



Membrana de poliuretano bio-basada diseñada para la impermeabilización de cubiertas, aplicada con una máquina de proyección en caliente

DESCRIPCIÓN

Impermax 2K es una resina bicomponente de poliuretano sostenible, formulada con materias primas renovables de origen vegetal (bio-basada), aplicada con una máquina de proyección en caliente, totalmente libre de disolventes y cargas minerales. Una vez curada, forma una membrana impermeabilizante completamente continua (sin juntas ni solapes), de alta resistencia mecánica y al exterior, termoestable y elastómera (con capacidad de puentear las posibles fisuras del soporte). El revestimiento, una vez curado es inerte, libre de materiales peligrosos y de metales pesados, por ello es totalmente reciclable al final de su vida útil. La membrana cura en pocos segundos y su puesta en servicio es en pocas horas.



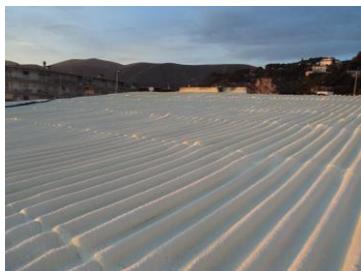
APLICACIÓN

- Impermeabilización de cubiertas, techos, terrazas y balcones sobre diferentes tipos de soportes (hormigón, metal, telas asfálticas antiguas, membranas prefabricadas...), siempre utilizando una imprimación adecuada.
- Especialmente diseñada para la impermeabilización de cubiertas vegetales (extensivas e intensivas) y jardinerías.
- Encapsulamiento de las fibras de amianto en cubiertas u otras estructuras.
- Impermeabilización y protección de estructuras de hormigón, especialmente las expuestas al exterior.
- Acabado protector de espuma aislante de poliuretano.
- Impermeabilización de cimentaciones y estructuras enterradas.



PROPIEDADES

- Membrana totalmente continua, termoestable, flexible y elástica, con una excelente capacidad de puentear las posibles fisuras del soporte.
- Curado y puesta en servicio extremadamente rápidos.
- Posibilidad de acabados de alta reflectancia solar tipo "cool roof" con el Colodur Pigmentado en blanco.
- Puede quedar expuesta al exterior o cubierta por azulejos, hormigón u otro material. Al ser una membrana de naturaleza aromática, si queda expuesta a la luz del sol se recomienda protegerla con un acabado protector alifático (Colodur Pigmentado, Impertrans Pigmentado o Impertrans Eco) para mantener su aspecto estético con el tiempo.
- Resiste el contacto continuo con agua estancada (neutra) en cubiertas.



CERTIFICACIONES

- ETE: Evaluación Técnica Europea nº 10/0296 (W3, 25 años), incluye soporte de espuma aislante de poliuretano de densidades 50 kg/m³ y 150 kg/m³.
- Certificado de resistencia a la penetración de raíces según: EN-13948 (incluido en el ETE).
- Laboratorio Applus. Certificados de comportamiento a un fuego exterior y Reacción al fuego. Plegabilidad a baja temperatura. Contacto continuo con agua potable según RD 140/2003 y 98/83 CE.
- Instituto Giordano (Italia). 4 certificados de encapsulamiento de amianto. Membrana expuesta exterior con Imprimación Epoxy 100 y Rayston Spray Primer 150. Membrana expuesta interior. Membrana no expuesta. Comportamiento a un fuego exterior, B_{roof}(t2)
- Laboratorio Beta Analytic. % de carbono de origen biológico (técnica del carbono-14).
- Laboratorio Aitex. Sistema Geomax Spray 200 más Impermax 2K. Ensayos de tracción, punzonamiento estático y desgarro.
- Laboratorio Eurofins. Contenido en metales pesados de la membrana curada.

DATOS TÉCNICOS

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO ANTES DE LA APLICACIÓN

	Componente A	Componente B		
Identidad química	Poliol/Poliamina	Prepolímero de isocianato aromático		
Estado físico	Líquido	Líquido		
Presentación	Envase metálico 196 kg + 4kg pigmento spray	Envase metálico 220 kg		
Contenido en sólidos	aprox 100%	100%		
Punto de inflamación	>100°C	>100°C		
Color	Amarillo oscuro (puede oscurecer durante el almacenamiento)	Levemente amarillento		
Densidad	Temperatura (°C) 25	Densidad (g/cm ³) 1.02	Temperatura (°C) 25	Densidad (g/cm ³) 1.12
Viscosidad	Temperatura (°C) 25	Viscosidad (mPa.s) 1200	Temperatura (°C) 25	Viscosidad (mPa.s) 2000
VOC (g/L i %)	<2g/L, <0,2 % Categoría VOC según directiva A, j		0 A, j	
Relación A/B	A=1, B=1.12 en peso A=1, B=1 en volumen			
Densidad y viscosidad de la mezcla	Rápida polimerización (ver tiempo de pot life)			
Color	Amarillo oscuro. El componente A se pigmenta mediante la adición de pigmento de color para Impermax 2k (Pigmento Spray), suministrado conjuntamente con cada kit de Impermax 2k.			
Pot life	Tiempo de gelificación de la mezcla A+B (20 g) 16 s a 25°C			
Almacenamiento	Almacenar entre 10 y 30°C (recomendado)			
Caducidad	Caducidad: 12 meses desde su fabricación			

