



SUBCAL

**CALCESTRUZZO PRESTAZIONALE STRUTTURALE DURABILE
SPECIFICO PER GETTI E STRUTTURE IMMERSE IN ACQUA.**

Conforme alla Norme Tecniche per le Costruzioni e alle Norme UNI EN 206-1 e UNI 11104

DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE	<p>Subcal è un calcestruzzo prestazionale di nuova generazione progettato da Alpacem Calcestruzzi Italia Srl specifico per la realizzazione di getti e strutture immerse parzialmente o totalmente in acqua non corrente.</p> <p>Subcal è un calcestruzzo caratterizzato da un alto dosaggio di cemento, speciali aggiunte a comportamento pozzolanico, additivi regolatori della viscosità e curva granulometrica calibrata.</p> <p>Tale particolare composizione determina una notevole omogeneità, compattezza, coesività e resistenza al dilavamento dell'impasto allo stato fresco.</p> <p>Subcal è composto da materie prime certificate e marcate CE:</p> <ul style="list-style-type: none">• cementi conformi alla norma UNI EN 197-1;• aggiunte a comportamento pozzolanico;• aggregati con particolare curva granulometrica;• specifici additivi superfluidificanti e modificatori di viscosità.
APPLICAZIONI ED IMPIEGHI	<ul style="list-style-type: none">• Fondazioni, diaframmi e strutture sotto falda.• Strutture sommerse in alvei fluviali o bacini.• Strutture sommerse portuali, moli, scogliere, pennelli.• Sigillatura e riempimento di pozzi.• Opere di canalizzazione, idroelettriche e fognarie.
VANTAGGI E BENEFICI	<ul style="list-style-type: none">• Elevata lavorabilità e facilità di posa in opera: l'ottima fluidità del calcestruzzo (S5) richiede solo una leggerissima vibratura.• Durante il getto il ridotto dilavamento contiene l'impatto ambientale rispetto ad un normale calcestruzzo e consente una maggiore visibilità per gli eventuali operatori subacquei.



SUBCAL-MARINO

CALCESTRUZZO PRESTAZIONALE STRUTTURALE DURABILE

SPECIFICO PER STRUTTURE IMMERSE IN ACQUA

Conforme alla Norme Tecniche per le Costruzioni e alle Norme UNI EN 206-1 e UNI 11104

DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE	<p>Subcal-Marino è un calcestruzzo prestazionale di nuova generazione progettato da Alpacem Calcestruzzi Srl specifico per la realizzazione di strutture immerse parzialmente o totalmente in condizioni di elevata salinità.</p> <p>Subcal-Marino è un calcestruzzo caratterizzato da un alto dosaggio di cemento, speciali aggiunte a comportamento pozzolanico, additivi regolatori della viscosità e curva granulometrica calibrata.</p> <p>Tale particolare composizione determina una notevole omogeneità, compattezza e coesività, sviluppato per garantire la durabilità di elementi strutturali posizionati direttamente nell'ambiente marino.</p> <p>Subcal-Marino è composto da materie prime certificate e marcate CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cementi conformi alla norma UNI EN 197-1; • aggiunte a comportamento pozzolanico; • aggregati con particolare curva granulometrica; • specifici additivi superfluidificanti e modificatori di viscosità.
APPLICAZIONI ED IMPIEGHI	<ul style="list-style-type: none"> • Manufatti in calcestruzzo situati lungo la costa o barriera sommersa. • Strutture sommerse in alvei fluviali o bacini. • Strutture sommerse portuali, moli, scogliere, pannelli. • Sigillatura e riempimento di pozzi. • Opere di canalizzazione, idroelettriche e fognarie.
VANTAGGI E BENEFICI	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata lavorabilità e facilità di posa in opera: l'ottima fluidità del calcestruzzo (S5) richiede solo una leggerissima vibratura. • Durante il getto il ridotto dilavamento contiene l'impatto ambientale rispetto ad un normale calcestruzzo. • La durabilità, e la conservazione dei manufatti è garantita dal calcestruzzo Subcal-Marino che garantisce un rapporto H/C max. di 0.45 ed una penetrazione dell'acqua sotto pressione (UNI EN 12390 - 8) marginale.

SUBCAL E SUBCAL-MARINO

RACCOMANDAZIONI

Si raccomanda prima della scelta e dell'ordine del calcestruzzo di verificare attentamente quanto previsto dal progetto e di tutti i fattori che possono influire sui tempi e modalità di posa, costipazione, lavorazione, scassero e stagionatura.

Si raccomanda di comunicare all'ordine le seguenti caratteristiche identificative:

- classe di esposizione ambientale secondo D.M. 17.01.2018, UNI EN 206-1 e UNI 11104;
- classe di resistenza a compressione;
- classe di consistenza al getto;
- diametro massimo dall'aggregato;
- altre esigenze come: tempi di posa, lavorazione, scassero, prestazioni a brevi stagionature, impermeabilità, prestazioni in clima freddo e caldo, getti faccia a vista, getti subacquei, getti in ambienti aggressivi, prestazioni di ritiro igrometrico ridotto o compensato, ecc.

Per poter raggiungere completamente le attese prestazioni del calcestruzzo occorre proteggerlo e stagionarlo accuratamente evitando:

- la rapida essiccazione;
- il dilavamento per pioggia o scorrimento d'acqua;
- il rapido raffreddamento durante i primi giorni appena dopo il getto;
- le elevate differenze di temperatura interna;
- la bassa temperatura inferiore a 5° C o gelo
- le vibrazioni ed i colpi che possono danneggiare il calcestruzzo ed interferire con l'aderenza all'armatura.

La stagionatura del calcestruzzo deve iniziare subito dopo la sua posa e compattazione.

La stagionatura consiste nell'evitare il rapido raffreddamento o riscaldamento ed una prematura essiccazione provocata soprattutto dall'irraggiamento solare e dall'azione del vento.

I metodi di stagionatura principali sono:

- applicare prodotti stagionanti (curing) o nebulizzare
- acqua in superficie;
- posticipare i tempi di scassatura;
- coprire il getto con telo di plastica.

La durata della stagionatura e protezione prevede un tempo compreso fra i 5 e 20 giorni, a questo scopo si raccomanda di attenersi a quanto previsto dalle Norme UNI EN 12350 e 12390 e nei casi di pavimentazioni dalle "Istruzioni **CNR** per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle pavimentazioni in calcestruzzo del giugno 2016.

Le caratteristiche e le prestazioni del prodotto fornito, ai sensi della Norma UNI 111104 si riferisce al calcestruzzo correttamente prelevato allo scarico dall'autobetoniera e maturato in condizioni standard e di umidità.

Un uso non conforme del calcestruzzo, una scorretta posa in opera, una maturazione e stagionatura non protetta pregiudicano il conseguimento delle prestazioni attese nella struttura finita. Inoltre, nel caso di umidità molto bassa o di vento si aggiunge, senza un'adeguata protezione del getto, il rischio di sviluppo di fessurazioni in superficie.

SUBCAL E SUBCAL-MARINO

VOCE DI CAPITOLATO	Calcestruzzo a prestazione garantita (D.M. 17.01.2018 – UNI EN 206-1 UNI 11104) Tipo SUBCAL e SUBCAL-MARINO della Alpacem Calcestruzzi Italia Srl Caratteristiche e prestazioni richieste:	Prestazioni e dati tecnici SUBCAL	Prestazioni e dati tecnici SUBCAL - MARINO
	Classe di esposizione ambientale	XC1 XC2 XC3 XC4 – XD1 XD2 XD3 - XS1 XS2 XS3 - XF1 XF2 XF3 XF4 - XA1 XA2 XA3	XC1 XC2 XC3 XC4 - XD2 XD3- XS1 XS2 XS3
	Classe di resistenza compressione N/mm ²	≥ 30	≥ 40
	Classe di consistenza al getto	S4 - S5	S4 – S5
	Diametro massimo inerte mm.	16	16 – 31,5
	Rapporto acqua / cemento A/C	0,60 – 0,45	0,50 – 0,45
	Altre caratteristiche		
IMPIANTI DI PRODUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> Fontanafredda/Pn • 0434 998554 Mansuè/Tv • 0422 713099 Ronchis/Ud • 0431 56475 Buttrio/Ud • 0432 673382 Fiumicello/Ud • 0431 969269 		<ul style="list-style-type: none"> San Stino di Livenza/Ve • 0434 998554 San Dorligo della Valle/Ts • 340 0980701 Ronchi dei Legionari/Go • 0481229660 Martignacco /Ud • 0432221264 Pordenone /Pn• 0434966784
	<p>I dati riportati nella seguente scheda sono risultanti dalle esperienze maturate da Alpacem Calcestruzzi Italia Srl e non hanno valore contrattuale.</p> <p>Per ulteriori informazioni ed approfondimenti si prega di contattare il nostro servizio tecnologico 0434/631129</p>		

Con la pubblicazione di questa scheda tutte quelle precedenti perdono la loro validità.

Versione: Gennaio 2026

Alpacem Calcestruzzi Italia S.r.l.

Sede legale: Via Castelnovo del Friuli n. 1-Z.I. Ponte Rosso (PN), 1-33078 San Vito al Tagliamento (PN)
Tel: +39 0434 631129, E-Mail: calcestruzzi@alpagem.it; pec: friulanacalcestruzzispa.pec@legalmail.it
Cap. Soc. € 796.000,00 i.v.; Reg.Imp.PN - C.Fiscale / Partita IVA: IT 00238420939
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Alpacem Cementi Italia S.p.A.