VECCHIO E NUOVO... COMPATIBILMENTE INSIEME

Materiali tecnologicamente avanzati hanno permesso il ripristino di una struttura in cls fortemente degradata.

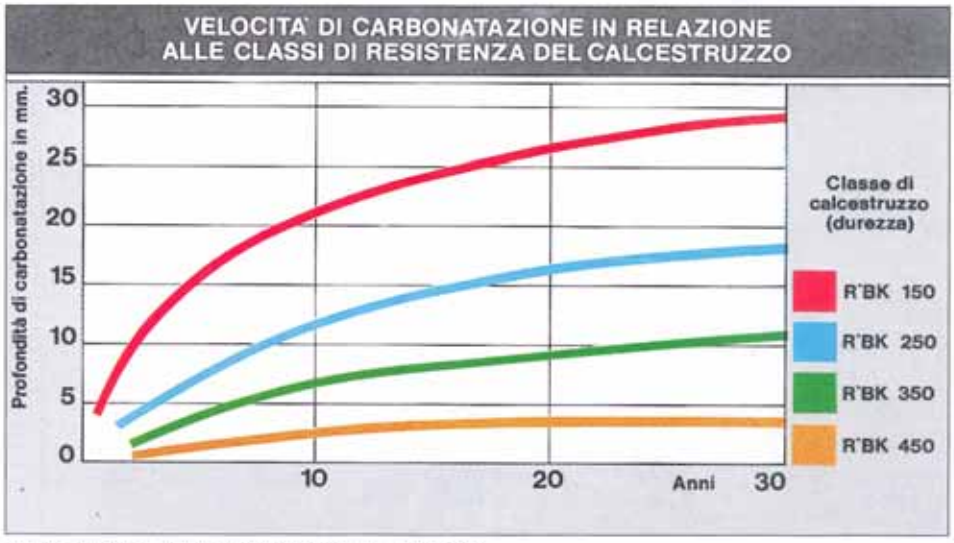
di Stefano Pizzorno

FOTO 1

Oggi ristrutturare un'opera in cls si può paragonare ad un'operazione di ripristino in ambito artistico.
I materiali sempre più sofisticati, le tecnologie di applicazione e i tempi di realizzazione consentono interventi mirati, che danno risultati eccellenti soprattutto nel tempo.
I supporti sui quali si va ad agire sono, nella quasi totalità dei casi, calcestruzzi realizzati senza tenere conto di alcune regole fondamentali: il rapporto acqua-cemento, lo spessore minimo di conglomerato a salvaguardia del ferro di armatura e le condizioni ambientali nelle quali la struttura "vivrà".
A questo proposito è stata predisposta la normativa UNI 9858, che si rifà all'europea ENV 206, con lo scopo di definire i parametri per la prescrizione, la produzione ed il controllo del calcestruzzo detto "a prescrizione garantita".
Spesso risulta inutile, o addirittura tecnologicamente errato, intervenire con malte premiscelate aventi resistenze a compressione a 28 giorni superiori a 75 N/mm², in quanto i supporti sono deboli, di dubbia consistenza e non compatibili con un ripristino realizzato con prodotti ad alta resistenza.
Un caso emblematico in questo senso è il ripristino della struttura di via Lazzaro Papi 14 a Milano, adibita a posteggio automobili della Car Comauto.
Il degrado della costruzione, che si è manifestato con il fenomeno della carbonatazione del calcestruzzo, interessava gran parte dell'edificio con conseguente distacco dei copriferri d'armatura e riduzione della sezione dei ferri stessi.

Esame dello stato del calcestruzzo

Nel cantiere della Car Comauto si è provveduto ad eseguire un test con fenoftaleina in vari punti della struttura per poter quantificare, con una certa precisione, le parti di cls da rimuovere e, non ultimo, l'incidenza economica dell'intervento.



Fonte: Catalogo Mapei "Prodotti per edilizia"

Preparazione del supporto

E' stato rimosso il cls deteriorato e in fase di distacco fino ad arrivare al supporto solido, resistente e ruvido. Tramite sabbiatura, sono stati rimossi, sia dal cls che dai ferri, residui di polvere, ruggine, lattime di cemento, olii e grassi. Si era così pronti per iniziare le operazioni di "ricostruzione", provvedendo, là dove lo spessore di malta era superiore a 2 cm, ad applicare una rete elettrosaldata di diametro 4, 10x10 fissata al supporto esistente.

Trattamento dei ferri d'armatura

Dopo aver effettuato la pulizia dei ferri, si è proceduto a trattarli con MAPEFER

FOTO 2

Foto 1
Il cavedio della Car Comauto coperto dal ponteggio montato per ripristinare il cls

Foto 2
Un particolare del distacco dei copriferri d'armatura con conseguente ruggine dei ferri

FOTO 3

FOTO 4

Foto 3 e 4
Visione d'insieme e particolare delle rampe di accesso ai piani di posteggio trattati con MAPEFER

