

# UN CONDOMINIO RIMESSO A NUOVO

Le travi a vista microfessurate sono state ripristinate mantenendo l'originaria bocciardatura.

a cura di Francesco Stronati, foto di Renato Cucchiarini e Paolo Anderlini

In una zona residenziale della città di Perugia, ai margini del centro storico, è stato costruito su progetto dell'Ing. Mario Serra negli anni '72/'73 un elegante complesso residenziale, alto nove piani a pianta piuttosto articolata. La struttura dell'edificio posto in via Quieta 6/D-E-F è in cemento armato con sole travi in vista bocciardate e con le tamponature realizzate con pannelli prefabbricati in calcestruzzo con inerti basaltici pigmentati di color rosso. Proprio le travi, che costituiscono gli elementi architettonici di rilievo, per prime hanno rivelato un deterioramento che ha reso necessario un intervento di ripristino.

## Microfessurazioni: inizio del degrado

Consistenti ed estese microfessurazioni ne hanno compromesso la durata: infatti a soli vent'anni dalla costruzione, il calcestruzzo, di mediocre qualità, ha permesso una lenta ma inesorabile penetrazione dell'anidride carbonica presente nell'atmosfera, con conseguente corrosione dei ferri di armatura causando

l'espulsione del sottile strato del copriferro. E' ormai noto che calcestruzzi confezionati con elevati rapporti acqua/cemento risultano essere estremamente permeabili, oltre che all'acqua ed agli agenti aggressivi in essa disciolti, anche ai gas aggressivi dell'atmosfera. In particolare proprio l'anidride carbonica dell'aria, pur non esercitando alcuna azione degradante nei confronti del calcestruzzo, neutralizza la calce contenuta all'interno dei normali conglomerati cementizi, provocando un

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



abbassamento della "basicità" del calcestruzzo. Questo dà origine ad un ambiente non più protettivo per le barre dell'armatura. Pertanto, in presenza di umidità e ossigeno, si innesca un fenomeno corrosivo tramite il quale si assiste alla trasformazione del metallo in ruggine. Come riconoscere il fenomeno?

Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 3 "Prodotti per l'edilizia"



Foto 1  
Prospetto dell'edificio durante le fasi del ripristino

Foto 2-3  
Degrado di alcuni elementi in cemento armato. L'azione dell'anidride carbonica ha provocato la corrosione delle barre di armatura con conseguente rottura del copriferro esterno

Foto 4-5

Trattamento con MAPEFER dei ferri di armatura ossidati. MAPEFER, applicato a pennello sulle barre di armatura precedentemente pulite fino a metallo bianco, permette di realizzare una loro perfetta e durevole passivazione



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



Foto 6-7

Particolare delle fioriere prima dell'intervento e aspetto finale dopo il ripristino e la tinteggiatura finale con ELASTOCOLOR



Mapefer



Mapegrouit Rapido

## Metodi di intervento

Dopo aver verificato l'avanzato stato di degrado, il ripristino è stato affidato all'impresa Manteditil di Montebello in provincia di Perugia con la direzione dei lavori dell'Ing. Paolo Anderlini. Il responsabile tecnico del cantiere è stato Manlio Sbicca; il Geom. Renato Cucchiarini, funzionario Mapei, ha seguito le diverse fasi dei lavori fornendo l'opportuna assistenza tecnica. Il ripristino del cls degradato ha riguardato una superficie complessiva di 430 mq con applicazione finale di una verniciatura protettiva anche nelle parti di cls non degradate; pertanto la superficie complessiva che ha riguardato l'applicazione dei prodotti Mapei è di circa 2.500 mq.

## Tempi e fasi del ripristino

I lavori hanno avuto inizio il 15 marzo del 1993 e si sono conclusi il 30 settembre dello stesso anno. Ma veniamo alle fasi che hanno caratterizzato i lavori.

Il ciclo del ripristino comprende:

**1° fase:** asportazione (2 cm di media) del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare al sottofondo sano ed adeguatamente irruvidito; in questo modo si è eliminato tutto il materiale in fase di distacco e contemporaneamente si è preparato il sottofondo per una buona adesione dei prodotti di ripristino.

**2° fase:** pulizia mediante spazzola metallica delle armature fino a metallo bianco in modo da eliminare completamente la ruggine.

**3° fase:** applicazione di due mani a pennello di MAPEFER (malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri di armatura nell'intervento di risanamento del calcestruzzo). Come agisce MAPEFER? L'azione anticorrosiva si esplica in questo modo: la sua elevata alcalinità è in grado di creare un ambiente idoneo per la perfetta passivazione dell'armatura; la sua impermeabilità all'acqua ed ai gas aggressivi presenti nell'atmosfera e la presenza di inibitori di corrosione ne consentono una protezione durevole.

**4° fase:** ricostruzione delle sezioni degradate mediante l'applicazione di MAPEGROUT RAPIDO (malta a ritiro controllato fibrorinforzata a presa ed indurimento rapido per il risanamento del calcestruzzo). MAPEGROUT RAPIDO già a tre ore dall'applicazione

La manifestazione più evidente è la fessurazione o, nei casi più gravi, l'espulsione del copriferro. Tale inconveniente è dovuto all'aumento di volume delle barre di armatura causato dalla trasformazione in ruggine del metallo di cui sono composte.

possiede una notevole resistenza meccanica e, ad indurimento finale avvenuto, si mostra estremamente impermeabile sia all'acqua che ai gas aggressivi dell'atmosfera. Queste caratteristiche hanno permesso di intervenire in tempi brevi con ottime garanzie anche per la durevolezza futura delle strutture. Per rispettare il progetto originale dell'edificio nelle zone bocciardate MAPEGROUT RAPIDO è

FOTO 8



FOTO 9



stato solo rifinito con frattazzo. Tale accorgimento ha permesso di ottenere una finitura finale simile a quella preesistente.

**5° fase:** Nelle parti dell'edificio originariamente non bocciardate dopo aver applicato MAPEGROUT RAPIDO si è proceduto, al fine di ottenere un grado di finitura superiore e regolarizzare le imperfezioni del vecchio calcestruzzo, all'applicazione di MAPEFINISH, malta cementizia bicomponente per la finitura del calcestruzzo.

**6° ed ultima fase:** dopo un periodo di stagionatura di almeno tre giorni per MAPEGROUT RAPIDO e di almeno 7 giorni per MAPEFINISH, tutte le superfici di cemento armato dell'edificio sono state trattate con ELASTOCOLOR (vernice elastica protettiva e decorativa a base di resine acriliche in dispersione acquosa). ELASTOCOLOR è usato per proteggere facciate realizzate in cemento armato ed intonaci dalle aggressioni chimiche provenienti dall'atmosfera. Inoltre per le sue caratteristiche esso può

FOTO 10



FOTO 11



Foto 8-9  
*Situazione prima dell'intervento di ripristino della parte superiore del vano ascensore e situazione finale dopo il ripristino con MAPEFER, MAPEGROUT RAPIDO, MAPEFINISH e la verniciatura con ELASTOCOLOR*

essere applicato su intonaci e calcestruzzi con fessure capillari anche diffuse di ampiezza non superiore a 0,2 mm. Dopo il completo asciugamento, ELASTOCOLOR forma un rivestimento elastico, permeabile al vapore, ma impermeabile all'acqua e agli agenti chimici presenti nell'atmosfera, pertanto durevole ed estremamente protettivo.

Foto 10-11  
*Aspetto finale di una porzione e del prospetto di facciata dopo le operazioni di ripristino con MAPEFER, MAPEGROUT RAPIDO, MAPEFINISH e la fase di tinteggiatura finale con ELASTOCOLOR*

### SCHEDA TECNICA

**Cantiere:** Edificio residenziale,  
Via Quieta 6/D-E-F, Perugia

**Anno di costruzione:** 1972-1973

**Esecuzione degli interventi di manutenzione:**  
dal 15-3-1993 al 30-9-1993

**Impresa esecutrice:** Manteditil, Montebello (PG)

**Progettista e direttore lavori:**  
Ing. Paolo Anderlini

**Responsabile tecnico di cantiere:**  
Sig. Manlio Sbicca

**Prodotti per la posa:** MAPEFER, MAPEGROUT RAPIDO, MAPEFINISH, ELASTOCOLOR



Mapefinish



Elastocolor