

# Mapeair AE 10

## Aerante per calcestruzzi resistenti ai cicli di gelo e disgelo

### DESCRIZIONE

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

### CAMPI DI APPLICAZIONE

Mapeair AE 10 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/m<sup>3</sup>) e carenti di sabbie fini che debbano essere pompate;
- calcestruzzi con aggregati leggeri per migliorare l'omogeneità dell'impasto, la lavorabilità e la messa in opera.

### Alcuni esempi di applicazione

Tra i vari esempi applicativi si possono menzionare:

- opere idrauliche (quali dighe, canali, piscine, serbatoi) esposte ai climi freddi;
- pavimentazioni, solette, gallerie, parcheggi esposti all'azione dell'acqua piovana ed ai climi freddi;
- manufatti in calcestruzzo leggero strutturale (pannelli, solai, ecc.).

### 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 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 o esposti 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 (3-6%) sotto forma di microbolle stabili del diametro di 100-300 µm e tra loro uniformemente spaziate di 100-300 µm. 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 purtroppo una

**DATI TECNICI (valori tipici)****DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO**

<b>Aspetto:</b>	liquido
<b>Colore:</b>	marrone
<b>Massa volumica secondo ISO 758 (g/cm<sup>3</sup>):</b>	1,01 ± 0,02
<b>Azione principale:</b>	aerante
<b>Azioni collaterali:</b>	fluidificante, coadiuvante di pompaggio ed anti-segregante per calcestruzzi leggeri
<b>Classificazione secondo UNI EN 934-2:</b>	additivo aerante secondo prospetto 5
<b>Cloruri solubili in acqua secondo EN 480-10 (%):</b>	< 0,1 (assenti secondo UNI EN 934-2)
<b>Contenuti di alcali (Na<sub>2</sub>O equivalente) secondo EN 480-12 (%):</b>	< 2,0

diminuzione di circa il 20% della resistenza meccanica. Pertanto, occorre ridurre il rapporto acqua/cemento per incrementare la resistenza meccanica e compensare la diminuzione provocata dall'inglobamento di aria.

Per questo motivo, l'impiego di **Mapeair AE 10**, destinato ai calcestruzzi resistenti ai cicli di gelo-disgelo, deve essere sempre accompagnato da un additivo superfluidificante (**Dynamon** o **Chronos**) a seconda del livello prestazionale richiesto.

**Mapeair AE 10**, 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 **Mapeair AE 10** se non si controlla il volume di aria sviluppato nel calcestruzzo mediante porosimetro. Non impiegare **Mapeair AE 10** 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 **Mapeair AE 10** per ottenere il volume di aria richiesto in base al diametro massimo dell'aggregato 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 **Mapeair AE 10** varia da 0,4 a 0,8 l 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 **Mapeair AE 10** 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, quali i **Dynamon** o **Chronos**, o ceneri volanti, o prodotti a base di fumo di silice (quale **Mapefluid PZ500**) occorre prevedere un dosaggio di **Mapeair AE 10** leggermente superiore per ottenere lo stesso volume di aria di un calcestruzzo ordinario.

Si raccomanda di aggiungere al calcestruzzo **Mapeair AE 10** separatamente dagli altri additivi.

#### **Compatibilità con altri prodotti**

**Mapeair AE 10** è compatibile con molti altri additivi. In particolare, il suo impiego è fortemente raccomandato con i superfluidificanti della gamma **Dynamon** o **Chronos**.

Per la stagionatura delle strutture non casserate (pavimenti) è consigliabile applicare, subito dopo il getto del calcestruzzo con **Mapeair AE 10**, gli stagionanti **Mapecure E** o **Mapecure S**. In caso di strutture casserate, ma disarmate precocemente (1-3 giorni), l'agente stagionante deve essere applicato subito dopo la rimozione dei casseri. Per la sformatura del calcestruzzo con **Mapeair AE 10** è consigliabile l'impiego dei disarmanti della gamma **Mapeform Eco**.

#### **CONSUMO**

**Mapeair AE 10** va dosato da 0,4 a 0,8 l 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**

**Mapeair AE 10** è normalmente disponibile sfuso, in cisternette da 1000 l, fusti da 200 l e in taniche da 25 kg.

#### **IMMAGAZZINAGGIO**

**Mapeair AE 10** si conserva per 12 mesi in recipienti chiusi e protetti dal gelo.

#### **ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA**

**Mapeair AE 10** non è pericoloso ai sensi delle attuali normative sulla classificazione delle miscele. Si raccomanda di utilizzare le consuete precauzioni da tenersi per la manipolazione dei prodotti chimici. 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](http://www.mapei.com)**

**Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei [www.mapei.it](http://www.mapei.it) e [www.mapei.com](http://www.mapei.com)**

**Mapeair  
AE 10**



**IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI**

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

**3338-7-2012**

© A.G. BETA