

A Gorizia un liceo in sicurezza

Un edificio destinato a istituto scolastico è stato messo in sicurezza applicando la tecnologia FRP

In Italia i problemi connessi alla conservazione e alla prevenzione sismica del patrimonio edilizio ordinario e di pregio storico-monumentale (tra cui molti edifici scolastici ancora in funzione) sono oggetto di crescente attenzione e più che mai di attualità. Gli interventi di recupero e consolidamento, anche se limitati soltanto ad alcune parti della struttura architettonica complessiva, devono anche essere finalizzati al miglioramento sismico.

Le necessità del restauro conservativo orientano la ricerca di materiali e tecnologie che siano compatibili con le caratteristiche meccaniche della muratura. Gli interventi inoltre devono prevedere tecniche di rinforzo non invasiva e compatibile con la conservazione e la salvaguardia dei manufatti storico-monumentali.

In alternativa ai materiali e alle tecniche di rinforzo tradizionali esistono ora materiali polimerici fibrorinforzati (fibre reinforced polymer, conosciuti anche con l'acronimo FRP) per il consolidamento mediante placcaggio di elementi curvi come archi e volte, e il rinforzo a taglio e/o a flessione di pannelli murari.

Con FRP si indica un'ampia gamma di materiali compositi sviluppati recentemente, costituiti da una matrice polimerica di natura organica con la quale viene impregnato un rinforzo in fibra continua con elevate proprietà meccaniche.

Questi materiali offrono una serie di vantaggi: elevate prestazioni meccaniche, basso impatto architettonico, alta durabilità, facilità di applicazione e reversibilità degli interventi. I calcestruzzi rinforzati con FRP si ottengono associando alle strutture in calcestruzzo armato normale o precompresso tessuti, barre,

lamine e nastri in materiale composito fibrorinforzato. L'associazione dei due materiali è utilizzata sempre più di frequente per il recupero di strutture esistenti, evitando così la demolizione delle stesse.

Tecniche all'avanguardia per un edificio scolastico

Un esempio concreto di applicazione di FRP è costituito dall'intervento effettuato sulle strutture del Liceo Ginnasio Dante Alighieri di Gorizia.

Il nucleo dell'edificio attuale risale al 1629 e negli anni '90 la storica sede di Palazzo Formentini era già stata restaurata, per conservarne il pregio architettonico e garantire la funzionalità didattica.

Quest'anno, nell'ottica di una riqualificazione rispettosa delle norme antisismiche, committente e progettista hanno interpellato l'Assistenza Tecnica Mapei per intervenire sulla parte dell'edificio realizzata in tempi più recenti, per un problema di sfondellamento dei solai.

L'intervento consigliato ha previsto l'impiego di MAPEWRAP EQ SYSTEM, un sistema sviluppato per distribuire efficacemente i carichi dinamici su elementi non strutturali particolarmente fragili. Il sistema viene considerato come un "wallpaper" grazie alla sua capacità di adattarsi a qualsiasi forma geometrica.

Nel caso specifico, il sistema aveva la funzione di connettere efficacemente i vari pannelli in muratura (superficie totale 750 m²) con il telaio in calcestruzzo armato.

Per evitare un eventuale ribaltamento in caso di sisma e aumentare il tempo di evacuazione della struttura in caso di terremoto, durante

FOTO 1 e 2. Dopo la rimozione della finitura superficiale, sulle superfici è stato applicato a rullo un primo strato di MAPEWRAP EQ ADHESIVE.

FOTO 3. Posizionamento sul solaio dell'armatura MAPEWRAP EQ NET.

FOTO 4. Il tessuto di rinforzo è stato impregnato con una seconda mano di MAPEWRAP EQ ADHESIVE.



1



2



3

» L'INTERVENTO DI RINFORZO CONSIGLIATO HA PREVISTO L'IMPIEGO DI MAPEWRAP EQ SYSTEM



Scheda tecnica

Liceo Classico Dante Alighieri

Gorizia

Anno di costruzione: 1629 il nucleo originale, gli anni 70 il resto dell'edificio

Anno di intervento: 2014

Intervento Mapei: fornitura di prodotti per la messa in sicurezza secondo le norme antisismiche della muratura

Progettista: ing. Mariano Del Piccolo

Committente: arch. Lara Carlot/
Provincia di Gorizia – Direzione Lavori e Mobilità

Direttore lavori: geom. Stefano Morandin

Impresa esecutrice: S.E.I. Società Edile Isontina, Monfalcone (GO)

Impresa di posa: Tecnomalte, Portogruaro (VE)

Rivenditore Mapei: Edil Casa Macuzzi, Gorizia

Coordinamento Mapei: Giuseppe Melcangi, Paolo Baldon, Claudio Azzena, Ivan Carlon, Renato Pasqualato (Mapei SpA)

Prodotti Mapei

Rinforzo delle strutture murarie: Mapewrap EQ Net, Mapewrap EQ Adhesive;

Finitura: Malech, Planitop 210

Per maggiori informazioni sui prodotti consultare il sito www.mapei.it

l'intervento si è proceduto ad assicurare tutto il tamponamento rispetto all'interfaccia fra la muratura e il telaio in calcestruzzo armato.

Inizialmente dal solaio è stata rimossa la finitura superficiale sino a raggiungere l'intonaco, che doveva presentarsi meccanicamente resistente e privo di parti danneggiate.

Di seguito sulle superfici oggetto dell'intervento è stato applicato a rullo il primo strato di MAPEWRAP EQ ADHESIVE, adesivo monocomponente all'acqua a base di dispersione poliuretanic a bassissime emissioni di sostanze organiche volatili (VOC). Dopo questa operazione lungo ogni singola superficie è

stata posizionata l'armatura bidirezionale in fibra di vetro apprettata MAPEWRAP EQ NET. È seguita una seconda applicazione a rullo di MAPEWRAP EQ ADHESIVE in modo da impregnare completamente il tessuto di rinforzo. Dopo circa 24 ore, le superfici sono state livellate con rasatura con la malta cementizia monocomponente PLANITOP 210.

Una volta rasate, le superfici sono state primerizzate con il fondo a base di resine acriliche micronizzate in dispersione acquosa MALECH, e i giorni successivi è stata stesa l'idropittura lavabile a base di resine acriliche modificate DURSILITE.



IN PRIMO PIANO

MAPEWRAP SYSTEM

Mapei ha messo a punto MAPEWRAP, un sistema completo per il rinforzo strutturale con FRP composto da un'ampia serie di prodotti da utilizzare da soli o in abbinamento con altri della linea. A questa famiglia appartengono anche MAPEWRAP EQ NET e l'adesivo monocomponente MAPEWRAP EQ ADHESIVE. MAPEWRAP EQ NET è una speciale armatura composta da fibre di vetro trattate con un appretto a base poliuretanic resistente agli alcali, in grado di conferire alla muratura rinforzata un'elevata duttilità poiché determina una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni dinamiche. Il prodotto ha un'ottima resistenza a trazione, è inalterabile, resiste alle aggressioni chimiche del cemento e agli agenti atmosferici, non arrugginisce, è leggero e facile da tagliare e adattare alla conformazione del supporto, rapido nell'applicazione e nella messa in opera.