



Betonfix HCR EVO

ST5-1020

Lechada de cemento vertible reforzada, alta ductilidad, alto rendimiento



DESCRIPCIÓN

Betonfix HCR EVO es un sistema de dos componentes para la construcción de lechadas cementosas sin encogimiento, con inhibidores de la corrosión, con armadura, consistencia vertible, con resistencia mecánica muy alta en el curado corto y largo, alta ductilidad, alta resistencia a los sulfatos útiles para la consolidación de pisos y para la restauración y refuerzo de elementos estructurales en hormigón y para obras de infraestructura (carreteras, ferrocarriles, etc.).

El sistema **Betonfix HCR EVO** tiene la marca CE como mortero R4 según EN 1504-3 ("Reparación estructural y no estructural") y consta de los siguientes componentes:

Parte	Envase	Aspecto	Prop. Mezcla (Ref. a un saco de polvo - Parte A)
Betonfix CR/HC evo Parte A	Saco de 25 kg	Polvo	25 Kg*
Kimitech FMR Parte B	Saco de 20 kg	Fibras	1,125 Kg

* La dosis del componente B debe ser igual al 4.5% del componente A. Póngase en contacto con la oficina técnica para obtener más información.

VENTAJAS

- Muy alta compresión y resistencia a la flexión incluso en espesores pequeños (gracias a las fibras metálicas, también tiene una buena resistencia a la tracción); Desarrollo mecánico y adhesiones finales requeridas para morteros R4 ya dentro de los primeros 2 días; alta relación fuerza / peso; Alta ductilidad.
- Excelente agarre: valores excepcionales de adherencia a las antiguas barras de soporte y refuerzo.
- Gracias a la presencia de fibras metálicas, que constituyen un refuerzo difuso, se caracteriza por un comportamiento dúctil; Propiedad fundamental para el refuerzo estructural y para aumentar la resistencia a las tensiones e impactos dinámicos.

EMPLEOS

El sistema **Betonfix HCR EVO** se utiliza para llevar a cabo la restauración y consolidación, en pequeños espesores, de elementos estructurales horizontales, como pisos (refuerzo estructural con chorro estradosal colaborador de bajo espesor para pisos en concreto reforzado, cemento posterior, madera y pisos mixtos) Ladrillos y vigas de acero) y para la restauración y recarga de vigas y pilares de hormigón. Para las losas, se fabrica un chorro estradosal colaborativo que puede contenerse en un espesor de 3-4 cm, incluso en ausencia de una malla electrosoldada. Para vigas y pilares, el vaciado colaborativo se realizará en encofrados especiales.

ELABORACIONES

- Restablecimiento y consolidación antisísmica mediante la aplicación de microhormigón a base de hormigón colable con prestaciones elevadas y ductilidad (**SA102**)
- Restauración y refuerzo de pilares mediante el vertido de hormigón vertible de cemento de fibra metálica de alto rendimiento (**SA107**).

APLICACIÓN

	Vertible		Tiempo de fraguado normal: 150 ± 30 min
			Agua de mezcla: 3,125 lt/ 25Kg
	Espesor max por capa: 30-100 mm para aplicaciones horizontales 30-100 mm para aplicaciones verticales		

El sistema está listo para usar con la simple adición de agua potable.

La mezcla de los productos se puede llevar a cabo en una mezcladora de concreto simple o preferiblemente con una unidad de mezcla mecánica. Inserte la mitad de la parte A (polvo) y comience a mezclar agregando la mitad de la

cantidad de agua que se muestra en la tabla. Mezcle hasta obtener una mezcla homogénea y fluida, luego inserte la parte restante del polvo agregando gradualmente la parte restante de agua hasta obtener la proporción de mezcla deseada. Mezclar más durante al menos otros 5 minutos. Pese la cantidad de fibras requerida en relación con el volumen del chorro a fabricar y agréguelas gradualmente (durante un período de aproximadamente 3 minutos), utilizando un equipo especial de enrutamiento de fibra. Insertar todas las fibras, mezclar durante al menos otros 2-3 minutos.

El producto se puede mezclar con materiales inertes en cantidad diferente y debe caracterizarse de vez en cuando en función del porcentaje y tipo de agregados agregados.

El soporte debe tratarse previamente mediante escarificación mecánica adecuada para garantizar una superficie rugosa y libre de partes incoherentes, limpia y libre de polvo, grasa, aceite y agentes de liberación en general.

Aplicación en pisos

Evaluar la necesidad de tratamiento de refuerzos metálicos posiblemente traídos a la vista. Evalúe la necesidad de insertar conectores de corte para garantizar una conexión colaborativa del sistema con los conectores de piso y metal existentes para la conexión a las estructuras perimetrales. Se recomienda la presencia de pasadores de conexión para espesores de fundición bajos.

