

Mapeplast PT1



**Aerante per
calcestruzzi e
malte cementizie**



DESCRIZIONE

Additivo tensioattivo per l'inglobamento di microbolle d'aria in malte e calcestruzzi esposti a cicli di gelo-disgelo.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Mapeplast PT1 può essere vantaggiosamente utilizzato nei seguenti campi applicativi:

- calcestruzzi durabili esposti alle alternanze termiche intorno a 0°C;
- calcestruzzi magri (dosaggio di cemento inferiore a 250 kg/m³) e carenti di sabbie fini che debbano essere pompati;
- calcestruzzi con aggregati leggeri per migliorare l'omogeneità dell'impasto, la lavorabilità e la messa in opera;
- malte da intonaco per murature per migliorare la tixotropia, la plasticità e l'adesione, oltre alla resistenza ai cicli di gelo-disgelo se applicate in ambienti esterni esposti ai climi freddi.

Alcuni esempi di applicazione

Tra i vari esempi applicativi si possono menzionare:

- opere idrauliche (quali dighe, canali, piscine, serbatoi) esposte in climi freddi;
- pavimentazioni, solette, gallerie, parcheggi esposti all'azione dell'acqua piovana ed ai climi freddi;

- manufatti in calcestruzzo leggero strutturale (pannelli, solai, ecc.);
- rivestimenti con malte tissotropiche e termoisolanti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Le principali caratteristiche tecniche dei conglomerati cementizi con agenti aeranti sono:

- la resistenza ai cicli di gelo-disgelo;
- la migliore pompabilità dei calcestruzzi magri con sabbie carenti di fini;
- la riduzione di segregazione nei calcestruzzi con aggregati leggeri.

Le malte e i calcestruzzi, ancorché confezionati con basso rapporto acqua/cemento, e quindi durabili in ambienti chimicamente aggressivi (cloruri, sulfati, carbonatazione, ecc.), non sono in grado di resistere alle sollecitazioni cicliche derivanti dai fenomeni alternati di gelo e disgelo. Infatti, la formazione di ghiaccio, che avviene con aumento di volume (circa 9%), provoca delle tensioni dirompenti nelle malte e nei calcestruzzi saturi di acqua come vengono a trovarsi questi materiali nelle opere idrauliche o più in generale nelle costruzioni esposte all'azione delle acque piovane (parcheggi all'aperto, piste aeroportuali, gallerie, ecc.). In questi casi, la prevenzione più efficace per contrastare la rottura a fatica derivante dai cicli di gelo-disgelo – consiste nell'inglobare un minimo volume di aria sotto forma di microbolle stabili del diametro di 100-300 µm e tra loro uniformemente spaziate di 100-300 µm (Fig. 1):

Mapeplast PT1

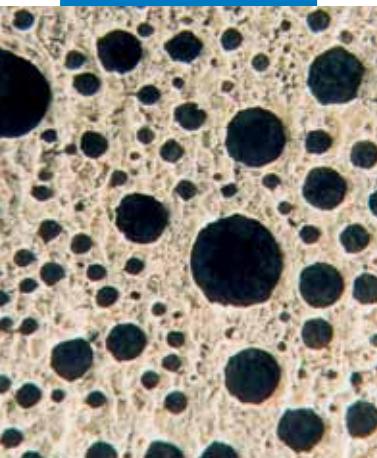


Fig. 1 - Sezione di una pasta cementizia additivata con Mapeplast PT1: si nota la distribuzione discontinua delle microbolle d'aria disperse nella matrice cementizia

in queste condizioni, allorché si formano i primi germi cristallini di ghiaccio, l'aumento di volume che ne consegue sospinge l'acqua liquida non ancora congelata nelle microbolle adiacenti provocando un benefico allentamento delle tensioni interne. Nella fase successiva di disgelo, per effetto della suzione capillare, l'acqua risale dalle microbolle verso i pori della circostante pasta cementizia lasciando le microbolle vuote pronte ad ospitare nuovamente l'acqua nella fase di congelamento del successivo ciclo termico naturale.

Accanto alla benefica azione contro gli effetti dirompenti derivanti dalla formazione del ghiaccio, l'inglobamento delle microbolle d'aria provoca una diminuzione di circa il 20% della resistenza meccanica. Pertanto, qualora questa diminuzione di resistenza meccanica non sia compatibile con la Rck di progetto occorre ridurre il rapporto acqua/cemento per incrementare la resistenza meccanica e compensare la suddetta diminuzione provocata dall'inglobamento di aria.

Per questo motivo, l'impiego di **Mapeplast PT1**, destinato ai calcestruzzi resistenti ai cicli di gelo-disgelo, deve essere sempre accompagnato da un additivo fluidificante (**Mapeplast**), polivalente (**Mapemix**) o meglio superfluidificante (**Mapefluid** o **Dynamon**) a seconda del livello prestazionale richiesto.

L'aggiunta di **Mapeplast PT1**, oltre a migliorare la durabilità del calcestruzzo in tutte le opere esposte ai cicli di gelo e disgelo, non modifica la permeabilità all'acqua del materiale nonostante l'incremento di aria inglobata: infatti, le microbolle d'aria formano un sistema a porosità discontinua (Fig. 1) e quindi il flusso dell'acqua sotto pressione rimane determinato dalla microporosità continua dei capillari presenti nella matrice cementizia che avvolge le microbolle.

Mapeplast PT1, grazie allo sviluppo di microbolle d'aria sferiche e deformabili, sopperisce all'eventuale carenza nelle sabbie del materiale fine (100-300 µm) indispensabile al pompaggio soprattutto dei calcestruzzi magri con basso dosaggio di cemento; inoltre, l'inglobamento di aria nei calcestruzzi con argilla espansa o polistirolo riduce la tendenza al "galleggiamento" degli aggregati (segregazione) in virtù di una minore differenza tra la massa volumica di questi ultimi e quella della pasta cementizia che risulta anch'essa alleggerita: ne consegue una maggiore omogeneità del conglomerato e quindi una maggiore uniformità delle caratteristiche termo-isolanti.

