

Multibeton® XD è una linea di calcestruzzi a prestazione garantita per impieghi strutturali conformi alla UNI EN 206 e alla UNI 11104, opportunamente formulati per la realizzazione di strutture armate esposte all'azione aggressiva dei cloruri da origini diverse da quelle dell'acqua di mare, inclusi i sali disgelanti.



Campi d'impiego

I calcestruzzi **Multibeton® XD** sono indicati per la realizzazione di elementi strutturali in elevazione e in fondazione a contatto con acque industriali contenenti cloruri o a parti di ponti o pavimentazioni soggette all'azione di sali a base di cloruri ma non a cicli di gelo-disgelo.

Caratteristiche tecniche

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 tre versioni di consistenza per calcestruzzi ordinari: S3, S4, S5 e tre versioni per calcestruzzi SCC: SF1, SF2 e SF3. 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. La classe di resistenza deve essere specificata al momento della richiesta nel rispetto delle prescrizioni di progetto e dei valori minimi di normativa per la classe di esposizione

Andamento nel tempo della resistenza meccanica a compressione di **Multibeton® XD** in condizioni di laboratorio (20°C) ed in clima freddo (5-10°C) o caldo (30-35°C). La classe di resistenza considerata è quella minima prevista per ciascuna classe di esposizione.

CLASSE DI ESPOSIZIONE	CLASSE DI RESISTENZA	TEMPO (Giorni)	Resistenza Meccanica a Compressione (MPa)		
			20°C	5-10°C	30-35°C
XD1	C30/37	3	20	7	22
		7	32	20	32
		28	42	40	39
XD2	C32/40	3	25	15	27
		7	35	21	35
		28	45	43	42
XD3	C35/45	3	30	20	32
		7	40	28	40
		28	50	48	47

Valori medi ottenuti da prove di laboratorio su provini compattati a rifiuto e maturati a temperatura costante e U.R. = 95%. 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.

E' opportuno non basarsi solo su questi dati per stabilire i tempi di disarmo della struttura.

Principali Caratteristiche fisico-meccaniche di Multibeton® XD

CLASSE DI ESPOSIZIONE	CLASSE DI RESISTENZA	CLASSE DI CONSISTENZA	RITIRO IGROMETRICO STANDARD A 6 MESI (*)	MODULO ELASTICO DINAMICO A 28 GIORNI (*)	PENETRAZIONE DI ACQUA SOTTO PRESSIONE SECONDO UNI EN 12390-8 (*)
			µm/m	MPa	mm
XD1	C30/37	S3, S4, S5	500	33000	20
		SF1, SF2, SF3	540	32000	20
XD2	C32/40	S3, S4, S5	510	36000	15
		SF1, SF2, SF3	550	35000	15
XD3	C35/45	S3, S4, S5	520	38000	10
		SF1, SF2, SF3	560	37000	10

LCA ed EPD

Per i calcestruzzi **Multibeton® XD** è possibile, previa richiesta specifica, ottenere lo studio LCA (Life Cycle Assessment) per l'analisi dell'impatto ambientale e la certificazione EPD rilasciata da EPD Italy.

Criteri Ambientali Minimi

I calcestruzzi della linea **Multibeton® XD** sono disponibili anche in versione CAM nel rispetto dei "Criteri Ambientali Minimi per l'Edilizia" di cui al DM 24 dicembre 2025 e successivi aggiornamenti.

La conformità ai CAM del **Multibeton® XD** deve essere specificata in sede di richiesta d'offerta.

