MAPEI

CONFORME ALLA NORMA EUROPEA
EN 1504-3
R4
MAPEI
MALTA DA RIPARAZIONE

Mapegrout GF Betoncino B1

CE
EN 1504-3

Betoncino cementizio colabile, fibrorinforzato con fibre inorganiche, a ritiro compensato, per il ripristino di strutture in calcestruzzo dove è richiesta una maggiore duttilità

CAMPI DI APPLICAZIONE

Ripristino di strutture degradate e/o ringrosso di strutture in calcestruzzo dove particolari spessori e conformazioni impongono l'impiego di calcestruzzi predosati colabili.

Alcuni esempi di applicazione

- Reintegrazione strutturale di pilastri e travi in cemento armato.
- Ripristino di pile di viadotti autostradali, stradali e ferroviari.
- Ripristino dei bulbi inferiori delle travi precompresse dei viadotti.
- Reintegrazione di solai a seguito di scarificazione delle parti ammalorate.
- Ripristino di pavimentazioni in calcestruzzo (industriali, stradali e aeroportuali).
- Ripristino di strutture idrauliche (sfioratori, canali, dighe, vasche, condotte forzate, ecc.).
- Riempimento di giunzioni rigide fra elementi in calcestruzzo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Mapegrout GF Betoncino B1 è un calcestruzzo predosato marcato CE, in polvere fibrorinforzato, composto da cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, speciali additivi, fibre sintetiche in poliacrilonitrile e fibre inorganiche, secondo una formulazione sviluppata nei laboratori di ricerca MAPEI.
Le fibre inorganiche hanno le seguenti caratteristiche:

– lunghezza:	12 mm
– diametro:	14 µm
– resistenza a trazione:	1.700 MPa
– modulo elastico:	72 GPa

Mapegrout GF Betoncino B1, impastato con acqua, si trasforma in un calcestruzzo fluido esente da segregazione capace di scorrere anche in spazi di conformazione complessa.
Al fine di consentire il corretto e completo sviluppo dei fenomeni espansivi, **Mapegrout GF Betoncino B1**, preparato con l'aggiunta della sola acqua, deve essere stagionato in ambiente umido, condizione che purtroppo è molto difficile da garantire in cantiere.
Per permettere lo svolgersi dei fenomeni espansivi all'aria, **Mapegrout GF Betoncino B1** può essere vantaggiosamente additivato con **Mapecure SRA**.
A seguito della miscelazione con **Mapecure SRA**, speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico, sia il ritiro idraulico, le già eccellenti prestazioni di **Mapegrout GF Betoncino B1** migliorano ulteriormente.
Mapegrout GF Betoncino B1, miscelato con **Mapecure SRA**, può essere considerato infatti un sistema tecnologicamente avanzato in quanto l'additivo è in grado di ridurre l'evaporazione rapida dell'acqua e di favorire lo sviluppo delle reazioni di idratazione.
Mapecure SRA si comporta come uno stagionante interno e, grazie all'interazione con alcuni componenti principali del cemento, fa in modo che i ritiri finali siano dal 20 al 50% inferiori rispetto ai valori che si riscontrano nel prodotto non additivato, con conseguente minore rischio di avere delle fessurazioni.
Il prodotto può essere utilizzato anche senza l'aggiunta di **Mapecure SRA**, nel caso in cui le condizioni ambientali ne consentano una stagionatura ottimale.
Mapegrout GF Betoncino B1, una volta indurito, possiede le seguenti qualità:

- elevate resistenze meccaniche a compressione e a flessione;
- modulo elastico, coefficiente di dilatazione termica e coefficiente di permeabilità al vapore acqueo simili a quelli del calcestruzzo di alta qualità;
- basso assorbimento capillare (secondo EN 13057);
- elevata impermeabilità all'acqua (secondo EN 12390-8);
- ottima adesione sia al vecchio calcestruzzo, purchè adeguatamente preparato ed inumidito a rifiuto con acqua, sia ai ferri di armatura, specie se trattati con **Mapefer** o **Mapefer 1K**;
- ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche anche di tipo dinamico;
- elevata resistenza alla fessurazione grazie anche all'aggiunta di **Mapecure SRA**, speciale agente riduttore di ritiro che migliora la stagionatura anche all'aria, consentendo i completi sviluppi espansivi.

Mapegrout GF Betoncino B1 risponde ai principi definiti nella EN 1504-9 ("*Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi*") e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 (*"riparazione strutturale e non strutturale"*) per le malte strutturali di classe R4.
Mapegrout GF Betoncino B1 è consigliato per spessori compresi tra 5 e 10 cm, per spessori maggiori si raccomanda di consultare il nostro servizio di Assistenza Tecnica.

AVVISI IMPORTANTI

- Non applicare **Mapegrout GF Betoncino B1** su sottofondo liscio: irruvidire fortemente la superficie e posizionare delle armature di contrasto avendo cura di applicare un copriferro di almeno 2 cm.
- Non utilizzare **Mapegrout GF Betoncino B1** per ancoraggi (impiegare **Mapefill**, **Mapefill R** o **Mapefill MF 610**).
- Non utilizzare **Mapegrout GF Betoncino B1** per applicazioni a spruzzo o a cazzuola (usare **Mapegrout Easy Flow GF**).
- Non aggiungere cemento o additivi a **Mapegrout GF Betoncino B1**.
- Non aggiungere acqua quando l'impasto inizia a far presa.
- Non utilizzare **Mapegrout GF Betoncino B1** con temperatura inferiori a +5°C.
- Non utilizzare **Mapegrout GF Betoncino B1** se il sacco o saccone sono danneggiati o se sono stati precedentemente aperti.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

- Rimuovere il calcestruzzo deteriorato e in fase di distacco, fino ad ottenere un sottofondo solido, resistente e ruvido. Eventuali precedenti interventi di ripristino che non risultassero perfettamente aderenti devono essere rimossi.
- Dopo la preparazione, la superficie in calcestruzzo da ripristinare dovrà avere una tessitura irregolare con asperità non inferiori ai 5 mm.
- Pulire il calcestruzzo ed i ferri di armatura da polvere, ruggine, lattime di cemento, grassi, oli, vernici o pitture mediante sabbiatura.
- Trattare i ferri di armatura con **Mapefer** o con **Mapefer 1K** seguendo le modalità descritte nelle relative schede tecniche dei prodotti.
- Attendere l'asciugamento di **Mapefer** o di **Mapefer 1K**.
- Bagnare a saturazione con acqua il sottofondo.
- Prima di ripristinare con **Mapegrout GF Betoncino B1**, attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare l'eliminazione dell'acqua libera, utilizzare, se necessario, aria compressa.

Preparazione del prodotto

Versare in betoniera circa 2,5 l di acqua pulita per ogni sacco da 25 kg, oppure in autobetoniera circa 90 l per ogni saccone da 1000 kg e aggiungere **Mapecure SRA** nel dosaggio di 0,16-0,32% sul peso del calcestruzzo predosato (160-320 g ogni 100 kg di **Mapegrout GF Betoncino B1**). Introdurre lentamente l'intero contenuto dell'imballo di **Mapegrout GF Betoncino B1** e mescolare per qualche minuto, valutare la fluidità del calcestruzzo predosato e aggiungere l'acqua rimanente in modo da ottenere la corretta fluidità senza superare la quantità di acqua raccomandata (2,6-3,0 l per ogni sacco da 25 kg oppure 105-120 l per ogni saccone da 1000 kg). Rimescolare per alcuni minuti fino ad ottenere un impasto omogeneo e senza grumi. Il prodotto rimane lavorabile per circa 1 ora a +20°C. L'espansione di **Mapegrout GF Betoncino B1** è stata calcolata in modo da compensare il successivo ritiro igrometrico. Perché sia efficace, occorre però che tale espansione venga contrastata mediante armature o confinamenti adeguati creati nel sottofondo.

Applicazione del prodotto

Versare **Mapegrout GF Betoncino B1** da un solo lato con flusso continuo nelle casseforme, avendo cura di favorire la fuoriuscita dell'aria.
Le casserature non devono sottrarre acqua a **Mapegrout GF Betoncino B1**; consigliamo quindi di trattarle con disarmante (ad esempio **DMA 1000**).
Non è necessario sottoporre il getto a vibrazioni meccaniche.
Verificare il completo riempimento delle parti degradate ed eventualmente, per facilitare il passaggio del calcestruzzo predosato in zone particolarmente difficili, aiutarsi con listelli di legno o tondini di ferro.
Nel caso in cui la struttura da ripristinare fosse soggetta a sollecitazioni dinamiche può essere vantaggioso l'impiego di una rasatura elastica da effettuarsi con **Mapelastic**, **Mapelastic Guard** o **Mapelastic Smart**.
La protezione finale può essere effettuata con la finitura colorata **Elastocolor Pittura**.

NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA

- Utilizzare per preparare l'impasto solo sacchi o sacconi di **Mapegrout GF**

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO	
Classe di appartenenza secondo EN 1504-3:	R4
Tipologia:	CC
Consistenza:	polvere
Colore:	grigio
Dimensione massima dell'aggregato (mm):	≤ 10
Residuo solido (%):	100
Contenuto ioni cloruro: – requisito minimo ≤ 0,05% - secondo EN 1015-17 (%):	≤ 0,05
DATI APPLICATIVI (a +20°C - 50% U.R.)	
Colore dell'impasto:	grigio
Rapporto dell'impasto:	100 parti di **Mapegrout GF Betoncino B1** con 10,5-12 parti di acqua e 0,16-0,32% di **Mapecure SRA** (160-320 g ogni 100 kg di **Mapegrout GF Betoncino B1**)
Consistenza dell'impasto:	fluida
Massa volumica dell'impasto (kg/m^3):	2.300
pH dell'impasto:	> 12,5
Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +40°C
Durata dell'impasto:	circa 1 h

PRESTAZIONI FINALI (acqua d'impasto 10,5% e 0,16% di Mapecure SRA)

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti in accordo alla EN 1504-3 per malte di classe R4	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione – cubi 100 mm (MPa):	EN 12390-3	≥ 45 (dopo 28 gg)	> 25 (dopo 1 g) > 55 (dopo 7 gg) > 70 (dopo 28 gg)
Resistenza a flessione – travetti 100 x 100 x 400 mm (MPa):	EN 12390-5	non richiesto	4 (dopo 1 g) 6 (dopo 7 gg) 7 (dopo 28 gg)
Resistenza a flessione – travetti 40 x 40 x 160 mm (MPa):	EN 196/1	non richiesto	7 (dopo 1 g) 9 (dopo 7 gg) 10 (dopo 28 gg)
Modulo elastico a compressione (GPa):	EN 13412	≥ 20 (dopo 28 gg)	30 (dopo 28 gg)
Adesione su calcestruzzo (supporto di tipo MC 0,40 - rapporto a/c = 0,40) secondo EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 2 (dopo 28 gg)	> 2 (dopo 28 gg)
Espansione contrastata in aria (µm/m):	UNI 8148 mod.	non richiesto	> 400 dopo 1 g (*)
Prova di inarcamento:	//	non richiesto	convesso (*)
Resistenza alla fessurazione:	"O Ring Test"	non richiesto	nessuna fessura dopo 180 gg (*)
Resistenza alla carbonatazione accelerata:	EN 13295	profondità di carbonatazione ≤ del calcestruzzo di riferimento (tipo MC 0,45 rapporto a/c = 0,45) secondo UNI 1766	specifica superata
Impermeabilità all'acqua – profondità di penetrazione – (mm):	EN 12390/8	non richiesto	< 5
Assorbimento capillare (kg/m^2·h^{0,5}):	EN 13057	≤ 0,5	< 0,1
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio – tensione di adesione – (MPa):	RILEM-CEB-FIP RC6-78	non richiesto	> 25
Compatibilità termica misurata come adesione secondo EN 1542 (MPa): – cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti: – cicli temporaleschi: – cicli termici a secco:	 EN 13687-1 EN 13687-2 EN 13687-4	 ≥ 2 (dopo 50 cicli) ≥ 2 (dopo 30 cicli) ≥ 2 (dopo 30 cicli)	 > 2 > 2 > 2
Reazione al fuoco:	EN 13501-1	Euroclasse	A1

*(*) Prestazioni ottenibili con l'aggiunta dello 0,16% di **Mapecure SRA***

Betoncino B1 stoccati in luogo coperto e asciutto.

- Nella stagione calda immagazzinare il prodotto in luogo fresco ed impiegare acqua fredda per preparare il calcestruzzo predosato.
- Nella stagione fredda immagazzinare il prodotto in luogo protetto dal gelo, alla temperatura di +20°C ed impiegare acqua tiepida per preparare il calcestruzzo predosato.
- Dopo l'applicazione si consiglia di stagionare con cura **Mapegrout GF Betoncino B1**, per evitare che, specie nelle stagioni calde e nelle giornate ventose, l'evaporazione rapida dell'acqua d'impasto possa causare fessurazioni superficiali dovute al ritiro plastico; nebulizzare acqua sulla superficie 8-12 ore dopo l'applicazione del calcestruzzo predosato e ripetere l'operazione ciclicamente (ogni 3-4 ore) per almeno le prime 48 ore.
  In alternativa, applicare **Mapecure E**, prodotto antievaporante in emulsione acquosa, mediante una pompa a bassa pressione o **Mapecure S**, stagionante filmogeno a solvente per malte e calcestruzzi oppure **Elastocolor Primer**, fondo fissativo a solvente ad alta penetrazione per supporti assorbenti e stagionante per malte da ripristino.
  Mapecure E e **Mapecure S**, come tutti i migliori prodotti in commercio della stessa categoria, impediscono l'adesione dei successivi rivestimenti perciò, se si prevede l'applicazione di successive rasature o pitture, dovranno essere rimossi completamente mediante sabbiatura.
  Nel caso, invece, venga utilizzato come antievaporante **Elastocolor Primer**, è possibile applicare direttamente la rasatura e la protezione finale con **Elastocolor Pittura** o con **Elastocolor Rasante** senza necessità di rimozione.

Pulizia
Il calcestruzzo predosato non ancora indurito può essere asportato dagli attrezzi con acqua. Dopo la presa, la pulizia diventa molto difficile e può essere effettuata solo per asportazione meccanica.

CONSUMO
Circa 21 kg/m^2 per cm di spessore (circa 2.100 kg/m^3).

CONFEZIONI
Sacchi da 25 kg e sacconi da 1000 kg.

IMMAGAZZINAGGIO
Mapegrout GF Betoncino B1 in sacchi da 25 kg conservato negli imballi originali ha un tempo di conservazione di 12 mesi.
La particolare confezione, realizzata in sacchi sottovuoto in polietilene da 25 kg, permette di stoccare il prodotto all'esterno per tutta la durata del cantiere. Accidentali piogge non alterano le sue caratteristiche.
Mapegrout GF Betoncino B1 in sacconi da 1000 kg tenuto in luogo coperto ed asciutto negli imballi originali ben chiusi è stabile per 12 mesi.
Prodotto conforme alle prescrizioni del Reg. (CE) N. 1907/2006 (REACH) - All. XVII, voce 47.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA
Mapegrout GF Betoncino B1 contiene cemento che, a contatto con sudore o altri fluidi del corpo, provoca una reazione alcalina irritante e manifestazioni allergiche in soggetti predisposti. Può causare danni oculari.
Durante l'uso indossare guanti e occhiali protettivi e di utilizzare le consuete precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici.
In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico.
Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

AVVERTENZA
Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com

INFORMATIVA LEGALE
I contenuti della presente Scheda Tecnica possono essere riprodotti in altro documento progettuale, ma il documento così risultante non potrà in alcun modo sostituire o integrare la Scheda Tecnica in vigore al momento dell'applicazione del prodotto MAPEI. La Scheda Tecnica più aggiornata è disponibile sul nostro sito www.mapei.com.
QUALSIASI ALTERAZIONE DEL TESTO O DELLE CONDIZIONI PRESENTI IN QUESTA SCHEDA TECNICA O DA ESSA DERIVANTI ESCLUDE LA RESPONSABILITÀ DI MAPEI.

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei www.mapei.it e www.mapei.com

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di calcestruzzo predosato fibrorinforzato con fibre inorganiche, a ritiro compensato ed a elevata duttilità, a base di cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, speciali additivi e fibre sintetiche in poliacrilonitrile (tipo **Mapegrout GF Betoncino B1** della Mapei S.p.A.) per la ricostruzione volumetrica del calcestruzzo armato, mediante colatura entro casseri a tenuta, in uno spessore compreso tra 5 e 10 cm. Il prodotto deve rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4. Per assicurare un'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto deve essere miscelato, durante la fase di preparazione, con lo 0,16-0,32% di **Mapecure SRA**. Le superfici in calcestruzzo, oggetto della ricostruzione, dovranno essere irruvidite sufficientemente, saturate con acqua e il getto andrà opportunamente contrastato con armatura metallica inserita a metà dello spessore e collegata con le vecchie armature esistenti.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

Rapporto dell'impasto:	100 parti di **Mapegrout GF Betoncino B1** con 10,5-12 parti di acqua e 0,16-0,32% di **Mapecure SRA** (160-320 g ogni 100 kg di **Mapegrout GF Betoncino B1**).
Massa volumica dell'impasto (kg/m^3):	2.300
Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +40°C
Durata dell'impasto:	circa 1 h (a +20°C)

Caratteristiche meccaniche impiegando il 10,5% di acqua:

Resistenza a compressione (EN 12390-3) (MPa):	> 70 (a 28 gg)
Resistenza a flessione (EN 12390-5) (MPa):	7 (a 28 gg)
Modulo elastico a compressione (EN 13412) (GPa):	30 (a 28 gg)
Adesione al supporto (EN 1542) (MPa):	> 2 (a 28 gg)
Espansione contrastata in aria (UNI 8148 mod.) (µm/m):	> 400 (a 24 h)
Prova di inarcamento:	convesso
Resistenza alla fessurazione ("O Ring Test"):	nessuna fessura dopo 180 giorni
Resistenza alla carbonatazione accelerata (EN 13295):	minore del calcestruzzo di riferimento
Impermeabilità all'acqua	
– profondità di penetrazione - (EN 12390/8) (mm):	< 5
Assorbimento capillare (EN 13057) (kg/m^2·h^{0,5}):	< 0,1
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio (RILEM-CEB-FIP RC6-78) - tensione di adesione - (MPa):	> 25
Compatibilità termica misurata come adesione secondo EN 1542 (MPa):	
– cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti (EN 13687/1):	> 2 (dopo 50 cicli)
– cicli temporaleschi (EN 13687/2):	> 2 (dopo 30 cicli)
– cicli termici a secco (13687/4):	> 2 (dopo 30 cicli)
Reazione al fuoco (EN 13501-1) (Euroclasse):	A1
Consumo:	circa 21 kg/m^2 (per cm di spessore) (circa 2.100 kg/m^3)

Mapegrout GF
Betoncino B1

La riproduzione di testi, foto e illustrazioni di questa pubblicazione
è vietata e viene perseguita ai sensi di legge

1127-12-2018 (I)

MAPEI®

IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI