gcp applied technologies

Force 10,000 D

Additivo per calcestruzzi ad altissima resistenza e durabilità

Descrizione

Force 10,000® D è composto da un prodotto in polvere a base di microsilice o "**fumi di silice**".

Force 10,000 D è una microsilice densificata avente un peso in mucchio pari a 0,5 - 0,6 kg/l.

È caratterizzata da una elevata reattività pozzolanica associata a finezze particolarmente elevate. Tali caratteristiche consentono di conseguire eccezionali valori delle resistenze meccaniche a compressione ed a flessione, bassissima permeabilità, elevata resistenza all'abrasione, all'erosione ed agli agenti chimici aggressivi, al fine di conferire una eccezionale durabilità al calcestruzzo.

Caratteristiche

Force 10,000 D migliora le caratteristiche del calcestruzzo attraverso due meccanismi fondamentali:

- eccezionale proprietà legante (elevata reattività pozzolanica)
- effetto "microfiller" (finezze particolarmente spinte) Tali proprietà risultano determinanti per:
- miglioramento delle proprietà meccaniche del calcestruzzo e consentire così di raggiungere valori della resistenza a compressione superiori a 100 MPa, unitamente a valori della resistenza a flessione superiori a 10 MPa ed un modulo elastico superiore del 30 - 40% rispetto ad una miscela cementizia tradizionale.
- riduzione drastica della permeabilità del calcestruzzo, inducendo un rallentamento della velocità di penetrazione degli agenti aggressivi (cloruri, solfati, anidride carbonica, alcali ecc.), migliorando drasticamente la durabilità del calcestruzzo anche in ambienti particolarmente aggressivi.

Azione Chimica

Durante il processo di idratazione del cemento Portland si ha la formazione di due composti principali: silicati idrati di calcio ed idrossido di calcio; mentre i primi costituiscono la vera e propria "colla" che conferisce resistenza alla matrice cementizia, l'idrossido di calcio (che può rappresentare fino ad un quarto del volume dei prodotti di idratazione del cemento) non contribuisce allo sviluppo delle resistenze e costituisce un elemento di vulnerabilità all'interfaccia aggregato/pasta cementizia.

In presenza di microsilice, invece, l'idrossido di calcio viene consumato dalla reazione pozzolanica che combina chimicamente i due composti, dando origine ad un'ulteriore quantità di gel collante; tutto ciò aumenta significativamente la resistenza a compressione del calcestruzzo e migliora la forza con cui la pasta cementizia si lega agli aggregati. Questo ultimo aspetto si tradurrà in una migliorata resistenza alla flessione del calcestruzzo

Principali Applicazioni

- cls speciali ad altissima resistenza
- cls impermeabili
- cls resistenti all'attacco solfatico
- cls ad elevata resistenza chimica in ambienti industriali aggressivi
- cls resistenti all'erosione per opere idrauliche
- cls resistenti all'abrasione per pavimentazioni industriali
- cls spruzzati (guniti o "spritzbeton")

Dosaggio

Il dosaggio ottimale di Force 10,000 D varia in funzione delle varie applicazioni e delle caratteristiche che si vogliono conferire al calcestruzzo. Normalmente il dosaggio è compreso tra il 5 ed il 15% rispetto al dosaggio di cemento. Qualora particolari esigenze di capitolato rendessero necessario superare i valori di dosaggio qui indicati, si consiglia di interessare il Servizio Tecnico di Assistenza GCP.

Associazione con Additivi Disperdenti

A causa della elevata superficie specifica delle microsilici, la richiesta d'acqua di un calcestruzzo contenente Force 10,000 D è superiore a quella di un calcestruzzo tradizionale. Inoltre, sempre a causa dell'estrema finezza delle particelle, la presenza di microsilice conferisce una particolare "collosità" agli impasti. Al fine di garantire i massimi benefici sulle proprietà meccaniche e di impermeabilità di un calcestruzzo derivanti dall'utilizzo di Force 10,000 D si raccomanda sempre l'uso combinato di un additivo superfluidificante che consenta di conferire la lavorabilità necessaria per un'agevole messa in opera del calcestruzzo associata ad un basso rapporto acqua/ cemento.

Compatibilità con i Cementi

Force 10,000 D è compatibile con tutti i cementi previsti dalla Normativa UNI-ENV 197/1, ed in particolare con i cementi Portland, cementi Portland compositi, cementi pozzolanici e d'altoforno ed i cementi al calcare; Force 10,000 D risulta inoltre compatibile con calcestruzzi contenenti ceneri volanti.

Compatibilità con altri Additivi

Force 10,000 D è compatibile con tutti gli additivi di GCP ed in particolare può essere utilizzato in combinazione al Darex AEA che è un agente aerante. Tale combinazione sarà ideale per eseguire getti di strutture che verranno poi sottoposte ai cicli di gelo e disgelo (vedi UNI 8981 Parte 4a). Nel caso di calcestruzzi soggetti all'attacco dello ione cloruro (calcestruzzi esposti all'ambiente marino o che possono venire a contatto con cloruri) risulta particolarmente efficace la combinazione tra Force 10,000 D e l'inibitore di corrosione DCI S Corrosion Inhibitor.

Si consiglia, in ogni caso, di aggiungere separatamente tutti gli additivi senza mescolarli.

Modalità d'Uso

Force 10,000 D viene normalmente miscelato all'impasto a secco, prima dell'aggiunta del cemento. Assicurare un tempo di miscelazione sufficiente, al fine di garantire una perfetta dispersione della polvere all'interno dell'impasto.

Stagionatura dei Getti

I calcestruzzi contenenti Force 10,000 D sono caratterizzati da una pressoché totale assenza di acqua di essudazione ("bleeding"); di conseguenza, al fine di evitare la formazione di fessurazioni da ritiro plastico, particolare attenzione dovrà essere rivolta alla stagionatura di getti in orizzontale (pavimentazioni, solette in cls ecc.), irrorando il calcestruzzo, subito dopo le operazioni di finitura, con sistemi a pioggia o a nebbia, o proteggendo la superficie del calcestruzzo mediante teli bagnati o ricorrendo all'utilizzo di prodotti filmogeni antievaporanti quali Darakote 90WX.

Imballo

Force 10,000 D è disponibile in sacchi da 20 kg o in "sacconi" da 800 kg, o come prodotto sfuso.

Precauzioni per lo Stoccaggio

È consigliabile conservare il prodotto in luoghi asciutti e riparati. Negli imballi originali e correttamente conservati il prodotto rimane utilizzabile per periodi superiori ai sei mesi.

gcpat.com | Tel. +39.02.93537.563/291 | Fax +39.02.93537.516

Confidiamo che le informazioni date con la presente siano utili. Sono basate su dati e conoscenze che riteniamo vere ed accurate e sono messe a disposizione dell'utente perché li consideri, facendo le opportune verifiche. Tali informazioni non rientrano nei nostri obblighi quali fornitori e per esse nessun compenso, esplicito o implicito, viene richiesto e/o viene dato. Anche per questo non assumiamo alcuna responsabilità per l'uso di tali informazioni e per i risultati che possono essere ottenuti. Nessuna informazione, raccomandazione o suggerimento può essere intesa ad un impiego in un processo che violi qualsiasi brevetto, copyright o diritto di terzi.

FORCE 10,000 D è un marchio commerciale, che può essere registrato negli Stati Uniti e/o in altri paesi, di GCP Applied Technologies, Inc. Tale marchio commerciale si basa sulle informazioni disponibili pubblicate a partire dalla data di pubblicazione, le quali potrebbero non rispecchiare accuratamente l'attuale proprietà o stato del marchio commerciale.

© Copyright 2016 GCP Applied Technologies Inc. Tutti i diritti riservati.

GCP Applied Technologies Inc., 62 Whittemore Avenue, Cambridge, MA 02140 USA.
Via Trento, 7 - 20017 Passirana di Rho (MI)

GCP0082-0916 FORCE 10,000 D-IT

gcp applied technologies