

MATERIALI PER L'APPROFONDIMENTO DI ALCUNI TEMI DELLA MOSTRA

3

Strumenti per una Stima dell'Entità e dello Stato di Conservazione del Patrimonio Monumentale

- 3.1 Il catasto come strumento d'indagine
- 3.2 Per una valutazione della vulnerabilità del patrimonio monumentale
- 3.3 Per una misura della vulnerabilità dell'edilizia storica
- 3.4 Un metodo per una campagna di rilevamento dello stato di conservazione del patrimonio monumentale

LA PROTEZIONE DEL PATRIMONIO MONUMENTALE
DAL RISCHIO SISMICO Termini del Problema

MATERIALI PER L'APPROFONDIMENTO DI ALCUNI TEMI DELLA MOSTRA

3.1 Roberto Mostacci

Il Catasto Come Strumento d'Indagine

Premessa

Una delle più importanti fonti a cui potenzialmente si potrebbe ricorrere per ottenere informazioni sull'edilizia storica e monumentale è costituita dal Nuovo Catasto Edilizio Urbano in cui sono raccolte notizie molto dettagliate sia sulla consistenza che sulla qualità del patrimonio.

Il Nuovo Catasto Edilizio Urbano, istituito nel 1939 con criteri per lo più analoghi a quelli dello sperimentatissimo Catasto dei Terreni che risale al 1897, era nato oltre che con lo scopo di definire imposte sui fabbricati fondate su elementi oggettivamente identificabili e valutabili anche con quello, di natura conoscitiva, di creare uno strumento atto ad accertare l'effettiva consistenza del patrimonio edilizio nelle sue varie articolazioni.

In realtà, poi, la preminente funzione tributaria assegnata, ha fatto sì che una notevole quantità di informazioni,

dopo essere stata utilizzata per fini istituzionali primari, venne dispersa in documenti intermedi e confinata nella fase di formazione degli atti catastali ufficiali.

Il Catasto possiede, dunque, potenzialmente informazioni preziose, potenzialmente perché in realtà non è possibile accedervi, perlomeno in modo estensivo, a causa della mancanza di qualsiasi sistema di organizzazione dei dati. E' possibile, cioè, ricostruire notizie ampie e dettagliate su un edificio o pochi edifici di un comune ma è impossibile, per il modo in cui il Catasto è strutturato e per la conseguente onerosità del lavoro manuale che ciò comporterebbe, estendere l'indagine a molti edifici e per di più localizzati in comuni diversi.

L'ampio dibattito che si è svolto intorno ai problemi della "riforma" del Catasto, nel quadro della ventilata gestione da parte dei Comuni dell'imposta immobiliare con il passaggio dall'imposizione sulla rendita catastale a quella su un valore opportunamente stimato, ha visto molte parti schierate sulla posizione di considerare il Catasto non solo come uno strumento utilizzabile ai fini fiscali ma anche, data tra l'altro la preziosità delle informazioni "storiche" che ad esso afferiscono, come uno strumento utilizzabile a fini informativi.

Fatte queste premesse generali affrontiamo ora due argomenti distinti.

Il primo riguarda la descrizione delle informazioni attualmente contenute all'interno del Nuovo Catasto Edilizio Urbano,

il secondo riguarda la ricostruzione del Catasto stesso.

1 I Limiti Informativi dell'Attuale Catasto

Per entrare nel merito delle informazioni attualmente contenute all'interno del Catasto è necessario accennare contestualmente al suo funzionamento.

Cominciamo dall'oggetto del Catasto, cioè dagli immobili urbani. Ai fini catastali devono considerarsi immobili urbani "i fabbricati e le costruzioni stabili di qualunque materia costruiti purché stabilmente assicurati al suolo, diversi dai fabbricati rurali e capaci di produrre un proprio reddito".

Per fissare la rendita, da cui far derivare l'imposta sul fabbricato, viene preso in considerazione non il singolo fabbricato come avveniva nel Catasto del 1865, ma l'unità immobiliare urbana definita come "ogni fabbricato o porzione di fabbricato o insieme di fabbricati che appartenga allo stesso proprietario e che, nello stato in cui si trova, rappresenti secondo l'uso locale un cespito di reddito indipendente". In altre parole invece di considerare come unità il fabbricato nel suo complesso, lo si articola in alcuni casi nelle sue componenti (appartamenti, negozi, etc.) in base al titolo di proprietà.

La rendita catastale per unità immobiliare, rappresentata dal canone annuo di affitto normalmente ottenibile dall'unità stessa calcolato al termine di ogni anno, è determinata attraverso l' "incrocio" tra zone censuarie, categorie e classi.

A questo fine il territorio nazionale è stato suddiviso in zone censuarie, ognuna delle quali è definita come "quel comune o porzione di comune che presenta, per quanto possibile, sufficiente uniformità di caratteristiche ambientali, di tipo ed epoca delle unità immobiliari in esse esistenti".

Per ogni zona censuaria gli uffici tecnici erariali hanno distinto le unità immobiliari in varie categorie, facendo riferimento ad un quadro generale predisposto per l'intero territorio nazionale. In tale quadro le categorie sono costituite da tipi edilizi diversi tra loro per "le caratteristiche intrinseche che determinano la destinazione ordinaria e permanente delle unità stesse". Esse sono ordinate in tre raggruppamenti:

- il primo comprende gli immobili a destinazione ordinaria a loro volta suddivisi in tre gruppi: A (immobili adibiti ordinariamente ad uso abitazione), B (immobili adibiti ordinariamente ad uso di alloggio collettivo), C (immobili adibiti ordinariamente ad uso commerciale e vario);

- il secondo comprende gli immobili a destinazione speciale: opifici, alberghi, ospedali, etc. e in genere tutti quegli edifici costruiti per attività industriali e commerciali non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni;

- il terzo comprende gli immobili a destinazione particolare, tutti quegli immobili, cioè, che a causa delle loro caratteristiche non sono raggruppabili in classi, come le stazioni per i servizi di trasporto, le fortificazioni, le chiese, etc.

Ogni categoria è a sua volta suddivisa in tante classi (cfr. All. 1) quanti sono i diversi livelli delle rispettive capacità di reddito valutate in base a caratteristiche quali l'ubicazione, lo stato di conservazione, l'epoca di costruzione, etc.

Per ogni classe sono state quindi individuate unità tipo, atte a rappresentare la qualità "media" delle unità immobiliari, che costituiscono il riferimento per l'attribuzione di ogni singola unità a una specifica classe.

Sintetizzando abbiamo, dunque, un quadro così composto: per ogni zona censuaria del territorio italiano sono state indicate le categorie riscontrate e il numero delle classi in cui ogni categoria è stata suddivisa; per ogni classe inoltre sono state identificate e descritte le unità immobiliari tipo.

Quali sono, dunque, in base a questo meccanismo, le indicazioni utili per la definizione quantitativa e qualitativa dell'edilizia storica e monumentale che potrebbero essere tratte dagli atti catastali?

Le uniche informazioni precostituite, predisposte cioè come normale amministrazione dell'Ufficio statistico, che oggi, data la sua organizzazione, il Catasto è in grado di offrire riguardano il numero di unità immobiliari per categoria e classe fino al livello comunale. Il numero degli edifici, infatti, può essere dedotto soltanto dalle mappe, in cui le singole unità immobiliari sono riprodotte in modo da ricomporre graficamente i fabbricati originari.

Per quanto riguarda in particolare l'argomento oggetto del nostro interesse è necessario distinguere tra patrimonio abitativo storico e patrimonio monumentale.

L'unica categoria catastale che identifica immediatamente elementi del patrimonio abitativo storico è la A-9 "Castelli e palazzi di eminenti pregi artistici o storici" che è però legata più ai monumenti importanti che all'edilizia abitativa corrente, anche perché non comprende ad esempio, a causa della natura dei criteri di classificazione, molti fabbricati di edilizia monumentale "minore".

Altre categorie che potrebbero fornire indicazioni in merito sono la A-11 "Abitazioni e alloggi tipici dei luoghi", che comprende i Sassi, i Trulli, etc. e la C-3 "Laboratori per arti e mestieri".

Ma ad entrambi queste categorie afferiscono anche edifici di carattere non storico come ad esempio nella prima, i rifugi di montagna, le baite e via dicendo. Per la seconda è evidente che non sempre i laboratori per arti e mestieri sono situati in edifici antichi.

In tutto questo va sottolineato che il numero delle unità immobiliari, unica informazione preconstituita che il Catasto può offrire, ha nel caso della categoria A (immobili adibiti ordinariamente ad uso abitazione) un senso molto parziale dato che, come abbiamo visto, le unità immobiliari non corrispondono agli edifici.

Dobbiamo però, con rammarico, evidenziare che negli atti istruttori del catasto, non utilizzabili sistematicamente ma, ad esempio, per ricerche storiche limitate, sono raccolte numerose informazioni sul patrimonio abitativo storico soprattutto di carattere qualitativo. Infatti per attribuire le unità immobiliari

ri, adibite ordinariamente ad uso abitativo, alle singole classi è necessario confrontare le loro caratteristiche con quelle delle unità tipo definite per ogni classe in base all'incrocio delle caratteristiche e delle relative graduazioni riportate nella tabella 1.

Tab. 1 Caratteristiche e Locuzioni di Merito Adottate per le Unità Tipo per le Categorie del Gruppo A

R.d.ord.	CARATTERISTICHE	GRADUAZIONI DI MERITO PER CIASCUNA CARATTERISTICA				
1	Genere di località	signorile	civile	popolare		
2	Ubicazione	centralissima	centrale	eccentrica	periferica	suburbana
3	Collegamento con i servizi pubblici di trasporto	ottimo	buono	deficiente		
4	Esposizione prevalente	ottima	buona	mediocre	cattiva	
5	Epoca della costruzione	recentissima	recente	vecchia	antica	
6	Qualità delle strutture	robusta	normale	leggera		
7	Stato di conservazione e di manutenzione	ottimo	buono	mediocre	cattivo	
8	Grado di finimento	ricco	ordinario	semplice	rustico	
9	Ampiezza media dei vani	grande	media	piccola		
10	Richiesta sul mercato dei fitti	ricercata	normale	scarsamente ricercata	non richiesta	
11	Impianti	completi	normali	scarsi	mancanti	

Tratta da: Urbanistica Informazioni, 32 (1977).

