



## **ADDITIVI SUPERFLUIDIFICANTI**

---

GENERAL **G.A.** ADMIXTURES

G.A

GENERAL  
ADMIXTURES

*Innovation & System  
A different kind of Chemical  
Admixture Company*



---

# PREMESSA

---

L'obiettivo principale della nostra attività è quello di contribuire a sviluppare ulteriormente la competitività dei clienti, migliorando le prestazioni dei loro calcestruzzi e riducendone i costi.

A questo scopo General Admixtures ha stretto un'Alleanza Strategica con uno dei principali produttori di materie prime nel settore della chimica italiana, che consentirà l'introduzione di nuove tecnologie nella produzione degli additivi superfluidificanti a base acrilica, marcati CE secondo la norma UNI EN 934-2.

L'Alleanza Strategica favorisce un Servizio di Fornitura e Assistenza Tecnologica ancora più capillare ed efficace, Prodotti di maggiori prestazioni e Sistemi unici nel settore, quali la combinazione di Additivi + aggiunte minerali pozzolaniche.

Riteniamo infatti che i recenti scenari economici che si stanno aprendo richiedano di trovare nuove forme di competitività che da un lato si basino sul miglioramento dei Prodotti e Servizi e dall'altro su Alleanze Strategiche che rendano questi miglioramenti sostenibili.

## ECCELLENZA:

Materie Prime  
Produzione

R&D  
Prodotti  
Conoscenza del mercato  
Marketing  
Logistica  
Assistenza tecnica e tecnologica  
Laboratori



Impianto di  
produzione additivi

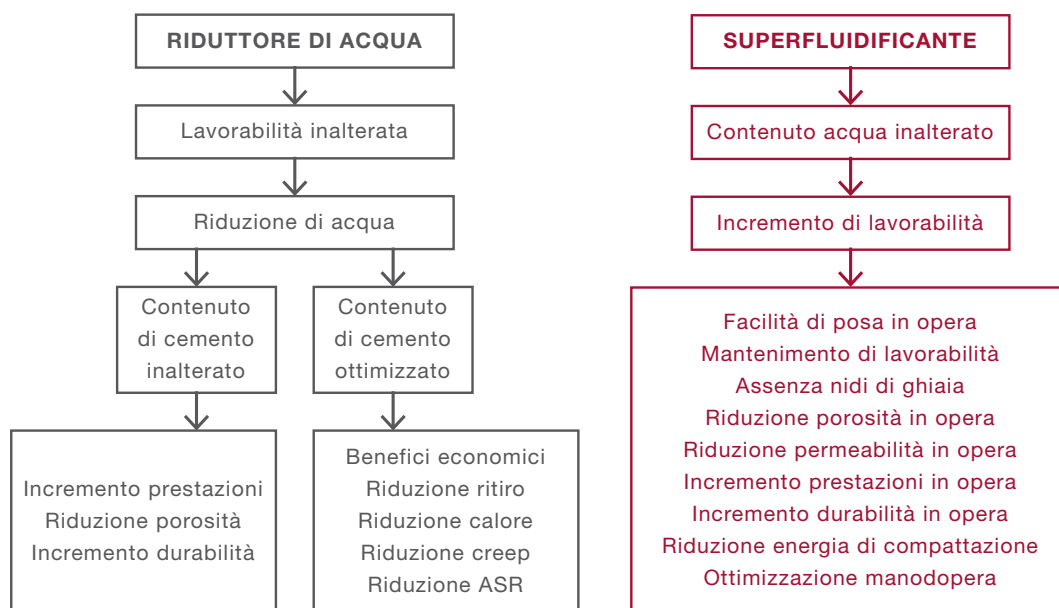
# TECNOLOGIE

La norma UNI EN 934-2 definisce **additivi** “quei prodotti che aggiunti durante la fase di miscelazione del calcestruzzo in quantità non superiore al 5% rispetto alla massa del legante, modificano le proprietà della miscela allo stato fresco e/o indurito”.

I Riduttori di acqua ad alta efficacia superfluidificanti, che rappresentano la categoria di additivi maggiormente impiegata nella moderna tecnologia del calcestruzzo, vengono utilmente utilizzati per:

INCREMENTARE LE PRESTAZIONI DEI CONGLOMERATI attraverso la riduzione dell'acqua d'impasto. In questo modo si potrà decidere di mantenere costante il contenuto di cemento migliorando le prestazioni, oppure ottimizzarne i contenuti per conseguire, a parità di prestazioni, ulteriori benefici tecnologici (riduzione del calore di idratazione, del ritiro, della deformazione viscosa, della reazione ASR,..).

MIGLIORARE LA REOLOGIA DELLE MISCELE se impiegati come superfluidificanti per aumentare la scorrevolezza del calcestruzzo e facilitarne la compattazione in opera.

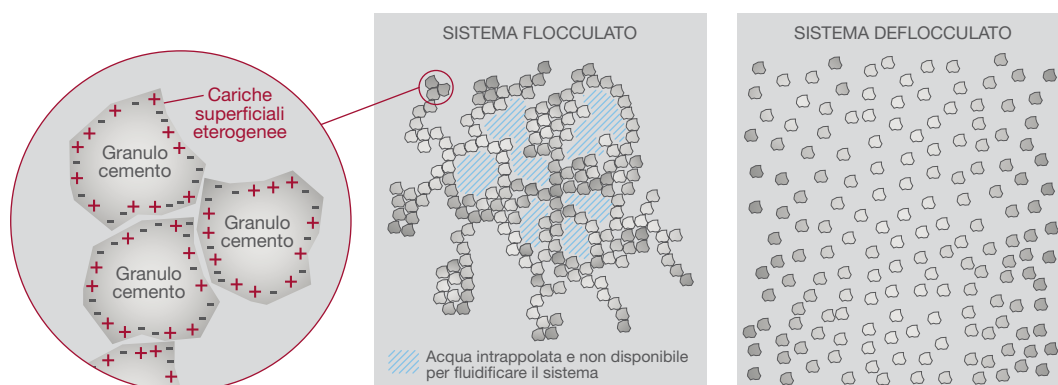




## ADDITIVI TRADIZIONALI: EVOLUZIONE E MECCANISMI DI FUNZIONAMENTO

General Admixtures concentra la propria ricerca sullo sviluppo degli innovativi additivi a base PCE (Policarbossilati Eteri).

Anche se con modalità ed efficacia differente, le diverse tipologie di additivi ora richiamate esplicano la loro funzione attraverso l'effetto di **deflocculazione** delle particelle di cemento.

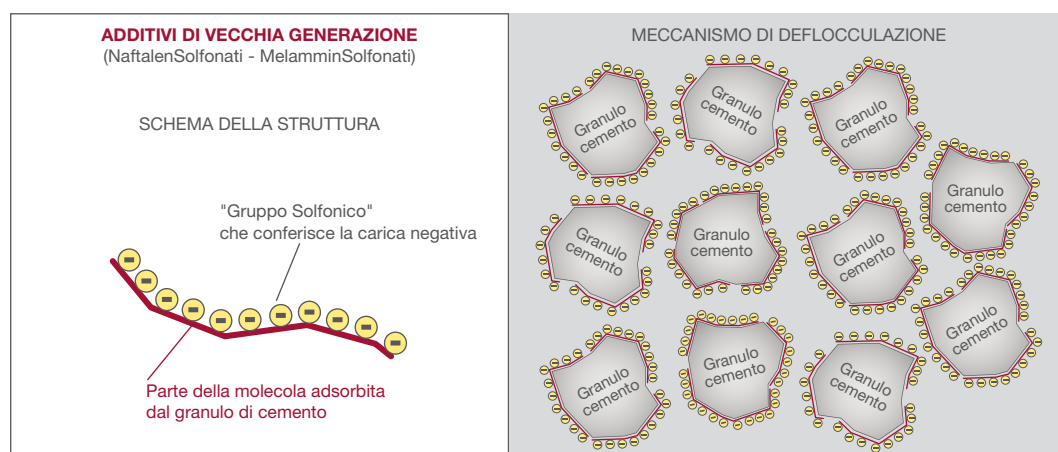


I singoli granuli di cemento, caratterizzati da una distribuzione superficiale di cariche elettriche eterogenee, tendono ad attrarsi reciprocamente e quindi a formare agglomerati ("grumi"). Questi penalizzano fortemente la fluidità della pasta cementizia oltre che per la loro minore attitudine al movimento ed allo scorrimento, anche perché al loro interno può rimanere intrappolata una piccola parte di acqua che non risulta quindi disponibile per fluidificare il sistema.

La presenza di additivi Riduttori di acqua/Superfluidificanti disperde e separa i granuli di cemento facendo in modo che la pasta, più fluida e scorrevole, riesca a lubrificare efficacemente gli aggregati rendendo il conglomerato più "lavorabile".

Le molecole degli additivi di vecchia generazione (PNS - PMS) vengono invece adsorbite sulla superficie del singolo granulo di cemento conferendo ad essa una distribuzione uniforme di carica negativa.

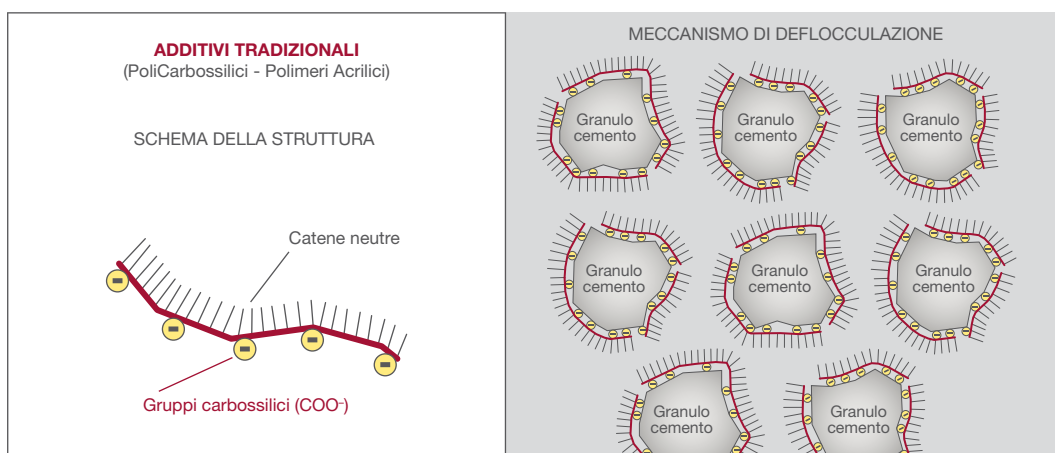
In queste condizioni i granuli, caricati tutti negativamente in superficie, tendono a respingersi reciprocamente (**repulsione elettrostatica**) dando luogo ad un sistema disperso (deflocculazione).



## ADDITIVI SUPERFLUIDIFICANTI TECNOLOGIE

Questa tipologia di additivi, pur garantendo una buona dispersione della pasta di cemento, non riesce a fornire elevate prestazioni in termini di mantenimento di lavorabilità. La superficie dei granuli infatti, a contatto con l'acqua, comincia a ricoprirsi dei primi prodotti di idratazione che tendono ad annullare le cariche negative superficiali e quindi l'effetto deflocculante, con conseguente inevitabile perdita di lavorabilità.

I più recenti Additivi PCE (Policarbossilati Eteri) invece presentano un meccanismo di funzionamento diverso dal precedente. Una parte della loro molecola è costituita da componenti con carica negativa (Gruppi carbossilici COO-) i quali le consentono di attaccarsi alla superficie del singolo granulo di cemento. La rimanente parte della molecola è costituita da catene "neutre" che, attraverso il loro reciproco ingombro spaziale (**impedimento sterico**), evitano il contatto tra le particelle di cemento.



