

Restauro e consolidamento: metodologie e finalità degli interventi

Claudio Moroni, Dipartimento della Protezione Civile

Gli interventi sul patrimonio edilizio esistente rappresentano uno dei temi oggi più rilevanti nel settore delle costruzioni. Nonostante ciò, in Italia, il mondo delle costruzioni è ancora prevalentemente orientato alle nuove edificazioni e riserva una modesta attenzione, fatta eccezione per gli interventi rilevanti ed i monumenti, agli interventi sulle costruzioni esistenti che, a dispetto della complessità che li caratterizza, continuano, in molti lavori ordinari “minori”, ad essere concepiti quasi esclusivamente dalle ditte esecutrici stesse.

In Italia, la cultura dominante è orientata, probabilmente anche per via del notevole patrimonio storico-culturale che la contraddistingue, alla conservazione dei beni, contrariamente ad approcci più pragmatici, quali quelli anglosassoni e cinesi, che vedono un più facile ricorso alla demolizione ed alla successiva ricostruzione. L'approccio conservativo ha come effetto conseguenziale l'ambizione di tutelare non solo i fabbricati ma, anche, i tessuti urbani che caratterizzano il nostro paese e, paradossalmente, in non pochi casi, quando tale concetto viene estremizzato, ciò può rappresentare la principale causa della loro stessa distruzione, così come spesso accade ogni qual volta si cerca di applicare indistintamente dei principi validi.

Accade così che alla teoria del Restauro, che indica sin dalla lontana carta di Venezia la necessità di far “vivere” i beni, assicurandone la fruizione, quale l'unico modo per tramandarli nel tempo, talvolta si contrappongano proprio gli enti o i cittadini che, radicalizzando il concetto della conservazione, propendono per l'esecuzione di interventi che non incidano in alcuna maniera sulla funzionalità, nè sulla capacità resistente, del manufatto, rendendolo così di fatto difficilmente “conservabile”, ancor di più in periodi economicamente mesti che difficilmente consentono di sostenere spese in assenza di ritorni percepibili.

A ciò si aggiunga che i lavori di consolidamento sono fortemente osteggiati, in special modo se “rilevanti” (la demolizione è ormai addirittura impossibile da immaginare), quando non ostacolati anche nei casi di interventi mediamente invasivi su immobili di poco, o nessun, pregio e con epoca di costruzione relativamente recente. Il tutto si basa, presumibilmente, sul tentativo di scongiurare lo snaturamento di ampie porzioni del patrimonio edilizio (soprattutto nel passato, quale esito di una applicazione massiva, “inconsapevole” e brutale delle pratiche tecniche, in alcuni casi si è giunti anche alla sua “distruzione” di fatto), in conseguenza degli inadeguati, quando non addirittura fittizi, tentativi di rendere gli edifici capaci di resistere alle azioni sismiche attese per il sito.

Nel passato ma anche nel presente, infatti, i progettisti hanno focalizzato le attenzioni sulle verifiche numeriche, preoccupandosi che la capacità resistente degli elementi risultasse sufficiente, senza però poi dedicare un'analoga attenzione nell'accertare che gli interventi proposti, all'atto della realizzazione in opera, conseguissero quei risultati e non rischiassero, invece, di stravolgere strutturalmente l'immobile, disperdendo addirittura parte di quella preesistente capacità su cui si basavano i risultati conseguiti nelle calcolazioni numeriche. Ciò, peraltro, senza tener conto dei limiti sull'effettiva conoscenza, del fabbricato e della capacità resistente degli elementi di cui è costituito, e la conseguentemente solo parziale affidabilità dei modelli di calcolo a cui si fa ricorso, a fronte della complessità del problema. Si può quindi agevolmente comprendere perchè, a fronte dell'esecuzione di interventi anche molto invasivi, non è detto che si sia sempre conseguito un concreto incremento della capacità resistente dell'immobile.

