

MAPEGROUT COLABILE B2

Betoncino cementizio colabile, fibrorinforzato e a ritiro compensato, per il ripristino di strutture in calcestruzzo



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 tipici 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 precomprese 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 Colabile B2 è un calcestruzzo predosato marcato CE fibrorinforzato, composto da cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, speciali additivi e fibre sintetiche in poliaccrilonitrile, secondo una formulazione sviluppata nei laboratori di ricerca MAPEI.

Mapegrout Colabile B2 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 Colabile B2**, 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 Colabile B2** 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 Colabile B2** migliorano ulteriormente.

Mapegrout Colabile B2, 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 Colabile B2, 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, purché adeguatamente preparato e 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 Colabile B2 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 Colabile B2 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 Colabile B2** 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 Colabile B2** per ancoraggi (impiegare **Mapefill**, **Mapefill R** o **Mapefill MF 610**).
- Non utilizzare **Mapegrout Colabile B2** per applicazioni a spruzzo o a cazzuola (usare **Mapegrout Easy Flow**).
- Non aggiungere cemento o additivi a **Mapegrout Colabile B2**.
- Non aggiungere acqua quando l'impasto inizia a far presa.
- Non utilizzare **Mapegrout Colabile B2** con temperatura inferiori a +5°C.
- Non utilizzare **Mapegrout Colabile B2** se l'imballo è danneggiato o se è stato precedentemente aperto.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

INFORMAZIONI TECNICHE PER L'APPLICAZIONE

Composizione dell'impasto:	100 kg di Mapegrout Colabile B2 9-10,5 kg di acqua 0,16-0,32 kg di Mapecure SRA (opzionale*) da 50 a 100 mm.
Spessore strato:	(per spessori maggiori si raccomanda di consultare il nostro servizio di Assistenza Tecnica)
Temperatura di applicazione permessa:	Temperatura ambiente e substrato da +5°C a +35°C
Durata dell'impasto:	circa 60 min. (a +20°C)

* Per permettere lo svolgersi dei fenomeni espansivi all'aria

Preparazione del sottofondo

- Rimuovere il calcestruzzo deteriorato, in fase di distacco e contaminato, fino ad ottenere un sottofondo solido, resistente e ruvido. Eventuali precedenti interventi di ripristino e qualsiasi altro rivestimento che non risultassero perfettamente aderenti dovranno essere asportati mediante idonee attrezzature (demolitori meccanici, idroscarifica, ecc..).
- Pulire il calcestruzzo dai residui delle precedenti lavorazioni di scarifica e i ferri di armatura da polvere, ruggine, lattime di cemento, grassi, oli, vernici pitture e altri materiali dannosi, mediante sabbiatura e trattamento con acqua ad alta pressione.
- Dopo la preparazione, la superficie in calcestruzzo da ripristinare dovrà risultare visibilmente e completamente scabra caratterizzata da asperità non inferiori ai 5 mm, con la frazione inerte aperta e totalmente esposta per consentire il corretto ingranamento e adesione del prodotto al substrato.
- 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 Colabile B2**, 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 2,25 l di acqua pulita per ogni sacco da 25 kg, oppure in autobetoniera circa 90 l per ogni saccone da 1000 kg. Introdurre lentamente l'intero contenuto dell'imballo di **Mapegrout Colabile B2** 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 (circa 2,6 l per ogni sacco da 25 kg oppure 90-105 per ogni saccone da 1000 kg). Aggiungere **Mapecure SRA** nel dosaggio di 0,16-0,32% sul peso del calcestruzzo predosato (160-320 g ogni 100 kg di **Mapegrout Colabile B2**). Rimiscolare per alcuni minuti fino a ottenere un impasto omogeneo e senza grumi. Il prodotto rimane lavorabile per circa 1 h a +20°C.

Nei periodi caldi è possibile prolungare il mantenimento della lavorabilità con l'aggiunta dell'additivo liquido **Dynamon EW** in ragione di 0,28% sul peso del prodotto secco. L'additivo dovrà essere aggiunto all'impasto dopo almeno 30 minuti dalla completa miscelazione ed in funzione della temperatura ambiente al momento del getto.

L'aggiunta dovrà essere eseguita in unica soluzione in autobetoniera dopo lo spostamento dell'impasto in prossimità della

bocca di scarico, con immediata miscelazione a max velocità per almeno 6 minuti (1 min/m³).

L'espansione di **Mapegrout Colabile B2** 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.

Le indicazioni per la preparazione del betoncino destinato al confezionamento dei campioni per prove di laboratorio sono riportate nella sezione DATI TECNICI.

Applicazione del prodotto

Versare **Mapegrout Colabile B2** 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 Colabile B2**; 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**.

L'impasto può essere realizzato per piccole quantità con trapano elettro mescolatore o betoniera a bicchiere, mentre per quantità maggiori è possibile l'impiego di benna miscelatrice da 1 m³ o autobetoniera per sacconi da 1000 kg. In alternativa è possibile utilizzare pompa a vite attrezzata di mescolatore forzato ad asse orizzontale con vite/polmone e tubazioni specifici per il pompaggio di calcestruzzo.

Per ulteriori informazioni si consiglia di contattare il nostro servizio di Assistenza Tecnica Operativa Edilizia.

NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA

- Utilizzare per preparare l'impasto solo imballi di **Mapegrout Colabile B2** stoccati in luogo coperto e asciutto.
- Nella stagione calda impiegare acqua fredda per preparare il calcestruzzo predosato e immagazzinare il prodotto in luogo fresco. Nella stagione fredda impiegare acqua tiepida per preparare il calcestruzzo predosato e immagazzinare il prodotto in un luogo protetto dal gelo.
- Si consiglia di stagionare con cura **Mapegrout Colabile B2**, 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. Per getti orizzontali nebulizzare acqua sulla superficie durante il getto e coprire immediatamente con telo impermeabile per almeno 3 giorni. Per getti verticali nebulizzare acqua sulla superficie subito dopo la sformatura e coprire immediatamente con telo impermeabile per almeno 3 giorni. In alternativa alla stagionatura umida si possono applicare prodotti antievaporanti superficiali che dovranno essere scelti in funzione delle successive lavorazioni.

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/m² per cm di spessore (circa 2.100 kg/m³).

CONFEZIONI

Sacchi da 25 kg e sacconi da 1000 kg.

IMMAGAZZINAGGIO

Mapegrout Colabile B2 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, offre una maggiore protezione del prodotto da piogge accidentali. Alcune caratteristiche del prodotto sono particolarmente sensibili alle modalità di conservazione. Si consiglia pertanto di immagazzinare il prodotto in luogo asciutto e protetto a temperatura compresa tra 5 e 35°C, negli imballi originali ben chiusi.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Per un utilizzo sicuro dei nostri prodotti fare riferimento all'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza, disponibile sul nostro sito www.mapei.it.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

Classe di appartenenza secondo EN 1504-3:	R4
Tipologia secondo EN 1504-1:	CC
Consistenza:	polvere
Colore:	grigio
Dimensione massima dell'aggregato:	10 mm
Contenuto ioni cloruro secondo EN 1015-17: (requisito minimo secondo EN 1504 $\leq 0,05\%$)	$\leq 0,05 \%$

INFORMAZIONI TECNICHE PER LA PREPARAZIONE DEL PRODOTTO

Composizione dell'impasto:	100 parti in peso di Mapegrout Colabile B2 con 10 % di acqua.
Preparazione dell'impasto:	Miscelare con mescolatore per calcestruzzo ad azione forzata fino a completa omogeneizzazione del prodotto. Condizioni di stagionatura materiale, miscelazione e preparazione provini secondo EN 12190. (Miscelare confezioni complete)

CARATTERISTICHE DELL'IMPASTO FRESCO (a +20°C - 50% U.R.)

Colore dell'impasto:	grigio
Consistenza dell'impasto:	fluida
Massa volumica dell'impasto:	2330 kg/m ³

PRESTAZIONI FINALI

In accordo alle stagionature definite nei metodi di prova

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti EN 1504-3 R4	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione: - 1 giorno - 7 giorni - 28 giorni	EN 12390-3	- - ≥ 45 MPa	30 MPa 60 MPa 70 MPa
Resistenza a flessione (prismi 100 x 100 x 400 mm): - 1 giorno - 7 giorni - 28 giorni	EN 12390-5	non richiesto	4 MPa 6 MPa 7 MPa
Modulo elastico a compressione:	EN 13412	≥ 20 GPa	28 GPa
Adesione al calcestruzzo per trazione diretta:	EN 1542	$\geq 2,0$ MPa	> 2,0 MPa
Espansione contrastata all'aria (24h):	UNI 8147 metodo B mod.	non richiesto	400 $\mu\text{m}/\text{m}$ ⁽¹⁾
Prova di inarcamento/imbarcamento:	-	non richiesto	Comportamento convesso ⁽¹⁾
Resistenza alla fessurazione:	"O Ring Test"	non richiesto	nessuna fessura dopo 180 gg ⁽¹⁾
Resistenza alla carbonatazione accelerata:	EN 13295	profondità di carbonatazione \leq del calcestruzzo di riferimento	Specificata superata
Impermeabilità all'acqua - profondità di penetrazione:	EN 12390-8	non richiesto	< 5 mm
Assorbimento capillare:	EN 13057	$\leq 0,5$ kg/m ² ·h ^{0.5}	< 0,08 kg/m ² ·h ^{0.5}
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio - tensione di adesione:	RILEM-CEB-FIP RC6-78	non richiesto	> 25 MPa
Compatibilità termica - cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti (50 cicli):	EN 13687-1	$\geq 2,0$ MPa	> 2,0 MPa
- cicli temporaleschi (30 cicli)	EN 13687-2	$\geq 2,0$ MPa	> 2,0 MPa

- cicli termici a secco (30 cicli):	EN 13687-4	≥ 2,0 MPa	> 2,0 MPa
Resistenza al gelo-disgelo in presenza di sali – scagliatura:	EN 12390-9	non richiesto	< calcestruzzo di riferimento (XF4) ⁽²⁾
Classi di esposizione:	/	non richiesto	X0 XC1, XC2, XC3, XC4 XD1, XD2, XD3 XS1, XS2, XS3 XF1, XF2, XF3, XF4 ⁽²⁾
Reazione al fuoco:	EN 13501-1	Euroclasse	XA1 A1

NOTE:

Preparazione provini: versare il prodotto all'interno degli stampi fino a riempirli senza assestare.

⁽¹⁾ Prestazioni ottenibili con l'aggiunta dello 0,25% di Mapecure SRA.

⁽²⁾ Mapegrout Colabile B2 è stato testato in accordo alla norma EN 12390-9 in confronto al calcestruzzo di riferimento di composizione prevista dalla classe XF4 secondo EN 206-1.

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.

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di calcestruzzo predosato fibrorinforzato e a ritiro compensato, a base di cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, speciali additivi e fibre sintetiche in poliacrilonitrile (tipo **Mapegrout Colabile B2** 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, al fine di aumentare la portata dell'elemento costruttivo e ricostruire un adeguato copriferro. 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 fortemente irruvidite e 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:

Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +35°C
Durata dell'impasto:	circa 1 h (a +20°C)

Caratteristiche meccaniche impiegando il 10% di acqua:

Resistenza a compressione (EN 12190):	70 MPa (a 28 gg)
Resistenza a flessione (EN 12390-5):	7 MPa (a 28 gg)
Modulo elastico a compressione (EN 13412):	28 GPa (a 28 gg)
Adesione al supporto (EN 1542):	> 2 MPa (a 28 gg)
Espansione contrastata in aria (UNI 8148 mod.):	> 400 µm/m (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):	< 5 mm

Assorbimento capillare (EN 13057):	< 0,08 kg/m ² .h ^{0,5}
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio (RILEM-CEB-FIP RC6-78) - tensione di adesione:	> 25 MPa
Compatibilità termica misurata come adesione secondo EN 1542: - cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti (EN 13687-1): - cicli temporaleschi (EN 13687-2): - cicli termici a secco (13687-4):	> 2 MPa (dopo 50 cicli) > 2 MPa (dopo 30 cicli) > 2 MPa (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)

1134-9-2022-it

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

