

RESTAURO ANTISISMICO

In Lombardia, una case history che dimostra come in poche "mosse" si possa mettere in sicurezza un edificio di pregio storico e artistico.

di **Roberta Marchesi** ed **Emanuela Serughetti**, Studio Viola e Associati

L'immenso patrimonio abitativo italiano, costituito da molte costruzioni storiche, richiede tecniche oculte in caso di interventi di adeguamento sismico. È il caso del restauro conservativo di un cascinale lombardo: un antico edificio in muratura di pietrame a pianta regolare. Il fabbricato è composto da due piani fuori terra (piano terra e primo piano), da un solaio di sottotetto e dalla copertura. Il solaio del primo piano è costituito da volte in muratura in parte già consolidate con cappa estradorsale in calcestruzzo armato collaborante mentre il solaio del sottotetto e la copertura sono in legno. Le murature portanti, invece, erano costituite da ciottoli di pietra tondeggianti legati da una malta di calce invecchiata, ricca di vuoti nel suo interno e alcuni angoli e martelli murari si presentavano con degli scollamenti nelle connessioni.

SCELTE E FASI DI CONSOLIDAMENTO

Il progetto di restauro ha comportato **il consolidamento dell'edificio mediante la sostituzione e/o la bonifica della malta degradata mantenendo la continuità delle connessioni delle pareti con cuciture metalliche e/o con tiranti**. L'utilizzo di tali tecniche contemporaneamente, ha dato alla costruzione una resistenza di gran lunga superiore a quella dello stato di fatto, mantenendo sostanzialmente invariata la sua inerzia globale.

Il livello di conoscenza acquisito per l'intervento è il livello LC1, in quanto è stato effettuato un rilievo geometrico, sono state condotte verifiche in situ limitate sui dettagli costruttivi e indagini in situ limitate sulle proprietà dei materiali. Le azioni esterne che sollecitano il fabbricato sono state individuate determinando le condizioni di carico associate alle condizioni limite statiche e sismiche.

Dopo aver valutato i parametri sismici che caratterizzano il sito e la struttura, si è proceduto all'analisi delle singole componenti statiche del fabbricato.

Il calcolo è stato condotto in modo tale da verificare che, in progetto, l'incremento di carico in fondazione non superasse il 10% rispetto ai carichi dello stato di fatto. Per quanto concerne la muratura, questa è costituita da ciottoli di pietra tondeggianti legati da una malta di calce in pessime condizioni. Il progetto ha previsto la rimozione della malta per almeno 10 cm sulle due facce opposte e il consolidamento di quella del nucleo con iniezione di calce strutturale. La malta applicata sulle due facce era costituita da calce idraulica resistente. La muratura è stata dotata di diatoni metallici distribuiti sulle facce murarie con passi regolari. Tale intervento ha consentito di migliorare le caratteristiche dei parametri meccanici della muratura (f_m e τ_0) oltre che i moduli elastici (E e G).

OBIETTIVI RAGGIUNTI

L'obiettivo dell'intervento era l'incremento delle azioni interne resistenti garantite dagli elementi murari nella condizione di progetto, rispetto a quanto garantito nello stato di fatto. **L'incremento è stato tale da comportare in primo luogo l'assorbimento (al collasso) di un'azione orizzontale maggiore e, in secondo luogo, una capacità resistiva assai superiore.** In altri termini, l'intervento aumenta moderatamente la domanda sismica ultima, incrementando altresì in maniera sostanziale la capacità sismica ultima.

Il dimensionamento dell'intervento consegue a quanto esposto sopra e i calcoli di verifica hanno fatto riferimento alla "Tabella C8A.2.1 della Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Nuova Circolare delle Norme tecniche per le Costruzioni". ■



Vuoi ristrutturare con leggerezza, resistenza e sicurezza sismica? La soluzione è **CentroStorico.**



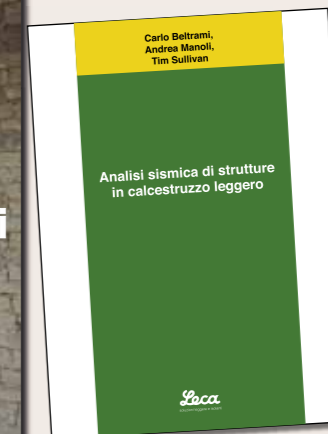
SISTEMI TECNICI PER RISTRUTTURARE

Scopri il Calcestruzzo CentroStorico, il calcestruzzo specifico per consolidare i solai esistenti che migliora il comportamento sismico dell'intero edificio.

Richiedi la documentazione

Analisi sismica di strutture in calcestruzzo leggero

Manuale CentroStorico



Disponibile anche su:
www.centrostorico.eu
www.leca.it



La nuova gamma di prodotti e soluzioni per ristrutturare.

Laterlite

www.centrostorico.eu
info@centrostorico.eu

CentroStorico
Soluzioni per ristrutturare
Leca