



Mapegrout Colabile

Mortero fibrorreforzado de retracción controlada para la reparación del hormigón



CAMPOS DE APLICACIÓN

Reparación de estructuras en las que por razones de espesor y distribución de la degradación sea necesario el empleo de morteros fluidos.

Algunos ejemplos de aplicación

- Reparación estructural de pilares y vigas de hormigón armado.
- Reparación de los bulbos inferiores de las vigas pretensadas de los viaductos.
- Reparación de soleras después de la escarificación de las zonas deterioradas.
- Reparación de pavimentos de hormigón (industriales, autopistas, aeropuertos).
- Relleno de juntas rígidas entre elementos en hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapegrout Colabile es un mortero premezclado en polvo, compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas según una formulación desarrollada en los laboratorios de investigación MAPEI.

Mapegrout Colabile, mezclado con agua, se transforma en un mortero de elevada fluidez, apto para la aplicación por vertido en encofrados, sin riesgo de segregación, incluso si se aplica en grandes espesores. Para permitir un correcto y completo desarrollo de los fenómenos expansivos, **Mapegrout Colabile** preparado solo añadiendo agua, se debe curar en ambiente húmedo, condición que, lamentablemente, es difícil de garantizar en obra. Para permitir el desarrollo de los fenómenos expansivos al aire, **Mapegrout Colabile** puede ser ventajosamente aditivado con el 0,25% de **Mapecure SRA**, aditivo especial que reduce tanto la retracción plástica, como la retracción higrométrica.

Mapecure SRA desarrolla una importantísima función, garantizando un mejor curado del mortero y, mezclado con **Mapegrout Colabile**, puede ser considerado un sistema técnicamente avanzado, puesto que el aditivo es capaz de reducir la evaporación rápida del agua del mortero y favorecer 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 entre el 20 y el 50% inferiores respecto a los valores estándares del producto no aditivado, con una evidente menor incidencia en los posibles fenómenos de fisuración. El producto puede ser utilizado también sin añadir **Mapecure SRA**, cuando las condiciones ambientales permitan un óptimo curado. **Mapegrout Colabile**, una vez endurecido, posee las siguientes cualidades:

- elevada 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 adhesión al viejo hormigón, previamente saturado con agua, así como a las armaduras, especialmente si se tratan con **Mapecure** o **Mapecure 1K**;
- elevada resistencia a la abrasión.

Mapegrout Colabile responde a los principios definidos según la EN 1504-9 (*"Productos y sistemas para la protección y reparación de las estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y valoración de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas"*) y a los mínimos requisitos solicitados por la EN 1504-3 (*"reparación estructural y no estructural"*) para los morteros estructurales de clase R4.



Vertido en encofrado



Retirada del encofrado de madera

Mapegrout Colabile se aconseja para espesores hasta 4 cm; para espesores mayores, se recomienda añadir árido de granulometría adecuada, entre el 30 y el 50% sobre el peso del producto, previa consulta con nuestro servicio de Asistencia Técnica. Cuando se necesiten valores de resistencia a flexión y a impacto más elevados, utilizar **Mapegrout Colabile TI 20**, mortero cementoso fluido de retracción compensada, fibrorreforzado y de elevada ductilidad para emplearse en combinación con **Fibra R60**, fibras rígidas de acero cincado.

AVISOS IMPORTANTES

- No utilizar **Mapegrout Colabile** sobre soportes de hormigón liso. Volver fuertemente rugosa la superficie y añadir eventuales armaduras de contraste.
- No utilizar **Mapegrout Colabile** para anclajes de precisión (usar **Mapecure R** o **Mapecure S**).
- No utilizar **Mapegrout Colabile** para aplicaciones por proyección o con paleta (usar **Mapegrout Tissotropico**).
- No añadir cemento o aditivos a **Mapegrout Colabile**.
- No añadir agua cuando la mezcla haya iniciado el fraguado.
- No aplicar **Mapegrout Colabile** a temperaturas inferiores a +5°C (emplear **Mapecure R**).
- No utilizar **Mapegrout Colabile** si el saco está dañado o ha sido abierto anteriormente.

