

Descripción

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, es un tratamiento químico para la reparación, impermeabilización y protección de hormigones existentes.

Es un producto altamente tecnológico, que combina dos principios fundamentales para la durabilidad del hormigón, estanqueidad total al paso del agua, y propiedades de auto-limpieza.

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, se presenta en forma de mortero seco, basado en cemento Portland modificado con un potente catalizador a base de dióxido de titanio fotocatalítico, arenas silíceas de granulometrías seleccionadas y aditivos químicos activos impermeabilizantes, Therglass® Crystalline Waterproofing.

¿Cómo Funciona?

Por un lado, la tecnología de impermeabilización Therglass® Crystalline Waterproofing, está basada en geopolímeros activos que en presencia de agua o humedad activan una reacción catalítica con las partículas no hidratadas y los subproductos resultantes de la hidratación del cemento, presentes en el hormigón, formando millones de cristales insolubles que obturan los poros y capilares, sellando grietas y fisuras en la estructura del hormigón, bloqueando el paso del agua.

Esta reacción es irreversible, nunca se agota y se reactivará de por vida cada vez que exista humedad en el interior de la matriz del hormigón, para crear nuevos y mayores cristales, que pueden llegar a alcanzar longitudes de varios centímetros.

Una vez que el hormigón ha fraguado, los ingredientes químicos de Therglass® Crystalline Waterproofing, formarán parte de la propia estructura del hormigón y permanecerán inertes, hasta que una nueva presencia de humedad desencadene de nuevo el proceso de reacción.

Cuando se formen grietas o fisuras por retracción durante el fraguado, asentamiento, movimientos, etc., el agua pasará a través de éstas, reactivando de nuevo el proceso de cristalización y dará lugar al crecimiento de nuevas formaciones de cristalinias, que obturarán y sellarán las nuevas grietas y fisuras.

Y por otro TX Active®, una tecnología patentada y basada en un catalizador, a base titanio con propiedades fotodegradantes frente a compuestos nocivos, humos, residuos de combustión, etc.

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, libera una carga eléctrica al absorber la luz natural, y especialmente el componente ultravioleta del espectro de luz, para formar radicales altamente reactivos que oxidan los compuestos en contacto con la superficie tratada, incluidas las sustancias orgánicas y algunas inorgánicas.

Esta reacción fotocatalítica ocurre sin degradar o "agotar" el TiO₂ y tiene una durabilidad ilimitada.

El resultado, es un hormigón, autosuficiente, totalmente estanco al agua, con capacidad de autocuración y que además ofrece una superficie auto-limpiante y descontaminante que ayuda a purificar el aire, asegurando una reducción sustancial de los

contaminantes orgánicos e inorgánicos gaseosos, producidos principalmente por las actividades humanas (la industria, el transporte, la calefacción doméstica, etc.) responsables de la contaminación del aire.

Además, mejora y mantiene en el tiempo las características estéticas de las obras, reduciendo las operaciones de limpieza y mantenimiento estético.

Resultados de Pruebas

1. Profundidad de penetración, según EN 1766 + EN 13579 + EN 14630

Therglass® Concrete **Top Coat**, es un producto para la protección superficial para el hormigón, según UNE EN 1504-2:2005 Tablas 1 y 4 Impregnación

Para los ensayos de caracterización de las prestaciones, se mezclando 5 partes de polvo por 2 partes de agua en peso, todo en peso.

Como soporte-sustrato se utilizaron probetas de hormigón C 0,70 según EN 1766, de un tamaño aproximado de 100 x 100 mm por un grueso de 100 mm.

La profundidad de penetración se mide rompiendo la probeta tratada y rociando la cara de ruptura con agua de acuerdo con la UNE-EN 14630 pero cambiando la fenofaleína por agua. La profundidad de la zona seca se considera como la profundidad efectiva de impregnación.

Los resultados de la profundidad de penetración de Therglass® Concrete **Top Coat** en el soporte, fueron de 5,1 mm

2. Determinación de permeabilidad al agua líquida EN 1062-3:2008

Para los ensayos de caracterización de las prestaciones, se mezclando 5 partes de polvo por 2 partes de agua en peso, todo en peso.

Como soporte-sustrato se han utilizado placas de mortero de un tamaño aproximado de 150x150mm por un grueso de 30 mm, de densidad 1650 kg/m³ y un índice de transmisión de agua líquida de 7,5 Kg/(m²·h^{0,5}).

Una vez aplicado el producto, y tras 28 días de curado en ambiente de laboratorio, las probetas se someten a 3 ciclos de inmersión en agua y secado, antes de un secado final.

Los resultados de absorción capilar y permeabilidad al agua de Therglass® Concrete **Top Coat**, fueron de 0,09 Kg/(m² · h^{0,5})

3. Eficacia contra NOx y otros productos químicos orgánicos e inorgánicos

Las pruebas de laboratorio y mediciones de campo con TX Active®, han demostrado ampliamente, la eficacia en la reducción de los óxidos de nitrógeno (NOx).

La prueba de reducción de NOx se llevan a cabo en el laboratorio haciendo pasar un flujo de aire que contiene una concentración definida de NOx a través de una cámara, a la que se aplican rayos ultravioletas (UV) mediante una lámpara. La eficacia se mide como una tasa de degradación en función de la superficie expuesta, de acuerdo con la norma UNI 11284.

La actividad fotocatalítica también se demostró con ensayos "in situ" destinados al seguimiento de diversos pavimentos en las zonas urbanas y túneles, italianos y europeos.

Ensayos similares demuestran también la eficacia en la degradación de COV (compuestos orgánicos volátiles), como ocurrió en los proyectos de investigación europeos (LIFE-PHOTOSCALING, Picada y CLEAR UP) realizados por centros de investigación reconocidos internacionalmente (Instituto Eduardo Torroja del CSIC en Madrid, el ITC-CNR de San Giuliano Milanese y el laboratorio europeo JRC de Ispra).

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, se puede utilizar para la degradación de sustancias con efecto desodorante (reducción de compuestos aromáticos).

4. La acción de Therglass® Concrete Top Coat con Self-Cleaning TX Active® contra las partículas en suspensión en el aire (PM)

Gracias a sus propiedades fotocatalíticas, Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active® es eficaz en su acción de descontaminación contra las partículas en suspensión (PM). Dos actuaciones principales se pueden identificar:

- Preventiva: Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active® reduce la concentración de los contaminantes del aire (principalmente NOx), que contribuyen a la formación de partículas secundarias y por lo tanto reduce la formación de PM.
- Correctiva: en presencia de partículas en suspensión Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active® disminuye la toxicidad relativa de las partículas que forman PM actuando sobre la parte orgánica, que en ambientes urbanos representa alrededor del 50% del total de las PM.

5. Eficacia contra los microorganismos.

Ensayos realizados en diferentes obras construidas con Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, han demostrado un efecto bacteriostático, anti-moho y anti-algas positivo.

6. Mantiene la limpieza y el color

Las superficies expuestas al aire en zonas urbanas se ensucian debido a los contaminantes orgánicos e inorgánicos producidos diariamente por los gases de escape de los vehículos y las actividades industriales o domésticas. Además, los cambios de color se observan a menudo debido al depósito de microorganismos tales como mohos, hongos y algas. Estos fenómenos se ven favorecidos por la humedad excesiva y el acabado superficial (rugosidad).

La fotocatalisis no sólo reduce la adherencia de estos contaminantes, sino que también reduce indirectamente el efecto negativo de la suciedad producida por las partículas de polvo inorgánicas. Estas últimas usan moléculas orgánicas para adherirse a las superficies. La acción fotocatalítica de Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active® reduce ese poder de adhesión, favoreciendo su eliminación.

Este efecto de "auto-limpieza" se puede medir con un ensayo utilizando rodamina (UNI 11259), que mide los cambios de color rojo del reactivo.

Otro efecto beneficioso de la utilización de Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, es la preservación del color de la superficie original, ya sea blanco o coloreado.

La preservación del color original con el tiempo se demuestra con la monitorización colorimétrica de las superficies de los edificios revestidos con TX Active® como la realizada durante más de 10 años en el Cité des Arts de Chambéry (Francia), que ha permitido medir la persistencia de color en las fachadas de todas las orientaciones del edificio.

Therglass® Concrete **Top Coat**, cumple con los requisitos de la EN 1504-2:2004 como Productos y Sistemas para la Protección y Reparación de Estructuras de Hormigón, según Certificado de Control de Producción en Fábrica nº 0099/CPR/B15/0097 emitido por AENOR, Organismo de Control acreditado por ENAC nº 01/C-PR356

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, cumplen con los requisitos establecidos en el Real Decreto 140/2003, para su uso en materiales con base de cemento, que estén en contacto con aguas destinadas al consumo humano, según el Informe nº 3614891, realizado por el laboratorio de ensayos acreditado LABAQUA, S.A. en base a las normas UNE-EN 14944-3/2008 (Influencia de los materiales con base de cemento sobre el agua destinada al consumo humano. Métodos de ensayo. Parte 3: Migración de sustancias desde materiales con base de cemento).

Propiedades

- Puede ser usado como protector superficial.
- Detiene las filtraciones de agua en el hormigón tanto a presión negativa como positiva.
- Sella e impermeabiliza pequeñas fisuras.
- Protege a las armaduras de refuerzo contra la corrosión.
- Impermeabilización total y permanente, pasa a formar parte integral del hormigón.
- La protección impermeable se incrementa con el tiempo, gracias a su tecnología Hidrofílica-Catalítica.
- Excelente penetración dentro de la masa de hormigón
- No le afecta el desgaste o abrasión superficial.
- Permeable al vapor de agua
- Apto para su uso en contacto con agua potable.
- Con propiedades auto-limpiantes, descontaminantes y bacteriostáticas

Aplicaciones Habituales

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, está especialmente indicado para el revestimiento de estructuras de hormigón o cemento, en las que se necesita estanqueidad al paso del agua y propiedades auto-limpiantes, descontaminantes y bacteriostáticas, manteniendo su aspecto original, como por ejemplo en:

- Estructuras verticales y horizontales de hormigón visto in situ.
- Elementos prefabricados de hormigón.
- Paneles de revestimiento arquitectónico.
- Elementos de mobiliario urbano.

- Sótanos y parkings.
- Estructuras hidráulicas.
- Túneles.
- Muelles y puentes.
- Piscinas, acuarios y estaciones depuradoras.
- Canales y acueductos.
- Depósitos de agua potable.

Especificaciones y Forma de Aplicación

Therglass® Concrete **Top Coat**, es uno de los productos que conforman el sistema de reparación de estructuras de hormigón existentes, que presentan filtraciones de agua, por lo que se aplica como segunda capa de refuerzo, sobre la base ya preparada con TherGlass® Concrete **BASE COAT**.

En caso de aplicación directa al soporte y como capa única, se deberá de seguir las indicaciones siguientes:

- Los hormigones a tratar deben estar limpios y con el poro abierto.
 - Eliminar lechadas superficiales, partes sueltas o disgregadas, polvo, suciedad, grasas, desencofrantes, pinturas, etc.
 - Se recomienda limpiar con chorro de arena, agua a presión, cepillo de púas de acero, cepillado mecánico con pistola de agujas, etc.
 - Es aconsejable empezar la mezcla con una parte del agua prevista y homogeneizar el producto a baja velocidad durante algunos minutos. Seguir siempre el método polvo sobre agua, nunca agua sobre polvo.
 - Posteriormente se añadirá el resto del agua hasta obtener la fluidez requerida, mezclando durante algunos minutos.
 - La mezcla se realizará con batidor eléctrico lento ó con una mezcladora de vaso, durante algunos minutos y, en todo caso, hasta obtener una pasta fluida, homogénea, sin grumos y con la consistencia requerida para cada caso.
 - La proporción de mezcla es de 5 partes de Therglass® Concrete **Top Coat** por 2 partes de agua, siempre en volumen.
 - Únicamente deberá preparar la cantidad que pueda utilizar en los 20 minutos siguientes a la mezcla.
 - Deberá humedecerse el soporte a saturación, sin encharcar, antes de la aplicación de Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®.
 - Una vez amasado se puede aplicar con brocha, rodillo de pelo largo o proyección mecánica, en cualquier caso, extender hasta cubrir de forma homogénea toda la superficie. Permite acabados fratasados o lisos.
- Importante:**
- Durante la aplicación agite la mezcla frecuentemente.
 - Si la mezcla se consistente en el recipiente, no añada más agua, vuelva a batir y recuperará la consistencia inicial.
 - Durante los 3 días siguientes a la aplicación y una vez ha comenzado el fraguado inicial del producto, debe procederse

al curado del mismo, mediante el rociado de agua pulverizada 2 ó 3 veces al día. En condiciones de calor o viento excesivo aumentar al doble las veces de rociado, es decir entre 4 y 6.

- Para conseguir la máxima penetración de los cristales dentro de la estructura de hormigón, la superficie a tratar debe saturarse con agua antes y después de la aplicación.

Limpieza

Las herramientas y útiles de trabajo en estado fresco pueden limpiarse con agua. En el caso de que el material esté endurecido sólo puede limpiarse mecánicamente.

Dosificaciones y Consumos

La dosificación de Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active® es de 500 a 800 gr/m² por capa aplicada, como tratamiento superficial y de refuerzo sobre la base ya preparada de TherGlass® Concrete **BASE COAT**.

Los consumos son teóricos y dependen de la rugosidad del soporte y otras condiciones particulares de cada obra.

Para determinar los consumos exactos deben hacerse ensayos previos en obra.

Presentación

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, se suministra en sacos de papel kraft de doble hoja, con lámina intermedia de polietileno y en cubos de plástico herméticos, ambos en 25 kg.

Centro de Producción

Los productos Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, son fabricados en la Unión Europea por o para el Grupo Ibercal®

Almacenamiento

Proteger de la radiación solar y de las temperaturas extremas. En climas tropicales el producto debe almacenarse en un lugar fresco.

En climas fríos el producto debe almacenarse a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, tiene una duración de 12 meses desde su fecha de fabricación, si se almacena correctamente y en su envase original.

Seguridad y Salud

Therglass® Concrete **Top Coat** con Self-Cleaning TX Active®, es un producto alcalino, contiene cemento.

- Irrita la piel, los ojos y las vías respiratorias
- Evítese el contacto con los ojos y con la piel.
- Usar medidas de protección laboral, tales como mascarilla, guantes y gafas de protección.
- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Para más información ver la ficha técnica de seguridad (MDS).



Datos Técnicos

Aspecto	Polvo de blanco o de color
Densidad aparente	1.302 gr/Lt.
pH (disolución acuosa)	13
Penetración en el hormigón	5 mm/mes
Curado Inicial a 25 °C	60 minutos
Resistencia presión hidrostática	50 mca
Autosellado fisuras	0,4 mm
Dosificación de mezcla:	5:2 (polvo:agua,en volumen)



0099

Ibercal International Business, S.L.U

Ctra. de Badajoz km, 55,800

06200 Almendralejo (Spain)

21

099/CPR/B15/0097

EN 1504-2:2005

TherGlass® Concrete TOP COAT

PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tablas 1 y 4 Impregnación

1.- Profundidad de penetración

2.- Determinación de la permeabilidad al agua líquida

Absorción capilar y permeabilidad al agua. EN 1062-3:2008	$W \leq 0,09 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$
Profundidad de penetración. EN 1766 + EN 13579 + EN 14630	$\geq 5,1 \text{ mm.}$
Reacción al fuego:	EuroClase A1

Advertencia: Los productos y sistemas TherGlass®, son de uso exclusivamente profesional y están garantizados frente a cualquier defecto de fabricación.

Las indicaciones y prescripciones aquí reflejadas, son fruto de nuestra experiencia, ensayos internos y nuestro buen hacer. Por tanto, antes de utilizar el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asumirá toda responsabilidad que pudiera derivar de su empleo.

Estas recomendaciones no implican garantía alguna, ya que las condiciones de aplicación quedan fuera de nuestro control. Por tanto, las garantías del producto se resumen estrictamente a defectos de fabricación. El uso combinado con materiales de otras marcas puede afectar o no, a las propiedades mecánicas, físicas y estéticas de nuestros productos.

La presente ficha técnica anula a las anteriores y pierde su validez con la aparición de una nueva. Este documento no es contractual y puede ser modificado sin previo aviso. Edición noviembre de 2021.