Membrana de poliuretano bio-basada diseñada para la impermeabilización de cubiertas, aplicada con una máquina de proyección en caliente

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO FINAL

Estado final	Membrana sólida elastomérica
Color	Se suministra Pigmento Spray para Gris claro, Gris oscuro, rojo óxido. Otros colores a consultar
Dureza (Shore) (ISO 868)	83 A
Propiedades mecánicas	Elongación máxima: 350% Tracción máxima: 13 MPa (EN-ISO 527-3)
Resistencia UV	Buena resistencia de la membrana a la degradación UV. Los poliuretanos aromáticos experimentan cambio de color bajo la luz del sol, aunque esto no representa una pérdida de propiedades mecánicas. Una protección UV adicional se obtiene mediante un acabado alifático tipos Impertrans o Colodur pigmentados
Resistencia al desgarro	43 N/mm
Permeabilidad al vapor de agua	$\mu=2000$, 14 g/m ² día, (EN 1931)
Resistencia térmica	Estable hasta 180°C
Comportamiento a fuego exterior	B _{roof} (t1) y B _{roof} (t2) (EN-13501-5)
Reacción al fuego	Clase E (EN-13501-1)
Plegabilidad a baja temperatura	Pasa a -30°C (sin fisuras). (EN-495-5)
Contenido en metales pesados (mg/kg)	Bario (Ba): <1 Manganeso (Mn): <1 Selenio (Se): <1 Arsénico (As): <1 Plomo (Pb): <1 Cadmio (Cd): <0,1 Cromo (Cr): <1 Mercurio (Hg): <0,1 Cobalto (Co): <1

RESISTENCIA QUÍMICA

Prueba de inmersión. Contacto continuo.
(0=peor, 5=mejor)

Agente	Condiciones	Resultado
Agua destilada	15d, 80°C	5
Agua salada	5d, 80°C	5
Gasoil	16d, 80°C	5
Xileno	7d, 80°C	1
Acetato de etilo	7d, 80°C	0
Alcohol isopropílico	7d, 80°C	0
Hidróxido sódico (40 g/L)	7d, 80°C	5
Agua oxigenada (33%)	7d, 25°C	4
Amoniaco (3%)	7d, 80°C	5
Ácido sulfúrico (10%)	7d, 80°C	4
Ácido clorhídrico con.	7d, 80°C	0
Lejía	7d, 80°C	4
Urea	24d, 80°C	5
Nitrato amónico	24d, 80°C	5

ADHESIÓN A DIVERSOS SUSTRATOS

Test pull-off según EN ISO 4624

Sustrato	Adhesión (MPa)
Hormigón (Imprimación Epoxy 100)	4,0
Aglomerado de madera (Imprimación Epoxy 100)	1,5 (Fallo de sustrato)
Acero (Impr. Activadora PU)	4,7

REQUISITOS DEL SOPORTE (SISTEMA ADHERIDO)

Para lograr una óptima adherencia sobre un soporte poroso (hormigón, por ejemplo), éste deberá tener las siguientes condiciones:

1. Nivelado.
2. Compacto y cohesivo (el ensayo de pull-off debe mostrar una resistencia mínima de 1,5 N/mm²).
3. Superficie uniforme y regular. Totalmente continua.
4. Libre de coqueas, grietas y fisuras. Si las hay, deben repararse previamente (rellenados con una masilla de poliuretano, por ejemplo).
5. Limpio y lo más seco posible, libre de polvo, partículas sueltas, lechadas superficiales, musgos, aceites, grasas y residuos orgánicos.
6. Totalmente curado.

Los sustratos metálicos deben estar limpios y libres de corrosión, aceites, grasas u otros materiales sueltos.

CONDICIONES AMBIENTALES RECOMENDADAS

La temperatura del aire debe estar entre 10°C y 40°C. La humedad relativa del aire debe ser inferior al 85%. Humedades relativas más altas pueden impedir la correcta polimerización, además de que la adherencia no sea buena debido a la presencia de agua líquida (condensaciones) sobre el soporte.

La temperatura del soporte tiene que estar 3 grados por encima del punto de rocío para evitar el riesgo de condensación.

Se recomienda no aplicar en presencia de viento por el riesgo de sobre consumos y de ensuciamiento de superficies colindantes, especialmente con velocidades del viento o ráfagas superiores a 25 km por hora.