Quindi ogni unità immobiliare accatastata deve essere descritta secondo tali caratteristiche. Per quanto riguarda, in particolare, l'edilizia storica è evidente come alcuni di tali parametri siano particolarmente significativi: l'epoca di costruzione, la qualità della struttura, lo stato di conservazione e manutenzione, gli impianti.

Le informazioni attualmente desumibili dal Catasto rispet

to al patrimonio monumentale sono più articolate, dal punto di vista delle categorie, di quelle dell'edilizia storica corrente.

Innanzitutto va osservato che il Catasto oltre ai fabbricati di proprietà privata rileva anche quelli di proprietà pubblica, fatto che dal punto di vista dei monumenti è di fondamentale importanza anche perché la proprietà unica permette di identificare l'unità immobiliare con l'edificio.

L'unica classe catastale associabile direttamente è, come abbiamo già detto, la A-9 "Castelli e palazzi di eminenti pregi artistici o storici".

Esistono poi altre classi che possono contenere, tra gli altri, edifici monumentali:

B-1 "Collegi e convitti, educandati, ricoveri, orfanotrofi, ospizi, conventi, seminari, caserme";

B-7 "Cappelle ed oratori non destinati all'esercizio pubblico dei culti";

D-9 "Edifici galleggianti o sospesi assicurati a punti fissi del suolo; ponti privati soggetti a pedaggio";

E-2 "Ponti comunali e provinciali soggetti a pedaggio".

Da quanto siamo venuti finora dicendo risulta con chiarezza la pratica inutilizzabilità del Catasto, così come è attualmente strutturato, a fini informativi generali, mentre abbiamo visto come esso si presti a indagini più minute e particolari soprattutto di carattere storico.

Rispetto ai fini informativi generali va inoltre rilevato che le informazioni oltre ad essere limitate, come abbiamo so-

pra lamentato, al numero delle unità immobiliari, presentano un grado di inattendibilità relativo da un lato al non adempimento da parte di molti proprietari all'obbligo di segnalare le variazioni di stato e d'uso (demolizione, ampliamento, sopraelevazione, frazionamento, fusione, etc.) e dall'altro alla lentezza con cui gli Uffici registrano le variazioni segnalate.

2 La Ristrutturazione del Nuovo Catasto Edilizio Urbano

La ventilata istituzione della nuova imposta comunale immobiliare offre la possibilità di una sostanziale ristrutturazione del Nuovo Catasto Edilizio Urbano.

In merito è stata elaborata una proposta che concerne i modi di utilizzare le dichiarazioni (contenenti parametri oggettivi di descrizione delle unità immobiliari) presentate dai proprietari, non solo al fine di determinare l'imposta da versare mediante procedure di autotassazione, ma anche al fine di accrescere la conoscenza sui caratteri strutturali e sui modi d'uso del patrimonio edilizio, che è alla base di qualsivoglia politica di programmazione e gestione del territorio.

L'intenzione, però, è quella di non disperdere il patrimonio delle conoscenze accumulato nel vigente Catasto, che tra l'altro potranno essere utili nella fase di controllo delle nuove dichiarazioni.

Il nuovo archivio catastale automatizzato andrà, dunque, ad affiancarsi alle planimetrie ed alle mappe che anche nel fu-

turo manterranno la loro validità, nonché all'attuale registro delle partite catastali che potrà essere proficuamente utilizzato per ricerche storiche (+).

A tale scopo l'esigenza di una visione unitaria degli edifici nella loro interezza, oltre che delle singole unità da cui sono composti, ha orientato la proposta a suggerire l'obbligo di due dichiarazioni distinte, quella di "ditta" e quella di fabbricato, ovviamente con i dovuti collegamenti.

La prima, fatta da ogni singola "ditta" di intestatari di diritti reali immobiliari (ditta intesa in senso catastale), contiene la descrizione di tutte le unità immobiliari possedute dalla ditta stessa e dei relativi soggetti che la costituiscono.

La dichiarazione di fabbricato, che dovrebbe essere invece presentata, nel caso che le unità immobiliari appartengano a più di una ditta, dall'amministratore del condominio, contiene l'indicazione dei parametri di fabbricato e di localizzazione.

Anche gli Enti pubblici, naturalmente, saranno obbligati a dichiarare le loro proprietà.

La prevista meccanizzazione dell'archivio permetterà di combinare i parametri descrittivi degli edifici con quelli delle unità che li compongono in modo tale da rendere da un lato estre-

(+) Il collegamento tra il complesso delle informazioni oggi esistente ed il nuovo archivio verrà effettuato tramite gli identificativi catastali indicati dai proprietari nelle dichiarazioni.

mamente agevole e certa la determinazione del valore inteso come imponibile fiscale (+) e dall'altro estremamente semplice l'analisi dei dati finalizzati ad altri obiettivi.

Prima di entrare nel merito dei parametri che possono essere contenuti nelle due dichiarazioni, ci interessa sottolineare che il Catasto così ristrutturato avrà, data la dotazione di adeguate attrezzature elettroniche, la natura di strumento flessibile, capace cioè di seguire istantaneamente il dinamismo quantitativo (denunce di accatastamento) e qualitativo (domanda di voltura e variazione delle caratteristiche degli immobili) del patrimonio edilizio.

2.1 I parametri del Catasto ristrutturato e l'edilizia storica

Sul ventaglio di informazioni da far pervenire, attraverso le dichiarazioni, al rinnovato Catasto edilizio ancora molto si discute. L'orientamento generale è comunque improntato a che tale ventaglio risulti piuttosto allargato - nei limiti di non gravare troppo i centri meccanografici - per due ordini di motivi: il primo concerne il fatto che il ricorso a una vasta articolazione di parametri su cui calibrare i pesi per la definizione

(+) Tale valore sarà determinato sulla base dei parametri descrittivi dell'unità immobiliare opportunamente combinati con il costo a mq contenuto nella dichiarazione di fabbricato.

ne del valore imponibile permette ai Comuni una maggiore flessibilità nel tenere conto delle rispettive situazioni locali e allo stesso tempo determina una maggiore trasparenza delle politiche che impositive; il secondo riguarda il problema di tenere in considerazione la possibilità che sorgano esigenze non previste di utilizzazione delle informazioni catastali.

Nella indicazione dei parametri dei fabbricati e delle unità immobiliari sarà importante distinguere tra caratteri permanenti e caratteri soggetti a variazioni nel tempo.

I primi possono entrare senza problemi nella dichiarazione perché forniscono informazioni sempre attuali. Si tratta della superficie, dell'altezza, del numero dei piani, etc. Anche le variazioni, per esempio quelle dovute ad ampliamento per aggiunte alle unità immobiliari o alle sopraelevazioni dei fabbricati - informazioni di notevole importanza rispetto ai problemi sismici -, possono essere ricondotte ai caratteri permanenti perché costituiscono eventi discontinui che modificano la consistenza ma solo istantaneamente.

Esempio degli elementi di carattere non permanente è lo stato di conservazione degli immobili. Tale stato, definito nella dichiarazione iniziale, può essere aggiornato sistematicamente attraverso la ripetizione ciclica - prevista ogni 3 anni o addirittura ogni anno - della dichiarazione stessa, in cui il proprietario può mettere in evidenza sia sopraggiunti fenomeni di degrado, sia attività di ristrutturazione e riqualificazione.

2.1.1 I parametri relativi al fabbricato

I parametri che descrivono il fabbricato possono essere di varia natura. Particolarmente interessanti dal nostro punto di vista possono essere quelli che consentono la definizione "storica" e tipologica del patrimonio:

- l'anno di costruzione;
- la struttura portante;
- il numero dei piani;
- il numero di unità immobiliari.

Il giudizio sulla qualità può essere espresso sia attraverso il rilievo della qualità (ad esempio: di particolare pregio, normale, mediocre, etc.) delle singole parti dell'edificio, sia attraverso la presenza o l'assenza di determinati impianti (ascensore, riscaldamento, etc.).

La definizione dello stato di conservazione complessiva dell'edificio può avvenire attraverso l'indicazione del grado (ad esempio: buono, mediocre, cattivo) di conservazione delle parti che lo costituiscono - la struttura, i rivestimenti di facciata, i rivestimenti interni, i pavimenti, le coperture - e degli impianti di cui è dotato.

Altrettanto importanti sono i parametri relativi alla localizzazione, stabiliti a livello comunale, che descrivono il contesto qualitativo in cui l'edificio è inserito: accessibilità della zona; qualità e quantità dei servizi; centralità; situazione urbanistica (eventuali interventi di recupero effettuati, destinazioni d'uso prevalenti, qualità della zona); intensità di rischio sismico; vincoli artistici; etc.

2.1.2 I parametri relativi all'unità immobiliare

L'unità immobiliare in sé non è particolarmente significativa per i problemi conoscitivi che, in questa sede, ci stiamo ponendo. I caratteri descrittivi dell'unità immobiliare ci interessano, bensì, per arricchire e integrare i dati sull'edificio. Ci possono interessare ad esempio alcune informazioni particolari che riguardano le modificazioni delle caratteristiche originarie dell'edificio, come l'anno di costruzione per sopravelevazioni ed ampliamenti; ci può interessare il rapporto tra stato di conservazione dell'edificio e stato di conservazione dell'unità (quest'ultimo definito attraverso la valutazione dello stato di conservazione delle sue parti: impianti, apparecchiature, infissi, etc.) che può essere utilmente relazionato ai parametri di localizzazione dell'edificio per definire una serie di situazioni di contesto del patrimonio storico e monumentale, particolarmente utili alla definizione di politiche specifiche:

- unità ben conservate in edifici in cattivo stato di conservazione situati in zone degradate;

- unità ben conservate in edifici ben conservati in zone degradate;

- unità ben conservate in edifici ben conservati in zone riqualificate;

e così via.

2.2 Il patrimonio monumentale e la ristrutturazione del Catasto

Il dibattito intorno alla riorganizzazione del Catasto e

le prime proposte elaborate fanno intravedere la possibilità che venga allestita, partendo dalla razionalizzazione di problemi di natura impositiva, un'ampia base conoscitiva che possa essere utilizzata per quanto possibile oltre che, ovviamente, per politiche di carattere fiscale, anche per politiche di riqualificazione edilizia, di prevenzione del rischio sismico, di tutela del patrimonio storico e via dicendo.

E' evidente che in questo contesto il patrimonio monumentale occupa una sua posizione specifica e particolare.

Gli elementi su cui basare il valore imponibile, che sopra abbiamo enumerato, non sono certo sufficienti né a descrivere con dettaglio un edificio monumentale, né d'altra parte a configurare la possibilità di una politica di tassazione articolata sul patrimonio monumentale di proprietà privata.

In questo senso un apporto attivo delle Istituzioni che hanno in materia competenza specifica potrebbe essere particolarmente auspicabile ai fini dell'individuazione di parametri specifici per la dichiarazione di monumenti. Ciò in particolare potrebbe porre le basi per due operazioni: la prima è quella di catalogazione del patrimonio monumentale a livello nazionale; la seconda, strettamente legata alla prima, riguarda l'attivazione di politiche di valorizzazione e tutela dei monumenti, del riassetto dei modi d'uso e via dicendo, che possono trovare anche un momento di sostegno nell'ipotesi, ad esempio, di definire imposte fiscali sugli immobili graduandole di volta in volta rispetto al loro pregio artistico.

Allegato 1

QUADRO GENERALE DELLE CATEGORIE SECONDO IL CATASTO:

- I - Immobili a Destinazione Ordinaria
- II - Immobili a Destinazione Speciale
- III - Immobili a Destinazione Particolare

I - IMMOBILI A DESTINAZIONE ORDINARIA

Gruppo A

- A - 1 Abitazioni di tipo signorile
- A - 2 Abitazioni di tipo civile
- A - 3 Abitazioni di tipo economico
- A - 4 Abitazioni di tipo popolare
- A - 5 Abitazioni di tipo ultrapopolare
- A - 6 Abitazioni di tipo rurale
- A - 7 Abitazioni in villini
- A - 8 Abitazioni in ville
- A - 9 Castelli, palazzi di eminenti pregi artistici o storici
- A - 10 Uffici e studi privati
- A - 11 Abitazioni ed alloggi tipici dei luoghi

Gruppo B

- B - 1 Collegi e convitti, educandati, ricoveri, orfanotrofi, ospizi, conventi, seminari, caserme
- B - 2 Case di cura ed ospedali (senza fini di lucro)
- B - 3 Prigioni e riformatori
- B - 4 Uffici pubblici
- B - 5 Scuole, laboratori scientifici
- B - 6 Biblioteche, pinacoteche, musei, gallerie, accademie che non hanno sede in edifici della categoria A - 9

- B - 7 Cappelle ed oratori non destinati all'esercizio pubblico dei culti
- B - 8 Magazzini sotterranei per depositi di derrate

Gruppo C

- C - 1 Negozi e botteghe
- C - 2 Magazzini o locali di deposito
- C - 3 Laboratori per arti e mestieri
- C - 4 Fabbricati e locali per esercizi sportivi
- C - 5 Stabilimenti balneari e di acque curative
- C - 6 Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse
- C - 7 Tettoie chiuse ed aperte

II - IMMOBILI A DESTINAZIONE SPECIALE

Gruppo D

- D - 1 Opifici
- D - 2 Alberghi e pensioni
- D - 3 Teatri, cinematografi, sale per concerti e spettacoli e simili
- D - 4 Case di cura e ospedali (nel caso abbiano fini di lucro)
- D - 5 Istituti di credito, cambio ed assicurazioni
- D - 6 Fabbricati e locali per servizi sportivi
- D - 7 Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di una attività industriale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni
- D - 8 Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di una attività commerciale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni
- D - 9 Edifici galleggianti o sospesi assicurati a punti fissi del suolo; ponti privati soggetti a pedaggio

III - IMMOBILI A DESTINAZIONE PARTICOLARE

Gruppo E

- E - 1 Stazioni per servizi di trasporto terrestri, marittimi ed aerei
- E - 2 Ponti comunali e provinciali soggetti a pedaggio
- E - 3 Costruzioni e fabbricati per speciali esigenze pubbliche (edicole per giornali, chioschi per bar, per rifornimenti di auto, etc.)
- E - 4 Recinti chiusi per speciali esigenze pubbliche (mercati, posteggio bestiame, etc.)
- E - 5 Fabbricati costituenti fortificazioni e loro dipendenze
- E - 6 Fari, semafori, torri per rendere d'uso pubblico l'orologio comunale
- E - 7 Fabbricati destinati all'esercizio pubblico dei cul
ti
- E - 8 Fabbricati e costruzioni nei cimiteri, esclusi i co
lombari, i sepolcri e le tombe di famiglia
- E - 9 Edifici a destinazione particolare non compresi nel
le categorie precedenti del gruppo E

LA PROTEZIONE DEL PATRIMONIO MONUMENTALE
DAL RISCHIO SISMICO Termini del Problema

MATERIALI PER L'APPROFONDIMENTO DI ALCUNI TEMI DELLA MOSTRA

3.2 Pio Baldi

Per una Valutazione della Vulnerabilità del Patrimonio
Monumentale

Premessa

L'adeguamento antisismico dell'enorme patrimonio di beni architettonici esistente in Italia richiede investimenti certamente molto ingenti, sia pure ripartibili nel lungo periodo.

L'avvio di una credibile politica di protezione del patrimonio monumentale dal rischio sismico rende perciò necessaria l'individuazione di precisi criteri di priorità, per programmare modalità, tempi e costi di tale intervento.

Rinviando una valutazione realistica di tempi e costi ad approfondimenti successivi, per i quali risulta indispensabile il coinvolgimento delle appropriate istanze politiche e amministrative, sono stati già indicati in catalogo i criteri in base ai quali è possibile individuare le zone di più immediata emergenza, cioè di maggiore rischio per il patrimonio monumentale, e che pertanto dovrebbero costituire oggetto prioritario di intervento.

L'indicazione di tali criteri si può far discendere dallo studio di tre parametri significativi:

- la vulnerabilità (ossia il diverso grado di conservazione) del patrimonio monumentale;
- la sismicità del territorio nazionale;
- la distribuzione territoriale del patrimonio monumentale.

Resta inteso che l'urgenza di interventi di protezione antisismica sarà maggiore in quelle zone in cui la combinazione dei tre parametri fornisce valori più elevati.

In questa sede si ritiene opportuno approfondire con maggiore ampiezza che nel catalogo i concetti fondamentali che hanno presieduto alla stima della vulnerabilità. Nel successivo contributo (v. n. 3.3) sono illustrate dettagliatamente le metodologie di caratterizzazione e calcolo utilizzate.

1 Fattori che Influenzano la Vulnerabilità

E' evidente che, a parità di sommovimento tellurico, non tutti i manufatti subiscono danni identici. Al contrario (trascurando di prendere in considerazione la variabile che deriva dalla diversa struttura geologica dei terreni, per la quale non esistono dati generali utilizzabili) i danni sono strettamente connessi ad alcune caratteristiche fisiche di ogni edificio.

Tralasciando anche l'analisi di dettaglio di alcuni elementi, pur significativi, ma di difficile valutazione in uno

studio di tipo generale - quali ad esempio: le caratteristiche tipologiche degli edifici, gli elementi di dissimmetria, i materiali costitutivi, l'andamento delle tessiture murarie - l'attenzione va posta sulla possibilità di analizzare il fattore determinante ai fini della sismo-vulnerabilità, cioè della resistenza alle azioni dinamiche indotte. Tale fattore è dato dallo stato di conservazione delle strutture fisiche costituenti l'edificio, e quindi dallo stato di coesione dei materiali che lo compongono.

2 Rilevamento Diretto della Vulnerabilità

Mancando, a tutt'oggi, un inventario nazionale dei monumenti è ovvio, a maggior ragione, che manchi un corpo organico di informazioni sul loro stato di conservazione. Tale dato può essere bensì indagato "sul campo", e cioè attraverso campagne di rilevamento diretto condotte da ogni Soprintendenza nella propria circoscrizione territoriale.

A questo proposito, in un successivo contributo (v. n. 3.4), viene illustrato un modello di scheda utilizzabile per estese campagne di rilevamento dello stato di conservazione e quindi della sismo-vulnerabilità dei singoli edifici.

E' chiaro però che, anche disponendo di un simile strumento di sintesi, l'acquisizione di tali informazioni di dettaglio, se riferite all'intero patrimonio nazionale, potrebbe avvenire solo in tempi molto lunghi.

3 Rilevamento Indiretto della Vulnerabilità

Ai fini del presente studio, è stato perciò necessario acquisire uno strumento che consenta fin da ora di individuare, per grandi linee, quali sono le aree del territorio nazionale in cui è più probabile che il patrimonio monumentale sia maggiormente degradato in analogia a quanto è possibile accertare per il patrimonio edilizio storico in generale.

Tale rilevamento è stato effettuato utilizzando come fonte i dati del Censimento ISTAT 1971.

Sebbene infatti dal Censimento ISTAT non si ricavino informazioni sullo stato di conservazione del patrimonio monumentale, ciò è possibile per quanto riguarda la più vasta e generica categoria del "patrimonio abitativo storico".

Sarà bene specificare che per patrimonio monumentale si intende la classe degli edifici di elevato interesse storico-artistico e con varia destinazione d'uso, tutelati dalle norme in base alle quali opera l'Amministrazione dei Beni Culturali e Ambientali. La locuzione patrimonio abitativo storico è invece qui usata per definire l'insieme dell'edilizia antica, cosiddetta minore, con attuale destinazione d'uso residenziale, che costituisce il tessuto edificato più antico dei centri storici e del territorio.

Queste attribuzioni di significato vengono qui usate solo per praticità espositiva, cioè senza alcuna pretesa di scientificità definitoria o di classificazione di valore.

Tornando al Censimento ISTAT, le case di abitazione vi sono classificate per età di costruzione, ed esattamente: abitazioni edificate prima del 1919; tra il 1919 e il 1945; tra il 1945 e il 1960; abitazioni di epoca ignota.

Con ogni probabilità il patrimonio abitativo di cui interessa conoscere la vulnerabilità tende a coincidere con l'indicazione: "edificato prima del 1919"; in primo luogo perché quella data dista da noi un tempo leggermente superiore ai 50 anni che per legge costituiscono l'età minima perché un manufatto possa considerarsi "dotato" di rilevanza storico-artistica. In secondo luogo perché, in una nazione come l'Italia, che ha risentito con notevole ritardo degli effetti della rivoluzione industriale, la data 1919 può costituire un termine post quem per la diffusione dell'impiego di tecnologie costruttive basate su materiali moderni come il ferro e il cemento armato. In terzo luogo, perché non esiste alcun altro tipo di rilevamento approfondito con delimitazioni cronologiche più affidabili di quelle accennate.

Viene così individuato il campo di indagine da cui trarre dati estensibili, con buona approssimazione, al patrimonio monumentale. E' infatti verosimile che in quelle aree del Paese in cui il patrimonio abitativo storico risulta in cattivo stato di conservazione per ragioni qui non esattamente individuabili, ma comunque connesse a situazioni locali di spopolamento e di ristagno economico, anche le emergenze monumentali risentano di una analoga condizione di degrado.

Va notata, tra l'altro, una sia pur limitata "zona di so-

vrapposizione" tra le due classi di patrimonio (edifici per abitazione di elevato interesse storico-artistico).

E' inoltre facilmente osservabile una certa costante di proporzioni quantitative tra le due classi (nei comuni con alto numero di edifici monumentali è rilevabile una elevata presenza di patrimonio abitativo storico).

Non è infine da trascurare che le indicazioni qui acquisite sulla vulnerabilità del patrimonio abitativo storico, costituiscono dati immediatamente utilizzabili da parte delle Amministrazioni degli Enti locali, cui spetta la gestione urbanistico-edilizia e quindi anche la programmazione e l'incentivazione dei relativi interventi di recupero funzionale e strutturale.

L'indagine sulla vulnerabilità del patrimonio abitativo storico di tutti i comuni italiani è stata liberamente effettuata dal CRESME per la presente occasione (v. il contributo, già citato, n. 3.3).

4 Conclusioni

Dall'indagine è stata dedotta una cartografia della vulnerabilità che fa emergere sostanziali conferme rispetto a quanto si poteva supporre e cioè che il degrado edilizio è maggiore nelle aree del Sud e del Centro rispetto al Nord. Ed inoltre che il disegno complessivo ottenuto non è del tipo a "pelle di leopardo", ma configura piuttosto concatenazioni tra aree di pari degrado. Infine è abbastanza interessante l'osservazio

zione di una certa coincidenza tra degrado ed andamento orografico. La vulnerabilità, in altri termini, tende ad aumentare nelle zone montuose, soprattutto appenniniche, soprattutto centro-meridionali.

Poiché tali zone sono assai spesso affette anche da elevata pericolosità sismica, si è tentati di azzardare l'ipotesi di una almeno parziale dipendenza causale del primo fenomeno dal secondo. Ma al di là di tale ipotesi di cui sarebbe arduo un tentativo di verifica, si osserva, in ogni caso, una frequente e preoccupante compresenza di due dei fattori che concorrono a rendere elevato il rischio sismico (v. All. 1).

Allegato 1

ALCUNI DATI RIASSUNTIVI

Dati Nazionali e Regionali

REGIONI	NUMERO COMUNI	NUMERO E PERCENTUALE REGIONALE DI COMUNI CON LIVELLO DI VULNERABILITA'						Non Clas sificati
		Basso		Medio		Alto		
		Valore assoluto	% regionale	Valore assoluto	% regionale	Valore assoluto	% regionale	
Piemonte	1.209	360	29,8	330	27,3	519	42,9	1
Valle D'Aosta	74	21	28,4	21	28,4	32	43,2	
Lombardia	1.546	902	58,3	351	22,7	293	19,0	
Trentino Alto Adige	340	187	55,0	93	27,4	60	17,6	
Veneto	582	177	30,4	172	29,6	233	40,0	
Friuli Venezia G.	219	47	21,5	68	31,1	103	47,0	
Liguria	235	114	48,5	64	27,2	57	24,3	
Emilia Romagna	341	113	33,1	115	33,7	113	33,1	
Toscana	287	98	34,1	101	35,2	88	30,7	
Umbria	91	16	17,6	25	27,5	50	54,9	
Marche	246	51	20,7	61	24,8	134	54,5	
Lazio	374	142	38,0	98	26,2	134	35,8	
Abruzzi	305	42	13,8	71	23,3	192	63,0	
Molise	136	21	15,4	24	17,6	91	66,9	
Campania	544	145	26,7	133	24,4	266	48,9	
Puglia	252	66	26,2	53	21,0	133	52,8	
Basilicata	129	27	20,9	22	17,1	80	62,0	
Calabria	408	71	17,4	69	16,9	268	65,7	
Sicilia	382	99	25,9	107	28,0	173	45,3	
Sardegna	356	62	17,4	76	21,3	218	61,2	
ITALIA	8.056	2.761	34,3	2.054	25,5	3.237	40,2	4

