

beForce

Calcestruzzo strutturale ad elevate prestazioni meccaniche

#smartbePlus



DESCRIZIONE E APPLICAZIONI

I calcestruzzi - denominati commercialmente con il termine **beForce** - sono caratterizzati da elevate prestazioni e resistenze meccaniche $R_{ck} \geq 50$ MPa.

Le materie prime utilizzate per la produzione dei calcestruzzi **beForce** 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.

beForce viene confezionato con 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, con lo scopo di conseguire sia le prestazioni meccaniche desiderate che la lavorabilità prefissata.

L'impiego di questi additivi, inoltre, consente di ridurre al minimo i fenomeni di segregazione e di essudazione di acqua di bleeding contribuendo ad un generale miglioramento delle proprietà della zona di transizione (interfaccia pasta-aggregato) della matrice cementizia fondamentali per poter conseguire resistenze meccaniche a compressione e trazione elevate e una durabilità eccellente.

Per il confezionamento dei calcestruzzi **beForce** vengono utilizzati aggregati opportunamente selezionati, al fine di garantire il raggiungimento delle elevate resistenze meccaniche a compressione tipiche dei calcestruzzi **beForce**.

Alle eccellenti proprietà elasto-meccaniche degli aggregati selezionati, i calcestruzzi **beForce** associano l'impiego di aggiunte ad altissima attività pozzolanica che, grazie anche alla ridotta dimensione delle particelle - inferiore di un ordine di grandezza a quella media dei granuli di cemento - consentono di ridurre la porosità complessiva della matrice cementizia e attraverso un processo di "refinement" dei pori capillari permettono di conseguire prestazioni meccaniche elevate, associate a bassissimi valori dei coefficienti di diffusione apparente sia dell'anidride carbonica che del cloruro che rendono le strutture realizzate con calcestruzzi

beForce praticamente immuni da qualsiasi attacco promosso dalle sostanze aggressive naturali.

beForce è confezionato con cementi di classe di resistenza 42,5R e/o 52,5R con elevati contenuti di "alite" (C_3S), con additivi riduttori di acqua ad alta efficacia (superfluidificanti) e aggiunte ad altissima attività pozzolanica (a base di fumi di silice).

L'impiego combinato di cementi ad alta classe di resistenza, di aggiunte ad altissima attività pozzolanica e di aggregati selezionati di eccellenti prestazioni geo-meccaniche, permette di sviluppare una matrice caratterizzata da ridotta porosità capillare, da pori capillari di diametro medio inferiore a quello dei tradizionali conglomerati e per questo motivo con eccellenti prestazioni sia meccaniche che di durabilità.

beForce 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 sull'impiego di aggiunte sub-microniche ad altissima attività pozzolanica.

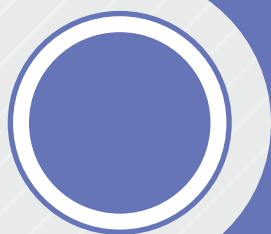
beForce contempla quei calcestruzzi con resistenze caratteristiche a compressione almeno pari a 50 MPa.

beForce è indicato per elementi strutturali ed infrastrutturali soggetti ad eccezionali sollecitazioni meccaniche ed ambientali.

beForce è disponibile in diverse classi di consistenza in accordo alla UNI EN 206-1 e, pertanto, è adatto per la realizzazione di elementi strutturali di qualsiasi geometria anche in presenza di sezioni particolarmente congestionate di armatura. Facile da mettere in opera, **beForce** può essere pompato.

Per i bassi rapporti acqua-cemento, **beForce** necessita di tempi di stagionatura umida - da effettuarsi con bagnatura continua delle superfici - maggiori di 4 giorni al fine di evitare l'insorgere di quadri fessurativi determinati dal ritiro autogeno dei calcestruzzi ad alta resistenza meccanica.

beForce è durabile in conformità alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale.



beForce

Calcestruzzo strutturale ad elevate prestazioni meccaniche

#smartbePlus



DESTINAZIONI D'USO

- Opere infrastrutturali di interesse strategico
- Tunnel sottomarini
- Ponti di grandi luci
- Piattaforme off-shore
- Edifici multipiano e grattacieli
- Strutture in calcestruzzo post-tese
- Qualsiasi elemento strutturale che necessiti di elevate resistenze meccaniche a compressione

VANTAGGI

- Garanzia di durabilità nel tempo
- Raggiungimento di elevate resistenze meccaniche a compressione anche in elementi strutturali caratterizzati da sezioni di modeste dimensioni in presenza di forti percentuali di armatura metallica

DATI TECNICI

Resistenza caratteristica a compressione "cubica" (R_{ck}) (MPa)	Classi di consistenza "S"	Diametro massimo dell'aggregato (mm)	Classe di resistenza del cemento	Modulo elastico (MPa)	Resistenza a trazione (MPa)
≥ 50	S3 + S4 + S5	15 - 25	$\geq 42,5$	> 35000	$> 3,5$

Rif. Normativi:

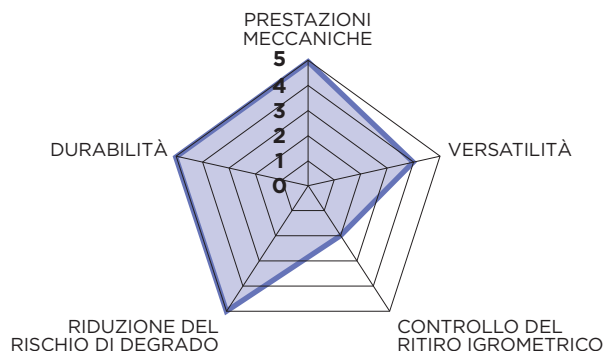
D.M. 14 Gennaio 2008, Circolare 2 Febbraio 2009 n. 617, UNI EN 206-1: 2014, UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale

VOCE DI CAPITOLATO

Calcestruzzo strutturale ad elevate prestazioni meccaniche (tipo prodotto **beForce: 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

beForce



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.