PREPARACIÓN DEL SOPORTE

Los soportes de hormigón se pueden preparar mecánicamente con chorro de arena o lijando con una máquina de diamante, por ejemplo. Con el objetivo de eliminar las pequeñas irregularidades de la superficie y abrir poro.

El polvo y las partículas sueltas se pueden eliminar con un cepillo o mejor, con una aspiradora.

La imprimación debe aplicarse en una cantidad suficiente para sellar completamente la porosidad del sustrato. Una vez curada debe tener un aspecto

brillante, si tiene un aspecto mate o satinado significa que el soporte ha absorbido completamente la resina, la porosidad del soporte no está bien sellada, y se requiere una capa adicional de imprimación.

Sobre una superficie porosa seca (humedad inferior al 4%) Se recomienda la Imprimación Epoxi 100.

La Imprimación Epoxy 100 se puede aplicar en una sola capa de alto espesor o en dos capas si se requiere una mejor adhesión del sistema. La primera capa se aplica diluida con Disolvente Rayston (5-10%), la segunda capa se aplica sin dilución y con espolvoreo de arena de cuarzo en fresco.



Membrana de poliuretano bio-basada diseñada para la impermeabilización de cubiertas, aplicada con una máquina de proyección en caliente

Sobre una superficie porosa húmeda, humedad superior al 4%, (sin encharcamiento) se recomienda aplicar el Primer GC.

El Tecnocem se puede utilizar para regularizar soportes, especialmente si en su interior hay un grado importante de humedad. Sobre el Tecnocem se aplicará la Imprimación H antes del Impermax 2K.

Los soportes metálicos deben limpiarse, desengrasarse y tratarse con un promotor de adherencia no filmógeno tipo Imprimación Activadora PU y posteriormente con una imprimación anticorrosiva, la Imprimación TP Flex o la Imprimación Polyurea Flex.

MEZCLA

Se recomienda que el bidón del componente A y el bidón del componente B estén preacondicionados entre 25°C-30 °C antes de la carga (se pueden utilizar cinturones calefactores, por ejemplo). Agitar y homogeneizar los dos componentes mediante un equipo adecuado. Añadir la cantidad (predosificada) de Pigmento Spray en el componente A y homogeneizar de nuevo. Recircular los dos componentes mientras se calientan hasta la temperatura de aplicación prescrita.

APLICACIÓN/CONSUMO

Impermax 2k sólo puede aplicarse mediante un equipo de proyección adecuado para sistemas de dos componentes en caliente. Las temperaturas recomendadas son las siguientes:

- Componente A: 55-65°C
- Componente B: 65-70°C

La presión debe ajustarse a unos 140 bar.

Durante la aplicación es conveniente verificar el espesor de capa y que la evolución del curado es correcta.

Impermax 2k se aplica a 1,8-2,0 kg/m², para obtener un espesor mínimo de 1,9 mm.

Contactar con Krypton Chemical para más detalles técnicos de la aplicación.

TIEMPO DE CURADO

Impermax 2k adquiere dureza al tacto a los pocos minutos de la aplicación. Valores orientativos de la evolución de la dureza Shore A (1 mm, sobre plástico, 25°C, 50%hr)

Tiempo	Dureza (Shore A)
15 min	30
30 min	47
1 hr	60
3 hrs	72
8 hrs	79
24 hrs	82
7 días	87

REAPLICACIÓN

Usualmente, el espesor necesario se obtiene en una sola capa. Si es necesario reaplicar, se aconseja hacerlo inmediatamente después de la primera aplicación. En todo caso, no dejar pasar más de 2 horas desde la primera capa. Si se ha aplicado una imprimación epoxi previa, aplicar Impermax 2k únicamente sobre la imprimación seca (8 horas aproximadamente).

PUESTA EN SERVICIO

En condiciones normales (25°C, 50% hr), la membrana es resistente a las gotas de lluvia en 15 minutos, y resiste tráfico peatonal ligero en 1 hora. La membrana alcanza más de un 90% de sus propiedades en 2 días

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Con objeto de mantener en buen estado los materiales la máquina de proyección (pistola, juntas, etc), se desaconseja la limpieza del equipo con disolventes. En su lugar, se puede utilizar un plastificante como Rayston Fluid. El componente B debe limpiarse totalmente de aquellas partes expuestas al aire y sustituirlo por el plastificante

CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

Debe realizarse un mantenimiento de las cubiertas realizadas con Impermax en función del uso que se haga de ellas.

Este mantenimiento incluye las operaciones siguientes:

- Eliminación de las hojas
- Eliminación de la hierba, musgo, vegetación y diversas basuras
- Mantener el buen funcionamiento del alcantarillado de las aguas pluviales
- Verificar la presencia de las rejillas de sumideros en los lugares previstos a este efecto, a fin de evitar la obstrucción de estos en el tiempo
- Verificación del correcto mantenimiento de diversas estructuras (tapajuntas, costuras, parapetos, cornisas...)
- Verificación de las eventuales roturas que puede causar un uso inapropiado

Si el aspecto estético de la cubierta fuera un criterio importante, es indispensable limpiar regularmente la superficie con agua (puede añadirse algo de detergente) en función del uso.

Puede ser necesario prever la renovación de las capas decorativas (Impertrans / Colodur) en función del desgaste que sufran por el tráfico, o la intemperie (corrosión atmosférica, rayos UV...).

Para la eliminación de manchas, puede ensayarse un tratamiento superficial con disolvente Rayston o alcohol isopropílico. Se desaconsejan los ácidos fuertes. Algunos disolventes pueden dañar la membrana. Si esto sucede, debe cortarse el área afectada y reparar con producto Impermax 2k o Impermax nuevo.

PREGUNTAS FRECUENTES

Problema	Pregunta	Causa	Solución
El producto no se seca	¿La relación A/B es correcta?	Presiones diferentes	Verificar y corregir el funcionamiento de la máquina
Aparecen burbujas o poros sin cerrar	¿Soporte poroso?	Falta de imprimación	Aplicar imprimación epoxi como sellante antes del Impermax 2K. Aplicar mínimo de 1 kg/m ²
Producto no cubre	¿Soporte horizontal?	Producto poco cargado. Falta de pigmento.	Homogeneizar bien el componente A
Color gris se vuelve más oscuro	¿Se va a dejar visto?	Reacción de los componentes a la luz.	Aplicar capa última en rojo oxidado o teja / Impertrans + Blanco o Gris
	¿Puede aplicarse sin pigmentarse?		No se recomienda porque el uso de pigmento ayuda a obtener una superficie más uniforme. Impermax 2K se suministra por defecto con pigmento a elegir

SEGURIDAD

El componente B de Impermax 2k contiene isocianatos. Seguir siempre las instrucciones de la hoja de seguridad de este producto y adoptar las medidas de protección en ella descritas. En general, es obligatoria una adecuada





Membrana de poliuretano bio-basada diseñada para la impermeabilización de cubiertas, aplicada con una máquina de proyección en caliente

ventilación y/o protección respiratoria para el operador (filtro combinado de partículas y de vapor orgánico), junto con ropa protectora para la piel. El producto debe usarse únicamente para los usos previstos y en la forma prescrita.

Este producto debe destinarse únicamente a usos industriales y profesionales. No es idóneo para un uso tipo bricolaje

MEDIO AMBIENTE

Los envases vacíos deben manejarse con las mismas precauciones que si estuviesen llenos. Considerar los envases como residuo a tratar por medio de un gestor de residuos autorizado. Si los envases contienen restos, no mezclarlos con otros productos sin descartar previamente posibles reacciones peligrosas. Los restos de componente A y B pueden mezclarse a partes iguales con objeto de convertirlos en un material sólido inerte pero nunca en un volumen superior a 5 litros a la vez para evitar la generación peligrosa de calor.

RECICLABILIDAD

El revestimiento, una vez curado es inerte, libre de materiales peligrosos y de metales pesados, por ello es totalmente reciclable al final de su vida útil, por ejemplo, como carga de hormigones o morteros aligerados.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

La información contenida en esta FICHA TECNICA, así como nuestros consejos, tanto escritos como proporcionados verbalmente o mediante

ensayos, se dan de buena fe en base a nuestra experiencia y a los resultados obtenidos mediante ensayos realizados por laboratorios independientes, y sin que sirvan por ello como garantía para el aplicador, quien deberá tomarlos como referencias meramente orientativas y con valor estrictamente informativo. Recomendamos estudiar en profundidad esta información antes de proceder al uso y aplicación de cualquiera de dichos productos, si bien es especialmente conveniente que realicen pruebas "in situ", para determinar la idoneidad de un tratamiento en el lugar, con la finalidad y en las condiciones concretas que se den en cada caso.

Nuestras recomendaciones no eximen de la obligación que el aplicador tiene de conocer en profundidad, el método correcto de aplicación de estos sistemas antes de proceder a su uso, así como de realizar cuantas pruebas previas resulten oportunas si se duda de la idoneidad de éstos para cualquier obra, instalación o reparación, atendiendo a las circunstancias concretas en las que se vaya a utilizar el producto.

La aplicación, uso y procesamiento de nuestros productos están fuera de nuestro control y, por lo tanto, bajo la responsabilidad exclusiva del instalador. En consecuencia, el aplicador será el responsable único y exclusivo de los daños y perjuicios que se deriven de la inobservancia total o parcial del manual de uso e instalación y, en general, del uso o la aplicación inapropiados de estos productos

Esta ficha técnica anula las anteriores