MODO DE APLICACIÓN

Preparación del soporte

- Eliminar el hormigón deteriorado y en fase de desprendimiento, hasta llegar al soporte sólido, resistente y rugoso. Eventuales intervenciones anteriores de reparación que no estuvieran perfectamente adheridas, deberán eliminarse.
- Limpiar el hormigón y las armaduras de polvo, óxido, lechadas de cemento, grasas, aceites, barnices o pinturas aplicadas anteriormente, mediante chorreo de arena.
- Humedecer el soporte con agua hasta saturación.
- Antes del vertido esperar a que el exceso de agua se evapore; para facilitar la eliminación del agua libre utilizar, si fuera necesario, aire comprimido.

Preparación del mortero

Verter en la hormigonera 3,25-3,5 litros de agua y añadir lentamente **Mapegrout Colabile**. En el caso de querer mejorar el curado del mortero al aire, añadir **Mapecure SRA**, inmediatamente después de la mezcla del mortero, en una dosificación del 0,25% sobre el peso del mortero (0,25 kg por cada 100 kg de **Mapegrout Colabile**). Mezclar durante 3-4 minutos, despegar de las paredes de la hormigonera el polvo que no se haya incorporado a la mezcla; volver a mezclar durante 1-2 minutos hasta obtener una consistencia fluida y sin grumos. Dependiendo de las cantidades a preparar, se puede utilizar también un mezclador para morteros o bien un taladro con agitador. Durante la preparación, evitar un excesivo englobamiento de aire.

Mapegrout Colabile permanece trabajable durante aproximadamente 1 hora, a +20°C. La expansión de **Mapegrout Colabile** ha sido calculada de manera que compense

la posterior retracción higrométrica. Para que sea eficaz, es necesario que tal expansión sea compensada con armaduras o confinamientos adecuados creados en el soporte.

Espesores de **Mapegrout Colabile** superiores a 4 cm, en ausencia de confinamiento, deben realizarse sólo después de haber colocado armaduras de contraste y asegurando un recubrimiento de armaduras de al menos 2 cm.

Espesores inferiores pueden realizarse también sin necesidad de armaduras siempre y cuando el soporte sea lo suficientemente rugoso como para contrarrestar la expansión. La acción expansiva se completa durante los primeros días de endurecimiento.

Aplicación del mortero

Verter **Mapegrout Colabile** por un solo lado mediante flujo continuo en el encofrado, teniendo cuidado de favorecer la salida del aire. El encofrado no debe robar agua a **Mapegrout Colabile**; por lo que se aconseja tratarlo con desencofrante (por ejemplo **Disarmante DMA 1000**).

No es necesario vibrar el vertido.

Verificar que las partes degradadas han quedado completamente rellenas y eventualmente, para facilitar el paso del mortero en zonas especialmente difíciles, ayudarse con listones de madera o redondos de acero. El ciclo completo de reparación comprende pintar posteriormente la superficie con **Elastocolor Pittura**.

Normas a observar durante y después de la puesta en obra

- Utilizar, para la preparación de la mezcla, sólo sacos de **Mapegrout Colabile** almacenados en palés originales, cubiertos y resguardados en lugar seco.
- En épocas calurosas, almacenar el producto en lugar fresco y emplear agua fría para preparar la mezcla.
- En épocas frías, 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 prestar atención al curado de **Mapegrout Colabile**, en especial en épocas calurosas y días de viento, para evitar que la rápida evaporación del agua de la mezcla pueda causar fisuras superficiales debidas a la retracción plástica; pulverizar agua sobre la superficie durante las primeras 5-8 horas después de la aplicación del mortero y repetir la operación de forma cíclica (cada 3-4 horas) durante al menos las primeras 48 horas.

Como alternativa, después del fratasado del mortero, aplicar **Mapecure E**, producto antievaporante en emulsión acuosa, mediante una bomba a baja presión o **Mapecure S**, curador filmógeno con disolvente para morteros y hormigones o bien, **Elastocolor Primer**, fondo fijador con disolvente, de alta penetración, para soportes absorbentes y curador para morteros de reparación. **Mapecure E** y **Mapecure S**, como todos los mejores productos de la misma categoría que se comercializan, impiden la adhesión de los revestimientos posteriores. Por eso, si se prevé la aplicación de posteriores enlucidos o pinturas, deberán ser eliminados completamente mediante chorreo de arena.

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO

Clase a la que pertenece según EN 1504-3:	R4
Tipología:	CC
Consistencia:	polvo
Color:	gris
Diámetro máximo del árido (mm):	2,5
Densidad aparente (kg/m³):	1.300
Residuo seco (%):	100
Contenido de iones cloruro: -requisito mínimo $\leq 0,05\%$ - según EN 1015-17 (%):	$\leq 0,05$
Clasificación de peligrosidad según la Directiva CE 1999/45:	irritante. Antes de su uso consultar el párrafo "Instrucciones de seguridad para la preparación y puesta en obra" y las instrucciones de los envases y la Ficha de Seguridad

DATOS DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO (a +20°C y 50% H.R.)

Color de la mezcla:	gris
Relación de la mezcla:	100 partes de Mapegrout Colabile con 13-14 partes de agua (aproximadamente 3,25-3,5 l de agua por cada saco de 25 kg) y 0,25% de Mapecure SRA (1 envase de 0,25 kg cada 4 sacos de Mapegrout Colabile)
Consistencia de la mezcla:	fluida
Valor de escurrimiento del mortero según EN 13395/2 (cm):	> 45
Densidad de la mezcla (kg/m³):	2.350
pH de la mezcla:	>12,5
Temperatura de aplicación permitida:	de +5°C a +35°C
Duración de la mezcla:	aproximadamente 1 h

PRESTACIONES FINALES (agua de la mezcla 13%)

Características prestacionales	Método de prueba	Requisitos según la EN 1504-3 para morteros de clase R4	Prestaciones del producto
Resistencia a compresión (MPa):	EN 12190	≥ 45 (después de 28 días)	> 30 (después de 1 día) > 60 (después de 7 días) > 75 (después de 28 días)
Resistencia a flexión (MPa):	EN 196/1	ninguno	6 (después de 1 día) 10 (después de 7 días) 12 (después de 28 días)
Módulo elástico a compresión (GPa):	EN 13412	≥ 20 (después de 28 días)	27 (después de 28 días)
Adherencia al hormigón (soporte de tipo MC 0,40 - relación a/c = 0,40) según EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 2 (después de 28 días)	> 2 (después de 28 días)
Expansión contrastada al aire ($\mu\text{m}/\text{m}$):	UNI 8147 mod.	ninguno	> 400 después de 1 día (*)
Prueba de pandeo:	//	ninguno	convexo (*)
Resistencia a la fisuración:	"O Ring Test"	ninguno	ninguna fisura después de 180 días (*)
Resistencia a la carbonatación acelerada:	EN 13295	Profundidad de carbonatación \leq del hormigón de referencia (tipo MC 0,45 relación a/c = 0,45) según UNI 1766	especificación superada
Impermeabilidad al agua - profundidad de penetración - (mm):	EN 12390/8	ninguno	< 5
Absorción capilar ($\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$):	EN 13057	$\leq 0,5$	< 0,08
Resistencia al deslizamiento de la armadura de acero - tensión de adhesión (MPa):	EN 15184	ninguno	≥ 25
Compatibilidad térmica medida como adhesión según EN 1542 (MPa): - ciclos de hielo-deshielo con sales de deshielo: - ciclos de lluvia tormentosa: - ciclos secos:	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	≥ 2 (después de 50 ciclos) ≥ 2 (después de 30 ciclos) ≥ 2 (después de 30 ciclos)	> 2 > 2 > 2
Reacción al fuego:	Euroclase	valor declarado por el productor	A1



Estructura degradada de hormigón



Vertido de Mapegrout Colabile en encofrado metálico



Estructura reparada

(*) Prestaciones obtenidas con la adición del 0,25% de **Mapecure SRA**

Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com



Reconstrucción de juntas en autovía

En el caso, por el contrario, que se utilice como antieaporante **Elastocolor Primer**, es posible aplicar directamente la protección final con **Elastocolor Pittura** o con **Elastocolor Rasante** sin necesidad de eliminarlo.

