



Mapegrout T40

**Malta tissotropica
fibrorinforzata, a ritiro
compensato, a media
resistenza (40 MPa),
per il risanamento
del calcestruzzo**



CAMPI DI APPLICAZIONE

Ripristino corticale di strutture in calcestruzzo ammalorato, su superfici verticali o orizzontali, con malta di medie prestazioni meccaniche.

Alcuni esempi di applicazione

- Riparazione di zone degradate di calcestruzzo, spigoli di pilastri e travi, frontali di balconi danneggiati per ossidazione dei ferri d'armatura.
- Regolarizzazione di pareti di diaframmi e gallerie.
- Rivestimenti in canalizzazioni e opere idrauliche.
- Ricostruzione dello strato di copriferro in strutture di cemento armato.
- Regolarizzazione di difetti superficiali come nidi di ghiaia, riprese di getto, fori dei distanziatori dei casseri, ferri affioranti, ecc.
- Riempimento di giunzioni rigide.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Mapegrout T40 è una malta premiscelata in polvere composta da cemento, aggregati selezionati, speciali additivi e fibre sintetiche secondo una formulazione sviluppata nei laboratori di ricerca MAPEI.

Mapegrout T40, mescolato con acqua, si trasforma in una malta tissotropica facile da applicare su superfici verticali, anche in forti spessori, senza bisogno di cassature.

Mapegrout T40, dopo l'indurimento, possiede le seguenti qualità:

- medie resistenze meccaniche a flessione ed a compressione;
- modulo elastico, coefficiente di dilatazione termica e coefficiente di permeabilità al vapore acqueo simili a quelli del calcestruzzo di media qualità;
- impermeabilità all'acqua;
- ottima adesione al vecchio calcestruzzo, purché precedentemente inumidito con acqua, ed ai ferri d'armatura, specie se trattati con **Mapefer** o con **Mapefer 1K**.

Al fine di consentire il corretto e completo sviluppo dei fenomeni espansivi, **Mapegrout T40**, se preparato con l'aggiunta della sola acqua, deve essere stagionato in ambiente umido, condizione che è purtroppo difficile da garantire in cantiere.

Per permettere invece lo svolgersi dei fenomeni espansivi all'aria, **Mapegrout T40** può essere vantaggiosamente additivato con lo 0,25% di **Mapecure SRA**, speciale additivo in grado di ridurre sia il ritiro plastico, sia il ritiro idraulico.

Mapecure SRA infatti svolge un'importantissima funzione, garantendo una migliore stagionatura della malta e, miscelato con **Mapegrout T40**, può essere considerato un sistema tecnologicamente avanzato, in quanto l'additivo è in grado di ridurre sia l'evaporazione rapida dell'acqua dalla malta, sia di favorire lo sviluppo delle reazioni di idratazione. **Mapecure SRA** si comporta, in sostanza, come uno stagionante interno e, grazie all'interazione con alcuni componenti principali del cemento, consente di ottenere ritiri finali dal 20 al 50% inferiori rispetto ai valori standard del prodotto non additivato, con un'evidente minor incidenza di possibili fenomeni fessurativi.

Mapegrout T40 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 R3.

AVVISI IMPORTANTI

- Non applicare **Mapegrout T40** per riparazione di strutture sollecitate ad elevati carichi di compressione o forte usura ed abrasione: preferire **Mapegrout Tissotropico** o **Mapegrout T60**.
- Non utilizzare **Mapegrout T40** quando è necessario pompare il materiale per lunghe distanze o notevoli prevalenze (usare **Mapegrout Easy Flow**).
- Non applicare **Mapegrout T40** su fondi in calcestruzzo liscio: irruvidire fortemente la superficie ed aggiungere eventuali ferri di contrasto.
- Non utilizzare **Mapegrout T40** per ancoraggi (usare **Mapefill** o **Mapefill R**).
- Non utilizzare **Mapegrout T40** per riporti mediante colatura in cassero (usare **Mapegrout Colabile**).
- Non aggiungere cemento e additivi a **Mapegrout T40**.

Mapegrout T40



Edificio degradato che necessita di un intervento di recupero

- Non aggiungere acqua quando l'impasto inizia a fare presa.
- Non applicare **Mapegrout T40** con temperature inferiori a +5°C.
- Non utilizzare **Mapegrout T40** se il sacco è danneggiato o è stato precedentemente aperto.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

- Rimuovere il calcestruzzo deteriorato e in fase di distacco, fino ad arrivare al sottofondo solido, resistente e ruvido. Eventuali precedenti interventi di ripristino che non risultino perfettamente aderenti devono essere asportati.
- Pulire il calcestruzzo ed i ferri di armatura da polvere, ruggine, lattime di cemento, grassi, oli, vernici o pitture precedentemente applicate mediante sabbiatura.
- Bagnare a saturazione con acqua il sottofondo. Prima di ripristinare con **Mapegrout T40**, attendere l'evaporazione dell'acqua in eccesso. Per facilitare l'eliminazione dell'acqua libera, utilizzare, se necessario, aria compressa.

Preparazione della malta

- Versare in betoniera il quantitativo di acqua corrispondente alla consistenza desiderata, a seconda del tipo di applicazione.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE	LITRI DI ACQUA PER SACCO DA 25 KG
Cazzuola	3,8-4,0
Spruzzo	3,9-4,1

- Mettere in moto la betoniera e poi aggiungere all'acqua precedentemente versata **Mapegrout T40** lentamente con flusso continuo.
- Aggiungere, nel caso si desideri migliorare la stagionatura della malta all'aria, all'impasto appena miscelato, **Mapecure SRA** nel dosaggio dello 0,25% sul peso della malta (0,25 kg ogni 100 kg di **Mapegrout T40**).

- Mescolare per 1-2 minuti, verificare che l'impasto sia ben amalgamato, staccando dalla betoniera la polvere non perfettamente dispersa; rimescolare per altri 2-3 minuti.
- A seconda dei quantitativi da preparare può essere impiegato anche un mescolatore per malta oppure un trapano dotato di agitatore. La miscelazione deve avvenire a bassa velocità, per evitare l'inglobamento d'aria.
- Solo in via eccezionale si può ricorrere alla preparazione dell'impasto a mano: in questo caso preparare piccoli quantitativi per volta e mescolare per almeno 5-6 minuti, fino ad ottenere un impasto completamente omogeneo.

Si ricorda, comunque, che la preparazione a mano richiede una maggiore quantità di acqua, con il conseguente peggioramento di alcune caratteristiche quali resistenza meccanica, ritiro, impermeabilità, ecc.

Mapegrout T40 rimane lavorabile per circa 1 ora a +20°C.

L'espansione di **Mapegrout T40** è stata calcolata in modo tale da compensare il successivo ritiro igrometrico.

Perché sia efficace, occorre che essa sia contrastata mediante armature o confinamenti adeguati creati nel sottofondo.

Riporti di **Mapegrout T40** di spessore superiore a 2 cm, in assenza di confinamento, devono essere eseguiti solo dopo aver posizionato dei ferri di contrasto ed irruvidito la superficie del calcestruzzo, avendo cura di applicare un copriferro di almeno 2 cm.

Spessori inferiori possono essere eseguiti anche in assenza di armature, purché il sottofondo sia stato fortemente irruvidito, in modo tale da contrastare l'espansione.

L'azione espansiva si completa durante i primi giorni di indurimento.

Applicazione della malta

L'applicazione si esegue a spatola o a cazzuola senza necessità di casseri anche in verticale o a plafone; lo spessore massimo consentito è di 30-35 mm per strato.

Mapegrout T40 può essere anche applicato a spruzzo con idonea intonacatrice a pistoni o a vite senza fine tipo Turbosol o Putzmeister, ad esclusione di macchine a miscelazione continua. Stendere **Mapegrout T40** previo trattamento dei ferri con **Mapefer** o con **Mapefer 1K**.

Qualora si renda necessario, applicare un secondo strato di **Mapegrout T40**, eseguire l'operazione prima che il precedente strato abbia ultimato la presa (non oltre 4 ore a +23°C). È possibile, dopo aver effettuato il ripristino, procedere alla rasatura delle superfici con **Monofinish**, **Mapefinish**, **Planitop 200** o con l'impiego di una rasatura elastica tipo **Mapelastic** o **Mapelastic Guard**.

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 di **Mapegrout T40** stoccati in bancali originali.
- Nella stagione calda immagazzinare il prodotto in luogo fresco ed impiegare acqua fredda per preparare la malta.
- Nella stagione fredda immagazzinare il prodotto in luogo protetto dal gelo, alla temperatura di +20°C ed impiegare acqua tiepida per preparare la malta.
- Dopo l'applicazione si consiglia di stagionare con cura **Mapegrout T40**, 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 della malta e ripetere l'operazione ciclicamente (ogni 3-4 ore) per almeno le prime 48 ore. In alternativa, dopo la frattazzatura della malta, stendere **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



Applicazione di Mapegrout T40 con macchina intonacatrice

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

Classe di appartenenza secondo EN 1504-3:	R3
Tipologia:	PCC
Consistenza:	polvere
Colore:	grigio
Dimensione massima dell'aggregato (mm):	2,5
Massa volumica apparente (kg/m³):	1.250
Residuo solido (%):	100
Contenuto ioni cloruro: - requisito minimo $\leq 0,05\%$ - secondo EN 1015-17 (%):	$\leq 0,05$

DATI APPLICATIVI DEL PRODOTTO (a +20°C - 50% U.R.)

Colore dell'impasto:	grigio
Rapporto dell'impasto:	100 parti di Mapegrout T40 con 15,5-16,5 parti di acqua (circa 3,8-4,1 l di acqua per ogni sacco da 25 kg)
Consistenza dell'impasto:	tissotropica
Massa volumica dell'impasto (kg/m³):	2.200
pH dell'impasto:	> 12,5
Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +35°C
Durata dell'impasto:	circa 1 h

PRESTAZIONI FINALI (acqua d'impasto 16%)

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti in accordo alla EN 1504-3 per malte di classe R3	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione (MPa):	EN 12190	≥ 25 (dopo 28 gg)	> 8 (dopo 1 g) > 30 (dopo 7 gg) > 40 (dopo 28 gg)
Resistenza a flessione (MPa):	EN 196/1	non richiesto	> 2,0 (dopo 1 g) > 5,5 (dopo 7 gg) > 7,0 (dopo 28 gg)
Modulo elastico a compressione (GPa):	EN 13412	≥ 15 (dopo 28 gg)	25 (dopo 28 gg)
Adesione su calcestruzzo (supporto di tipo MC 0,40 - rapporto a/c = 0,40) secondo EN 1766 (MPa):	EN 1542	$\geq 1,5$ (dopo 28 gg)	> 2 (dopo 28 gg)
Assorbimento capillare (kg/m²·h^{0,5}):	EN 13057	$\leq 0,5$	< 0,20
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	$\geq 1,5$ (dopo 50 cicli) $\geq 1,5$ (dopo 30 cicli) $\geq 1,5$ (dopo 30 cicli)	> 1,5 > 1,5 > 1,5
Reazione al fuoco:	EN 13501-1	Euroclasse	A1



Rifinitura del Mapegrout T40 a frattazzo



Esempio di riparazione di un balcone con Mapegrout T40

Mapegrout T40



fissativo a solvente ad alta penetrazione per supporti assorbenti e stagionati 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 protezione finale con **Elastocolor Pittura** o con **Elastocolor Rasante** sulla superficie trattata senza necessità di rimozione.

Pulizia

La malta non ancora indurita può essere lavata dagli attrezzi con acqua. Dopo la presa, la pulizia diventa molto difficile e può essere effettuata solo per asportazione meccanica.

CONSUMO

Circa 18,5 kg/m² per cm di spessore.

CONFEZIONI

Sacchi da 25 kg.

IMMAGAZZINAGGIO

Mapegrout T40 si conserva per 12 mesi in luogo coperto ed asciutto. Prodotto conforme alle prescrizioni del Reg. (CE) N. 1907/2006 (REACH) - All. XVII, voce 47. 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 ne alterano le sue caratteristiche.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Mapegrout T40 è irritante; contiene cemento che, a contatto con il sudore o altri fluidi del corpo, provoca una reazione alcalina irritante e manifestazioni allergiche in soggetti predisposti. Può causare danni oculari. In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico. Si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi. 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

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

VOCE DI PRODOTTO

Ricostruzione volumetrica del calcestruzzo realizzata a cazzuola o a spruzzo con intonacatrice per spessori di circa 3-3,5 cm per strato, fresco su fresco, mediante applicazione di malta a ritiro controllato, fibrorinforzata, a media resistenza, a base di cemento, aggregati selezionati, speciali resine sintetiche e microsiliicati (tipo **Mapegrout T40** della MAPEI S.p.A.). Il prodotto deve rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R3. Per assicurare un'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto può essere miscelato, durante la fase di preparazione, con lo 0,25% di **Mapecure SRA**. L'applicazione dovrà avvenire su superfici ruvide e precedentemente saturate con acqua.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali:
Rapporto dell'impasto:

Massa volumica dell'impasto (kg/m³):
pH dell'impasto:
Durata dell'impasto:

100 parti di **Mapegrout T40** con 15,5-16,5 parti di acqua (circa 3,8-4,1 l di acqua per ogni sacco da 25 kg)
2.200
> 12,5
circa 1 h (a +20°C)

Caratteristiche meccaniche impiegando il 16% di acqua:

Resistenza a compressione (EN 12190) (MPa):
Resistenza a flessione (EN 196/1) (MPa):
Adesione al supporto (EN 1542) (MPa):
Modulo elastico a compressione (EN 13412) (GPa):
Assorbimento capillare (EN 13057) (kg/m²·h^{0,5}):
Compatibilità termica misurata come adesione secondo EN 1542 (MPa):
- cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti (EN 13687/1):
- cicli temporaleschi: (EN 13687/2):
- cicli termici a secco (EN 13687/4):
Reazione al fuoco (EN 13501-1) (Euroclasse):
Consumo (per cm di spessore) (kg/m²):

> 40 (a 28 gg)
> 7,0 (a 28 gg)
> 2,0 (a 28 gg)
25 (a 28 gg)
< 0,20
> 1,5 (dopo 50 cicli)
> 1,5 (dopo 30 cicli)
> 1,5 (dopo 30 cicli)
A1
circa 18,5

Note: questo tipo di malta a media resistenza è particolarmente indicata per ripristino del copriferro.



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI