

# I nostri calcestruzzi

## CALCESTRUZZI NORMALI

Calcestruzzi aventi massa volumica, dopo essiccamento in stufa, maggiore di 2000 Kg/m<sup>3</sup> ma non superiore a 2600 Kg/m<sup>3</sup>.

## CALCESTRUZZI A PRESTAZIONE GARANTITA

Calcestruzzi le cui proprietà richieste ed eventuali caratteristiche addizionali sono specificate dal richiedente al produttore il quale è responsabile che la sua fornitura sia conforme alle proprietà e alle caratteristiche addizionali.

## CALCESTRUZZI STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzi con resistenza caratteristica cubica compresa tra 20 e 55 N/mm<sup>2</sup>.

## CLASSICO CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato in funzione della classe di resistenza, della classe di esposizione, della dimensione nominale massima degli aggregati, della classe di consistenza. È progettato in funzione degli ambienti di esposizione ipotizzati per la struttura progettata, il tipo di rischio e la relativa Classe di Esposizione, attraverso le correlazioni possibili tra tali parametri, il rapporto acqua/cemento massimo e la Resistenza Caratteristica minima Rck. La Resistenza Caratteristica convenzionale a compressione è individuata mediante la simbologia C (X/Y), dove X è la Resistenza Caratteristica a compressione misurata su provini cilindrici (fck) ed Y è la Resistenza Caratteristica a compressione misurata su provini cubici (Rck). In Italia è comunemente adottata quest'ultima sigla, motivo per il quale nel seguito di questo documento ed in tutti gli altri documenti utilizzati al riguardo, la Resistenza Caratteristica è definita con Rck.

La Classe di Esposizione rappresenta un parametro essenziale per la valutazione delle condizioni esterne cui è esposto il calcestruzzo durante la sua vita. Le diverse condizioni ambientali (umidità, cicli di gelo-disgelo, esposizione ad ambienti aggressivi, ecc.) influenzano la durabilità delle opere in calcestruzzo: al fine di evitare o limitare azioni corrosive o attacchi, occorre realizzare un calcestruzzo con rapporto a/c il più basso possibile e, di conseguenza, con resistenza caratteristica Rck tanto più elevata, quanto più gravose sono le condizioni di impiego.

Il rapporto a/c rappresenta un dato essenziale del calcestruzzo ed il suo valore massimo, derivante dalla Classe di Esposizione associata, consente di definire la resistenza caratteristica minima Rck. Infatti ad ogni Classe di Esposizione è associato un rapporto massimo a/c (acqua/cemento), oltre che un contenuto minimo di cemento.

Il Diametro Massimo nominale degli aggregati impiegati nel calcestruzzo è sempre indicato nei documenti di accompagnamento: la sua misura è fondamentale in relazione al copriferro ed all'interfero delle armature.

La consistenza del calcestruzzo va valutata al momento del prelievo per il controllo d'accettazione in cantiere, dopo aver provveduto allo scarico di almeno 0,3 m<sup>3</sup> ed è definita mediante il valore dell'abbassamento al cono di Abrams (UNI EN 12350-2).

## PAVIMENTI INDUSTRIALI CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del CLASSICO, ma ottimizzato ed additivato per pavimentazioni industriali, con riduzione dei tempi di finitura indipendentemente dalla stagione meteorologica, facilità di staggatura, facilitazione della compattazione, buona pompabilità.

La sua specifica formulazione conferisce al prodotto resistenze meccaniche iniziali e finali incrementate, impedisce o riduce drasticamente il verificarsi dell'effetto "imbarcamento" e "onda", nonché gli effetti del ritiro plastico ed igrometrico.

A richiesta è possibile aggiungere al prodotto fibre in polipropilene, fibre in acciaio e filler reattivi superpozzolanici.

## FIBRORINFORZATO CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del calcestruzzo PER PAVIMENTI INDUSTRIALI, ma addizionato di fibre in polipropilene. L'aggiunta di fibre, disperse in una matrice cementizia, ne modifica le proprietà meccaniche, migliorandone in particolare il comportamento a trazione e contrastando l'apertura progressiva delle fessure. Una volta raggiunta la fessurazione della matrice, le fibre sono in grado di manifestare il proprio contributo, conferendo al composto una resistenza post-fessurazione assente nella matrice senza fibre. Il comportamento fortemente degradante, tipico di una prova di trazione monoassiale sul calcestruzzo, può essere modificato in modo significativo dall'aggiunta di fibre, al crescere della percentuale volumetrica di esse.

## FACCIA A VISTA CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del CLASSICO, ma con l'impiego di cementi specifici e l'aggiunta di filler. È da impiegarsi in strutture le cui superfici rimangono visibili e mostrano le caratteristiche costruttive e di fabbricazione di un manufatto. L'effetto visivo di queste superfici è determinato dalla loro forma, dalla struttura, dal colore, dalle casseforme utilizzate e dai giunti. Le superfici con particolari requisiti estetici non sono regolate da norme o regolamenti particolari che contengano specifiche di progettazione, composizione del calcestruzzo o esecuzione delle opere di costruzione.

La composizione del calcestruzzo da impiegarsi in getto esteticamente significativi tiene conto del colore del cemento e delle parti fini degli aggregati e dalla costanza particolare di queste caratteristiche, nonché di quella del rapporto acqua/cemento: piccole variazioni di esso determinano sulle superfici lisce differenze significative di colorazione.

L'effetto visivo finale delle superfici è anche determinato dalla loro forma nonché dalle casseforme utilizzate e dai giunti.

## MASSIVO CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del CLASSICO, ma con composizione granulometrica in cui è incrementata la percentuale di ghiaia. Da impiegarsi in strutture di grande volume a bassa densità di armatura, come generalmente sono le fondazioni.

## AMBIENTE GELIVO CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del CLASSICO, ma con aria aggiunta al 3%, in modo da renderlo idoneo per le classi di esposizione XF3 ed XF4.

## ELEVATA IMPERMEABILITÀ CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo composto con aggiunta di fibre in polipropilene e filler pozzolanici. La sua specifica formulazione consente prestazioni di elevata impermeabilità intrinseca. Adatto per la realizzazione di opere idrauliche e/o esposte a condizioni di costante umidità, consente una forte protezione contro gli effetti deleteri causati dalla spinta dell'acqua, tipici delle costruzioni sottofalda.

Contiene additivi iperfluidificanti di tipo acrilico.

## AGRICOLA - ANTISOLFATI CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del CLASSICO, ma con l'impiego di cementi ad alta resistenza ai solfati in modo da renderlo idoneo per le classi di esposizione XA. Questo tipo di calcestruzzo è particolarmente resistente all'aggressività di liquami organici e prodotti chimici. Contiene additivi iperfluidificanti di tipo acrilico.

## COSTRUZIONI SUBACQUEE CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del CLASSICO, ma con l'impiego di cementi specifici e l'aggiunta di filler. Da impiegarsi per opere in acque stagnanti o correnti: questo calcestruzzo presenta una coesione molto marcata, non segrega ed è resistente al dilavamento. Per ridurre al minimo la dispersione del prodotto va messo in opera con particolari accorgimenti. Trova impiego nella realizzazione di pozzi profondi, fondazioni in terreni con falde freatiche, impianti portuali e piloni per ponti su fiumi. Contiene additivi iperfluidificanti di tipo acrilico.

## BIANCO CALCESTRUZZI NORMALI - A PRESTAZIONE GARANTITA - STRUTTURALI ORDINARI

Calcestruzzo specificato e progettato con tutte le caratteristiche del CLASSICO, ma con l'impiego di cementi bianchi ad alta resistenza, di aggregati speciali bianchi e con l'aggiunta di filler. È da impiegarsi in strutture architettoniche nelle quali è prevista l'assoluta rispondenza cromatica al colore bianco. Tutta la catena di lavorazione di questo calcestruzzo è volta ad impedire ogni inquinamento cromatico del conglomerato. Contiene additivi iperfluidificanti di tipo acrilico.

## CALCESTRUZZI AD ALTA RESISTENZA

Calcestruzzo con classe di resistenza a compressione maggiore di Rck 60.

Composto con cementi ad alta resistenza e filler superpozzolanici. La sua specifica formulazione conferisce al prodotto elevate resistenze a compressione iniziali, elevata resistenza agli urti e all'abrasione. Adatto per massetti di piccolo spessore, ancoraggi di guide per portoni scorrevoli, pavimenti di magazzini, di aree di carico e scarico di merci pesanti, assorbe gli urti e non si scheggia. Contiene additivi iperfluidificanti di tipo acrilico.

## CALCESTRUZZI A COMPOSIZIONE RICHIESTA

Calcestruzzi la cui composizione dei materiali componenti da utilizzare sono specificati dal cliente al produttore, il quale ha la responsabilità di produrlo con la composizione specificata.

## GRANULOMETRIA STANDARD CALCESTRUZZI NORMALI - A COMPOSIZIONE RICHIESTA

Calcestruzzi la cui composizione è basata su una miscela di aggregati ottimizzata dal produttore, combinata con altre indicazioni di composizione indicate dal Cliente: normalmente contenuto (dosaggio) di cemento e consistenza (ottenuta attraverso l'impiego di sola acqua). Trattasi di calcestruzzi quindi di cui è garantita la composizione ma non altre prestazioni, come, in particolare, la resistenza o la durabilità.

## GRANULOMETRIA SPECIFICATA CALCESTRUZZI NORMALI - A COMPOSIZIONE RICHIESTA

Calcestruzzi la cui composizione è determinata completamente dal Cliente, che è tenuto a fornire i pesi di tutti i materiali componenti il conglomerato, compresi gli eventuali additivi. Il produttore garantisce tale composizione. Trattasi di calcestruzzi quindi di cui è garantita la composizione ma non altre prestazioni, come, in particolare, la resistenza o la durabilità.

## CALCESTRUZZI PESANTI

Calcestruzzi aventi massa volumica, dopo essiccamento in stufa, maggiore di 2600 Kg/m<sup>3</sup> e prodotti utilizzando interamente o parzialmente aggregati pesanti (anche metallici). Trattasi di calcestruzzi in grado di schermare le radiazioni, composti con aggregati speciali (barite, ematite, basalto).

## CALCESTRUZZI LEGGERI

Calcestruzzi aventi massa volumica, dopo essiccamento in stufa, compreso tra 800 Kg/m<sup>3</sup> e 2000 Kg/m<sup>3</sup>. E' prodotto utilizzando interamente o parzialmente aggregati leggeri.

## ARGILLA ESPANSA CALCESTRUZZI LEGGERI

Calcestruzzo speciale leggero strutturale a prestazione, che si ottiene sostituendo l'aggregato grosso naturale con l'argilla espansa di tipo strutturale ad alto modulo elastico. Le sue proprietà e caratteristiche sono:

Leggerezza: ottimo rapporto fra resistenza meccanica e massa volumica, tale da poter essere utilizzato, nonostante la sua leggerezza, anche per la realizzazione di strutture portanti.

Assenza di segregazione: grazie alla distribuzione granulometrica dei componenti ed ai particolari dosaggi di cemento ed additivo, è esente da segregazione nonostante la leggerezza dell'aggregato. Permette di effettuare le operazioni di costipazione, anche meccanica, del getto.

Capacità isolante: ha una notevole capacità isolante. Le microporosità delle sfere di argilla espansa provocano un notevole abbattimento del livello del rumore di calpestio e, grazie alla minore dispersione di calore, aiutano a realizzare un risparmio energetico.

Facilità di messa in opera: è un prodotto dal facile utilizzo, applicabile dappertutto sia per la sua pompabilità che per la possibilità di modulare il suo grado di fluidità, in modo da permettere getti su superfici orizzontali, strutture sottili o ricche di ferri d'armatura, o riempimenti di qualsiasi cavità, anche di forma irregolare.

## POLISTIRENE ESPANSO CALCESTRUZZI LEGGERI

Calcestruzzo leggero TERMOISOLANTE a base di polistirolo, di consistenza plastica, incombustibile.

La sua specifica formulazione rende il prodotto ideale per la formazione di sottofondi, riempimenti e sottotetti, con il vantaggio di un elevato potere di coibentazione termica e di facile lavorabilità, nel caso di tagli, chiodature, tracce.

È realizzato con perle vergini di polistirene espanso preaddivate, cemento 32.5 R e, per le densità più elevate, anche con sabbia 0-10 mm.

Le perle di polistirene espanso vergine sono a cella chiusa, a granulometria costante in curva (diametro 3-6 mm.), perfettamente sferiche, a densità controllata, atossiche, inassorbenti, imputrescibili, dimensionalmente stabili nel tempo, da produzione esente da utilizzo di clorofluorocarburi (CFC, HCFC e HFC), prive di valori nutritivi in grado di sostenere la crescita di funghi e batteri. Le perle sono preaddivate con specifico additivo che garantisce la perfetta impastabilità con il legante idraulico, la non galleggiabilità e la distribuzione omogenea nell'impasto.

## SELF COMPACTING CONCRETE

Calcestruzzo superfluido, omogeneo e stabile, capace di disporsi uniformemente nelle casseforme e di compattarsi senza rischi di segregazione, e senza bisogno di vibrazione, con il solo apporto della forza di gravità. Le sue principali caratteristiche sono: capacità di riempimento delle casseforme, capacità di passare attraverso le armature, resistenza alla segregazione. La composizione della miscela è fortemente modificata rispetto a quella di un calcestruzzo classico e comprende l'impiego di filler e di additivi acrilici iperfluidificanti specifici. SCC viene progettato e qualificato attraverso la valutazione dei seguenti parametri di prova: capacità di riempimento, capacità di scorrimento, resistenza alla segregazione, resistenza alla sedimentazione, viscosità, deformabilità.