

# Multibeton® XA

*Calcestruzzi a prestazione garantita*

*Classe di esposizione XA: Attacco chimico*

**Multibeton® XA** è un calcestruzzo durabile per la realizzazione di opere esposte ad attacco chimico derivante dal terreno e/o da acque aggressive.

I calcestruzzi a Prestazione **Multibeton® XA** 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 degrado da attacco chimico, le classi di esposizione XA1, XA2, XA3 a seconda del tipo di aggressione chimica presente e del livello di aggressività. 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.
<b>XA1</b>	Ambiente chimicamente debolmente aggressivo	Calcestruzzo esposto a terreno naturale e acqua del terreno con caratteristiche chimiche del prospetto 2 della UNI EN 206	<b>0,55</b>	<b>C30/37</b>
<b>XA2</b>	Ambiente chimicamente moderatamente aggressivo	Calcestruzzo esposto a terreno naturale e acqua del terreno con caratteristiche chimiche del prospetto 2 della UNI EN 206	<b>0,50</b>	<b>C32/40</b>
<b>XA3</b>	Ambiente chimicamente fortemente aggressivo	Calcestruzzo esposto a terreno naturale e acqua del terreno con caratteristiche chimiche del prospetto 2 della UNI EN 206	<b>0,45</b>	<b>C35/45</b>

**Multibeton® XA** è disponibile in quattro versioni di consistenza: S3, S4, S5 e SCC (cls autocompattante) e con classe di resistenza minima dipendente dalla specifica 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®  
XA-S3**



**MULTIBETON®  
XA-S4**



**MULTIBETON®  
XA-S5**



**SCC-MULTIBETON®  
XA-SCC**

La gamma **Multibeton® XA** comprende calcestruzzi confezionati con **cementi di adeguata classe di resistenza ai solfati** (secondo la UNI 9156) sulla base dei criteri di corrispondenza della UNI 11417-1, se previsti in funzione del tipo di attacco chimico dell'ambiente

**Tabella 1:**

Andamento nel tempo della resistenza meccanica a compressione del **Multibeton® XA** 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
<b>3</b>	XA1 C30/37	20	7	21
	XA2 C32/40	25	8	27
	XA3 C35/45	25	8	27
<b>7</b>	XA1 C30/37	32	20	32
	XA2 C32/40	35	21	35
	XA3 C35/45	40	24	40
<b>28</b>	XA1 C30/37	42	40	39
	XA2 C32/40	45	43	42
	XA3 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® XA**

CE	CR	CC	RITIRO IGROMETRICO STANDARD (CON U.R.=50% A 6 MESI)	MODULO ELASTICO DINAMICO A 28 GIORNI	DEFORMAZIONE VISCOSA ALL'INFINITO (PER SOLLECITAZIONE UNITARIA DI COMPRESSIONE DI 1 MPA)	PERMEABILITÀ A 28 GIORNI, PENETRAZIONE DI ACQUA SOTTO PRESSIONE (5 ATM) SECONDO UNI 12390-8	RISCALDAMENTO IN CONDIZIONI ADIABATICHE
			µm/m	MPa	µm/m	mm	°C
<b>XA1</b>	<b>C30/37</b>	S3, S4, S5	400	33000	80	15	32
		SCC	420	32000	90	15	36
<b>XA2</b>	<b>C32/40</b>	S3, S4, S5	300	36000	70	10	33
		SCC	320	35000	80	10	38
<b>XA3</b>	<b>C40/45</b>	S3, S4, S5	400	38000	65	5	38
		SCC	430	37000	75	5	40