

# XF2 - Moderata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante

Calcestruzzo destinato a facciate o colonne esposte alla pioggia e al gelo. Superfici non verticali esposte alla pioggia, al gelo e direttamente o indirettamente agli agenti disgelanti.

## INTRODUZIONE

Calcestruzzo durabile esposto ad ambiente con rischio di degrado del calcestruzzo provocato dai cicli di gelo e disgelo (moderata saturazione d'acqua) e rischio di corrosione dei ferri di armatura promossa da cloruri, per opere in c.a. a diretto contatto con sali disgelanti.

In queste condizioni ambientali, che corrispondono alla classe di esposizione XF2 secondo le norme UNI EN 206-1 ed UNI 11104, non esiste rischio di degrado del conglomerato cementizio e corrosione per le armature metalliche per un periodo di almeno 50 anni purché il rapporto acqua/cemento (a/c) adottato non superi il valore di 0,50 e sia presente un volume di aria inglobata minimo del 4%.

La resistenza caratteristica Rck che corrisponde a questo valore del rapporto a/c è di 30 N/mm<sup>2</sup> quando si impiegano cementi con classe di resistenza 32,5.

Il conglomerato calcestruzzo XF2 con inerti caratterizzati da Dmax di 16 o 31,5 mm, per quanto attiene alla lavorabilità, è disponibile in tre versioni di consistenza (S4-S5-SCC) mostrate in figura 1.



**Figura 1** – Tipiche consistenze del calcestruzzo XF2 allo stato fresco. La scelta della consistenza è di fondamentale importanza per evitare difetti di costipazione (ex. vespai) ed è funzione delle difficoltà esecutive oltre che dell'affidabilità della manodopera in cantiere.

Nella tabella 1 sono indicati i valori del rapporto acqua/cemento e le resistenze minime previste per le classi ambientali per le quali è previsto l'attacco per cicli di gelo-disgelo; di seguito sono invece indicate le caratteristiche fisico-meccaniche di un calcestruzzo XF2 a classe di resistenza Rck 30 N/mm<sup>2</sup>.

Classe	Ambiente	A/C max	Rck min
Corrosione delle armature indotta da cloruri di acqua di mare			
XF1	Moderata saturazione (no disgelante)	0,50	40
XF2	Moderata saturazione (disgelante)	0,50	30
XF3	Elevata saturazione (no disgelante)	0,50	30
XF4	Elevata saturazione (disgelante o acqua di mare)	0,45	37

Classi di esposizione XF in accordo alla UNI 11104.

### XF2 - Moderata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante

Calcestruzzo destinato a facciate o colonne esposte alla pioggia e al gelo. Superfici non verticali esposte alla pioggia, al gelo e direttamente o indirettamente agli agenti disgelanti.

---

## CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE CALCESTRUZZO XF2

$R_{ck}$  30 N/mm<sup>2</sup> (consistenza S4;  $D_{max} = 31,5$  mm)

- **Resistenza caratteristica su cubi**  $R_{ck} = 30$  N/mm<sup>2</sup>
- **Resistenza caratteristica su cilindri**  $F_{ck} = 25$  N/mm<sup>2</sup>
- **Ritiro igrometrico** standard con U.R. = 50% a 6 mesi  $\leq 500$   $\mu$ m/m

per la classe di resistenza minima prevista

## SPECIFICHE TECNICHE E DATI PER L'ORDINAZIONE

Il calcestruzzo per questa opera (o struttura) dovrà essere **calcestruzzo XF2** prodotto da **General Beton Triveneta SpA** e rispondere alle seguenti specifiche.

- **R<sub>ck</sub>**  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- **Classe di esposizione** XF2
- **Classe di consistenza** Scegliere tra S4-S5-SCC
- **D<sub>max</sub> inerte** Scegliere tra 16 o 31,5 mm
- **Minimo contenuto di cemento** 340 kg/m<sup>3</sup>
- **Valore minimo di aria inglobata** 4%
- **Copriferro** Raccomandati dall'Eurocodice 2  
45 mm per c.a  
55 mm per c.a.p  
Slump Flow  $\geq 550$  mm \*  
D<sub>max</sub> (solo) 16mm \*

\* Specifiche per SCC SELF-BETON.doc