Saturar el área a tratar, teniendo cuidado de eliminar cualquier estancamiento de agua en el momento de la fundición.

Prepare guías (en madera o metal), tan altas como el espesor que se haya proporcionado para el refuerzo, para ayudar al operador durante la dispersión del material.

Ejecute el chorro **Betonfix HCR EVO** y, antes de continuar con la propagación, es recomendable hacer un pasaje sobre el producto fresco con rompe burbujas, de espesor adecuado, para eliminar las bolsas de aire.

Mientras que **Betonfix HCR EVO** aún está fresco, pase el producto **Antievaporante W** para permitir el condimento perfecto del casting.

Para tipos de aplicaciones particulares, consulte la Oficina Técnica.

Reparto dentro del encofrado

Mojar el sustrato a saturación. Prever el posible tratamiento preliminar de las varillas de refuerzo con el mortero de pasivado **Betonfix KIMIFER**.

Prepare conectores en las superficies insertando tapones en cada cara del elemento, cada uno de aproximadamente 50 cm (en alturas de desplazamiento entre las distintas caras). Realice el tratamiento de encofrado con agente liberador.

Ejecutar el jet **Betonfix HCR EVO**. Para facilitar el llenado de los encofrados realizar una ligera vibración mecánica o batir. Cuando sea necesario, use varillas o varillas para facilitar la propagación del mortero.

CONSUMO

20 Kg/m²/cm

ENVASES

- Componente A: saco 25 Kg.
- Componente B: Saco 20 Kg.

ALMACENAMIENTO

Proteger el producto ante la humedad. Almacenar en un lugar protegido y seco; en estas condiciones y en contenedores íntegros, el producto mantiene su estabilidad durante 12 meses.

Características	Valor típico
Color	Gris
Dimensión máxima del inerte EN 1015-1	6 mm
Masa volumétrica del mortero endurecido EN 1015-10	2347 ± 50 kg/m ³
Masa volumétrica aparente del mortero fresco EN 1015-6	2404 ± 50 Kg/m ³
Tiempo de inicio fraguado EN 196-3	150 ± 30 minuti
Tiempo de fin fraguado EN 196-3	240 ± 30 minuti
Temperatura mínima de aplicación	+5 °C
pH de la masa	12 ± 0,5
Stabilidad EN 196-3	< 10 mm
Transpiración UNI 8988	Absente

Características (agua de mezcla 12%)	Limites EN 1504-3 para morteros R4	Valor típico
Resistencia a la compresión en 28 dd EN 12190 [MPa]	En 28 dd ≥ 45	En 1 dd ≥ 50 En 7 dd ≥ 80 En 28 dd ≥ 105
Resistencia a flexión en 28 dd [MPa]	No requerido	≥ 18
Resistencia a tracción directa en 28 dd [MPa]	No requerido	8
Módulo elástico secante a compresión EN 13412 [GPa]	≥ 20	27
Contenido de cloruros EN 1015-17 [%]	≤ 0,05	≤ 0,05
Adherencia al hormigón (EN 1542) [MPa]	≥ 2	3
Compatibilidad térmica medida como adherencia (EN 1542) tras 30 ciclos térmicos secos EN 13687-4 [MPa]	≥ 2	> 2
Compatibilidad térmica medida como adherencia (EN 1542) tras 30 ciclos tormentosos EN 13687-2 [MPa]	≥ 2	> 2
Compatibilidad térmica medida como adherencia (EN 1542) tras 50 ciclos de congelación-descongelación con sales de deshielo EN 13687-1 [MPa]	≥ 2	> 2

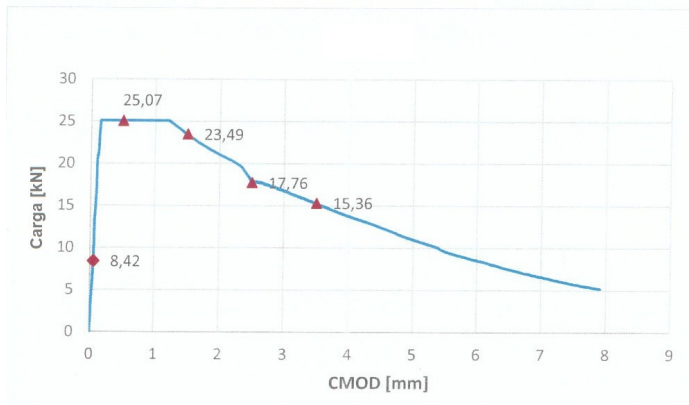
Caratteristiche (acqua di mezcla 12%)	Limites EN 1504-3 para morteros R4	Valor tipico
Resistencia a la carbonatación acelerada, EN 13295	Profundidad de carbonatación, $d_k <$ Hormigón de referencia tipo MC 0,45 a/c	OK
Impermeabilidad al agua (coeficiente de absorción capilar, EN 13057) [Kg/m ² ·h ^{1/2}]	≤ 0,5	< 0,5

* Valor obtenido con una relación de mezcla del 11% según EN 1504-3.

Betonfix HCR EVO gracias a la presencia de fibras metálicas se caracteriza por un comportamiento dúctil, fundamental para el refuerzo estructural y para aumentar la resistencia a las tensiones dinámicas y los choques.

PRUEBA DE RESISTENCIA A FLEXOTRACCION EN 14651

DIAGRAMA CARGA-CMOD



Características	Valor
F_L [KN]	8,42
LOP $f_{ct,L}$ [N/mm ²]	2,70
F_1 [KN]	25,07
$F_{R,1}$ [N/mm ²]	8,02
F_2 [KN]	23,49
$F_{R,2}$ [N/mm ²]	7,52
F_3 [KN]	17,76
$F_{R,3}$ [N/mm ²]	5,68
F_4 [KN]	15,36
$F_{R,4}$ [N/mm ²]	4,91
F_{END} [KN]	5,19
F_{END} [N/mm ²]	1,66

F_L : Carga maxima en el intervalo $CMOD = 0-0,05$ mm;
 $f_{ct,L}$ = LOP : limite de proporcionalidad;
 F_j (J = 1, 2, 3, 4) : $CMOD_1 = 0,5$ mm, $CMOD_2 = 1,5$ mm,
 $CMOD_3 = 2,5$ mm, $CMOD_4 = 3,5$ mm;
 F_{END} ; f_{END} : Valores al final de la prueba
 $CMOD$: Abertura de fisura (mm)

La **energía disipada** gracias a la presencia de la fase plástica es 10 veces más alta que la que se produciría después de la fractura frágil inmediatamente después de la carga máxima.

ADVERTENCIAS

Producto para uso profesional.

Cabe la posibilidad que diferentes dotaciones con las mismas materias primas tengan colores levemente discordantes, entre un lote de producción y otro puede haber una pequeña variación cromática que no perjudica en lo más mínimo las prestaciones técnicas de los productos entregados.

No mezcle nuevamente el producto añadiéndole agua una vez iniciado el fraguado.

No añadir cemento, aditivos o otros morteros Betonfix. Comprobar antes del uso que todavía esté cerrado y no utilizar el producto con grumos.

Una vez abierto el envase, utilizar todo el material. Tomar todas las precauciones necesarias para un buen fraguado de la colada de cemento.

No haga coladas a temperaturas inferiores a +5°C. Mojar con agua durante las primeras 48 horas, o bien cubrir con telas de plástico o con sacos de yute mojados. No utilizar productos antieaporantes si está previsto realizar revestimientos posteriores.

Los requisitos de etiquetado no están relacionados con la naturaleza intrínseca de un producto determinado, sino que están relacionados con el uso para el que se utiliza un material específico: antes de realizar su pedido en Kimia, el cliente deberá presentar toda la documentación a disposición a la D.L., para que establezca si los materiales son apropiados (en términos de certificaciones y rendimiento) en relación con el uso al que estén destinados.

Para obtener información y consejos sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación seguros de productos químicos, el usuario debe consultar la Ficha de Seguridad más reciente, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otros datos de seguridad relacionados.

Todos los datos técnicos que se muestran en esta Ficha Técnica se basan en pruebas de laboratorio. Los datos de medición reales pueden variar debido a circunstancias fuera de nuestro control.

La información y los requisitos que indicamos en esta Ficha Técnica se basan en nuestro conocimiento y experiencia actuales y deben considerarse, en todo caso, puramente indicativos. No pueden implicar ninguna garantía por nuestra parte sobre el resultado final del producto aplicado y deben ser confirmadas mediante exhaustivas aplicaciones prácticas; por lo tanto, el usuario debe probar la idoneidad del producto para la aplicación prevista y su propósito. Los usuarios siempre deben consultar la versión más reciente de la ficha técnica local del producto.

PLIEGO DE CONDICIONES

SK102 - Restablecimiento y consolidación antisísmica mediante la aplicación de microhormigón a base de hormigón colable con prestaciones elevadas y ductilidad
SK107- Restauración y refuerzo de pilares mediante hormigón vertible de cemento con fibra metálica de alto rendimiento

(SK102) Eliminación del pavimento actual y eliminación cuidadosa del concreto degradado e inconsistente mediante escarificación mecánica para garantizar una superficie rugosa y libre de partes incoherentes. Asegúrese de que la superficie esté limpia y libre de polvo, grasa, aceite y agentes de liberación en general.

Evaluar la necesidad de tratamiento de refuerzos metálicos posiblemente traídos a la vista. Para el tratamiento de los hierros, el mortero Betonfix Kimifer de Kimia S.p.A. o producto similar. El producto se aplicará con brocha sobre el refuerzo metálico a proteger.

Evaluar la necesidad de insertar conectores de corte para garantizar una conexión colaborativa del sistema con el forjado y conectores metálicos permitrales para la conexión a las estructuras.

Los conectores de corte, si son necesarios, deben fijarse ,de antemano a la nueva losa, a los elementos estructurales del forjado (vigetas, etc.). Los conectores metálicos perimetrales deben estar sellados con resinas epoxídicas especiales, como Kimitech EP-IN, o lechada cementosa, como Betonfix 200.

Preparar el área a tratar hasta la condición saturada y seca superficialmente.

Prepare guías (en madera o metal), tan altas como el espesor que se haya proporcionado para el refuerzo, para ayudar al operador durante la dispersión del material.

Para la losa se utilizará una lechada de cemento vertible reforzada con fibra y de gran ductilidad, como Betonfix HCR EVO de Kimia S.p.A.

Se logrará un espesor de aproximadamente 3-4 cm y se extenderá utilizando una regla.

Es recomendable hacer un pasaje en el producto fresco con un rodillo rompe burbujas, de espesor adecuado, para eliminar las bolsas de aire. Aplique un anti- evaporador, anti- evaporación tipo W de Kimia SpA en el concreto fresco, usando un rodillo o rociador. Esto forma una película que evita la evaporación del agua de mezcla en las primeras fases de endurecimiento del producto y garantiza un excelente grado de condimento.

(SK107) Eliminación precisa de hormigón degradado e inconsistente mediante martillado hasta encontrar un soporte compacto.

Los refuerzos metálicos a la vista deben liberarse del concreto en contacto con ellos usando una pistola de aguja.

Posicionamiento de nuevos refuerzos metálicos colaborativos en caso de oxidación notable de los hierros existentes con una fuerte reducción de la sección y la lechada de los mismos con resinas epoxi especiales.

Arenado o arenado de hormigón y armaduras metálicas. Moje el área a tratar hasta la saturación y retire el agua estancada en el momento de la fundición.

Para el tratamiento de los hierros, el mortero Betonfix KIMIFER de Kimia S.p.A. o producto similar. El producto se aplicará con brocha sobre el refuerzo metálico a proteger. Para mejorar el grado de conexión entre el chorro y la estructura existente, los sistemas de conexión puntuales se insertarán insertando conectores de corte en cada cara del pilar, cada 50 cm (a alturas escalonadas entre las distintas caras). Para el yeso se utilizará una lechada de cemento vertible reforzada con fibra y de gran ductilidad, como Betonfix HCR EVO de Kimia S.p.A. Para facilitar el llenado de los encofrados realizar una ligera vibración mecánica o batir.

El concreto vertible para intervenciones estructurales se preparará y aplicará escrupulosamente siguiendo las indicaciones en las hojas técnicas proporcionadas por el fabricante y tendrá las siguientes características:

- Resistencia a la compresión después de 28 días EN 12190: 1 día > 43 MPa; a los 28 días \geq 130 MPa;
- Módulo secante elástico a compresión EN 13412 [Gpa] = 27.3;

- Resistencia a la tracción a los 28 días \geq 8 Mpa;
- Resistencia a la flexión después de 28 días \geq 14.3 MPa;
- Cumplimiento con el CLS (EN 1542) [MPa] \geq 2;

El producto estará en posesión de informes de pruebas relacionadas con la determinación del módulo elástico de compresión y de la resistencia a la compresión y flexión llevada a cabo en los laboratorios notificados.

El mortero tendrá la marca CE como R4 según EN 1504-3. El fabricante podrá proporcionar informes específicos relacionados con las pruebas de tipo iniciales realizadas en los laboratorios notificados para los datos más relevantes (adherencia, resistencia a la carbonatación, módulo de elasticidad y contenido de cloruro). Además de las certificaciones sobre el material único, el fabricante podrá demostrar la solidez de su know-how en el sector de restauración de estructuras en c.a. A través de experimentos sobre la durabilidad de sus propias soluciones de intervención.