Quanto detto, presumibilmente, riesce a spiegare il perché, tutt'oggi, le due posizioni estreme (consolidamento sì o no) siano reciprocamente impegnate a contrapporsi, ovviamente nel tentativo di

individuare un giusto compromesso che, soprattutto in zone che si caratterizzano per la loro pericolosità sismica, è oltremodo indispensabile.



Fig. 1 – Foto aerea dopo il sisma che ha colpito l’Abruzzo nel 2009 - località di Onna.

Negli ultimi anni si è sviluppata una sempre maggiore consapevolezza dell’esigenza di calibrare gli interventi in ragione dell’effettiva “compatibilità” esecutiva degli stessi con la preesistente capacità resistente, così da sommare realmente il contributo dell’intervento con la resistenza che l’edificio già possedeva. Lo stesso quadro normativo ha dedicato particolare attenzione alle peculiarità degli edifici esistenti, evidenziando l’opportunità di trattarli con approcci differenti da quelli di nuova costruzione, a cominciare dal non imporre l’obbligo, salvo che in taluni casi, di raggiungerne i medesimi livelli di sicurezza. Ciò, ovviamente, per evitare le aberrazioni circa il fatto che i risultati fossero puramente fittizi e che si desse luogo ad interventi dai costi esorbitanti il cui unico risultato certo raggiunto fosse la potenziale devastazione del bene. Correttamente, quindi, gli edifici esistenti sono stati oggetto di un riguardo sempre maggiore che ha portato allo studio ed alla individuazione di interventi capaci di tutelare sempre più sia lo schema resistente strutturale sia, ovviamente, gli aspetti storico-architettonici.

Oggi vi è la maturità, e la conoscenza tecnica, che consente di conseguire il giusto compromesso per una vera tutela dei fabbricati, siano essi realizzati in muratura, in calcestruzzo armato o con qualsiasi altro materiale costruttivo. La giusta misura, che dovrebbe sempre accompagnare le scelte, oggi è peraltro assistita anche dalle numerose tecniche esecutive sviluppatesi in questi anni e dai grandi progressi informatici che hanno consentito l’impiego degli attuali strumenti di analisi e di calcolo.

In relazione alla modalità tecnologica con cui si interviene è possibile suddividere gli interventi in due grandi famiglie, quelli “tradizionali” e quelli che prevedono l’inserimento di dispositivi antisismici.

Gli interventi tradizionali puntano a migliorare il comportamento posseduto dall'edificio che, per le strutture murarie, tipicamente consistono nell'inserimento di tiranti, operazioni di cucì e scuci, esecuzione di perforazioni armate, realizzazione di cordoli in calcestruzzo armato ed irrigidimenti dei solai, ecc. Ad ogni modo per l'effettivo conseguimento del risultato, qualunque sia la tecnica adottata, andrebbe sempre verificata l'effettiva coerenza tra il meccanismo di danno che l'intervento si prefigge di contrastare e quanto effettivamente, per difficoltà operative e/o capacità delle maestranze, si riesce a realizzare.

L'impiego dei dispositivi antisismici, ancora oggi non molto diffuso, si differenzia dagli interventi tradizionali, prevalentemente, per l'obiettivo di concentrare in se gran parte del compito di resistere all'azione, o dualmente di dissipare o non trasmettere l'energia, che insorge in occasione di un sisma. Rispetto all'impiego delle tecniche tradizionali il loro uso, sebbene non sia affatto complesso, richiede che il progettista consegua la dovuta familiarizzazione, generalmente mediante uno specifico aggiornamento professionale, dovendo padroneggiare argomenti che, soltanto negli ultimi anni, risultano diffusamente presenti nei piani di studio.



Fig. 2 - Inserimento di un dispositivo di isolamento sismico in una struttura in calcestruzzo armato - immagini, rispettivamente, del taglio del pilastro e subito dopo l'inserimento dell'isolatore.

Rimandando, per gli approfondimenti del caso, alla bibliografia specializzata del settore, si evidenzia che le soluzioni da adottare non devono inseguire le mode del momento ma, al contrario, essere ottimizzate sulle peculiarità dell'edificio su cui si interviene. E' fondamentale non dimenticare che molti dei fabbricati potrebbero essere rafforzati, raggiungendo livelli di tutto rilievo, anche con interventi estremamente elementari ed economici, come ad esempio il semplice inserimento di tiranti negli edifici in muratura.



Fig. 3 – Esempio di edificio scolastico adeguato sismicamente mediante l'impiego di controventi dissipativi.

Per quanto detto, sembra evidente che laddove si proceda al restauro di un immobile, sia esso di pregio o meno, senza aver contemporaneamente agito anche sul rafforzamento dello stesso, rappresenta un modo di agire di corto respiro e molto sprovveduto se si opera in zone soggette al sisma. Ciò, peraltro, è rafforzato dalla ragionevole esigenza di porre anche rimedio ai numerosi interventi che nel tempo possono avere interessato la struttura. L'estrema flessibilità distributiva offerta dagli edifici in calcestruzzo armato, nel tempo, ha di fatto illuso molti, persino alcuni tecnici, che sia possibile conseguire risultati analoghi anche negli edifici con struttura in muratura. E' un fatto noto che, in uno sterminato numero di ristrutturazioni, in alcuni casi classificati anche come interventi di restauro, è accaduto, e tutt'ora accade, che vengano sventrate intere pareti in muratura o che, le ditte esecutrici, durante l'esecuzione di lavori di manutenzione ordinaria, per risolvere problematiche di apparente scarso rilievo, spesso su sollecitazione degli stessi proprietari, realizzino nicchie, piccole aperture, allargamenti di vani porta e/o finestra ed altri indebolimenti di questo tipo, sino al taglio di catene preesistenti che interferiscono con la fruizione degli ambienti e che, in modo casuale, ed in assenza di qualsiasi valutazione veramente esperta, contribuiscono ad una sistematica riduzione della capacità resistente dell'edificio.

Nelle zone sismiche, quanto detto, trova ovviamente la sua enfaticizzazione. Se infatti è vero che tutt'ora nulla si sa dire circa la prevedibilità dei terremoti nel breve e medio termine, per contro, si ha la ragionevole certezza che, nelle zone individuate come sismiche, prima o poi il terremoto arriverà. Eseguire un intervento di recupero e/o restauro, senza premurarsi di fare quanto possibile per consentire al fabbricato di sopravvivere al sisma, evidentemente, oltre alle perdite economiche e di vite umane che ne possono conseguire, comporta la perdita, parziale o totale, proprio di quel bene che invece si sarebbe voluto conservare per tramandarne gli aspetti storico-urbanistico-ambientali che lo caratterizzavano.



Fig. 4 – Edificio rinforzato con tiranti metallici disposti precedentemente all'evento sismico che in seguito lo ha interessato.

Paradossalmente, talvolta anche nelle fasi di ricostruzione post-sisma, si sente spesso citare slogan del tipo “dov’era com’era”; raramente accompagnato da un “ma più resistente”. Ad un’analisi razionale non può sfuggire che il “dov’era com’era” comporta, necessariamente, la conservazione di tutte le vulnerabilità urbane e strutturali che hanno caratterizzato il luogo in cui si è appena manifestato l’evento calamitoso dando luogo ai medesimi effetti catastrofici al successivo evento che interesserà la stessa area. Il “com’era dov’era”, accompagnato dal “ma più resistente”, al contrario, non può che essere un’utopia che dà luogo generalmente a dei clamorosi falsi, per il semplice fatto che per assicurare la dovuta resistenza doverosamente non potrà mai più essere esattamente “com’era”.

Il tema, purtroppo, è tutt’altro che risolto ed ancora oggetto di ampi dibattiti. L’unico dato certo è che non soltanto la politica di prevenzione dal rischio sismico, ma anche e proprio l’obiettivo principe del restauro, ovvero la conservazione del bene, non può prescindere dall’esigenza di intervenire in modo serio e consapevole anche sulla parte strutturale degli immobili, proprio per garantire la sopravvivenza dello stesso anche ai successivi eventi che ragionevolmente si manifesteranno.