

## XC4

**Ciclicamente asciutto e bagnato. Calcestruzzo destinato ad alternanze di asciutto e umido.**  
**Calcestruzzi a vista in ambienti urbani.**

Calcestruzzo durabile esposto ad ambiente con alto rischio di corrosione dei ferri di armatura promossa da carbonatazione per opere in c.a., a diretto contatto con l'aria esterna ed esposte quindi alla pioggia.

In queste condizioni ambientali, che corrispondono alla Classe di Esposizione XC4 secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104, non esiste rischio di corrosione per le armature metalliche per un periodo di almeno 50 anni purchè il rapporto acqua/cemento, (a/c), adottato non superi il valore di 0,50, e il copriferro non sia minore di 30 mm per strutture in c.a. e di 40 mm per strutture in c.a.p.

La Resistenza caratteristica Rck che corrisponde a questo valore del rapporto (a/c) e di 40 N/mm<sup>2</sup> quando si impiegano cementi con Classi di Resistenza 42,5.

Il conglomerato "Calcestruzzo XC4" con inerti caratterizzati da Dmax di 20 mm, per quanto attiene alla Lavorabilità, e disponibile in due versioni di Consistenza (S4-S5).

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 corrosione delle armature indotta da carbonatazione. Di seguito sono invece indicate le caratteristiche fisico-meccaniche di un calcestruzzo XC4 a classe di resistenza Rck 40 N/mm<sup>2</sup>.

### CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE "CALCESTRUZZO XC4- Rck 40 N/mm<sup>2</sup>" (Consistenza S4; Dmax=20 mm):

- Resistenza caratteristica su cubi (controllo di tipo A) : Rck = 40 N/mm<sup>2</sup>
- Resistenza caratteristica su cilindri (controllo di tipo A) : fck = 32 N/mm<sup>2</sup>
- Ritiro igrometrico standard con U.R. = 50% a 6 mesi : 400 µm/m
- Modulo Elastico dinamico a 28 giorni : 36 kN/mm<sup>2</sup>
- Deformazione viscosa all'infinito (per sollecitazione unitaria di compressione di 1 N/mm<sup>2</sup>) : 70 µm/m
- Permeabilità a 28 giorni, penetrazione di acqua sotto pressione 5 atm) secondo UNI 12390-8:2002 : 10 mm
- Riscaldamento in condizioni adiabatiche : 33 °C\*

\*Valori più bassi per strutture massive da realizzare a richiesta con cemento pozzolanico o d'altoforno

### SPECIFICHE TECNICHE E DATI PER L'ORDINAZIONE

Il calcestruzzo per questa opera (o struttura) dovrà essere "Calcestruzzo XC4" prodotto da Eurocalcestruzzi S.r.l. e rispondere alle seguenti specifiche:

- Rck ≥ 40 N/mm<sup>2</sup>
- Classe di Esposizione = XC4
- Classe di Consistenza = scegliere tra S4-S5#
- Dmax inerte = 20 mm#
- Minimo contenuto di cemento = 340 kg/m<sup>3</sup>
- Copriferro = raccomandati dall'Eurocodice 2:  
30 mm per c.a.  
40 mm per c.a.p.



Tabella 1

Classe	Ambiente	a/c max	Rck min*
<b>Corrosione delle armature indotta da carbonatazione</b>			
XC1	Asciutto o permanentemente bagnato	0,60	30
XC2	Bagnato, raramente asciutto	0,60	30
XC3	Umidità moderata	0,55	35
XC4	Ciclicamente asciutto e bagnato	0,50	40

Tabella 1 Classi Esposizione XC in accordo alla UNI 11104 \*I valori di Rck, espressi in N/mm<sup>2</sup> si riferiscono all'adozione di cemento classe 42,5 R