Limpieza

Cuando el mortero todavía no ha endurecido puede eliminarse de las herramientas con agua. Tras el endurecimiento, la limpieza se vuelve muy difícil y puede realizarse sólo mecánicamente.

CONSUMO

Aproximadamente 21 kg/m² por cm de espesor.

PRESENTACIÓN

Sacos de 25 kg.

ALMACENAMIENTO

12 meses en los envases originales, en lugar cubierto y seco. El producto cumple con las condiciones del anexo XVII del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), punto 47.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

Mapegrout Colabile contiene cemento que, en contacto con el sudor u otros

fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en sujetos propensos. Utilizar guantes y gafas protectoras. Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO DE USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIAS

Las indicaciones y prescripciones citadas anteriormente, aunque se correspondan con nuestra mejor experiencia, se tienen que considerar, en cualquier caso, como meramente indicativas y tendrán que ser confirmadas por aplicaciones prácticas concluyentes; por tanto, antes de utilizar el producto, quien vaya a hacer uso de él, debe establecer de antemano si es adecuado o no para el uso previsto y, en cualquier caso, asume toda responsabilidad que pueda derivar de su utilización.

Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com o www.mapei.es

MEMORIA DESCRIPTIVA

Reparación estructural del hormigón mediante vertido en encofrado estanco, de mortero fibrorreforzado de retracción controlada a base de cementos, áridos seleccionados, aditivos especiales y microsilice (tipo **Mapegrout Colabile** de MAPEI), con el fin de aumentar la capacidad portante del elemento constructivo y reconstruir un recubrimiento de armaduras adecuado. El producto debe responder a los mínimos requisitos definidos según la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R4. Cuando los espesores a recuperar sean superiores a 4 cm, el mortero deberá ser aditivado con el 30-50%, sobre el peso del producto, de árido de granulometría adecuada según el espesor a aplicar. El vertido estará contrarrestado con una armadura metálica colocada aproximadamente en la mitad del espesor y conectada con las viejas armaduras existentes y, además, se deberá saturar con agua la superficie objeto de la reconstrucción. Para mejorar la expansión al aire durante los primeros días de curado, el producto puede ser mezclado, durante la fase de preparación, con el 0,25% de **Mapecure SRA**.

El mortero deberá tener las siguientes características de prestación (sin árido):

Relación de la mezcla: 100 partes de **Mapegrout Colabile** con 13-14 partes de agua (aproximadamente 3,25-3,5 l de agua por cada saco de 25 kg) y 0,25% de **Mapecure SRA** (1 envase de 0,25 kg cada 4 sacos de **Mapegrout Colabile**).

Densidad de la mezcla (kg/m³): 2.350

pH de la mezcla: > 12,5

Duración de la mezcla: aproximadamente 1 h (a +20°C)

Características mecánicas utilizando el 13% de agua:

Resistencia a compresión (EN 12190) (MPa): >75 (a 28 días)

Resistencia a flexión (EN 196/1) (MPa): 12 (a 28 días)

Módulo elástico a compresión (EN 13412)

(GPa): 27 (a 28 días)

Adherencia al soporte (EN 1542) (MPa): > 2 (a 28 días)

Compatibilidad térmica con los ciclos de hielo-deshielo con sales de deshielo

(EN 13687/1) medida como adhesión

(EN 1542) (MPa): > 2

Impermeabilidad al agua - profundidad

de penetración - (EN 12390/8) (mm): < 5

Consumo (por cm de espesor) (kg/m²): aproximadamente 21



EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES