MAPEGROUT TISSOTROPICO ZERO

Mortero de retracción compensada, fibrorreforzado, para la reparación del hormigón





PRODUCTO CON CO_2 TOTALMENTE COMPENSADO

Mapegrout Tissotropico Zero forma parte de la línea de productos *con total compensación de CO2 en todo el ciclo de vida.* Las emisiones de CO_2 medidas a lo largo del ciclo de vida de los productos de la línea Zero para el año 2024 mediante la metodología LCA, verificadas y certificadas con las EPDs, han sido compensadas mediante la adquisición de créditos de carbono certificados en apoyo a proyectos de protección forestal. Un compromiso con el planeta, las personas y la biodiversidad. Para más detalles sobre el cálculo de las emisiones y sobre proyectos de mitigación climática, financiados mediante créditos de carbono certificados, visita la página **zero.mapei.com.**

CAMPOS DE APLICACIÓN

Reparación cortical de estructuras de hormigón deteriorado, tanto en superficies verticales como horizontales.

Algunos ejemplos de aplicación

- Reparación de zonas degradadas de hormigón, aristas de pilares y vigas, cantos de balcones dañados por la oxidación del acero de las armaduras.
- Reconstrucción de la capa de recubrimiento de la armadura en estructuras de hormigón armado.
- Regularización de defectos superficiales como nidos de grava, juntas de hormigonado, agujeros de distanciadores de los encofrados, armaduras que afloran, etc.
- Relleno de juntas rígidas.
- Reparación de superficies sujetas a fuerte abrasión (canales, pavimentos industriales, rampas, etc.).
- Regularización de muros de diafragma y túneles.
- Reparación de viaductos en autopistas, carreteras y líneas férreas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapegrout Tissotropico Zero es un mortero premezclado en polvo, compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, según una fórmula desarrollada en los laboratorios de investigación MAPEI.
Gracias a su particular formulación, el producto tiene un excelente comportamiento a la fatiga hasta al menos 300.000 ciclos, lo que confiere a las estructuras reparadas un alto nivel de resistencia a la fisuración,

incluso cuando se someten a cargas dinámicas inducidas en condiciones normales de servicio.
Esta particular característica, junto con los requisitos de la norma EN 1504, ayuda a aumentar la durabilidad de los elementos reparados con **Mapegrout Tissotropico Zero**.
Mapegrout Tissotropico Zero, amasado con agua, se convierte en un mortero de fácil trabajabilidad con excelente propiedades de tixotropía, que puede ser aplicado en vertical sin descuelgue, incluso en grandes espesores, y sin necesidad de encofrados.
Con el objetivo de permitir el correcto y completo desarrollo de los fenómenos expansivos, si **Mapegrout Tissotropico Zero**, se prepara sólo añadiendo agua debe ser curado en un ambiente húmedo, condición que frecuentemente es difícil de garantizar en una obra.
Para permitir el desarrollo de los fenómenos expansivos en un fraguado al aire libre, **Mapegrout Tissotropico Zero** puede ser aditivado ventajosamente con el 0,25% de **Mapecure SRA**, aditivo especial para reducir tanto la retracción plástica como la retracción hidráulica.
Mapecure SRA desarrolla su función garantizando un mejor curado del mortero; mezclado con **Mapegrout Tissotropico Zero**, puede ser considerado un sistema tecnológicamente avanzado, ya que el aditivo reduce la evaporación rápida del agua del mortero favoreciendo el desarrollo de las reacciones de hidratación.
Mapecure SRA se comporta, sustancialmente, como un curador interno y, gracias a la interacción con algunos componentes principales del cemento, permite obtener retracciones finales del 20 al 50% inferiores con respecto a los valores estándar del producto no aditivado, con una evidente reducción de posibles fenómenos de fisuración.
Mapegrout Tissotropico Zero, una vez endurecido, posee las siguientes cualidades:

- elevadas resistencias mecánicas a flexión y a compresión;
- módulo elástico, coeficiente de dilatación térmica y coeficiente de permeabilidad al vapor de agua, similares a los de un hormigón de alta calidad;
- impermeabilidad al agua;
- óptima adherencia al hormigón viejo, siempre que se humedezca previamente con agua, y a los hierros de la armadura tratados con **Mapefer** o **Mapefer 1K Zero**;
- elevada resistencia al desgaste por abrasión.

Mapegrout Tissotropico Zero tiene una bajísima emisión de VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles), con el fin de proteger la salud tanto de los aplicadores como de los usuarios finales, y cuenta con la certificación EC1 Plus de la asociación alemana GEV
Mapegrout Tissotropico Zero contribuye a la obtención de importantes puntos LEED y cumple con los CAM (Criterios Ambientales Mínimos).
Mapegrout Tissotropico Zero responde a los principios definidos en la EN 1504-9 (*"Productos y sistemas para la protección y la reparación de las estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas"*) y los requisitos mínimos solicitados por la EN 1504-3 (*"Reparación estructural y no estructural"*) para los morteros estructurales de clase R4.

AVISOS IMPORTANTES

- No aplicar **Mapegrout Tissotropico Zero** sobre superficies de hormigón lisas: generar previamente una fuerte rugosidad, y añadir si es necesario armaduras de contraste.
- No usar **Mapegrout Tissotropico Zero** para anclajes (usar **Mapefill Zero**).
- No usar **Mapegrout Tissotropico Zero** para rellenos mediante colada en encofrado (usar **Mapegrout Colabile Zero**).
- No añadir cemento, áridos ni aditivos a **Mapegrout Tissotropico Zero**.
- No añadir agua cuando la pasta inicie el fraguado.
- No aplicar **Mapegrout Tissotropico Zero** con temperaturas inferiores a +5°C.
- No usar **Mapegrout Tissotropico Zero** si el saco está dañado o ha sido previamente abierto.

MODO DE APLICACIÓN

INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA APLICACIÓN	
Relación de la mezcla::	100 kg de **Mapegrout Tissotropico Zero** 15,5-16,5 kg de agua 0,25 % de **Mapecure SRA** *(opcional*)*
Espesor mínimo por capa:	10 mm
Espesor máximo por capa:	50 mm
Temperatura de aplicación permitida:	temperatura ambiente y del soporte de +5°C a +35°C
Duración de la mezcla :	aprox. 60 min. (a +20°C)

**** Para permitir correctamente sus propiedades de expansión al aire libre.***

Preparación del soporte

- Eliminar el hormigón deteriorado, en fase de desprendimiento y contaminado, hasta llegar a un soporte sólido, resistente y rugoso. Anteriores intervenciones de reparación que no hayan quedado completamente adheridas, deben ser eliminadas.
- Limpiar el hormigón y los hierros de la armadura de polvo, óxido, lechada de cemento, grasas, aceites, barnices o
  pinturas aplicadas previamente, mediante chorro de arena o agua a alta presión.
- Después de la preparación, la superficie del hormigón a reparar deberá presentar una elevada rugosidad no inferior a 5 mm, con presencia de áridos gruesos y totalmente expuesta para obtener la correcta adherencia y cohesión del mortero de reparación al soporte.
- Tratar los hierros de la armadura con **Mapefer** o con **Mapefer 1K Zero** siguiendo las indicaciones descritas en las respectivas fichas técnicas de los productos.
- Esperar el secado de **Mapefer** o de **Mapefer 1K Zero**.
- Humedecer el soporte con agua hasta saturación.
- Antes de reparar con **Mapegrout Tissotropico Zero**, esperar a la evaporación del agua en exceso. Para facilitar la eliminación del agua, utilizar, si es necesario, aire comprimido.

Preparación del mortero

- Verter en una hormigonera la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada (15,5-16,5% respecto al polvo).
- Poner en movimiento la hormigonera y después añadir, al agua previamente vertida, **Mapegrout Tissotropico Zero** lentamente, con un flujo continuo.
- Cuando se quiera mejorar el curado del mortero al aire añadir, al producto apenas mezclado, **Mapecure SRA** en una dosificación del 0,25% sobre el peso del mortero (0,25 kg cada 100 kg de **Mapegrout Tissotropico Zero**).
- Mezclar durante 1-2 minutos, verificando que el producto esté bien mezclado y desprendiendo el polvo que haya
  quedado adherido a las paredes de la hormigonera; volver a mezclar durante otros 2-3 minutos.

Dependiendo de las cantidades a preparar, puede emplearse un mezclador para mortero o bien un taladro con agitador. La mezcla debe hacerse a baja velocidad para evitar un exceso de aire ocluido.
Mapegrout Tissotropico Zero permanece trabajable alrededor de 1 hora, a +20°C.
Las indicaciones para la preparación del mortero destinado a la confección de muestras para ensayos de laboratorio se dan en el apartado DATOS TECNICOS.

Aplicación del mortero

La aplicación se realiza a llana o paleta, sin necesidad de encofrados, incluso en vertical o en techos; el espesor por capa es de 10 mm a 50 mm.
Aplicaciones de **Mapegrout Tissotropico Zero** en espesores superiores a 3 cm, en ausencia de confinamiento por armaduras, deben efectuarse sólo después de haber colocado armaduras de contraste y de haber generado una elevada rugosidad en la superficie de hormigón, teniendo cuidado de aplicar un espesor de capa de recubrimiento de la armadura de, al menos, 2 cm.
Espesores inferiores pueden ser realizados sin armaduras, siempre que el soporte esté muy rugoso para contrarrestar la expansión.
Mapegrout Tissotropico Zero puede ser también aplicado por proyección con máquina revocadora de pistón o tornillo sinfín, excluyéndose las máquinas de mezcla continua.

Aplicar **Mapegrout Tissotropico Zero** previo tratamiento de las armaduras con **Mapefer** o **Mapefer 1K Zero**. Cuando sea necesario, aplicar una segunda capa de **Mapegrout Tissotropico Zero**, realizar la operación antes de que la capa precedente haya finalizado el fraguado (no más de 4 horas a +23°C).
El sistema completo de reparación prevé un enlucido con **Mapefinish** y un posterior pintado con **Elastocolor Pittura**.



Aplicación con paleta



Acabado con fratás

NORMAS A OBSERVAR DURANTE Y DESPUÉS DE LA PUESTA EN OBRA

- Utilizar, para la preparación de la mezcla, sólo sacos de **Mapegrout Tissotropico Zero** almacenados en palets originales.
- En época de calor, almacenar el producto en lugar fresco y emplear agua fría para la preparación del mortero.
- En época de frío, almacenar el producto en un lugar protegido del hielo, a una temperatura de +20°C y emplear agua tibia para preparar el mortero.
- Después de la aplicación, se aconseja un curado cuidadoso de **Mapegrout Tissotropico Zero** para evitar que, especialmente en épocas calurosas y en días de viento, la evaporación rápida del agua de la mezcla pueda causar fisuras superficiales debido a la retracción plástica; pulverizar agua sobre la superficie 8-12 horas después de la aplicación del mortero y repetir la operación cíclicamente (cada 3-4 horas) durante los primeros 3 días tapándolo con un plástico impermeable.
- Como alternativa, después del fratasado, cuando aún esté húmedo aplicar un producto curador que deberá ser eliminados completamente mediante chorro de arena si se prevé la aplicación de enlucidos posteriores o pinturas.

LIMPIEZA

El mortero todavía fresco se elimina de las herramientas con agua. Después del fraguado la limpieza es muy difícil y sólo puede realizarse por medios mecánicos.

CONSUMO

19 kg/m² por cm de espesor

PRESENTACION

Sacos de 25 kg.

ALMACENAMIENTO

Mapegrout Tissotropico Zero se conserva en los envases originales durante un tiempo máximo de 12 meses.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LAPUESTA EN OBRA

Para un uso seguro de nuestros productos, se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad del producto, disponible en www.mapei.es.
PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO	
Clase a la que pertenece según la EN 1504-3:	R4
Tipología según la EN 1504-1:	PCC
Consistencia:	polvo
Color:	gris
Tamaño máximo del árido :	2,5 mm
Contenido en iones cloruro: - requisito mínimo ≤ 0,05 % - según la EN 1015-17 (%):	≤ 0.05 %

INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA APLICACIÓN DEL PRODUCTO	
Relación de la mezcla :	100 partes en peso de **Mapegrout Tissotropico Zero** con 16 % de agua
Preparación de la mezcla:	mezclar el producto de acuerdo a la normativa EN 196-1

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO MEZCLADO (a +20°C - 50% H.R.)	
Color de la mezcla:	gris
Consistencia de la mezcla:	tixotrópica
Densidad de la mezcla:	2.150 kg/m^3

PRESTACIONES FINALES
De acuerdo con lo establecido en los métodos de ensayo

Características de prestaciones	Método de ensayo	Requisitos EN 1504-3 R4	Prestaciones producto
Resistencia a compresión: - **1 día** - **7 días** - **28 días**	EN 12190	- - ≥ 45 MPa	**22 MPa** **45 MPa** **62 MPa**
Resistencia a flexión: - **1 día** - **7 días** - **28 días**	EN 196-1	no requerido	**4,5 MPa** **7,0 MPa** **8,5 MPa**
Modulo elástico a compresión:	EN 13412	≥ 20 GPa	**26 GPa**
Adherencia al hormigón por tracción directa:	EN 1542	≥ 2,0 MPa	**> 2,0 MPa**
Resistencia a la carbonatación acelerada:	EN 13295	Profundidad de carbonatación≤ del hormigón de referencia	especificación superada
Absorción capilar:	EN 13057	≤ 0,5 kg/m^2·h$^{0.5}$	**< 0,20 kg/m^2·h$^{0.5}$**
Compatibilidad térmica medida como adherencia : **– ciclos de hielo-deshielo con sales descongelantes (50 ciclos)**	EN 13687-1	≥ 2,0 MPa	**> 2,0 MPa**
- ciclos con choque térmico (30 ciclos)	EN 13687-2	≥ 2,0 MPa	**> 2,0 MPa**
- ciclos térmicos en seco (30 ciclos):	EN 13687-4	≥ 2,0 MPa	**> 2,0 MPa**

Reacción al fuego:	EN 13501-1	Euroclase	**A1**

NOTA: Preparación de las probetas : compactación según la EN 196-1

ADVERTENCIA

Las indicaciones y las prescripciones arriba descritas, aun correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, puramente indicativas y deberán ser confirmadas mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de emplear el producto, quien vaya a usarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asume toda responsabilidad que pueda derivarse de su uso.
Los valores declarados en la tabla DATOS TÉCNICOS (valores típicos) se obtuvieron cumpliendo con métodos de ensayo y ciclos de curado definidos en las normas técnicas allí referenciadas. Por lo tanto, tenga en cuenta que el uso de procedimientos o métodos de prueba distintos de los indicados en el tabla podría dar lugar a valores diferentes y que, en tales casos, se excluye cualquier responsabilidad de nuestra empresa.
Consulte siempre la última versión actualizada de la Ficha Técnica, disponible en la página web www.mapei.com

INFORMACION LEGAL

El contenido de esta Ficha Técnica puede ser reproducido en otros documentos de proyecto, pero el documento resultante no podrá, de ninguna manera, reemplazar o integrar la Ficha Técnica vigente en el momento de la aplicación del producto MAPEI.
La Ficha Técnica más actualizada está disponible en nuestro sitio web www.mapei.com
CUALQUIER ALTERACIÓN DEL TEXTO O DE LAS CONDICIONES ACTUALES CONTENIDAS EN ESTA FICHA TÉCNICA O DE ELLA DERIVADAS, EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD DE MAPEI.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Suministro y puesta en obra de mortero fibrorreforzado a base de cementos de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales, resinas sintéticas, con excelente comportamiento a la fatiga, muy bajas emisiones sustancias orgánicas volátiles, emisiones compensadas de gases de efecto invernadero (tipo **Mapegrout Tissotropico Zero** de MAPEI) para la reconstrucción volumétrica del hormigón mediante la aplicación de una o más capas (grosor máximo de 5 cm por capa). El producto debe cumplir los requisitos mínimos de EN 1504-3 para morteros estructurales clase R4.
El mortero deberá tener las siguientes características de prestaciones usando el 16% de agua:

Resistencia a compresión (EN 12190):	62 MPa (a 28 días)
Resistencia a flexión (EN 196-1):	8,5 MPa (a 28 días)
Modulo elástico a compresión (EN 13412):	26 GPa (a 28 días)
Adherencia al hormigón por tracción directa:	> 2,0 MPa (a 28 días)
Resistencia a la carbonatación acelerada (EN 13295):	inferior a la del hormigón de referencia
Absorción capilar (EN 13057):	< 0,20 kg/m^2·h^{0,5}
Compatibilidad térmica:	
– ciclo de hielo-deshielo con sales descongelantes (EN 13687-1):	>2 MPa (después de 50 ciclos)
– ciclos con choque térmico (EN 13687-2):	> 2 MPa (después de 30 ciclos)
– ciclos térmicos en seco (EN 13687-4):	> 2 MPa(después de 30 ciclos)
Reacción al fuego (EN 13501-1) (Euroclase):	A1

Mapei Spain S.A.U.

C/ Valencia, 11 - Pol Ind. Can Oller - 08130 Santa Perpètua de Mogoda (BARCELONA)

+34-93-3435050 www.mapei.es mapei@mapei.es

1299-5-2024-ES

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley.