

# Arte del Restauro... ...Ingegneria del consolidamento

## SINERT



### CICLO APPLICATIVO CERTIFICATO

- ◆ Demolizione del calcestruzzo ammalorato o idrodemolizione anche fino a 3000 bar;
- ◆ creazione di superfici dentellate al fine di favorire l'aggancio delle future malte da ricostruzione;
- ◆ sabbiatura al grado SA2½ di tutti i ferri scoperti;
- ◆ sabbiatura di tutta la superficie in calcestruzzo al fine di rendere un supporto pulito, stabile e con pori aperti; successiva soffiatura profonda al fine di rimuovere la sabbia in deposito;
- ◆ idrolavaggio ad alta pressione al fine di produrre superfici senza presenza alcuna di polveri e agenti inquinanti;
- ◆ trattamento dei ferri esposti con boiaccia passivante additivata con "inibitori migranti ad azione multipla anticorrosiva";
- ◆ integrazione e sostituzione dei ferri eccessivamente ammalorati;
- ◆ ricostruzione di spigoli, copriferro e grossi ammanchi con malte tixotropiche con elevate resistenze meccaniche a compressione e flessione, elevata aderenza al calcestruzzo, modulo elastico e coefficiente di espansione termica simile a quello del calcestruzzo;
- ◆ ripristino a profilo originale;
- ◆ iniezione di vespai;
- ◆ eventuale applicazione di rinforzi;
- ◆ rasatura anticarbonante ad alta resistenza;
- ◆ rivestimento finale protettivo.



## RISANAMENTO e RESTAURO CEMENTO ARMATO *Lunga vita al calcestruzzo*



Res.In.Tec. Italia Restauri Innovativi Tecnologici S.r.l.  
Via Serra, 22 - 40012 Calderara di Reno (BO)  
Tel: 051.725763 - Fax: 051.726772

www.resintec.it - info@resintec.it

member of  
asso**restauro**



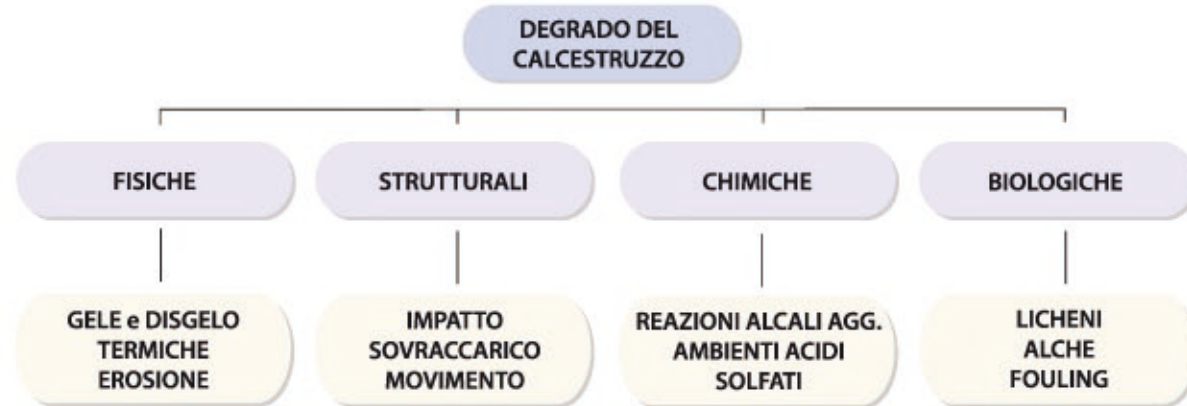
ASS.I.R.C.CO.



Res.In.Tec. Italia  
Restauri Innovativi Tecnologici

## Con scelte mirate e attenta progettazione ...

I processi che possono causare un degrado delle opere in calcestruzzo sono numerosi e di varia natura.



Per la maggior parte riguardano il calcestruzzo e si tratta di processi fisici, meccanici, chimici, biologici ed ovviamente strutturali.

Un solo processo, la corrosione, riguarda direttamente le armature ed indirettamente il calcestruzzo, per le conseguenze che la corrosione delle armature porta al calcestruzzo stesso.

La corrosione nasce oltre che per una insufficiente presenza di calcestruzzo a protezione, anche da danneggiamento e quindi indirettamente da uno dei processi elencati, oltre che da perdita di alcalinità derivante dalla reazione dell'anidride carbonica presente nell'atmosfera con i componenti alcalini del calcestruzzo (carbonatazione).

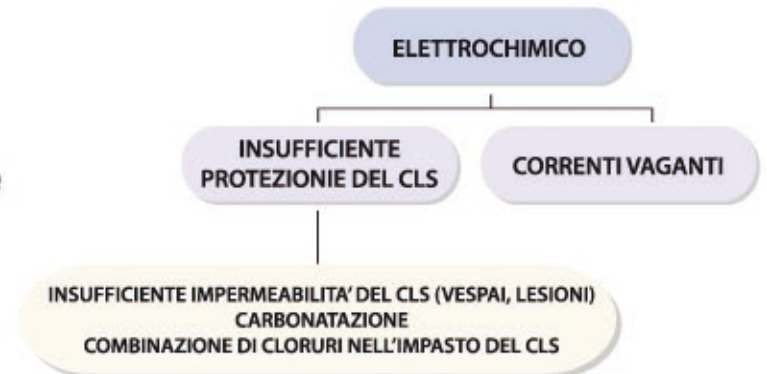


### Degrado delle armature

Schema di reazione di una struttura in c.a.:



Questa reazione di natura elettrochimica è costituita da quattro processi parziali e più precisamente:



- ◆ da una reazione di ossidazione del ferro che rende disponibili elettroni in fase metallica e dà luogo alla formazione di prodotti di corrosione (processo anodico);
- ◆ da una reazione di riduzione di ossigeno che invece consuma tali elettroni (processo catodico);
- ◆ dal trasporto degli stessi elettroni all'interno del metallo dalle regioni anodiche dove vengono resi disponibili a quelle catodiche dove invece vengono consumati;
- ◆ ed infine l'elettrolita, che è il mezzo che permette al circuito di chiudersi e di effettuare il trasporto degli elettroni, che è costituito da calcestruzzo ed acqua.

Il blocco della circolazione di corrente nel calcestruzzo deve derivare da una riduzione del tenore d'acqua, impedendone la permeazione in profondità, con membrane o rivestimenti che proteggano il calcestruzzo dall'acqua.



### LA CARBONATAZIONE E L'AGGRESSIONE DA CLORURI

Ogni intervento deve bloccare la corrosione in atto e mantenere le condizioni di protezione per la restante vita della struttura.



... lunga vita al calcestruzzo