



MULTIBETON® XC3

Anche XD1 - XA1

Calcestruzzi a Prestazione

DESCRIZIONE

Calcestruzzo durabile esposto ad ambienti con medio rischio di corrosione dei ferri di armatura promossa da carbonatazione per opere in c.a. a contatto di aria umida (ma non a pioggia) o di terre ed acque leggermente aggressive, quali:

- strutture esterne protette dal contatto diretto con la pioggia (es. getti in galleria): **XC3**
- strutture a contatto occasionale con salamoia (es. salumifici): **XD1**
- strutture a contatto di terreni solfatici ($SO_4 \geq 0,2-0,3\%$) e di acque industriali mediamente aggressive: **XA1**

In queste condizioni ambientali, che corrispondono alla classe di esposizione **XC3** 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 0,55.

La resistenza caratteristica R_{ck} * che corrisponde a questo valore del rapporto (a/c)* è di 35 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® XC3** 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® XC3** 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 XC3, Multibeton® XC3 (ovvero XD1, XA1, XF1) va prescritto (e ordinato) come segue:

| Multibeton® XC3 (ovvero XD1, XA1, XF1) | R_{ck} ≥ 35 | lavorabilità S4 - S5 | diam. max dell'inerte 31 mm |
|---|------------------|-------------------------|--------------------------------|
|---|------------------|-------------------------|--------------------------------|

SCC-Multibeton® XC3 (ovvero XD1, XA1) (autocompattante):
per un calcestruzzo autocompattante in classe di esposizione XC3 (ovvero XD1, XA1).

Tabella 1: Andamento nel tempo della resistenza meccanica a compressione del Multibeton® XC3 (ovvero XD1, XA1) in condizioni di laboratorio (20°C) ed in clima freddo (5-10°C) o caldo (30-35°C).

MULTIBETON® XC3

Anche XD1 - XA1



| TEMPO (GIORNI) | RESISTENZA MECCANICA A COMPRESIONE | | |
|----------------|------------------------------------|--------|---------|
| | 20°C | 5-10°C | 30-35°C |
| 3 | 20 | 7 | 21 |
| 7 | 30 | 18 | 30 |
| 28 | 39 | 37 | 36 |

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® XC3 - S3



Multibeton® XC3 - S4



Multibeton® XC3 - S5



SCC-Multibeton® XC3

Tipiche consistenze del **Multibeton® XC3** (ovvero XD1, XA1) 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® XC3 (Ovvero XD1, XA1) (Consistenza S3, S4, S5)

- **Resistenza caratteristica** (controllo di tipo A) : **35 MPa**
- **Ritiro igrometrico standard** con UR = 50% a 6 mesi : **400 µm/m**
- **Modulo elastico dinamico** a 28 giorni : **33000 MPa**
- **Deformazione viscosa** all'infinito (per sollecitazione unitaria di compressione di 1 MPa) : **80 µm/m**
- **Permeabilità** a 28 giorni, penetrazione di acqua sotto pressione (5 atm) secondo UNI 12390-8 : **15 mm**
- **Riscaldamento** in condizioni adiabatiche : **32°C**

CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DELL' SCC MULTIBETON® XC3 (Ovvero XD1, XA1)

- **Resistenza caratteristica** (controllo di tipo A) : **35 MPa**
- **Ritiro igrometrico standard** con UR = 50% a 6 mesi : **420 µm/m**
- **Modulo elastico dinamico** a 28 giorni : **32000 MPa**
- **Deformazione viscosa** all'infinito (per sollecitazione unitaria di compressione di 1 MPa) : **90 µm/m**
- **Permeabilità** a 28 giorni, penetrazione di acqua sotto pressione (5 atm) secondo UNI 12390-8 : **15 mm**
- **Riscaldamento** in condizioni adiabatiche : **36°C**

Calcestruzzi a Prestazione