

Bruno Helly

## VULNERABILITA' E PROTEZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE NELLE ZONE A RISCHIO SISMICO

Il Comitato di Coordinamento del Centro europeo sulla protezione del bâti antico nelle zone a rischio sismico ha definito come oggetto dell'attività del Centro nel biennio 1988-89 lo studio della vulnerabilità. Come ha precisato Luis Mendes Victor « *La vulnerabilità è di per sé un oggetto di ricerca. Noi non sappiamo molto bene quali siano state le regole di protezione antisismica nei tempi « antichi »* ».

Vale la pena di premettere la definizione che gli specialisti danno della vulnerabilità degli edifici: « la vulnerabilità (V) di una costruzione (o di un insieme di costruzioni) è il rapporto percentuale del costo dei danni prodotti (o prevedibili in rapporto ad una scala di danni essa stessa funzione dell'intensità) rispetto al costo globale della costruzione. Per intensità macrosismica da I a IV si ha che la vulnerabilità è uguale a 0 e per un'intensità maggiore di IX e fino a XII si ha che la vulnerabilità è pari al 100 %. Il valore di vulnerabilità diminuisce attraverso l'applicazione dei regolamenti antisismici ».

Una tale formula è eccessivamente semplificativa per definire la vulnerabilità del bâti antico. Il corso europeo sul bâti antico che si è tenuto al CUEBC nel dicembre 1987 e che ha segnato l'avvio dell'attività del Réseau PACT n. 13 (Tecnici Esperti della Protezione del Bâti Antico nelle zone a rischio sismico) ha analizzato a fondo questo punto.

Il discorso globale sulla protezione del patrimonio culturale nelle zone a rischio sismico deve oggi necessariamente muovere dall'evoluzione recente dall'atteggiamento della comunità di fronte al terremoto. E' stato infatti rilevato che nelle zone tradizionalmente sismiche il terremoto veniva sempre considerato un evento ineluttabile a cui non ci si poteva opporre. Alla comunità non restava che ricostruire quanto era andato distrutto. Le ricorrenti catastrofi diventavano allora l'unico test attendibile delle tecniche costruttive antisismiche e costituivano, anche, l'occasione per rinnovarle, migliorarle, ecc.

Oggi viceversa riconosciamo che anche se l'evento sismico non può essere evitato, da esso ci si può proteggere ed il danno può essere ridotto, ma solo a condizione di poterne prevedere gli effetti.

Una tale modifica di atteggiamento sposta necessariamente l'attenzione sulla prevenzione, ma rende anche, paradossalmente, più difficile la definizione di efficaci tecniche di protezione.

Ad esempio la messa a punto delle tecniche dipende strettamente dalla conoscenza del comportamento del manufatto durante lo shock sismico. Conoscenza che oggi si acquisisce quasi esclusivamente mediante simulazioni su modelli. Ma la possibilità di utilizzare a tale fine le procedure di simulazione - oggi largamente sperimentate - risolve solo alcuni dei problemi. In fatti non sempre è possibile costruire un attendibile modello dell'oggetto da rafforzare. In particolare si è visto che le difficoltà aumentano via via che si passa al manufatto archeologico, al monumento isolato, al complesso monumentale, all'edificato continuo dei centri storici (cfr. pag. 47). Non solo perchè aumenta la complessità strutturale ma anche perchè, essendo più difficile ricostruire origine e storia dei manufatti, diventa problematico conoscere le anomalie strutturali ed introdurle nel modello.

La difficoltà di utilizzare i moderni strumenti di conoscenza si combina allora con la progressiva perdita del sapere empirico e favorisce quindi interventi meno appropriati di quelli tradizionali.

La vulnerabilità dell'edificato dipende dunque non solo dall'intrinseca *capacità di resistenza dei manufatti* ma anche - talvolta soprattutto - dal *comportamento della comunità* che lo usa (prima, durante e dopo il sisma).

Viene infatti unanimamente riconosciuto che, al di là delle specificità del sistema locale (risorse disponibili, tecniche utilizzate, procedure adottate, ecc.), la migliore protezione del patrimonio architettonico di valore culturale nelle zone a rischio sismico si realizza sempre con un'azione efficace di manutenzione. Cioè con interventi che siano effettuati non solo con continuità ma anche nel rispetto delle caratteristiche del bâti.

Conoscenza del bâti e analisi del comportamento della comunità sono diventati quindi assi centrali della elaborazione recente della comunità scientifica che si occupa della protezione del patrimonio culturale. Tra storici, archeologi, soprintendenze ed architetti si sta infatti sviluppando un

movimento di riflessioni comuni che puntano in generale a migliorare la conoscenza globale del bâti antico, e di analizzare parallelamente il comportamento della comunità, con l'obiettivo di ridurne la vulnerabilità, soprattutto nelle zone a rischio sismico. Un rapido giro d'orizzonte ha permesso di constatare, tuttavia, che il corpus di conoscenze sul comportamento « globale » del sistema è ancora molto embrionale ed empirico. Anche se sono numerose le iniziative in cui si opera un confronto multidisciplinare più approfondito.

A partire dalle esperienze realizzate dall'83 all'86 nel quadro dei « Reseaux » europei di cooperazione scientifica è apparso che l'efficacia delle azioni di protezione del bâti antico nelle zone a rischio sismico può essere sensibilmente aumentata attraverso:

- una ricerca a scala regionale sul « bâti vivente » (cioè quello in uso);
- un'analisi multi-spaziale e multi-temporale dei vari tipi di bâti riconoscibili nelle zone a rischio sismico;
- un'analisi dei comportamenti delle comunità che hanno costruito, modificato e che oggi utilizzano il bâti antico.

E' sembrato perciò opportuno proporre come base di lavoro del primo seminario - quello « teorico » di produzione degli strumenti - la sintesi delle elaborazioni svolte fino a quel momento su tali punti.

## Il bâti vivente

L'interesse sempre più vivo per il bâti antico ha prodotto nell'ultimo decennio un allargamento sensibile della nozione di « patrimonio culturale architettonico ».

Intanto, oggi il *patrimonio architettonico* non è più limitato ai soli monumenti prestigiosi (cattedrali, palazzi signorili, ecc.). L'architettura vernacolare, la trama urbana, gli edifici industriali e artigianali di fine '800/inizi '900, i negozi, i mulini, le fattorie tipiche, ecc. sono diventati poco a poco oggetto prima di attenzione poi di salvaguardia. Soprattutto come testimonianza viva e vivibile della cultura locale.

Ne è derivata, quindi, la progressiva accezione del *patrimonio privato* come parte integrante del patrimonio nazionale da tutelare. Ma è una acquisizione che avanza non senza difficoltà: le abitazioni storiche sono così numerose che, in caso fossero trasferite al patrimonio pubblico, lo Stato non

potrebbe garantirne la salvaguardia. Diventa allora conveniente ripartirne l'onere con i proprietari in cambio di qualche sovvenzione e, soprattutto, di agevolazioni fiscali. Tanto più che ciò che interessa ai visitatori di un'abitazione storica non è il suo status giuridico. E' molto più importante che sia ben mantenuta e che, proprio grazie alla presenza degli occupanti (che siano o no i proprietari), continui ad essere una « casa » e non un monumento.

Un terzo aspetto dell'evoluzione culturale in atto è che oggi al patrimonio architettonico non si chiede solo di suscitare *piacere estetico* ma che, sempre più spesso, gli si assegna anche una precisa *funzione economico-sociale*. Il patrimonio architettonico ha smesso di essere l'oggetto di un discorso esclusivamente culturale. Ormai se ne parla correntemente nell'ambito di discorsi di sviluppo economico, promozione sociale, ecc... « La politica di tutela è diventata così luogo privilegiato dove si colloca la relazione dialettica tra il culturale (nella sua nuova accezione), l'economico ed il sociale » (estratto dalle conclusioni di un « Rapporto sulla conservazione del patrimonio culturale », di Monsieur B. Fajardia, documento del Consiglio d'Europa, 1987).

Ufficialmente l'espressione « patrimonio architettonico » include:

*I monumenti*: qualsiasi manufatto particolarmente notevole in rapporto al suo interesse storico, archeologico, scientifico, artistico, sociale e tecnico, compreso gli elementi accessori o decorativi che ne fanno parte integrante.

*Gli insiemi architettonici*: gruppi omogenei di edifici urbani o rurali notevoli per il loro interesse storico, artistico, sociale e tecnico; coerenti quanto basta per consentirne la delimitazione topografica.

*Gli ambienti*: insiemi di elementi naturali o derivanti dall'intervento umano, parzialmente costruiti, costituenti spazi caratteristici; omogenei quanto basta a consentirne la delimitazione topografica e notevoli per il loro interesse archeologico, artistico, scientifico, sociale o tecnico (« Patrimonio culturale e rischio sismico », di J.P. Massué, documento del Consiglio d'Europa, 1987).

Le grandi istituzioni internazionali, le autorità pubbliche nazionali e locali intervengono per la protezione dei siti, dei centri storici e dei monumenti che costituiscono il patrimonio culturale mondiale o nazionale. Per questi siti o monumenti degli sforzi considerevoli sono stati avviati sia per operazioni di conservazione che per ricerche, analisi, documentazione ecc.

Non accade sempre lo stesso per il bâti antico di proprietà privata, abitato ed utilizzato dai privati: le difficoltà di intervento sono in questo caso numerose e di origine molto diversa, come si vedrà più avanti. Ciò nonostante questo bâti è considerato oggi come un elemento essenziale del patrimonio: di fatto esso rappresenta il tessuto vivo dei centri storici, di città grandi e piccole, di borghi, di villaggi. In Europa e nel mondo intero. Ma d'altra parte le azioni che lo concernono sono quasi sempre o di tipo regolamentare e generale, oppure risultano puntuali e non coordinate. In questo campo esistono differenze notevoli tra legislazioni di differenti paesi, nonchè forti lacune nel campo dell'analisi del bâti e della conoscenza delle tecniche costruttive antiche. Sotto questo aspetto, per assicurare una coerenza minima alle ricerche da svolgere, la scala minima di analisi sembra essere perciò quella regionale.

### **L'analisi multi-spaziale e multi-temporale**

In occasione di recenti terremoti, ricercatori e specialisti del bâti antico nelle zone a rischio sismico hanno constatato che esistevano notevoli somiglianze tra le varianti regionali dei vari tipi di bâti antico (a pan de bois, in terra, in pietre povere non squadrate, ecc.). Esse sembrano legate alle condizioni di messa in opera di differenti tipi di materiale, quale che sia la regione o l'epoca, in considerazione di un fattore che è comune a tutte: il rischio sismico. In altre parole, in tutte quelle regioni nelle quali il rischio sismico esiste in maniera significativa, la conoscenza che ne hanno le popolazioni - anche se si tratta di una conoscenza empirica - sembra condurre, per un dato materiale alla adozione di soluzioni architettoniche molto simili (talvolta addirittura identiche) ed all'impiego delle stesse tecniche costruttive.

Un altro carattere del rischio sismico, la sua ricorrenza nel tempo, impone di considerarne non solo gli aspetti geografici ma anche quelli storici.

Si può infatti considerare il bâti come una struttura che deriva dalla risposta delle popolazioni che:

- è condizionata da un fenomeno fisico costante;
- utilizza materiali locali;
- si articola secondo un comportamento sociale e culturale ben definito.

Le ricerche sui bâtis antichi nelle zone a rischio sismico devono essere perciò transregionali e diacroniche mirando a:

- riconoscere il fenomeno, sia nella sua realtà fisica (contributo della sismologia, della geologia e di altre scienze che trattano i differenti aspetti della sismicità) che nella sua storia (sismicità storica); alla scala sia regionale che locale;
- riconoscere i caratteri delle risorse disponibili (materiali e tecniche costruttive) nella loro realtà fisica e nella loro tecnica di utilizzazione nel corso del tempo (scienze dei materiali, discipline architettoniche, archeologia);
- identificare i comportamenti delle popolazioni.

Quest'ultimo punto, che fino ad oggi è stato molto sottovalutato, merita di essere sviluppato più in dettaglio.

### **Il comportamento delle comunità che hanno costruito e che utilizzano il bâti antico**

I ricercatori e le autorità prendono sempre più coscienza dell'importanza che ha la conoscenza dei comportamenti tradizionali e delle reazioni attuali della popolazione rispetto al problema della costruzione e dell'uso del bâti antico nelle zone a rischio sismico.

E' infatti evidente che le tecniche che una comunità ha selezionato nel corso dei secoli non dipendono solo dalle risorse disponibili ma anche dalla capacità di elaborazione culturale, dalla forza con cui le autorità le hanno imposte, ecc. Ma dipendono anche dalla ricchezza complessiva (le tecniche più efficaci sono spesso più costose) e, soprattutto, dalla quota destinata alla manutenzione continua. Quest'ultimo aspetto, peraltro, è determinato dalla conoscenza dell'efficacia degli interventi

Ed è perciò che diventa importante sia definire tecniche di recupero e protezione antisismica adatte al bâti locale sia, soprattutto, stimolarne la diffusione. Una popolazione che riesce a riattivare la conoscenza del bâti, che usa e che prende coscienza delle reazioni che esso ha avuto e che può avere rispetto al sisma, che riesce a riproporre in forma intelligente le tecniche tradizionali di rafforzamento, di riparazione e trasformazione, riuscirà certamente a proteggere meglio il proprio patrimonio culturale. Avrà anche maggiore capacità di organizzarsi: prima, durante e dopo la catastrofe.