



Verniciatura estetico-protettiva delle strutture in calcestruzzo

L'AUMENTO DEL LIVELLO DI INQUINAMENTO E DELLA MUTATA AGGRESSIVITÀ DELLO STESSO GENERA REAZIONI CHIMICHE CHE DETERMINANO IL DEGRADO DEL CALCESTRUZZO UTILIZZATO PER LA COSTRUZIONE DI OPERE (MURI DI SOSTEGNO, PONTI, IMBOCCHI DI GALLERIE, ECC.) PRESENTI LUNGO LE ARTERIE STRADALI ED AUTOSTRADALI



1. Un esempio di protezione del calcestruzzo

Claudio Casotti*

Le opere presenti lungo le arterie stradali ed autostradali necessitano di interventi protettivi tali da limitare il fenomeno della carbonatazione del calcestruzzo e la conseguente corrosione delle armature in ferro.

Il degrado del calcestruzzo, un tempo ritenuto inalterabile e di durata illimitata, è un fenomeno che ne altera le proprietà protettive favorendo la penetrazione di sostanze aggressive e promuovendone la corrosione.

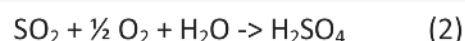
Il fenomeno non è attribuibile a una sola causa, poiché spesso si verificano una serie di processi che contemporaneamente danno luogo a reazioni chimico-fisiche sulle superfici.

Tra i principali agenti che favoriscono il degrado, vi è sicuramente il gelo: l'alternarsi delle temperature attorno a 0°C e la presenza di umidità all'interno del cemento generano aumenti di volume delle particelle liquide che generano sforzi sul calcestruzzo creando micro fessure nello stesso.

La creazione di questi micro pori, permette la penetrazione e la seguente aggressione di elementi chimici presenti in natura, come l'anidride carbonica e l'acqua, a seguito della formazione di carbonato di calcio secondo la seguente reazione:



Oltre a questo, va considerato che lungo una sede stradale la presenza di zolfo presente nei gas di scarico delle automobili in transito dà luogo ad altre reazioni chimiche, generando acido solforico sulle superfici in calcestruzzo secondo la seguente reazione:



2. Un esempio di struttura stradale soggetta a carbonatazione



Tale circostanza rende ancora più determinante un intervento di verniciatura protettiva delle opere in oggetto: l'azione chimica di tali sostanze innesca azioni distruttive della struttura in cemento, determinando una rimozione della parte protettiva dei ferri di armatura.

Il contatto tra gli stessi ferri e l'umidità presente in atmosfera genera pericolosi fenomeni corrosivi che inficiano l'azione portante della struttura realizzata.

Risulta pertanto evidente l'assoluta importanza della protezione delle opere in conglomerato cementizio, al fine di salvaguardarne la funzione strutturale per la quale sono stati progettate.

La protezione con rivestimenti superficiali e le modalità applicative

L'azione degli agenti aggressivi fin qui esposta, potrebbe essere evitata o quanto meno limitata impedendo a tali agenti chimici di venire a contatto diretto con la superficie in calcestruzzo. Tale necessità può essere realizzata impedendo al materiale di venire a contatti con essi, proteggendo le superfici con idonei rivestimenti protettivi che hanno la principale funzione di limitare la micro fessurazione del calcestruzzo e la conseguente carbonatazione e corrosione delle armature in ferro.

Senza considerare che un rivestimento protettivo svolge una notevole funzione estetica, fornendo decoro alle strutture esistenti lungo la sede stradale. Tali lavorazioni, che vengono notoriamente eseguite manualmente mediante attrezzatura airless montata su idonei cestelli per raggiungere determinate altezze, sono attuate dalla Seven Service in maniera completamente automatizzata per la quasi totalità dei casi, ad eccezione di punti difficilmente raggiungibili e/o in presenza di ostacoli all'avanzamento degli autocarri.

Barre porta ugelli posizionate su autocarro ed alimentate da pompe airless, permettono l'applicazione di qualsiasi tipo di vernice protettiva e l'esecuzione di bande orizzontali di altezza variabile tra i 0,80 m e i 4,00 m in unico passaggio, a seconda della tipologia di struttura oggetto della lavorazione. Tale avanzamento permette un abbattimento dei tempi di esecuzione delle lavorazioni (si pensi ad opere di prossima apertura al traffico) e la conseguente riduzione dei costi di applicazione, generando economicità in una lavorazione che pur non essendo indispensabile ai fini delle ben più importanti lavorazioni che vengono realizzate a contorno, rappresenta una fondamentale intervento di preservazione e conservazione nel tempo delle opere in calcestruzzo. ■

* *Ingegnere Direttore Tecnico della Seven Service Srl*



3A, 3B, 3C e 3D. La struttura prima e dopo l'intervento di verniciatura protettiva