



# beShot

## Calcestruzzo strutturale proiettato

#smartbePlus



### DESCRIZIONE E APPLICAZIONI

I calcestruzzi - denominati commercialmente con il termine **beShot** - sono da mettere in opera a spruzzo per "via umida" mediante pompa previa aggiunta di acceleranti di presa a base di silicato di sodio o del tipo alkali-free, particolarmente indicato per la realizzazione - dopo le operazioni di scavo - di rivestimenti per galleria sia di tipo provvisorio che strutturali o per la stabilizzazione di scavi, pendii e scarpate.

Le materie prime utilizzate per la produzione dei calcestruzzi **beShot** vengono sottoposte ad un rigido procedimento di controllo prima di essere utilizzate al fine di stabilirne la rispondenza alle normative di riferimento.

Per il confezionamento del calcestruzzo in oggetto saranno utilizzati cementi conformi alle normative vigenti UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

Con lo scopo di ottenere conglomerati cementizi che presentino un'elevata tistotropia e, conseguentemente, siano caratterizzati da ridotte percentuali di materiale di sfido durante la proiezione del calcestruzzo sulle pareti dello scavo, **beShot** viene confezionato utilizzando additivi riduttori di acqua ad alta efficacia (superfluidificanti) conformi ai prospetti 3.1 e 3.2 (oppure ai prospetti 11.1 e 11.2) della norma UNI EN 934-2, che permettono di raggiungere la lavorabilità prefissata (classe di consistenza S5) ricorrendo a modesti dosaggi di acqua di impasto. L'impiego di questi additivi, infatti, consente di aumentare la tistotropia del calcestruzzo, proprietà questa necessaria, per ridurre il rimbalzo del conglomerato durante l'applicazione a spruzzo.

Per la produzione dei calcestruzzi **beShot**, inoltre, vengono impiegati aggregati che, oltre alle eccellenti proprietà elasto-meccaniche, presentano specifici requisiti granulometrici in termini di dimensione massima. La pezzatura massima del granulo, infatti, viene fissata a 10 mm al fine di aumentare la percentuale di materiale finissimo che consente di ridurre il rimbalzo del

calcestruzzo durante la proiezione sulla parete di roccia. Infine, sempre nell'ottica di ottenere per i calcestruzzi **beShot** un'eccellente tistotropia, gli impasti vengono confezionati, in casi particolari, facendo ricorso all'impiego di aggiunte ad attività pozzolanica. La ridotta dimensione delle particelle - inferiore o uguale a quella media dei granuli di cemento - consente di diminuire la porosità complessiva della matrice cementizia limitando al minimo i fenomeni di segregazione contribuendo ad un generale miglioramento delle proprietà della zona di transizione (interfaccia pasta-aggregato) della matrice cementizia fondamentali per poter conseguire sia la tixotropia richiesta per questo tipo di impasti che eccellenti prestazioni in servizio.

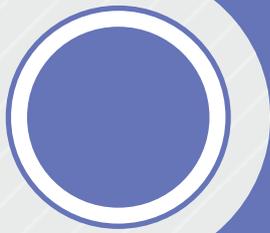
**beShot** è un conglomerato cementizio a prestazione garantita utilizzato come miscela base per la produzione di calcestruzzo proiettato (shotcrete) per "via umida".

**beShot** è il risultato di una attenta progettazione della miscela basata su tecniche di mix-design di ultima generazione ad alto contenuto tecnologico, su un'accurata selezione delle materie prime e un elevato contenuto di materiale finissimo.

**beShot** applicato per via umida permette la proiezione di grandi volumi di calcestruzzo, realizzando un consistente incremento della produttività e una diminuzione dello sfido rispetto alla "via secca".

**beShot** in relazione alle esigenze progettuali, può essere utilizzato nelle opere in sotterraneo come rivestimento provvisorio e definitivo di gallerie, per la protezione degli scavi di fondazioni, per il consolidamento dei pendii e delle scarpate e negli interventi di ripristino delle opere in calcestruzzo degradate.

**beShot** è facile da mettere in opera, può essere pompato ed è durabile in conformità alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale.



# beShot

## Calcestruzzo strutturale proiettato

#smartbePlus



### DESTINAZIONI D'USO

- Costruzioni sotterranee
- Consolidamento degli scavi di fondazione
- Lavori di ripristino

### VANTAGGI

- Facilità di messa in opera
- Aumento della produttività di cantiere
- Diminuzione dello sfrido durante la proiezione del calcestruzzo
- Sicurezza per gli operatori di cantiere per via della minore dispersione di polvere di cemento nell'aria

### DATI TECNICI

I dati tecnici di riferimento vengono modulati in relazione alle particolari richieste formulate dal progettista/direzione lavori e/o dall'impresa esecutrice.

Intervallo di Resistenza caratteristica a compressione ( $R_{ck}$ ) (MPa)	Classi di consistenza "S"	Diametro massimo dell'aggregato (mm)
20 + 35	S5	10

#### Rif. Normativi:

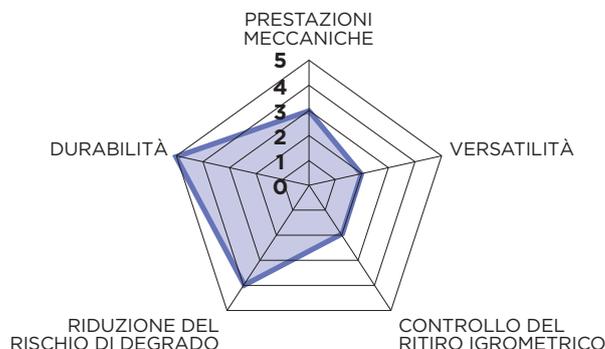
D.M. 14 Gennaio 2008, Circolare 2 Febbraio 2009 n. 617, UNI EN 206-1: 2014, UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale

### VOCE DI CAPITOLATO

Calcestruzzo strutturale proiettato (tipo prodotto **beShot: Colabeton Spa**):

- Tipologia di prodotto ...
- Resistenza caratteristica a compressione cubica  $R_{ck}$  pari a ... (MPa)
- Classe di esposizione ambientale ...
- Classe di contenuto di cloruri ...
- Classe di consistenza S ...
- $D_{max}$  aggregato ... (mm)
- Tipo/classe di cemento ...
- Conformità alla UNI EN 206, UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale

### beShot



Il Servizio Tecnologico Colabeton basa la sua professionalità sulla ricerca e sull'esperienza di cantiere e pone la conoscenza acquisita nel settore a disposizione di progettisti e di imprese per lo studio di particolari mix design. Le nostre esperienze sono da ritenersi indicative e dovranno essere verificate da prove pratiche per verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.



**DIREZIONE GENERALE**  
 via della Vittorina, 60  
 06024 Gubbio (PG) - Italy  
 T +39 075 92401

www.colabeton.it  
 stc@colabeton.it  
 commerciale@colabeton.it  
**Numero Verde: 800 102102**

ottobre 2016

