

CALCESTRUZZI A PRESTAZIONE

XA1

Corrosione per debole aggressione chimica

Calcestruzzo destinato a contenitori di fanghi e vasche di decantazione o per acque reflue.

Calcestruzzo durabile esposto ad ambiente con debole rischio di degrado per attacco di tipo chimico (terreni o acque chimicamente aggressive; per es. per presenza di sali solfatici con $[2000 < SO_4 \leq 3000]$ mg/kg di terreno o $[200 < SO_4 \leq 600]$ mg/l di acqua – Vedi prospetto 2 della UNI EN 206-1).

In queste condizioni ambientali, che corrispondono alla Classe di Esposizione XA1 secondo le norme UNI EN 206-1 ed UNI 11104, non esiste rischio di 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 0,55.

La Resistenza caratteristica Rck che corrisponde a questo valore del rapporto (a/c) è di 35 N/mm² quando si impiegano cementi con classi di resistenza 32,5.

Il conglomerato “**Calcestruzzo XA1**” 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.

Nella Tabella 1 sono indicati i valori del rapporto acqua/cemento e le resistenze minime conseguenti per le classi ambientali per le quali è previsto un degrado per attacco chimico. Di seguito sono invece indicate le caratteristiche fisico-meccaniche di un calcestruzzo XA1 a classe di resistenza Rck 35 N/mm².

CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE “CALCESTRUZZO XA1- Rck 35 N/mm²” (Consistenza S4; Dmax=31,5 mm):

- **Resistenza caratteristica su cubi** (controllo di tipo A) : Rck = 35 N/mm²
- **Resistenza caratteristica su cilindri** (controllo di tipo A) : fck = 28 N/mm²
- **Ritiro igrometrico standard** con U.R. = 50% a 6 mesi : 420 µm/m
- **Modulo Elastico** dinamico a 28 giorni : 30 kN/mm²
- **Deformazione viscosa** all’infinito (per sollecitazione unitaria di compressione di 1 N/mm²) : 90 µm/m
- **Permeabilità** a 28 giorni, penetrazione di acqua sotto pressione 5 atm) secondo UNI 12390-8:2002 : 15 mm
- **Riscaldamento** in condizioni adiabatiche : 28 °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 XA1**” prodotto da **General Beton Triveneta SpA** e rispondere alle seguenti specifiche:

- Rck ≥ 35 N/mm²
- Classe di Esposizione = XA1
- Classe di Consistenza = scegliere tra S4-S5-SCC#
- Dmax inerte = scegliere tra 16 e 31,5 mm#
- Minimo contenuto di cemento = 320 kg/m³
- Copriferro = raccomandati dall’Eurocodice 2:
25 mm per c.a.
35 mm per c.a.p.

specifiche per SCC “Self-Beton.doc”: Slump Flow ≥ 600 mm; Dmax (solo) 16 mm

Calcestruzzo XA1-S4



Calcestruzzo XA1-S5



Calcestruzzo XA1-SCC



Figura 1 – Tipiche Consistenze del “Calcestruzzo XA1” 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.

| Classe | Ambiente | a/c max | Rck min* |
|--|------------------------------|------------|-------------|
| Corrosione delle armature indotta da attacco chimico | | | |
| XA1 | Debole aggressione chimica | 0,55 | 35 |
| XA2 | Moderata aggressione chimica | 0,50 | 40 |
| XA3 | Forte aggressione chimica | 0,45 | 45 |

Tabella 1 Classi Esposizione XA in accordo alla UNI 11104

*I valori di Rck, espressi in N/mm² si riferiscono all’adozione di cemento classe 32,5R

