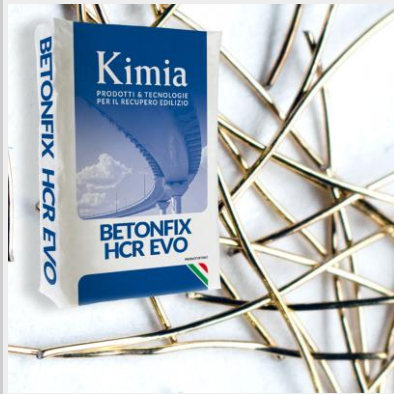


Betonfix HCR EVO

ST6-0221

*Betoncino cementizio colabile ad elevata duttilità
fibrorinforzato ad elevate prestazioni*



DESCRIZIONE

Betonfix HCR EVO è un sistema bicomponente per la realizzazione di betoncini cementizi antiritiro, con inibitori di corrosione, fibroarmati, a consistenza colabile, con elevatissime resistenze meccaniche alle brevi e lunghe stagionature, ad elevata duttilità, ad alta resistenza ai solfati utili al consolidamento di solai e per il ripristino e il rinforzo di elementi strutturali in cls e per opere infrastrutturali (stradali, ferroviarie, etc.).

Il sistema **Betonfix HCR EVO** è marcato CE come malta R4 secondo la UNI EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") ed è costituito dai seguenti componenti:

Parte	Confezione	Aspetto	Rapp. Miscelazione (Rif. ad un sacco di polvere - Parte A)
Betonfix CR/HC evo Parte A	Sac. da 25 kg	Polvere	25 Kg*
Kimitech FMR Parte B	Sac. da 20 kg	Fibre	1,125 Kg

* Il dosaggio del componente B deve essere pari al 4,5% del componente A. Contattare l'Ufficio Tecnico per maggiori informazioni.

VANTAGGI

- Performante: altissime resistenze meccaniche di compressione e flessione anche in piccoli spessori (grazie alle fibre metalliche, presenta anche una buona resistenza a trazione); sviluppo meccaniche ed adesioni finali richiesti per malte R4 già entro i primi 2 giorni; elevato rapporto resistenza apportata / peso; elevata duttilità.
- Eccezionali valori di aderenza al vecchio supporto ed ai ferri di armatura.
- Grazie alla presenza di fibre metalliche, che costituiscono un'armatura diffusa, è caratterizzato da un comportamento duttile; proprietà fondamentale per il rinforzo strutturale e per

incrementare la resistenza alle sollecitazioni dinamiche e agli urti.

IMPIEGHI

Il sistema **Betonfix HCR EVO** viene utilizzato per realizzare il ripristino e il consolidamento, in piccoli spessori, di elementi strutturali orizzontali, quali i solai (rinforzo strutturale con getto estradossale collaborante a basso spessore per solai in c.a., latero-cemento, legno e solai misti laterizio-putrelle in acciaio) e per il ripristino ed il ringrosso di travi e pilastri in cls. Per le solette si realizza un getto estradossale collaborante che può essere contenuto in 3-4 cm di spessore, anche in assenza di rete elettrosaldata. Per travi e pilastri, il getto collaborante avverrà all'interno di appositi casseri.

LAVORAZIONI

- Ripristino e consolidamento mediante applicazione di betoncino cementizio colabile ad elevate prestazioni e duttilità ([SA102](#)).
- Ripristino e rinforzo di pilastri mediante getto colabile di betoncino cementizio fibrato metallico ad elevate prestazioni ([SA107](#)).

APPLICAZIONE

	Colabile		Tempo di presa normale: 150 ± 30 min
			Acqua d'impasto: 3,125 lt/ 25Kg
	Spessore max per mano: 30-100 mm per applicazioni orizzontali 30-100 mm per applicazioni verticali		

Il sistema è pronto all'uso con la semplice aggiunta di acqua potabile.

La miscelazione dei prodotti può essere realizzata in semplice betoniera o preferibilmente con unità di

miscelazione meccanica. Inserire metà della parte A (polvere) e avviare la miscelazione aggiungendo metà della quantità di acqua riportata in tabella. Miscelare fino all'ottenimento di un impasto omogeneo e fluido, quindi inserire la parte rimanente della polvere aggiungendo man mano anche la restante parte di acqua fino all'ottenimento del rapporto di miscelazione voluto. Miscelare ulteriormente per almeno altri 5 minuti. Pesare la quantità di fibre necessaria in relazione al volume del getto da realizzare e aggiungerle gradualmente (nell'arco di ca. 3 minuti), mediante apposita attrezzatura per sbrogliatura di fibre. Inserite tutte le fibre, miscelare per almeno altri 2-3 minuti.

Il prodotto potrà essere additivato con inerti in misura variabile e dovrà essere caratterizzato di volta in volta in base alla percentuale e alla tipologia di inerti aggiunta.

Il supporto dovrà essere preventivamente trattato mediante scarifica meccanica idonea a garantire una superficie scabra, e priva di parti incoerenti, pulita ed esente da polvere, grasso, olio ed agenti distaccanti in genere.

Applicazione su solai

Valutare la necessità di trattamento delle armature metalliche eventualmente portate in vista. Valutare la necessità di inserimento di pioli per garantire un collegamento collaborante del sistema con il solaio esistente e di connettori metallici per il collegamento alle strutture perimetrali. La presenza dei pioli di collegamento è consigliata per bassi spessori del getto.

Bagnare a saturazione la zona da trattare avendo cura di eliminare, al momento del getto, eventuali ristagni di acqua.

Predisporre delle guide (in legno o metalliche), alte quanto lo spessore che è stato previsto per il rinforzo, per aiutare l'operatore nelle fasi di staggiatura del materiale. Eseguire il getto di **Betonfix HCR EVO** e, prima di procedere con la staggiatura, è consigliabile effettuare un passaggio sul prodotto fresco con rullo frangibolle, di idoneo spessore, per eliminare eventuali sacche d'aria. Mentre **Betonfix HCR EVO** è ancora fresco, passare a rullo il prodotto **Antievaporante W**, in modo da permettere la perfetta stagionatura del getto. Per tipologie applicative particolari, consultare l'Ufficio Tecnico.

Getto all'interno di casseri

Bagnare a saturazione il supporto. Prevedere l'eventuale trattamento preliminare dei ferri di armatura con malta passivante **Betonfix KIMIFER**.

Predisporre connettori sulle superfici mediante inserimento di tasselli su ciascuna faccia dell'elemento, ogni circa 50 cm (ad altezze sfalsate tra le varie facce). Eseguire il trattamento della cassetta con disarmante.

Eseguire il getto di **Betonfix HCR EVO**. Per agevolare il riempimento dei casseri effettuare una leggera vibrazione meccanica o battitura. Dove necessario, utilizzare barre o tondini per facilitare lo spandimento della malta.

CONSUMO

20 Kg/m²/cm

CONFEZIONI

- Componente A: sac. 25 Kg.
- Componente B: sac. 20 Kg.

STOCCAGGIO

Il prodotto teme l'umidità. Immagazzinare in luogo riparato ed asciutto; in queste condizioni ed in contenitori integri, il prodotto mantiene la sua stabilità per 12 mesi.

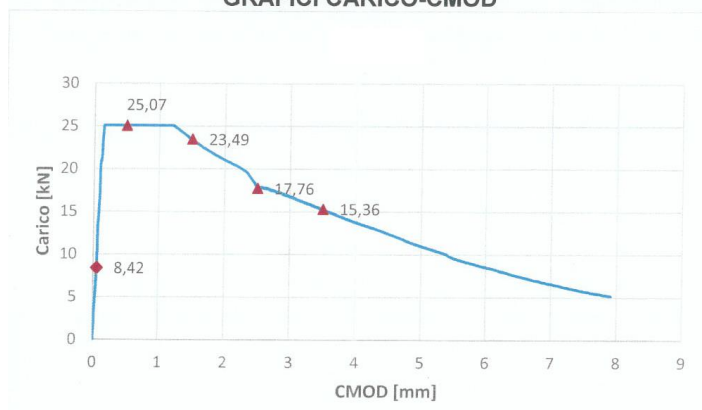
Caratteristiche	Valore tipico
Colore	Grigio
Dimensione massima dell'inerte UNI EN 1015-1	6 mm
Massa volumica della malta indurita UNI EN 1015-10	2347 ± 50 kg/m ³
Massa volumica apparente della malta fresca UNI EN 1015-6	2404 ± 50 Kg/m ³
Tempo di inizio presa UNI EN 196-3	150 ± 30 minuti
Tempo di fine presa UNI EN 196-3	240 ± 30 minuti
Temperatura minima di applicazione	+5 °C
pH dell'impasto	12 ± 0,5
Stabilità UNI EN 196-3	< 10 mm
Essudamento UNI 8988	Assente

Caratteristiche (acqua di impasto 12%)	Limiti EN 1504-3 per malte R4	Valore tipico
Resistenza a compressione a 28 gg UNI EN 12190 [MPa]	A 28 gg ≥ 45	A 1 gg ≥ 50 A 7 gg ≥ 80 A 28 gg ≥ 105
Resistenza a flessione a 28 gg [MPa]	Nessuna richiesta	≥ 18
Resistenza a trazione diretta a 28 gg [MPa]	Nessuna richiesta	8
Modulo elastico secante a compressione EN 13412 [GPa]	≥ 20	> 30
Contenuto di cloruri EN 1015-17 [%]	≤ 0,05	≤ 0,05
Adesione al CLS (UNI EN 1542) [MPa]	≥ 2	3
Compatibilità termica misurata come adesione (EN 1542) dopo 30 cicli termici a secco EN 13687-4 [MPa]	≥ 2	> 2
Compatibilità termica misurata come adesione (EN 1542) dopo 30 cicli temporaleschi EN 13687-2 [MPa]	≥ 2	> 2

Caratteristiche (acqua di impasto 12%)	Limiti EN 1504-3 per malte R4	Valore tipico
Compatibilità termica misurata come adesione (EN 1542) dopo 50 cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti EN 13687-1 [MPa]	≥ 2	> 2
Resistenza alla carbonatazione accelerata, UNI EN 13295	Profondità di carbonatazione, $d_k <$ Calcestruzzo di riferimento tipo MC 0,45 a/c	Specificata superata
Impermeabilità all'acqua (coefficiente di assorbimento capillare, UNI EN 13057) [Kg/m ² ·h ^{1/2}]	$\leq 0,5$	$< 0,5$

Betonfix HCR EVO grazie alla presenza di fibre metalliche è caratterizzato da un comportamento duttile, fondamentale per il rinforzo strutturale e per incrementare la resistenza alle sollecitazioni dinamiche e agli urti.

PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE PER FLESSIONE UNI EN 14651 GRAFICI CARICO-CMOD



CARATTERISTICHE	Valore
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 : Carico massimo nell'intervallo $CMOD = 0-0,05$ mm;
 $f_{ct,L} = LOP$: Limite di proporzionalità (Sollecitazione all'apice dell'intaglio in corrispondenza del carico F_L);
 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} : valori a fine prova

$CMOD$: apertura dell'intaglio

L'energia dissipata grazie alla presenza della fase plastica risulta 10 volte superiore a quella che si avrebbe in seguito alla rottura fragile subito dopo il carico di picco.

AVVERTENZE

Prodotto destinato ad uso professionale. Stante la possibilità che differenti forniture di stesse materie prime abbiano colorazioni leggermente discordanti, tra un lotto di produzione e l'altro potrebbero esserci piccole variazioni cromatiche che non pregiudicano in alcun modo le prestazioni tecniche dei prodotti forniti. Non rimescolare il prodotto una volta che ha iniziato la presa. Non aggiungere, cemento, additivi o altre malte Betonfix. Verificare prima dell'uso l'integrità delle confezioni e non utilizzare il componente A con presenza di grumi. Utilizzare tutto il materiale una volta aperte le confezioni. Prendere tutte le precauzioni per una corretta stagionatura del getto. Non eseguire getti a temperatura inferiore a +5°C. Bagnare con acqua per le prime 48 ore oppure coprire con teli di plastica o sacchi di juta bagnati. Gli obblighi di marcatura non sono legati alla natura intrinseca di un dato prodotto, ma all'impiego per cui uno specifico materiale è utilizzato: prima di effettuare l'ordine in Kimia, sarà cura del cliente sottoporre tutta la documentazione disponibile alla D.L. perché essa possa stabilire l'idoneità dei materiali (in termini di certificazioni e prestazionali) in relazione all'impiego cui sono destinati.

Per informazioni e consigli sulla manipolazione sicura, lo stoccaggio e lo smaltimento di prodotti chimici, l'utilizzatore deve far riferimento alla più recente Scheda di Sicurezza, contenente i dati fisici, ecologici, tossicologici ed altri dati relativi in tema di sicurezza.

Tutti i dati tecnici riportati in questa Scheda Dati Prodotto sono basati su test di laboratorio. I dati di misurazione effettiva possono variare a causa di circostanze al di fuori del nostro controllo.

Le informazioni e le prescrizioni da noi indicate nella presente Scheda Dati Prodotto sono basate sulla nostra attuale conoscenza ed esperienza e sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative. Esse non possono comportare nessuna garanzia da parte nostra sul risultato finale del prodotto applicato e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto l'utilizzatore deve testare l'idoneità del prodotto per l'applicazione prevista e la relativa finalit . Gli utilizzatori devono fare sempre riferimento alla versione pi  recente della locale scheda tecnica relativa al prodotto in questione.

ECOSOSTENIBILIT 

Questo prodotto supporta i progettisti nella realizzazione di:

- lavori certificati LEED®, 'The



Leadership in Energy and Environmental Design',
in accordo al U.S. Green Building Council;

- lavori certificati GBC HOME® e HISTORIC BUILDING®;
- "appalti verdi" della Pubblica Amministrazione (Criteri Ambientali Minimi).

Per maggiori informazioni sui crediti acquisibili contattare
l'ufficio tecnico all'indirizzo email

ufficiotecnico@kimia.it.

VOCI DI CAPITOLATO

SK102 - Ripristino e consolidamento di solai mediante applicazione di betoncino cementizio colabile ad elevate prestazioni e duttilità

SK107- Ripristino e rinforzo di pilastri mediante getto colabile di betoncino cementizio fibrato metallico ad elevate prestazioni

(**SK102**) Rimozione della pavimentazione presente e rimozione accurata del calcestruzzo degradato ed inconsistente mediante scarifica meccanica idonea a garantire una superficie scabra, e priva di parti incoerenti. Assicurarsi che la superficie sia pulita ed esente da polvere, grasso, olio ed agenti distaccanti in genere.

Valutare la necessità di trattamento delle armature metalliche eventualmente portate in vista. Per l'eventuale trattamento dei ferri si impiegherà malta Betonfix Kimifer della Kimia S.p.A. o prodotto similare. Il prodotto sarà applicato a pennello sull'armatura metallica da proteggere.

Valutare la necessità di inserimento di pioli per garantire un collegamento collaborante del sistema con il solaio esistente e di connettori metallici per il collegamento alle strutture perimetrali.

I pioli, se necessari, dovranno essere fissati preventivamente al getto agli elementi portanti del solaio (travetti, ecc).

I connettori metallici perimetrali dovranno essere inghisati con apposite resine epossidiche, tipo Kimitech EP-IN della Kimia S.p.A. o prodotto similare, o betoncini cementizi, tipo Betonfix 200 della Kimia S.p.A. o prodotto similare.

Bagnare a saturazione la zona da trattare ed eliminare, al momento del getto, eventuali ristagni d'acqua.

Predisporre delle guide (in legno o metalliche), alte quanto lo spessore che è stato previsto per il rinforzo, per aiutare l'operatore nelle fasi di staggiatura del materiale.

Per il getto si userà un betoncino cementizio colabile fibrato rinforzato ad elevate prestazioni e duttilità, tipo Betonfix HCR EVO della Kimia S.p.A. o prodotto similare.

Il betoncino colabile per interventi strutturali, marcato CE come R4 seconda le UNI EN 1504-3, sarà preparato ed applicato seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate sulle schede tecniche fornite dalla Casa Produttrice e dovrà avere le seguenti caratteristiche: • resistenza a compressione a 28 gg UNI EN 12190: a 1 gg > 50 MPa; a 28 gg ≥ 105 MPa; • modulo elastico secante a compressione EN 13412 [Gpa] = 27; • resistenza a trazione a 28 gg: 8 Mpa; • resistenza a flessione a 28 gg ≥ 18 MPa; • adesione al CLS (UNI EN 1542) [MPa] ≥ 2. Sarà realizzato uno spessore di circa 3-4 cm e steso mediante staggia.

È consigliabile effettuare un passaggio sul prodotto fresco con rullo frangibolle, di idoneo spessore, per eliminare eventuali sacche d'aria. Prevedere sul betoncino ancora fresco applicazione a rullo o a spruzzo di un antievaporante, tipo Antievaporante W di Kimia S.p.A. o prodotto similare: questo forma una pellicola che impedisce l'evaporazione dell'acqua d'impasto nelle prime fasi di indurimento del prodotto e che garantisce un ottimo grado di stagionatura.

(**SK107**) Rimozione accurata del calcestruzzo degradato ed inconsistente mediante martellatura fino a trovare un supporto compatto. Le armature metalliche in vista dovranno essere liberate del calcestruzzo a contatto con le stesse mediante l'utilizzo di pistola ad aghi. Posizionamento di nuova armatura metallica collaborante nel caso di notevole ossidazione dei ferri esistenti con forte riduzione della sezione ed inghisaggio della stessa con apposite resine epossidiche.

Sabbiatura o idrosabbiatura del calcestruzzo e delle armature metalliche. Bagnare a saturazione la zona da trattare ed eliminare, al momento del getto, eventuali ristagni d'acqua. Per il trattamento dei ferri si impiegherà malta Betonfix KIMIFER della Kimia S.p.A. o prodotto similare. Il prodotto sarà applicato a pennello sull'armatura metallica da proteggere. Per migliorare il grado di collegamento tra il getto e la struttura esistente si inseriranno sistemi di connessione puntuali mediante inserimento di tasselli su ciascuna faccia del pilastro, ogni circa 50 cm (ad altezze sfalsate tra le varie facce).

Per il getto si userà un betoncino cementizio colabile fibrato rinforzato ad elevate prestazioni e duttilità, tipo Betonfix HCR EVO della Kimia S.p.A. o prodotto similare. Per agevolare il riempimento dei casseri effettuare una leggera vibrazione meccanica o battitura.

Il betoncino colabile per interventi strutturali, marcato CE come R4 seconda le UNI EN 1504-3, sarà preparato ed applicato seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate sulle schede tecniche fornite dalla Casa Produttrice e dovrà avere le seguenti caratteristiche: • resistenza a compressione a 28 gg UNI EN 12190: a 1 gg > 50 MPa; a 28 gg ≥ 105 MPa; • modulo elastico secante a compressione EN 13412 [Gpa] = 27; • resistenza a trazione a 28 gg: 8 Mpa; • resistenza a flessione a 28 gg ≥ 18 MPa; • adesione al CLS (UNI EN 1542) [MPa] ≥ 2.