AVVISI IMPORTANTI

Non impiegare **Mapeplast PT1** se non si controlla il volume di aria sviluppato nel calcestruzzo mediante porosimetro.
Non impiegare **Mapeplast PT1** in impasti troppo asciutti (con classe di consistenza S1)

per la difficoltà a sviluppare aria in queste condizioni: occorre che la classe di consistenza del calcestruzzo fresco sia almeno S2.

MODALITÀ D'IMPIEGO

Per la produzione di calcestruzzi resistenti ai cicli di gelo e disgelo, il dosaggio di **Mapeplast PT1** per ottenere il volume di aria richiesto deve essere stabilito con prove preliminari presso l'impianto di betonaggio utilizzando gli stessi materiali (cemento, sabbia, aggregato grosso, ecc.) che verranno impiegati nella costruzione dell'opera.

Generalmente il dosaggio di **Mapeplast PT1** varia da 30 a 150 ml per 100 kg di legante (cemento più eventuale cenere o fumo di silice): l'esatto dosaggio per ottenere il volume di aria prefissato nel calcestruzzo da gettare dipende infatti dai seguenti parametri:

- forma degli aggregati (tondi o frantumati);
- granulometria della sabbia;
- lavorabilità;
- tempi ed efficacia di mescolamento;
- tempo di trasporto;
- modalità di costipazione.

È consigliabile introdurre l'additivo **Mapeplast PT1** insieme all'acqua di impasto e mescolare efficacemente per qualche minuto al fine di favorire lo sviluppo dell'aria prefissato. L'effetto aerante, da controllare con il porosimetro, è tanto più efficace quanto più il calcestruzzo è fluido.

Nel caso si impieghino additivi superfluidificanti o aggiunte pozzolaniche occorre prevedere un dosaggio di **Mapeplast PT1** leggermente superiore per ottenere lo stesso volume di aria di un calcestruzzo ordinario.

Nella produzione di malte tissotropiche per murature (da allettamento e soprattutto da intonaco) il dosaggio raccomandato di **Mapeplast PT1** è di 0,1-0,3% sul peso del legante (cemento, calce, cenere, ecc.).

Si raccomanda di aggiungere al calcestruzzo **Mapeplast PT1** separatamente dagli altri additivi.

COMPATIBILITÀ CON ALTRI PRODOTTI

Mapeplast PT1 è compatibile con altri prodotti per la produzione di calcestruzzi speciali ed in particolare con:

- gli additivi fluidificanti e superfluidificanti delle gamme **Mapeplast**, **Mapemix**, **Mapefluid** e **Dynamon**;
- l'additivo accelerante di indurimento privo di cloruri **Dynamon HAA**, per il raggiungimento di altissime resistenze meccaniche a breve stagionatura;

DATI TECNICI (valori tipici)	
DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO	
Aspetto:	liquido
Colore:	bruno
Massa volumica secondo ISO 758 (g/cm³):	1,02 ± 0,02 a +20°C
Tenore in sostanza secca secondo EN 480-8 (%):	5,5 ± 0,5
Azione principale:	aerante
Azioni collaterali:	fluidificante, coadiuvante di pompaggio ed anti-segregante per calcestruzzi leggeri
Classificazione secondo UNI EN 934-2:	aerante, prospetto 5
Cloruri solubili in acqua secondo EN 480-10 (%):	< 0,1 (assenti secondo UNI EN 934-2)
Contenuto di alcali (Na₂O equivalente) secondo EN 480-12 (%):	< 2,0
pH secondo ISO 4316:	13 ± 1
Conservazione:	12 mesi in imballi originali non aperti. Teme il gelo.
Classificazione di pericolo secondo Direttiva 1999/45 CE:	nessuna. 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 40 00

- additivo in polvere **Mapeplast SF** a base di microsilice per la produzione di calcestruzzi "top-quality" per resistenza meccanica, impermeabilità e durabilità;
- l'agente espansivo **Expancrete** per la produzione di calcestruzzi a ritiro compensato;
- cenere volante per la produzione di calcestruzzi con pozzolana artificiale;
- **Disarmante DMA 1000, DMA 2000 o DMA 3000** per la sformatura del calcestruzzo dai casserri;
- gli stagionanti **Mapecure E** e **Mapecure S** per la protezione dalla rapida evaporazione dell'acqua d'impasto da strutture in calcestruzzo non casserate (pavimentazioni).

CONSUMO

Mapeplast **PT1** va dosato da 30 a 150 ml per 100 kg di legante. Dosaggi leggermente maggiori possono essere previsti nel caso di calcestruzzi contenenti cenere volante, fumo di silice e additivi superfluidificanti.

CONFEZIONI

Mapeplast **PT1** è disponibile in cisternette da 1000 l, fusti da 200 l e fustini da 25, 10 e 1 kg.

IMMAGAZZINAGGIO

Conservare in recipienti chiusi, protetti dal gelo.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Mapeplast PT1 non è pericoloso ai sensi delle attuali normative sulla classificazione dei preparati. Si raccomanda di utilizzare guanti e occhiali protettivi e le consuete precauzioni da tenersi per la manipolazione dei prodotti chimici.

La Scheda di Sicurezza è disponibile su richiesta per gli utilizzatori professionali.

PRODOTTO PER PROFESSIONISTI.

AVVERTENZA

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 intende farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto, e comunque assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

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

Mapeplast PT1



(I) A.G.BETA

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

776-11-2007

 **MAPEI**[®]
IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI