:*
  - Control de producción en fábrica.
- b) *Tareas del Organismo notificado:*
  - Ensayos iniciales de tipo del producto.

## 3.2 Responsabilidades

### 3.2.1 Tareas del fabricante

#### 3.2.1.1 Control de producción de fábrica

El fabricante ejercerá un control interno permanente de la producción y asegurará que los resultados obtenidos cumplen con el nivel de calidad exigido. Todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante son documentados de manera sistemática en forma de procedimientos y regulaciones escritos. Este control de la producción deberá garantizar que el producto presenta las características indicadas en el Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

El fabricante sólo utilizará materias primas o componentes que sean conformes con lo indicado en el MTD.

Los resultados de los ensayos de control son registrados y evaluados de acuerdo con las disposiciones del "plan de control"<sup>(8)</sup>. Los registros deben incluir, al menos, la siguiente información:

- Nombre del producto y de las materias primas,
- tipo de inspección o control,
- fecha de fabricación, nº de lote, fecha de la inspección o control del producto,
- resultado de las inspecciones o controles y, tanto como sea aplicable, comparación con las exigencias,
- firma de la persona responsable del control de producción en fábrica.

La documentación se conservará al menos por cinco años. Una mayor información concerniente a ensayos, sus frecuencias y tolerancias, está incluida en el plan de ensayos, el cual es parte del Dossier Técnico del Fabricante depositado en el IETcc.

#### 3.2.1.2 Otras tareas del fabricante

Para los ensayos iniciales de tipo, los resultados de los ensayos realizados como parte de la evaluación para el DITE 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 por el IETcc.

El fabricante deberá contratar la intervención de un Organismo notificado para las tareas descritas en el apartado 3.1 en el ámbito del producto, para la realización de las acciones establecidas en el apartado 3.2.2. Para este propósito, el plan de control mencionado en el epígrafe 3.2.1.1 deberá ser facilitado por el fabricante a los organismos involucrados.

El fabricante deberá realizar una declaración de conformidad, estableciendo que su producto es conforme con las disposiciones de su DITE.

---

<sup>8</sup> El plan de control es una parte confidencial de este Documento de Idoneidad Técnica y entregado exclusivamente al cuerpo notificado en el proceso de evaluación de la conformidad. El plan de control está de acuerdo con el fabricante y el IETcc, incorporado al texto del MTD y depositado en el IETcc.

### 3.2.2 Tareas del Organismo Notificado

#### 3.2.2.1 Ensayos iniciales de tipo del producto.

Los ensayos iniciales de tipo del producto, son los realizados por el IETcc para la concesión de este DITE 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 DITE 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 Instituto Eduardo Torroja ha evaluado los resultados de estos ensayos de acuerdo al capítulo 6 de la Guía, como parte del procedimiento de emisión de este DITE.

### 3.3 Mercado CE

El Mercado CE<sup>(9)</sup> aparecerá en cada bote del producto "IMPERMAX".

Complementariamente al símbolo "CE" se adjuntará la siguiente información:

- nombre/dirección o marca identificativa del fabricante y la fábrica,
- breve descripción de las prestaciones del producto de acuerdo al anexo 1,
- los dos últimos dígitos del año en el que se ha obtenido el marcado CE,
- número del DITE,
- número de la Guía DITE.

## 4 Supuestos bajo los cuales la idoneidad de empleo del producto para el uso previsto, ha sido evaluada favorablemente

### 4.1 Fabricación

Información detallada sobre el proceso de fabricación aparece recogida en el MTD, depositado en el IETcc.

### 4.2 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 rendimiento del sistema. En todo caso, el espesor mínimo del sistema aplicado será el indicado en el apartado 1.1.

### 4.3 Puesta en obra

La idoneidad de uso de este sistema sólo puede ser asumida, si la puesta en obra del mismo es realizada de acuerdo a las instrucciones dadas por el fabricante, recogidas en el MTD depositado en el IETcc.

De forma particular conviene destacar lo siguiente:

---

<sup>9</sup> Información relativa al marcado CE se encuentran en el Informe Guía D de la Comisión Europea "Mercado CE de la Directiva de Productos de la Construcción" Bruselas 1 de enero de 2002.

- La aplicación deber ser realizada por personal cualificado,
- sólo podrán utilizarse aquellos componentes que correspondan al sistema indicado en el DITE,
- 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 instalación de IMPERMAX, se recomienda leer las instrucciones de seguridad.

#### **4.4 Responsabilidades del fabricante**

Es responsabilidad del fabricante garantizar que la información sobre la aplicación de su producto se comunica correctamente a sus aplicadores.

### **5 Información suministrada por el fabricante**

#### **5.1 Recomendaciones para el transporte y el almacenamiento**

Este producto es considerado inflamable por lo que es necesario seguir las instrucciones de seguridad en cuanto al transporte y manipulación del mismo.

El almacenamiento debe realizarse a temperaturas entre 15°C y 30°C en lugares ventilados, secos y resguardados de la radiación solar.

El plazo de uso recomendado es de 1 año. El plazo de uso recomendado es de 1 año. Una vez abierto el bote no puede conservarse en el mismo el resto de producto para una aplicación posterior. Se recomienda traspasar el resto de producto a un envase de menor tamaño, de cierre hermético, y cerrar, manteniendo el envase boca abajo.

Información más detallada aparece recogida en el Dossier Técnico del Fabricante (MTD), depositado en el IETcc.

#### **5.2 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 3 centímetros, con las zonas no deterioradas

Información más detallada aparece recogida en el Dossier Técnico del Fabricante (MTD), depositado en el IETcc.



Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja  
**CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**  
c/ Serrano Galvache nº4. 28033 Madrid. Tel: (34) 91 302 04 40 Fax. (34) 91 302 07 00  
www.ietcc.csic.es



**En representación del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja**

Madrid, 5 de diciembre de 2006

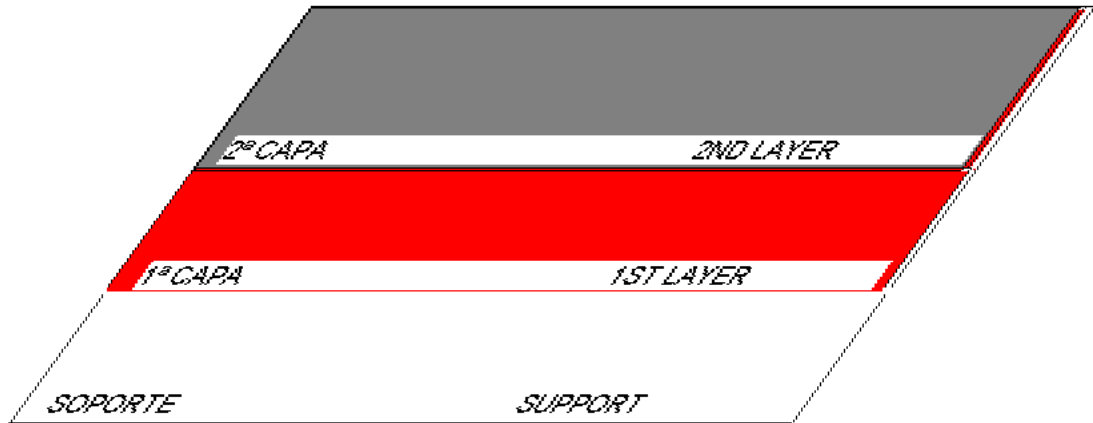
EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

Juan Monjo Carrió

### Anexo 1. Montaje del Sistema impermeabilizante "IMPERMAX"

SISTEMA APLICACION  
IMPERMAX

IMPERMAX  
APPLICATION SYSTEM



#### Características del Sistema "IMPERMAX"

Espesor mínimo	1.6 mm
Determinación de la transmisión al vapor de agua	$\mu = 1.485$
Adherencia del sistema	> 50 KPa
Resistencia a las raíces	NPD
Contenido en sustancias peligrosas	No contiene
Coefficiente de resbalamiento.	NPD

#### Niveles de prestación de acuerdo al uso previsto

Comportamiento a fuego exterior	Broof (t1)
Reacción al fuego	clase F
Vida útil	W2 (10 años)
Zona climática	S (Severa)
Carga de uso	P3 –TH2 P1-TH4
Pendiente de cubierta	S1 – S4
Temperatura superficial mínima	TL3 (- 20 °C)
Temperatura superficial máxima	TH4 (90°C) Expuesta TH2 (60°C) Protegida o tejado sin aislamiento