



# CLASSE DI ESPOSIZIONE **XD2**

Normativa  
UNI EN 206:2014  
UNI 11104:2016

## DESCRIZIONE DELLA CLASSE AMBIENTALE:

### • **CORROSIONE INDOTTA DA CLORURI AMBIENTE BAGNATO, RARAMENTE ASCIUTTO**

Calcestruzzo contenente armature o altri inserti metallici soggetto al contatto con acqua contenente cloruri, inclusi i sali antigelo, con origine diversa dall'acqua di mare.

## ESEMPI INFORMATIVI DI APPLICAZIONE

- Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in elementi strutturali totalmente immersi in acqua anche industriale contenente cloruri e piscine natatorie.

## VALORI LIMITE PER LA COMPOSIZIONE E LE PROPRIETA' DEL CALCESTRUZZO

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| • Massimo rapporto A/C                | <b>0.50</b>                         |
| • Minima classe di resistenza         | <b>C 32 fck'cyl / C 40 fck'cube</b> |
| • Minimo contenuto in cemento (kg/mc) | <b>340</b>                          |
| • Contenuto minimo in aria (%)        | —                                   |
| • Altri requisiti                     | —                                   |

**NOTA IMPORTANTE:** Le condizioni di umidità si riferiscono a quelle presenti nel copriferro o nel ricoprimento di inserti metallici, ma in molti casi si può considerare che tali condizioni riflettano quelle dell'ambiente circostante. In questi casi la classificazione dell'ambiente circostante può essere adeguata. Questo può non essere il caso se c'è una barriera fra calcestruzzo e il suo ambiente.

## SPECIFICHE DA INSERIRE IN CAPITOLATO :

<b>Classe di Resistenza (fck'cube)</b>	<b>40 N/mm<sup>q</sup></b>
<b>Dmax aggregato</b>	<b>31,5 mm</b> (valore suggerito)
<b>Classe di Esposizione</b>	<b>XD2</b>
<b>Classe di consistenza</b>	<b>S4</b> (valore suggerito)
<b>Copriferro (UNI EN 1992-1-1)</b>	<b>45 mm</b> (valore minimo)
<b>Valore <math>\Delta C_{dev}</math> da sommare al copriferro</b>	<b>10 mm</b> (valore consigliato)

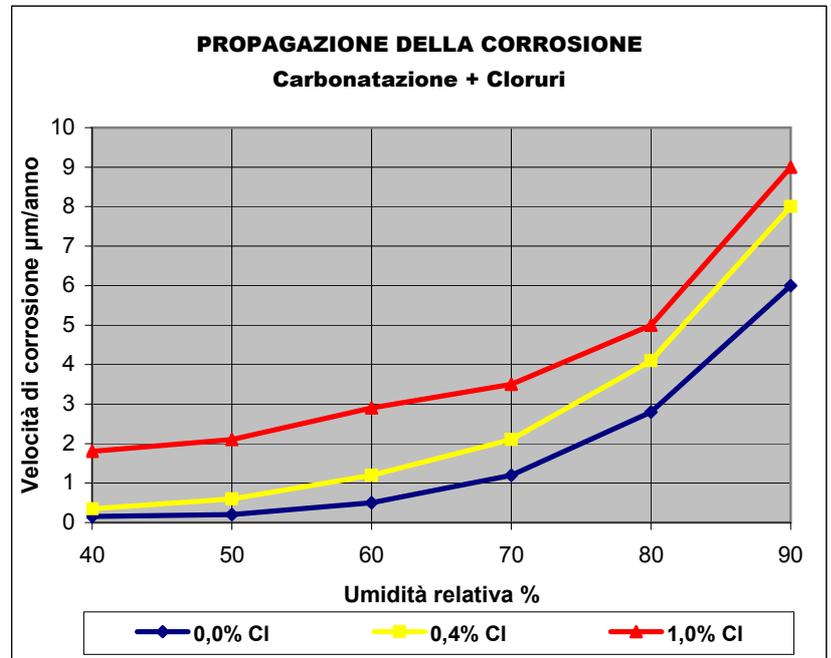


### IL PROCESSO DI CARBONATAZIONE E ATTACCO DA CLORURI

In questa classe di esposizione è presente la corrosione delle armature metalliche causata da anidride carbonica  $CO_2$  e dai cloruri **Cl** non di origine marina.

Tra le strutture potenzialmente esposte a rischio di corrosione promossa da **Cl** non marina sono da segnalare le piscine natatorie, le vasche industriali contenenti cloro e le pavimentazioni e solai di parcheggi coperti.

Queste strutture sono esposte a cicli giornalieri e stagionali di umido ed asciutto ed all'azione combinata di umidità, aria e **Cl** (sia pure non simultanea e per tempi limitati) costituisce una condizione particolarmente favorevole alla corrosione dei ferri di armatura.



Per contrastare l'aggressione dei **Cloruri** nelle diverse condizioni ambientali e microclimatiche, occorre predisporre una maggiore resistenza alla penetrazione degli agenti aggressivi, adottando un calcestruzzo con basso rapporto A/C e conseguentemente una Resistenza Caratteristica maggiore, anche se questa non è necessariamente richiesta dal calcolo strutturale.

