

XF4 - Elevata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante o acqua di mare

Calcestruzzo destinato a pavimentazioni o strutture frequentemente bagnate, esposte al gelo e ai disgelanti o all'acqua di mare.



INTRODUZIONE

Calcestruzzo durabile esposto ad ambiente con alto rischio di degrado del calcestruzzo provocato da cicli di gelo e disgelo e alto rischio di corrosione dei ferri di armatura promossa da cloruri, per opere in c.a. a diretto contatto con sali disgelanti o acqua di mare.

In queste condizioni ambientali, che corrispondono alla classe di esposizione XF4 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 0,45, sia presente un volume di aria inglobata minimo del 4% e il copriferro non sia minore di 45 mm per strutture in c.a. e di 55 mm per strutture in c.a.p.

La resistenza caratteristica Rck che corrisponde a questo valore del rapporto a/c è di 37 N/mm² quando si impiegano cementi con classe di resistenza 32,5.

Il conglomerato calcestruzzo XF4 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.

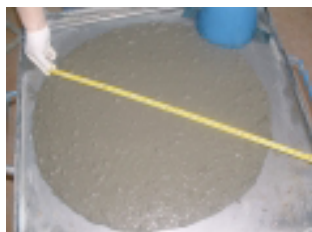


Figura 1 – Tipiche consistenze del calcestruzzo XF4 allo stato fresco. La scelta della consistenza è di fondamentale importanza per evitare difetti di costipazione (ex. vespai) ed è funzione delle difficoltà esecutive oltre che dell'affidabilità della manodopera in cantiere.

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 XF4 a classe di resistenza Rck 37 N/mm².

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.

XF4 - Elevata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante o acqua di mare

Calcestruzzo destinato a pavimentazioni o strutture frequentemente bagnate, esposte al gelo e ai disgelanti o all'acqua di mare.

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE CALCESTRUZZO XF4

R_{ck} 37 N/mm² (consistenza S4; $D_{max} = 31,5$ mm)

- **Resistenza caratteristica su cubi** $R_{ck} = 37$ N/mm²
- **Resistenza caratteristica su cilindri** $F_{ck} = 30$ N/mm²
- **Ritiro igrometrico** standard con U.R. = 50% a 6 mesi ≤ 450 μ 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 XF4** prodotto da **General Beton Triveneta SpA** e rispondere alle seguenti specifiche.

- **R_{ck}** ≥ 37 N/mm²
- **Classe di esposizione** XF4
- **Classe di consistenza** Scegliere tra S4-S5-SCC
- **D_{max} inerte** Scegliere tra 16 o 31,5 mm
- **Minimo contenuto di cemento** 360 kg/m³
- **Valore minimo di aria inglobata** 4%
- **Copriferro** Raccomandati dall'Eurocodice 2
45 mm per c.a
55 mm per c.a.p
Slump Flow ≥ 550 mm *
 D_{max} (solo) 16mm *

* Specifiche per SCC SELF-BETON.doc