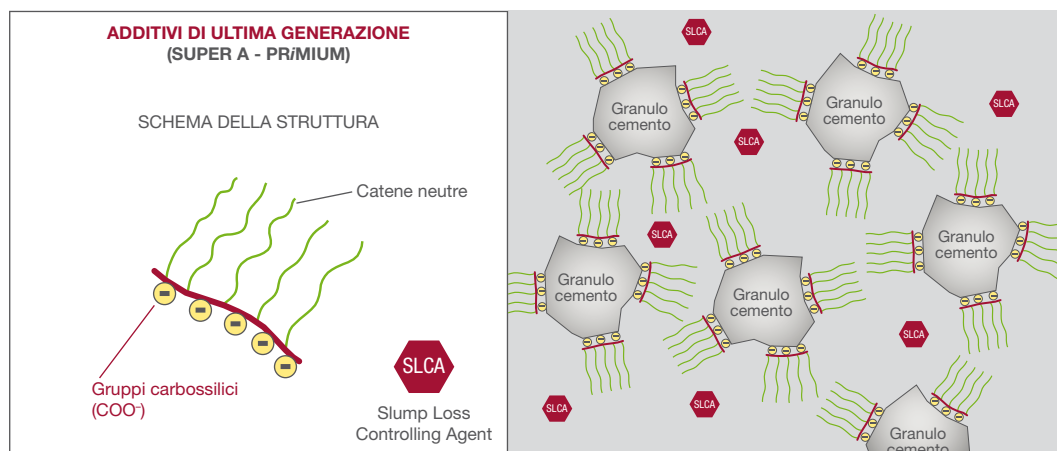
Per il diverso meccanismo di azione questi additivi consentono, rispetto ai PNS e PMS, di ridurre i dosaggi di impiego e nello stesso tempo ottenere un effetto fluidificante maggiore. Tuttavia, depositandosi su tutta la superficie del granulo, ostacolano il contatto acqua-cemento e quindi possono rallentare lo sviluppo delle prestazioni a brevissimo termine.

### ADDITIVI SUPERFLUIDIFICANTI DI ULTIMA GENERAZIONE

Gli additivi di ultima generazione appartenenti alle linee **SUPER A** e **PRIMUM** sono il risultato di una continua ricerca volta al miglioramento delle prestazioni ed al superamento dei limiti caratteristici degli additivi tradizionali. La loro struttura polimerica, basata sulla tecnologia PCE (PoliCarbossilici Eteri), è stata studiata per avere:

- Un elevato potere di riduzione di acqua (fino al 40%)
  - Un'elevata capacità di mantenimento della lavorabilità nel tempo
  - Un'elevata compatibilità con tutti i tipi di cemento
  - Un'elevata versatilità ed adattabilità sia nel settore preconfezionato che in quello della prefabbricazione
  - Delle formulazioni specificamente studiate per incrementare la compatibilità con la cenere volante
- MICRO-POZZ PFA**

## ADDITIVI SUPERFLUIDIFICANTI TECNOLOGIE

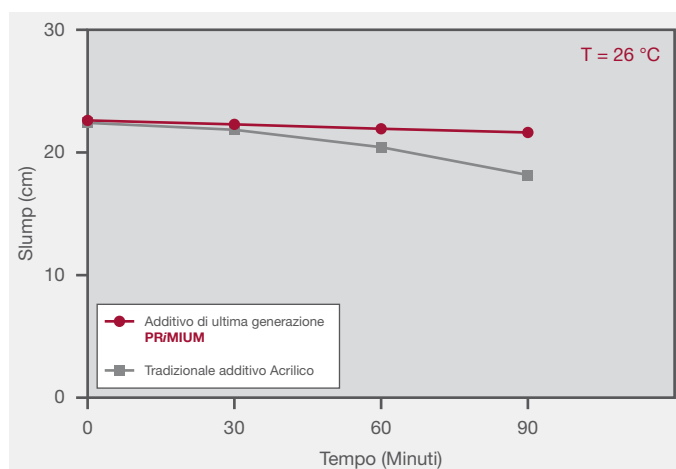


Come si evince dallo schema grafico sopra riportato, la struttura di questi additivi comprende componenti a carica negativa (Gruppi carbossilici COO<sup>-</sup>), analoghi a quelli visti in altre tipologie quali i PC o PA, necessari per garantire l'adsorbimento del polimero sulla superficie del granulo di cemento.

