



# INTERVENTI ANTISISMICI: TECNICHE MENO INVASIVE PER CONVIVERE COL CANTIERE



A seguito dei recenti, gravi avvenimenti sismici è più che mai necessario diffondere la concezione che mettere in sicurezza gli edifici dal rischio sismico è possibile, salvando non solo vite umane, ma anche evitando gravi danneggiamenti strutturali che comportano onerosi interventi di ricostruzione.

L'ingegneria e la ricerca scientifica propongono oggi a tal proposito degli interventi relativamente poco invasivi, soprattutto se si ha già l'intenzione di eseguire una ristrutturazione. E questo è l'oggetto del nostro approfondimento.

La visione limitata alla demolizione e ricostruzione oppure allo "sventramento" degli edifici non è oggi sostenibile in quanto non è possibile allontanare dalla propria abitazione, magari per periodi prolungati, i residenti.

Di conseguenza, il primo passo necessario per un'efficace campagna di prevenzione, è quello di conoscere l'effettivo stato di conservazione del bene mediante indagini che permettono l'identificazione degli elementi resistenti, dei materiali utilizzati e dello stato del sottosuolo e delle fondazioni. Il modello così realizzato riassumerà

il comportamento che l'edificio stesso potrà assumere nel caso di terremoto, permettendo quindi di agire e colmare le lacune che potrebbero portare al danneggiamento o addirittura al crollo.

La scelta del tipo di intervento dipende da molti fattori, non solo tecnici ma anche culturali, aderendo ad una determinata filosofia del restauro, piuttosto che ad un'altra. Tendenzialmente si cerca di **adottare la soluzione meno invasiva**, che si integra al meglio con la struttura esistente evitando modifiche radicali. Gli interventi scelti comunque hanno lo scopo di

ridurre la vulnerabilità dell'edificio ed aumentare le capacità di resistenza alle sollecitazioni sismiche. Il tipo e l'entità del miglioramento sismico poi dipenderà dal livello di sicurezza che si vuole far acquisire al manufatto oggetto di intervento.

Per la garanzia della sola conservazione dell'involucro dell'edificio si richiede che non sia raggiunto lo stato limite ultimo (SLU) cioè di collasso, garantendo l'incolumità degli occupanti ma l'edificio, pur resistendo al sisma, ne risulterà danneggiato. Nel caso in cui invece si vuole garantire agli edifici anche l'agibilità e quindi un lieve stato di danno, la sicurezza deve essere tale che non si raggiunga lo stato limite di danno (SLD).

Dunque, si possono trasformare gli edifici esistenti in edifici antisismici? Lo si può fare e anche a prezzi contenuti, senza demolire e ricostruire ma solamente **apportando piccole modifiche strutturali tali da rendere l'edificio "dinamico"** alle scosse sismiche. Ma veniamo alla strategia di intervento per la messa in sicurezza degli edifici, la quale è schematizzabile in una delle seguenti categorie o a combinazioni di esse.

La prima consiste nel rinforzo di elementi resistenti al fine di aumentarne la resistenza, la rigidità, la duttilità o una combinazione di esse. Per esempio, ricadono in questa tipologia gli interventi utili a migliorare la resistenza dei muri, dei pilastri, dei solai o delle fondazioni.

Tra questi troviamo le "cerchiature con elementi metallici o materiali compositi", le "perforazioni armate" oppure i cosiddetti "placcaggi" con materiale cementizio rinforzato oppure con fibre



compositi. La seconda consta nell'inserimento di nuovi elementi, compatibili con quelli esistenti, al fine di eliminare la vulnerabilità di alcune parti dell'edificio e potenziare il funzionamento complessivo in termini di resistenza o duttilità.

Per questa tipologia troviamo, ad esempio, gli interventi utili a migliorare i collegamenti tra le varie parti strutturali dell'edificio stesso come gli "ammorsamenti" tra le parti adiacenti o tra murature che si intersecano, "connessioni solide" tra i solai di piano e le coperture con le murature necessarie

per evitare lo sfilamento delle travi con conseguente crollo del solaio, permettendo ai solai di svolgere un'azione di distribuzione delle forze orizzontali e di contenimento delle pareti.

La terza prevede l'introduzione di una **protezione passiva mediante strutture di controvento dissipative**, le quali possono essere sia esterne all'edificio, mediante la realizzazione di strutture adiacenti in grado di assorbire le sollecitazioni, sia interne per mezzo dell'inserimento di apparecchiature oleodinamiche che vanno a scaricare le sollecitazioni



ESSERE  
CONSAPEVOLI  
DEI VANTAGGI  
RAPPRESENTA  
IL MIGLIOR MODO  
PER DIVENTARE  
COMMITTENTI  
INFORMATI

sulle strutture esistenti in caso di sisma. La quarta consiste nella riduzione delle masse, soprattutto in copertura, in modo tale da avere una sollecitazione dinamica inferiore da parte del sisma.

Quinta ed ultima, è invece la limitazione o cambiamento della destinazione d'uso dell'edificio, soluzione però applicabile esclusivamente in edifici non utilizzati a carattere abitativo.

In conclusione, a seguito dei recenti accadimenti sismici in Italia, affiancati alle agevolazioni fiscali concesse, si può affermare che è giunto il momento di essere

consapevoli del rischio al quale siamo sottoposti.

Per questo motivo è opportuno cercare la strategia ideale per intervenire, in modo tale da mirare al risultato ottimale di poter vivere sereni in edifici sicuri.

E come abbiamo appena spiegato, le tecniche esistono sia per ottenere ottimi risultati, sia per creare il minor disagio possibile agli occupanti di un immobile.

**Davide Diotti**  
(*ingegnere Eseb*)



IT'S COMMUNICATION - www.itai.it

**POSSIAMO FARLO.  
MA TRANQUILLI, NON LO FAREMO.**

**TeP**  
taglio e perforazione  
cemento armato srl

Demolire per passione.

Taglio e perforazione cemento armato srl  
Tel. 0365.374977 - 0365 31768  
info@teponline.it - www.teponline.it