

beCool

Calcestruzzo strutturale a basso calore d'idratazione

#smartbePlus



DESCRIZIONE E APPLICAZIONI

I calcestruzzi - denominati commercialmente con il termine **beCool** - sono caratterizzati da un ridotto sviluppo del calore di idratazione del cemento e sono particolarmente indicati per getti di strutture massive contraddistinte da un rapporto tra superficie esposta all'aria e volume molto basso al fine di prevenire la comparsa di gradienti termici elevati tra "cuore" e "corteccia" dell'elemento strutturale, onde prevenire la comparsa di dannosi quadri fessurativi.

Le materie prime utilizzate per la produzione dei calcestruzzi **beCool** 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 vengono utilizzati cementi caratterizzati da un basso sviluppo di calore del tipo LH (Low Heat) conformi alle normative vigenti UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2, generalmente di bassa classe di resistenza con ridotte percentuali di clinker.

Con lo scopo di produrre conglomerati cementizi caratterizzati da un basso sviluppo di calore di idratazione, **beCool** viene confezionato con additivi riduttori di acqua ad alta efficacia (superfluidificanti) conformi ai prospetti 3.1 e 3.2 (oppure 11.1 e 11.2) della norma UNI EN 934-2, che presentano una eccellente proprietà di riduzione dell'acqua e che, quindi, permettono di ridurre al minimo il dosaggio di cemento responsabile dello sviluppo di calore e dell'incremento di temperatura del getto pur garantendo i requisiti reologici (lavorabilità), meccanici e di durabilità richiesti dalle norme vigenti.

Per il confezionamento dei calcestruzzi **beCool** vengono utilizzati aggregati provvisti di marcatura CE in conformità alle norme UNI EN 12620 e UNI 8520-2, opportunamente selezionati. Al fine di limitare il dosaggio di cemento, nella progettazione della miscela particolare attenzione viene posta alla curva granulometrica dell'aggregato la cui ottimizzazione si basa sul criterio della minimizzazione del volume di pasta di cemento. Alle eccellenti proprietà elasto-meccaniche degli aggregati selezionati, e alla particolare curva granulometrica degli aggregati, i calcestruzzi **beCool** associano l'impiego di aggiunte ad attività pozzolanica che - oltre a contribuire ad un generale miglioramento della durabilità dei manufatti nei confronti delle più severe condizioni di aggressione - consentono di confezionare impasti fluidi e privi di segregazione con dosaggi contenuti di clinker al fine di limitare i gradienti termici nelle strutture cui **beCool** è destinato.

beCool è un calcestruzzo che garantisce un incremento di

temperatura in condizioni adiabatiche inferiore a 35°C e, pertanto, consente di prevenire il rischio fessurativo in elementi strutturali massivi.

beCool è particolarmente indicato per fondazioni a platea o a trave rovescia di elevato spessore, per muri di grande spessore, per blocchi di fondazione di pile da ponte, per fondazioni di turbine, etc.

beCool è confezionato con cementi Low Heat (UNI EN 197-1), con ridotti tenori di clinker di cemento portland, additivi riduttori di acqua ad alta efficacia (superfluidificanti) e aggiunte pozzolaniche con il dichiarato intento di ridurre al minimo il dosaggio di cemento negli impasti al fine di limitare l'incremento di temperatura legato al processo di indurimento.

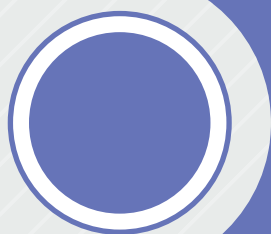
beCool è il risultato di una attenta progettazione della miscela basata su tecniche di mix-design di ultima generazione ad alto contenuto tecnologico, su un'accurata selezione delle materie prime, sulla combinazione granulometrica degli aggregati finalizzata a ridurre al minimo il volume di pasta di cemento, sull'impiego di cementi a basso calore di idratazione e di additivi super-riduttori dell'acqua di impasto.

beCool è disponibile in diverse classi di resistenza caratteristica a compressione da scegliere in relazione alla classe di esposizione ambientale in cui l'elemento strutturale cui è destinato ricade.

beCool 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, **beCool** può essere pompato.

Al fine di ridurre al minimo il rischio di fessurazione delle strutture massive, la maturazione dei getti effettuati con i calcestruzzi **beCool** deve prevedere la predisposizione sulle superfici non cassate di un foglio di polietilene ricoperto da materassini di polistirolo di spessore pari a 50mm. La funzione dei materassini è quella di evitare la dissipazione del calore dalla superficie dei getti in modo da annullare il gradiente termico tra "cuore" e "corteccia" del getto limitando al minimo il rischio di fessurazione. La rimozione dei materassini coibenti dovrà avvenire dopo 7-14 giorni dall'ultimazione dei getti a dipendenza dello spessore del manufatto se inferiore o superiore a 2 m, rispettivamente.

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



beCool

Calcestruzzo strutturale a basso calore d'idratazione

#smartbePlus



DESTINAZIONI D'USO

- Impalcati da ponti di grande spessore
- Basamenti di macchine e di turbine di grandi dimensioni
- Strutture di fondazione a platea, trave rovescia e plinti di grandi dimensioni e pile di grande diametro
- Muri e vasche di contenimento di elevato spessore
- Strutture tipo piloni ed ancoraggi

VANTAGGI

- Minimizzazione dello sviluppo di calore in condizioni adiabatiche
- Prevenzione del rischio fessurativo nelle strutture massive

DATI TECNICI

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

Resistenza caratteristica a compressione (R_{ck}) (MPa)	Massimo incremento di temperatura in condizioni adiabatiche ($^{\circ}\text{C}$)	Classi di consistenza "S"	Diametro massimo dell'aggregato (mm)
30 ÷ 45	35	S3 ÷ S4 ÷ S5	15 ÷ 25

Rif. Normativi:

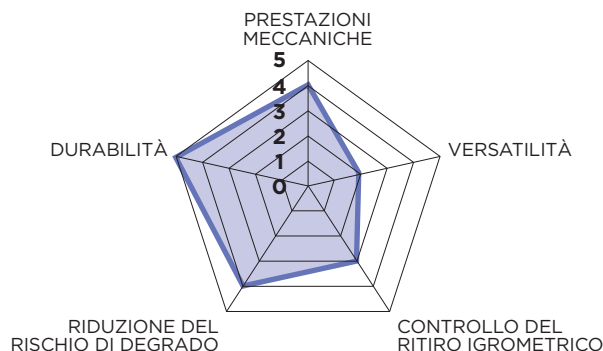
D.M. 14 Gennaio 2008, Circolare 2 Febbraio 2009 n. 617, UNI EN 206-1: 2014, UNI 11104 e e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale

VOCE DI CAPITOLATO

Calcestruzzo strutturale a basso calore d'idratazione (tipo prodotto **beCool: Colabeton Spa**):

- Tipologia di prodotto ...
- Resistenza caratteristica a compressione cubica R_{ck} pari a ... (MPa)
- Massimo gradiente termico in condizioni adiabatiche ... $^{\circ}\text{C}$
- Classe di esposizione ambientale ...
- Classe di contenuto di cloruri ...
- Classe di consistenza S ...
- D_{max} aggregato ... (mm)
- Tipo/classe di cemento ... LH
- Conformità alla UNI EN 206, UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale

beCool



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.