Molto diverse sono invece le strutture "neutre" costituite dalle catene polimeriche laterali, che presentano, rispetto ai tradizionali PC o PA, due sostanziali differenze:

- Maggiore lunghezza: questo determina un impedimento sterico molto più efficace per la maggiore distanza alla quale sono obbligate le singole particelle di cemento. Ne risulta la maggiore capacità fluidificante e di riduzione di acqua.
- Necessità di aderire su limitate porzioni della superficie del granulo: questo determina una maggiore superficie di cemento lasciata libera e quindi raggiungibile dall'acqua durante le prime fasi di idratazione, con rilevanti incrementi delle prestazioni meccaniche a brevissimo termine (benefici nell'ambito della Prefabbricazione).

La presenza dell'innovativa tecnologia SLCA (**S**lump **L**oss **C**ontrolling **A**gent) all'interno degli additivi **PR/MIUM**, specificamente studiati per i climi caldi, consente di conservare l'effetto deflocculante per tempi molto lunghi (anche superiori a 90 minuti dall'impasto).

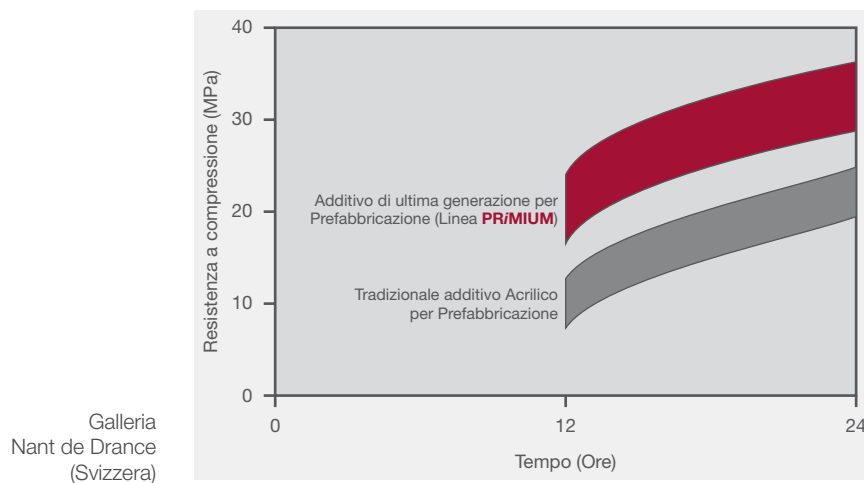


---

## ADDITIVI SUPERFLUIDIFICANTI TECNOLOGIE

---

Grazie al loro peculiare meccanismo di funzionamento, gli innovativi polimeri impiegati nella produzione degli additivi **PR/MIUM** hanno permesso di ottenere formulazioni specifiche per il settore della Prefabbricazione. Rispetto ai tradizionali additivi Acrilici, favoriscono rilevanti incrementi di resistenza a brevissimo termine (a parità di rapporto a/c), con immediati benefici in termini di produttività e risparmio energetico. Nel diagramma riportato di seguito si evidenziano due distinte “fasce” che rappresentano i risultati di prove sperimentali condotte su miscele con diverso rapporto acqua/cemento.





---

# PRODUZIONE

---

- Gestione e controllo della filiera produttiva
- Capacità di acquisto dei fattori produttivi
- Nuovi processi produttivi
- Produzione gestita a ciclo normale

Impianto di  
produzione additivi



---

# RICERCA E SVILUPPO

---

- Ricerca di nuovi prodotti con l'introduzione di Materie Prime sempre più performanti
- Studi applicativi dei prodotti in funzione delle esigenze del mercato
- Prodotti che esaltano l'efficacia delle ceneri volanti Micro-Pozz PFA

Laboratorio  
Ricerca e Sviluppo



---

# ELENCO DEI PRINCIPALI PRODOTTI

---

## SUPERFLUIDIFICANTI PER CALCESTRUZZI PRECONFEZIONATI

### SERIE PR/MIUM HR/RM: ALTISSIME PRESTAZIONI

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivo Superfluidificante/Riduttore d'acqua ad alta efficacia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati ad elevate prestazioni in clima invernale/temperato.	PR/MIUM HR 16	0,6 ÷ 1,2
	PR/MIUM RM 273	0,4 ÷ 1,2
	PR/MIUM HR 300	0,4 ÷ 1,2
Additivo Superfluidificante/Riduttore d'acqua ad alta efficacia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati ad elevato mantenimento di lavorabilità.	PR/MIUM HR 36	0,6 ÷ 1,2
	PR/MIUM RM 329	0,3 ÷ 1,2
	PR/MIUM HR 297	0,45 ÷ 1,2
	PR/MIUM HR 350	0,5 ÷ 1,1
	PR/MIUM HR 368	0,5 ÷ 1,1

### SERIE PR/MIUM RM: ALTE PRESTAZIONI

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivi Superfluidificanti/Riduttori d'acqua ad alta efficacia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati in clima invernale.	PR/MIUM RM 171	0,5 ÷ 1,7
Additivi Superfluidificanti/Riduttori d'acqua ad alta efficacia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati in clima invernale, con tempi di innesco della fluidificazione rapidi.	PR/MIUM RM 182	0,4 ÷ 1,2
Additivi Superfluidificanti/Riduttori d'acqua ad alta efficacia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati in clima invernale/temperato.	PR/MIUM RM 203 L	0,4 ÷ 1,2
	PR/MIUM RM 384	0,4 ÷ 1,2
	PR/MIUM RM 253	0,6 ÷ 1,4
Additivi Superfluidificanti/Riduttori d'acqua ad alta efficacia/Ritardanti di presa, a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati in clima estivo, con tempi di innesco della fluidificazione rapidi.	PR/MIUM RM 259 M	0,4 ÷ 1,2
	PR/MIUM RM 209	0,4 ÷ 1,2
Additivi Superfluidificanti/Riduttori d'acqua ad alta efficacia/Ritardanti di presa, a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati in clima estivo.	PR/MIUM RM 388	0,4 ÷ 1,2
Additivo Superfluidificante/Riduttore d'acqua di alta efficacia caratterizzato da polimeri a rilascio progressivo di lavorabilità, per calcestruzzi preconfezionati in clima estivo.	PR/MIUM RM 360	0,5 ÷ 1,2

### SERIE SUPER A: PRESTAZIONI INTERMEDIE

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivo Superfluidificante/Riduttore d'acqua ad alta efficacia di prestazione intermedia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati in clima invernale.	SUPER A 20	0,7 ÷ 1,5
Additivo Superfluidificante/Riduttore d'acqua ad alta efficacia di prestazione intermedia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi preconfezionati in clima estivo.	SUPER A 30	0,8 ÷ 1,5

## SUPERFLUIDIFICANTI PER CALCESTRUZZI CONTENENTI CEMENTI ED AGGIUNTE AD ATTIVITÀ POZZOLANICA

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Superfluidificante a base di polycarbossilati per calcestruzzi da confezionare in clima invernale/temperato, ricchi di parti fini, ad alta prestazione.	PR/MIUM FLY 250	0,5 ÷ 1,1
	PR/MIUM FLY 280	0,3 ÷ 1,2
Superfluidificante a base di polycarbossilati per calcestruzzi da confezionare in clima estivo/temperato, ricchi di parti fini, ad alta prestazione.	PR/MIUM FLY 350	0,5 ÷ 1,1
Superfluidificante a base di polycarbossilati per calcestruzzi da confezionare in clima estivo/temperato, ricchi di parti fini, ad altissime prestazioni.	PR/MIUM FLY 380	0,3 ÷ 1,2

## SUPERFLUIDIFICANTI PER CALCESTRUZZI A BASSA EMISSIONE DI CO<sub>2</sub>

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivo superfluidificante a base acrilica di ultima generazione per il confezionamento di calcestruzzi a bassa emissione di CO <sub>2</sub> in climi freddi e temperati.	PR/MIUM ERA 385	0,6 ÷ 1,3
Additivo superfluidificante a base acrilica di ultima generazione per il confezionamento di calcestruzzi a bassa emissione di CO <sub>2</sub> in climi caldi.	PR/MIUM ERA 398	0,6 ÷ 1,3

## SUPERFLUIDIFICANTI PER CALCESTRUZZI PREFABBRICATI FLUIDI

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivo Superfluidificante/Riduttore d'acqua ad alta efficacia, a rapido sviluppo di resistenza meccanica, per calcestruzzi preconfezionati.	PR/MIUM PC 191	0,3 ÷ 1,2
	PR/MIUM PC 190	0,3 ÷ 1,2
Additivi Superfluidificanti/Riduttori d'acqua ad alta efficacia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi prefabbricati con e senza maturazione a vapore.	PR/MIUM PC 151	0,3 ÷ 1,2
Additivi Superfluidificanti/Riduttori d'acqua ad alta efficacia a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi prefabbricati.	PR/MIUM PC 251	0,4 ÷ 1,2
	PR/MIUM PC 252	0,4 ÷ 1,2





## SUPERFLUIDIFICANTI PER PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivi Superfluidificanti regolatori di presa a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi destinati alla realizzazione di pavimentazioni in clima invernale.	PR/MIUM FLOOR 5	0,8 ÷ 1,5
	PR/MIUM FLOOR 110	0,8 ÷ 1,5
	PR/MIUM FLOOR 400	0,6 ÷ 1,0
Additivi Superfluidificanti regolatori di presa a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi destinati alla realizzazione di pavimentazioni in clima estivo.	PR/MIUM FLOOR 30 R	1,0 ÷ 2,0
	PR/MIUM FLOOR 290	0,6 ÷ 1,1
Additivi Superfluidificanti regolatori di presa a base di polimeri acrilici esterificati per calcestruzzi destinati alla realizzazione di pavimentazioni in clima estivo, ad alto potere fluidificante.	PR/MIUM FLOOR 395	0,5 ÷ 1,0
	PR/MIUM FLOOR 390	0,4 ÷ 1,0

## PLASTIFICANTI PER CALCESTRUZZI "TERRA UMIDA" PRECONFEZIONATO E PREFABBRICATO

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivi Plastificanti regolatori di presa a base di polimeri acrilici esterificati per il periodo invernale per calcestruzzi in consistenza "Terra Umida" S1.	PR/MIUM T.U. 10	Vedi scheda tecnica
Additivi Plastificanti regolatori di presa a base di polimeri acrilici esterificati per il periodo temperato/estivo per calcestruzzi in consistenza "Terra Umida" S1.	PR/MIUM T.U. 20	Vedi scheda tecnica

## ADDITIVO PER CONGLOMERATO A BASE CALCE PER PAVIMENTAZIONI STRADALI

Descrizione	Prodotto	Dosaggi litri/100 Kg di legante
Additivo Fluidificante e regolatore di presa per conglomerati a base calce destinati alla realizzazione di pavimentazioni stradali ecologiche non soggette a traffico pesante.	PR/MIUM ROAD	0,8 ÷ 1,5



# LA NOSTRA MISSIONE

FORNIRE TECNOLOGIA E VALORE ALL'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI,  
ATTRAVERSO L'INNOVAZIONE ED UN APPROCCIO DI SISTEMA.

## INNOVAZIONE

Puntare sulla qualità e innovazione dei propri prodotti, tecnologie e servizi per distinguersi e consolidare la propria immagine.

Garantire attraverso comportamenti consapevoli la sostenibilità ambientale dei propri prodotti.

## SISTEMA

Comprendere e soddisfare le esigenze del cliente attraverso l'ottimizzazione dei propri processi elevando così il livello di competitività ed espandendo le opportunità.

Adottare la cultura della prevenzione riducendo qualunque forma di rischio riferita alla qualità del prodotto o dell'inquinamento dell'ambiente.



Created by: Marketing - General Admixtures S.p.A. | Graphic design: Paolo Celotto | Photo: Archivio General Admixtures S.p.A.

REV.00 15.04.2024



Azienda certificata per la Gestione dei Sistemi Qualità e Ambiente conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001

Certified company for Quality and Environmental System Management according to standards UNI EN ISO 9001 and 14001



**General Admixtures S.p.A.**

Via delle Industrie n. 14/16

31050 Ponzano Veneto (TV) | ITALY

T. + 39 0422 966911 | [info@gageneral.com](mailto:info@gageneral.com)

[www.gageneral.com](http://www.gageneral.com) | [www.antebiago.it](http://www.antebiago.it)

