



MULTIBETON® XS3

Anche XS2 - XA3 - XD3

Calcestruzzi a Prestazione

DESCRIZIONE

Calcestruzzo durabile esposto ad ambienti fortemente aggressivi per il calcestruzzo ed i ferri di armatura per opere in c.a., quali:

- strutture completamente immerse in acqua di mare: **XS3**
- strutture semi-immesse in acqua di mare: **XS2**
- strutture a contatto di terreni fortemente solfatici ($SO_4 \geq 1,2\%$) o destinate a depuratori, vasche e serbatoi di acque industriali ad alto tenore di sali di ammonio, magnesio, solfato, ecc: **XA3**
- strutture ciclicamente asciutte-bagnate esposte a sali contenenti cloruri (parcheggi interni in zone esposte a trattamenti con sali disgelanti): **XD3**

In queste condizioni ambientali, che corrispondono alla classe di esposizione **XS3** secondo la norma UNI 11104, non esiste rischio di corrosione per le armature metalliche per un periodo di almeno 50 anni purchè il massimo rapporto acqua/cemento, (a/c)*, adottato non superi 0,45.

La resistenza caratteristica R_{ck} * che corrisponde a questo valore del rapporto (a/c)* è di 45 MPa quando si impiegano cementi con classi di resistenza 32,5R.

Nella Tabella 1 è mostrato lo sviluppo della resistenza a compressione (R_c) del calcestruzzo **Multibeton® XS3** misurata su provini cubici in accordo alla norma UNI EN 12390-3 compattati alla massima densità possibile secondo la norma UNI EN 12390-1.

Il conglomerato **Multibeton® XS3** con inerti di D_{max} di 31 mm è disponibile in quattro versioni di consistenza (S3-S4-S5-SCC) mostrate in Fig.1. Il codice del conglomerato deve includere anche la sigla della consistenza.

PRESCRIZIONE (E ORDINE)

Il calcestruzzo in classe di esposizione XS3, Multibeton® XS3 (ovvero XS2, XA3, XD3) va prescritto (e ordinato) come segue:

| Multibeton® XS3 (ovvero XS2, XA3, XD3) | R_{ck} ≥ 45 | lavorabilità S4 - S5 | diam. max dell'inerte 31 mm |
|--|---|--------------------------------|---------------------------------------|
|--|---|--------------------------------|---------------------------------------|

SCC-Multibeton® XS3 (ovvero XS2, XA3, XD3) (autocompattante):

per un calcestruzzo autocompattante in classe di esposizione XS3 (ovvero XS2, XA3, XD3).

Tabella 1: Andamento nel tempo della resistenza meccanica a compressione del Multibeton® XS3 (ovvero XS2, XA3, XD3) in condizioni di laboratorio (20°C) ed in clima freddo (5-10°C) o caldo (30-35°C).

MULTIBETON® XS3

Anche XS2 - XR3 - XD3



| TEMPO (GIORNI) | RESISTENZA MECCANICA A COMPRESIONE | | |
|----------------|------------------------------------|--------|---------|
| | 20°C | 5-10°C | 30-35°C |
| 3 | 25 | 8 | 27 |
| 7 | 40 | 24 | 40 |
| 28 | 50 | 48 | 48 |

Nota: i valori sono stati ottenuti con stagionatura umida (U.R. = 95%) in laboratorio. I valori realmente ottenibili in cantiere dipendono dalle condizioni di temperatura e di umidità relativa cui si troverà esposta la struttura.

Attenzione: non basarsi solo su questi dati per stabilire i tempi di disarmo della struttura.



Multibeton® XS3 - S3



Multibeton® XS3 - S4



Multibeton® XS3 - S5



SCC-Multibeton® XS3

Tipiche consistenze del **Multibeton® XS3** (ovvero XS2, XS3, XS4) allo stato fresco. La scelta della consistenza è di fondamentale importanza per evitare vespai interni/esterni ed è in funzione delle difficoltà esecutive e dell'affidabilità della manodopera in cantiere.

CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DEL MULTIBETON® XS3 (Ovvero XS2, XR3, XD3) (Consistenza S3, S4, S5)

- **Resistenza caratteristica** (controllo di tipo A) : **45 MPa**
- **Ritiro igrometrico standard** con UR = 50% a 6 mesi : **400 µm/m**
- **Modulo elastico dinamico** a 28 giorni : **38000 MPa**
- **Deformazione viscosa** all'infinito (per sollecitazione unitaria di compressione di 1 MPa) : **65 µm/m**
- **Permeabilità** a 28 giorni, penetrazione di acqua sotto pressione (5 atm) secondo UNI 12390-8 : **5 mm**
- **Riscaldamento** in condizioni adiabatiche : **38°C**

CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DELL' SCC MULTIBETON® XS3 (Ovvero XS2, XR3, XD3)

- **Resistenza caratteristica** (controllo di tipo A) : **45 MPa**
- **Ritiro igrometrico standard** con UR = 50% a 6 mesi : **430 µm/m**
- **Modulo elastico dinamico** a 28 giorni : **37000 MPa**
- **Deformazione viscosa** all'infinito (per sollecitazione unitaria di compressione di 1 MPa) : **75 µm/m**
- **Permeabilità** a 28 giorni, penetrazione di acqua sotto pressione (5 atm) secondo UNI 12390-8 : **5 mm**
- **Riscaldamento** in condizioni adiabatiche : **40°C**

Calcestruzzi a Prestazione