

Multibeton® XD

Calcestruzzi a prestazione garantita

Classe di esposizione XD: Corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare

Multibeton® XD è un calcestruzzo durabile per la realizzazione di opere esposte all'azione aggressiva dei cloruri da origini diverse da quelle dell'acqua di mare, inclusi i sali disgelanti.

I calcestruzzi **Multibeton® XD** sono conformi a quanto previsto dalle norme UNI EN 206 e UNI 11104 così come prescritto dalle "Norme tecniche per le costruzioni" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in vigore ed hanno caratteristiche che possono variare entro un ampio intervallo in funzione della

resistenza meccanica richiesta, dell'ambiente dove sorgerà la costruzione e della complessità del getto.

Le norme UNI EN 206 e UNI 11104 prevedono, per il rischio di corrosione da cloruri di origine non marina, le classi di esposizione XD1, XD2 e XD3 a seconda delle condizioni di umidità dell'ambiente. La corretta classe di esposizione deve essere specificata al momento della richiesta nel rispetto delle prescrizioni di progetto.

TIPOLOGIA AMBIENTE		ESEMPI DI IMPIEGO	MASSIMO A/C	MINIMA C.R.
XD1	Moderata umidità dell'aria	Calcestruzzo esposto all'azione aggressiva dei cloruri trasportati dall'aria per esempio derivanti dall'uso di sali disgelanti. Per esempio impalcati da ponti, viadotti o barriere stradali.	0,55	C30/37
XD2	Prevalentemente acquoso o saturo d'acqua, raramente secco	Calcestruzzo per impianti di trattamento acque o esposto ad acque contenenti cloruri, per esempio acque industriali o di piscine.	0,50	C32/40
XD3	Ciclicamente secco e acquoso o saturo d'acqua	Calcestruzzo esposto a spruzzi di soluzioni di cloruri, per esempio derivanti da sali disgelanti. Per esempio su impalcati da ponti, viadotti o barriere stradali, Calcestruzzo di opere accessorie stradali (muri di sostegno), parti di ponti, pavimentazioni stradali o industriali o di parcheggi.	0,45	C35/45

Multibeton® XD è disponibile in quattro versioni di consistenza: S3, S4, S5 e SCC (cls autocompattante) e con classe di resistenza minima dipendente dalla classe di esposizione.

La classe di consistenza e la classe di resistenza devono essere specificate al momento della richiesta nel rispetto delle prescrizioni di progetto.

La scelta della classe di consistenza è di fondamentale importanza per evitare vespai interni/esterni ed è in funzione delle difficoltà esecutive e dell'affidabilità della manodopera in cantiere.



**MULTIBETON®
XD-S3**



**MULTIBETON®
XD-S4**



**MULTIBETON®
XD-S5**



**SCC-MULTIBETON®
XD-SCC**

Tabella 1:

Andamento nel tempo della resistenza meccanica a compressione del **Multibeton® XD** in condizioni di laboratorio (20°C) ed in clima freddo (5-10°C) o caldo (30-35°C)

TEMPO (GIORNI)		RESISTENZA MECCANICA A COMPRESSIONE (MPa)		
		20°C	5-10°C	30-35°C
3	XD1 C30/37	20	7	21
	XD2 C32/40	25	8	27
	XD3 C35/45	25	8	27
7	XD1 C30/37	32	20	32
	XD2 C32/40	35	21	35
	XD3 C35/45	40	24	40
28	XD1 C30/37	42	40	39
	XD2 C32/40	45	43	42
	XD3 C35/45	50	48	48

Nota:

i valori sono stati ottenuti con stagionatura umida (U.R. = 95%) in laboratorio e su provini costipati in modo da ridurre al minimo il contenuto d'aria intrappolata. I valori realmente ottenibili in cantiere dipendono dalle condizioni di temperatura e di umidità relativa cui si troverà esposta la struttura, nonché dal grado di compattazione della stessa.

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

Tabella 2:

Principali caratteristiche fisico-meccaniche del **Multibeton® XD**

CLASSE DI ESPOSIZIONE	CLASSE DI RESISTENZA	CLASSE DI CONSISTENZA	RITIRO IGROMETRICO STANDARD A 6 MESI (U.R.=50%)	MODULO ELASTICO DINAMICO A 28 GIORNI	PENETRAZIONE DI ACQUA SOTTO PRESSIONE SECONDO UNI 12390-8	RISCALDAMENTO IN CONDIZIONI ADIABATICHE
			µm/m	MPa	mm	°C
XD1	C30/37	S3, S4, S5	400	33000	15	32
		SCC	420	32000	15	36
XD2	C32/40	S3, S4, S5	300	36000	10	33
		SCC	320	35000	10	38
XD3	C35/45	S3, S4, S5	400	38000	5	38
		SCC	430	37000	5	40