FOTO 5

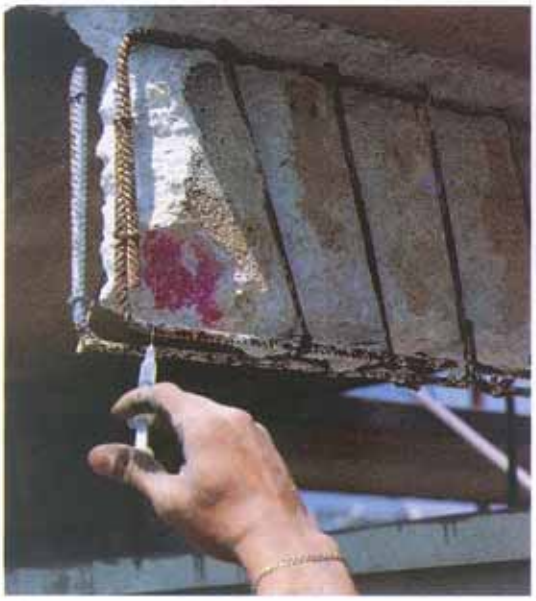


Foto 5
Il test con la fenoftaleina viene effettuato per verificare lo stato di avanzamento del degrado del cls. Spruzzando la fenoftaleina sulla superficie, le zone di cls carbonatato assumono una colorazione rossa che le evidenzia rispetto al cls sano

(sistema bicomponente a base di polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi ed inibitori di corrosione), stendendo il prodotto a pennello in due mani, a distanza di 90/120 minuti tra un'applicazione e l'altra. Così facendo l'azione anticorrosiva di MAPEFER è completa e ottimale.

Ricostruzione delle parti in cls

Come già detto, l'importanza di agire con una malta meccanicamente compatibile con il supporto originale ha portato alla scelta di MAPEGROUT T40, malta tissotropica a media resistenza (40 MPA) per il risanamento del calcestruzzo, proprio perché le valutazioni fatte sulla struttura hanno indicato che il calcestruzzo di media resistenza non era idoneo a ricevere materiali più "forti".
Il modulo elastico di MAPEGROUT T40 favorisce la compatibilità con il sottofondo, evitando quindi problemi di diso e/o fessurazioni nello spessore ricostruito. Dopo aver applicato la rete elettrosaldata sulle superfici che richiedevano appunto un "rafforzamento", il supporto è stato bagnato a saturazione con acqua.
La preparazione dell'impasto, considerato che l'applicazione di MAPEGROUT T40 è stata fatta a cazzuola, è stata eseguita con agitatore a basso numero di giri, mescolando 4 litri d'acqua per ogni sacco da 25 kg di MAPEGROUT T40.
Gli spessori superiori ai 3,5 cm sono stati eseguiti in più riprese, a distanza di 4 ore

FOTO 6

Foto 6
Il MAPEGROUT T40 viene applicato a cazzuola sulle murature perimetrali delle rampe d'accesso

Foto 7
Il modulo elastico di MAPEGROUT T40 favorisce la compatibilità con il sottofondo

Foto 8
Un muretto perimetrale rasato con MAPEFINISH

FOTO 7

FOTO 8

uno dall'altro.
Il ciclo completo di ripristino ha previsto una rasatura delle parti ricostruite con MAPEFINISH, malta cementizia bicomponente per la finitura del calcestruzzo, nell'ordine mediamente di 2/3 mm. Il supporto di T40 è stato bagnato a saturazione eliminando la presenza di acqua in eccesso; quindi con spatola è stato steso MAPEFINISH.
Dopo qualche minuto, con frattazzino di spugna si è provveduto ad una lisciatura del supporto, avendo cura di inumidire la superficie, visto che le operazioni si sono svolte con temperature superiori ai 23-24°C.

Completamento e finitura dell'intervento

Si è concluso questo intervento ottimizzando anche la finitura estetica del complesso, non dimenticando i problemi tecnici che questa operazione può comportare. La scelta del prodotto per la colorazione è caduta su ELASTOCOLOR bianco vernice elastica protettiva e

FOTO 9

FOTO 10

Foto 9 e 10
Uno dei pilastri portanti nelle due fasi finali: la rasatura con MAPEFINISH e la finitura eseguita con ELASTOCOLOR

Foto 11
Finalmente c'è un nuovo posteggio in città: la Car Comauto

decorativa per cls a base di resine acriliche in dispersione acquosa, che garantisce e salvaguarda la superficie da problemi di microfessurazioni, dal gelo, da sali disgelanti e fornisce al supporto trattato, grazie alla reticolazione fotochimica, una bassissima ritenzione allo sporco. ELASTOCOLOR è stato applicato in due mani ad una distanza di 24 ore con rullo e senza l'utilizzo di alcun primer.
Una sequenza di materiali tecnologicamente avanzati creati per ogni tipo di esigenza di ripristino ha portato in breve tempo ad una esecuzione perfetta, esteticamente armoniosa e con una garanzia di durabilità nel tempo, la garanzia dei prodotti Mapei. ❑

FOTO 11

Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 3 "Linea edilizia"

SCHEDA TECNICA

Cantiere: Autosilos Car Comauto, Via Lazzaro Papi, 14 Milano

Anno di costruzione: 1971

Anno di ristrutturazione: 1996

Impresa: Codefo, Milano

Progettista: Dott. Ing. Gianfranco Magrini

Prodotti impiegati:
MAPEFER
MAPEGROUT T40
MAPEFINISH
ELASTOCOLOR