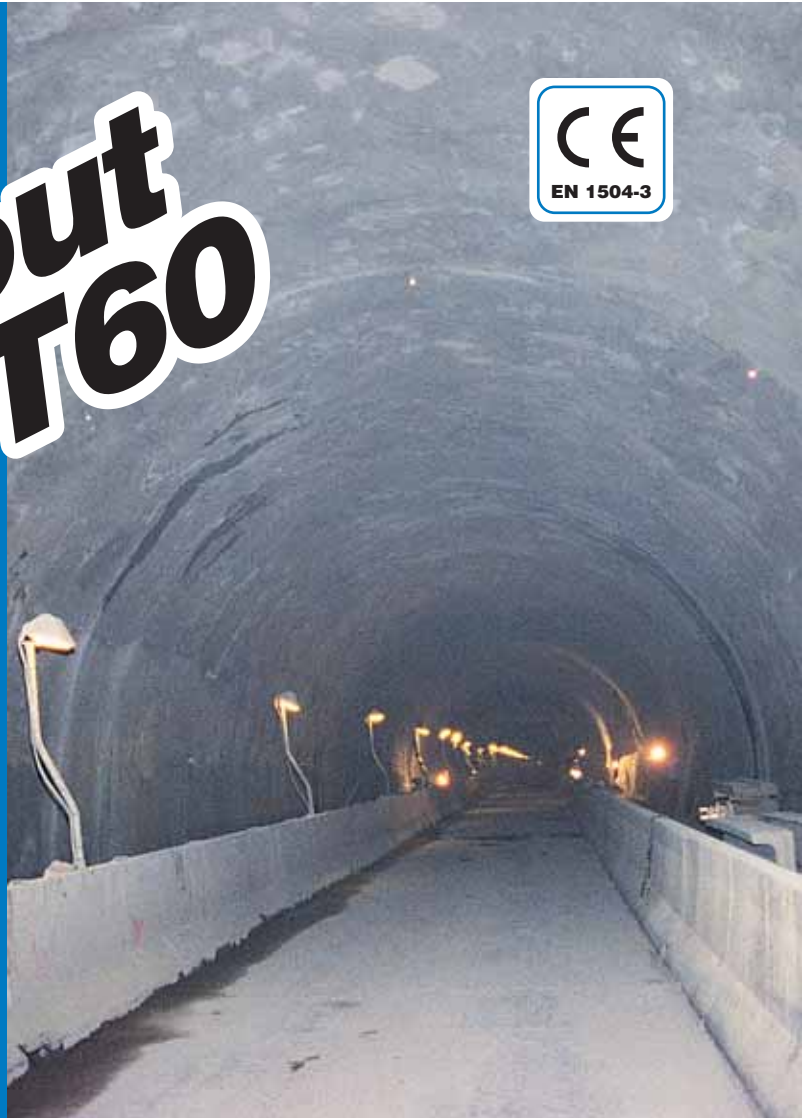




Mapegrout T60

**Malta tissotropica
fibrorinforzata
resistente ai solfati
per il risanamento
del calcestruzzo**



CAMPI DI APPLICAZIONE

Ripristino di normali strutture in calcestruzzo ammalorato e di strutture in cemento armato sottoposto ad aggressione solfatica.

Alcuni esempi di applicazione

- Rivestimenti in canalizzazioni, opere idrauliche, gallerie dove è richiesta resistenza all'aggressione solfatica.
- Ripristino e riparazione del copriferro del calcestruzzo danneggiato per ossidazione dei ferri d'armatura.
- Riempimento di giunzioni rigide (ad es. fra basamento e pilastro, lesioni nei pavimenti, fra parete e parete, ecc.).
- Riparazione di strutture prefabbricate.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Mapegrout T60 è una malta premiscelata tissotropica monocomponente a base cementizia, composta da leganti idraulici resistenti ai solfati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile, inibitore di corrosione organico, aggregati selezionati e speciali additivi ritentori d'acqua, sviluppata nei laboratori di ricerca MAPEI.

Al fine di consentire il corretto e completo sviluppo dei fenomeni espansivi, **Mapegrout T60**, 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 T60** 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 T60** può essere considerato un sistema tecnologicamente avanzato in

quanto l'additivo è in grado sia di ridurre 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.

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 T60 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.

AVVISI IMPORTANTI

- Non applicare **Mapegrout T60** su sottofondo liscio: irruvidire fortemente il sottofondo ed aggiungere eventuali ferri di contrasto.
- Non aggiungere cemento o additivi a **Mapegrout T60**.
- Non utilizzare **Mapegrout T60** per ripristini mediante colatura in cassero (usare **Mapegrout Colabile**).
- Non utilizzare **Mapegrout T60** per ancoraggi (usare **Mapecure** o **Mapefill R**).

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

- Rimuovere il calcestruzzo deteriorato ed in fase di distacco, fino ad arrivare al sottofondo solido, resistente e ruvido. Eventuali precedenti interventi di

ripristino che non risultassero 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 T60** 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	circa 4,1-4,3
Spruzzo	circa 4,2-4,4

- Avviare la betoniera e poi aggiungere, all'acqua precedentemente versata, **Mapegrout T60** 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 T60**).
- 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 T60 rimane lavorabile per circa 1 ora a +20°C.

L'espansione di **Mapegrout T60** 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 T60** 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 in verticale in uno spessore massimo consigliato per strato pari a 4 cm o a plafone in uno spessore massimo consigliato per strato pari a 2 cm.

Mapegrout T60 può essere anche applicato a spruzzo con idonea intonacatrice a pistoncini o a vite senza fine tipo Turbosol o Putzmeister, ad esclusione di macchine a miscelazione continua.

Per riparazioni corticali di strutture in calcestruzzo (es. balconi, pilastri, travi ecc.) si consiglia il trattamento dei ferri di armatura, precedentemente sabbiati, con **Mapefer** o **Mapefer 1K**.

Qualora si renda necessario applicare successive mani di **Mapegrout T60** si consiglia di lasciare ruvida la superficie del precedente strato indurito e di procedere ad una bagnatura del sottofondo con acqua.

Norme da osservare durante e dopo la messa in opera

- Utilizzare per preparare l'impasto solo sacchi di **Mapegrout T60** stoccati in bancali originali coperti e ricoverati in luogo asciutto.
- 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 T60** 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 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 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

18,5 kg/m² per cm di spessore se utilizzato

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):	2,5
Massa volumica apparente (kg/m³):	1.350
Residuo solido (%):	100
Contenuto ioni cloruro: - requisito minimo ≤ 0,05% - secondo EN 1015-17 (%):	≤ 0,05
Conservazione:	12 mesi in luogo asciutto negli imballi originali
Classificazione di pericolo secondo Direttiva 1999/45 CE:	irritante. Prima dell'uso consultare il paragrafo "Istruzioni di sicurezza per la preparazione e la messa in opera" e le informazioni riportate sulla confezione e sulla Scheda di Sicurezza
Voce doganale:	3824 50 90

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

Colore dell'impasto:	grigio
Rapporto dell'impasto:	100 parti di Mapegrout T60 con 16,5-17,5 parti di acqua (circa 4,1-4,4 l di acqua per ogni sacco da 25 kg) e 0,25% di Mapecure SRA (1 flacone da 0,25 kg ogni 4 sacchi di Mapegrout T60)
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
Tempo di attesa tra uno strato e l'altro:	max 1-2 h

PRESTAZIONI FINALI (acqua d'impasto 17%)

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti in accordo alla EN 1504-3 per malte di classe R4	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione (MPa):	EN 12190	≥ 45 (dopo 28 gg)	> 20 (dopo 1 g) > 45 (dopo 7 gg) > 60 (dopo 28 gg)
Resistenza a flessione (MPa):	EN 196/1	nessuno	> 4 (dopo 1 g) > 7 (dopo 7 gg) > 8 (dopo 28 gg)
Modulo elastico a compressione (GPa):	EN 13412	≥ 20 (dopo 28 gg)	27 (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 (µm/m):	UNI 8147	nessuno	> 400 dopo 1 g
Resistenza alla fessurazione:	"O Ring Test"	nessuno	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	specificata superata
Impermeabilità all'acqua - profondità di penetrazione - (mm):	EN 12390/8	nessuno	< 5
Assorbimento capillare (kg/m²·h^{0,5}):	EN 13057	≤ 0,5	< 0,25
Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio - tensione di adesione - (MPa):	EN 15184	nessuno	≥ 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:	Euroclasse	valore dichiarato dal produttore	A1

Le resistenze meccaniche del **Mapegrout T60** con l'aggiunta di ghiaietto in misura del 30% sul peso della malta restano invariate rispetto a quelle riscontrate alla malta tal quale (purché non venga variata l'acqua d'impasto).

Mapegrout T60



puro e 14,5 kg/m² se utilizzato in miscela con il 30% di ghiaietto da 3 a 6-8 mm.

CONFEZIONI

Sacchi da 25 kg.
Big-bag da 1500 kg.

IMMAGAZZINAGGIO

Mapegrout T60 si conserva per 12 mesi in luogo coperto ed asciutto.

Prodotto conforme alle prescrizioni della Direttiva 2003/53/CE.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Contiene cemento, che a contatto con sudore o altri fluidi del corpo produce una reazione alcalina irritante.

Usare guanti e occhiali protettivi.

Per maggiori informazioni consultare la Scheda di Sicurezza.

PRODOTTO PER PROFESSIONISTI.

AVVERTENZE

Le indicazioni 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.

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

VOCE DI CAPITOLATO

Ripristino del calcestruzzo armato sottoposto ad aggressione solfatica.

Rivestimenti a spessore di opere idrauliche quali canali, vasche e gallerie.

Ricostruzione volumetrica del calcestruzzo armato, mediante applicazione di più strati, fresco su fresco, di malta cementizia tissotropica fibrorinforzata con alta resistenza ai solfati (tipo **Mapegrout T60** della Mapei S.p.A.). 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 può essere miscelato, durante la fase di preparazione, con lo 0,25% di **Mapecure SRA**. L'applicazione dovrà avvenire con metodo tradizionale a cazzuola oppure a spruzzo con intonacatrice.

Le superfici in calcestruzzo, oggetto della ricostruzione o del rivestimento, dovranno essere fortemente irruvidite e, per riporti di malta superiori a 2 cm, si dovrà prevedere anche l'inserimento di reti di contrasto.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

Massa volumica dell'impasto (kg/m³):

2.200

Rapporto dell'impasto:

100 parti di **Mapegrout T60** con 16,5-17,5 parti di acqua (circa 4,1-4,4 l di acqua per ogni sacco da 25 kg) e 0,25% di **Mapecure SRA** (1 flacone da 0,25 kg ogni 4 sacchi di **Mapegrout T60**)

> 12,5

pH dell'impasto:

Caratteristiche meccaniche impiegando il 17% di acqua:

Resistenza a compressione (EN 12190) (MPa):

> 60 (a 28 gg)

Resistenza a flessione (EN 196/1) (MPa):

> 8 (a 28 gg)

Modulo elastico a compressione (EN 13412) (GPa):

27 (a 28 gg)

Adesione al supporto (EN 1542) (MPa):

> 2 (a 28 gg)

Espansione contrastata (UNI 8147) (µm/m):

> 400 (a 1 g)

Resistenza alla fessurazione ("O Ring Test"):

nessuna fessura dopo 180 gg

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/m²·h^{0,5}):

< 0,25

Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio (EN 15184)

- 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 (EN 13687/4):

> 2 (dopo 30 cicli)

Reazione al fuoco (Euroclasse):

A1

Consumo (per cm di spessore) (kg/m²):

18,5 (se utilizzato puro)

14,5 (se utilizzato in miscela con il 30% di ghiaietto da 3 a 6-8 mm)



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI