

Multibeton® XC 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'aria e all'umidità con conseguente rischio di corrosione indotta dalla carbonatazione.



Campi d'impiego

I calcestruzzi **Multibeton® XC** sono indicati per la realizzazione di elementi strutturali in elevazione e in fondazione a contatto con l'anidride carbonica dell'aria. Grazie al corretto rapporto a/c e alla bassa porosità, i calcestruzzi **Multibeton® XC** sono in grado di rallentare la penetrazione di questo gas responsabile della depassivazione e della conseguente corrosione delle armature metalliche.

Caratteristiche tecniche

I calcestruzzi **Multibeton® XC** sono conformi a quanto previsto dalle norme UNI EN 206 e UNI 11104 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 carbonatazione, le classi di esposizione XC1, XC2, XC3 e XC4 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.
XC1	Secco.	Calcestruzzo all'interno di edifici con umidità relativa dell'aria bassa.	0,60	C25/30
XC2	Bagnato o prevalentemente ad alta umidità. Raramente secco.	Calcestruzzo soggetto a prolungato contatto con acqua o permanentemente immerso in acqua o permanentemente esposto ad alta umidità. Ad esempio Fondazioni, Strutture di contenimento di acqua. Calcestruzzo di molte fondazioni.	0,60	C25/30
XC3	Con umidità moderata.	Calcestruzzo in esterni con superfici esterne riparate dalla pioggia, o in interni con umidità dell'aria da moderata ad alta.	0,55	C30/37
XC4	Con alternanza di cicli ad effetto bagnato/secco.	Calcestruzzo in esterni con superfici soggette ad alternanze di ambiente secco ed acquoso o saturo d'acqua. Calcestruzzo ciclicamente esposto all'acqua in condizioni che non ricadono nella classe XC2.	0,50	C32/40

Multibeton® XC 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® XC** 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
XC1 e XC2	C25/30	3	15	5	16
		7	25	15	25
		28	35	33	33
XC3	C30/37	3	20	7	21
		7	32	20	32
		28	42	40	39
XC4	C32/40	3	25	15	27
		7	35	21	35
		28	45	43	42

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® XC

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
XC1 e XC2	C25/30	S3, S4, S5	480	30000	30
		SF1, SF2, SF3	520	28000	30
XC3	C30/37	S3, S4, S5	500	33000	20
		SF1, SF2, SF3	540	31000	20
XC4	C32/40	S3, S4, S5	510	36000	15
		SF1, SF2, SF3	550	34000	15

LCA ed EPD

Per i calcestruzzi **Multibeton® XC** 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® XC** sono disponibili anche in versione CAM nel rispetto dei "Criteri Ambientali Minimi per l'Edilizia" di cui al DM 24 novembre 2025 e successivi aggiornamenti. La conformità ai CAM del **Multibeton® XC** deve essere specificata in sede di richiesta d'offerta.

