

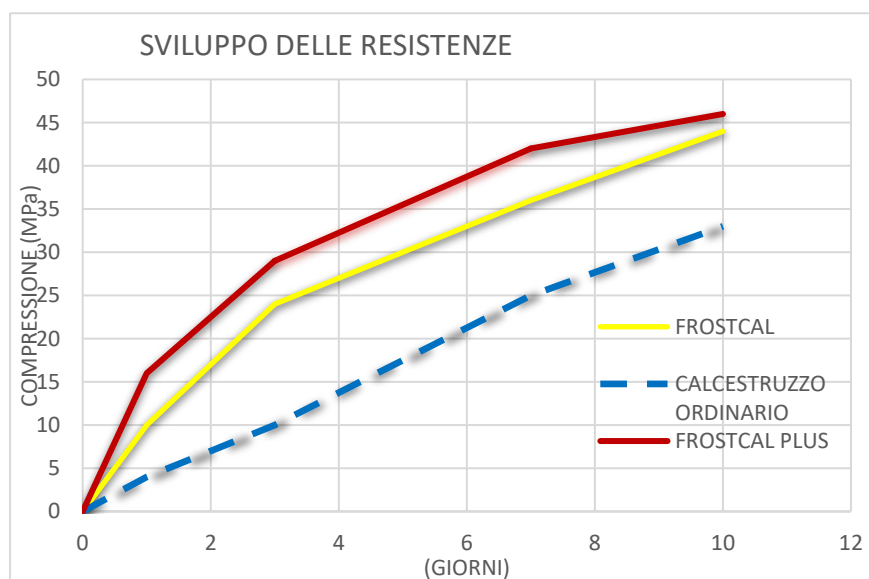


# FROSTCAL E FROSTCAL PLUS

**CALCESTRUZZO PRESTAZIONALE STRUTTURALE DURABILE  
CON TEMPI DI PRESA E INDURIMENTO "ACCELERATI" PER CLIMI FREDDI**

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

<b>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE</b>	<p><b>Frostcal</b> è un calcestruzzo prestazionale di nuova generazione progettato da Alpacem Calcestruzzi Italia Srl per la realizzazione di getti in clima freddo, in condizioni critiche utilizzare <b>Frostcal Plus</b>.</p> <p><b>Frostcal</b> è un calcestruzzo prestazionale strutturale durabile ad alta lavorabilità con tempi di presa e indurimento "accelerati" per climi freddi, per avere un'ulteriore accelerazione delle resistenze a breve utilizzare <b>Frostcal Plus</b>.</p> <p><b>Frostcal</b> è composto da materie prime certificate e marcate CE: cementi ad alta resistenza conformi alla norma UNI EN 197-1; specifici additivi superfluidificanti acceleranti.</p>
<b>APPLICAZIONI ED IMPIEGHI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getti da eseguire in clima freddo.</li> <li>• Esigenze di ridurre i tempi di presa e indurimento.</li> </ul>
<b>VANTAGGI E BENEFICI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevata lavorabilità, facilità di posa in opera e compattazione con riduzione dei tempi di presa e indurimento.</li> <li>• Aumento delle prestazioni meccaniche alle brevi stagionature (vedi grafico).</li> <li>• Possibilità di disarmo (scassero) in tempi ordinari anche in clima freddo.</li> <li>• Riduzione dei tempi e dei costi delle lavorazioni causati dal clima freddo.</li> </ul>



## 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@alpacem.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

# FROSTCAL

## 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 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.

## FROSTCAL

VOCE DI CAPITOLATO	Calcestruzzo a prestazione garantita (D.M. 17.01.2018 – UNI EN 206-1 UNI 11104) Tipo FROSTCAL di Alpacem Calcestruzzi Italia Srl Caratteristiche e prestazioni richieste:	Prestazioni e dati tecnici <b>FROSTCAL E FROSTCAL PLUS</b>
	Classe di esposizione ambientale	X0 – XC1 XC2 XC3 XC4 – XD1 XD2 XD3- XS1 XS2 XS3 – XF1 XF2 XF3 XF4 – XA1 XA2 XA3
	Classe di resistenza compress. N/mm <sup>2</sup>	≥ 15
	Classe di consistenza al getto	S4 – S5
	Diametro massimo inerte mm.	16 – 31,5
	Rapporto acqua / cemento A/C	0,70 – 0,40
IMPIANTI DI PRODUZIONE	Altre caratteristiche	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fontanafredda/Pn • 0434 998554</li> <li>• Mansuè/Tv • 0422 713099</li> <li>• Ronchis/Ud • 0431 56475</li> <li>• Buttrio/Ud • 0432 673382</li> <li>• Fiumicello/Ud • 0431 969269</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• San Stino di Livenza/Ve • 0434 998554</li> <li>• San Dorligo della Valle/Ts • 340 0980701</li> <li>• Ronchi dei Legionari/Go • 0481229660</li> <li>• Martignacco /Ud • 0432221264</li> <li>• Pordenone /Pn• 0434966784</li> </ul>
<p>I dati riportati nella seguente scheda sono risultanti dalle esperienze maturate da Alpacem Calcestruzzi Italia Srl e non hanno valore contrattuale.</p> <p><u>Per ulteriori informazioni ed approfondimenti si prega di contattare il nostro servizio tecnologico 0434/631129</u></p>		

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

**Versione: Gennaio 2026**