Dati per Quattro Province - Campione

PROVINCE	NUMERO COMUNI	NUMERO E PERCENTUALE DI COMUNI CON LIVELLO DI VULNERABILITA'					
		Basso		Medio		Alto	
		Numero	%	Numero	%	Numero	%
Ancona	49	15	30,6	16	32,7	18	36,7
Perugia	59	10	16,9	18	30,5	31	52,5
Isernia	52	8	15,4	9	17,3	35	67,3
Salerno	157	48	30,6	44	28,0	65	41,4

LA PROTEZIONE DEL PATRIMONIO MONUMENTALE
DAL RISCHIO SISMICO Termini del Problema

MATERIALI PER L'APPROFONDIMENTO DI ALCUNI TEMI DELLA MOSTRA

Frontespizio Contributo 3.3

ERRATA CORRIGE

Marina Ricci Manuela Ricci

Premessa

L'indagine che qui presentiamo ha come obiettivo principale quello di misurare la consistenza e lo stato di conservazione del patrimonio abitativo storico del Paese.

La conoscenza dell'edilizia antica, nelle sue componenti quantitative e qualitative, è di fondamentale importanza per la prevenzione del rischio sismico, la cui azione dovrà rivolgersi con particolare riguardo, a parità di altre condizioni, a quelle aree che risultano più "fragili" dal punto di vista edilizio, in cui cioè è più ampia la presenza di patrimonio antico e in cui il patrimonio stesso si presenta più degradato.

Misurare la consistenza del patrimonio abitativo storico e la sua vulnerabilità, che si ipotizza essenzialmente legata al cattivo stato di conservazione, comporta, a seconda della numerosità degli edifici su cui si intende indagare, il ricorso a fonti informative e a strumenti di analisi metodologica di natura molto diversa.

Poniamo l'attenzione su due casi che possono essere considerati, per la dimensione dei problemi che comportano, l'uno l'opposto dell'altro: un singolo edificio, tutti gli edifici dell'intero territorio nazionale.

Nel caso del singolo edificio è possibile effettuare misurazioni e rilievi diretti sullo stato di conservazione, sulla solidità della struttura, sulle caratteristiche specifiche del terreno su cui è costruito e via dicendo.

Man mano però che il campo di indagine si allarga e gli edifici rispetto a cui misurare la vulnerabilità aumentano di numero, fino a coprire l'intero territorio nazionale, la questione si complica. Infatti, a questo punto, il sopralluogo diretto diventa lungo e oneroso e l'unica strada percorribile che si prospetta in tempi brevi è quella di individuare da un lato le fonti da cui trarre informazioni più attendibili e complete possibili e dall'altro gli strumenti di analisi metodologica più appropriati per elaborare le informazioni disponibili.

1 Le Fonti

A questo punto però si deve immediatamente rilevare che esistono sì studi specifici su particolari aree, su particolari edifici, ma che non esiste, purtroppo, un'immagine unitaria in cui sia articolato il quadro dell'edilizia storica nel complesso del Paese. Questo perché le informazioni sono frammentate in diverse fonti, per lo più non omogenee tra loro, la cui integrazione comporta spesso il ricorso a metodologie piuttosto complesse.

Il Censimento delle abitazioni è la principale fonte che fornisce dati attraverso la cui elaborazione è possibile individuare gli aspetti generali dell'edilizia storica. Ma proprio a causa di questa generalità, del resto insita nella natura stessa del Censimento, molte volte si presenta la necessità di approfondire e arricchire le informazioni con notizie più puntuali e specifiche.

Ecco che allora si può pensare a un'utilizzazione delle molteplici informazioni contenute, su questo argomento, nel Nuovo Catasto Edilizio Urbano che assumono importante rilievo soprattutto nella ventilata prospettiva di una sua "riforma" (v. anche il precedente contributo n. 3.1).

Ecco che allora si può pensare addirittura alla possibilità di effettuare indagini ad hoc, che permettano di focalizzare fenomeni particolari non altrimenti individuabili. Su questo problema ci si soffermerà nel seguito con maggiore dettaglio (v. par. 2).

1.1 I dati del Censimento 1971

Dal punto di vista dell'edilizia storica sia il Censimento del 1971 che quello del 1981 forniscono informazioni molto limitate. D'altra parte non si può far carico all'ISTAT di non rilevare o di non elaborare tutte le informazioni possibili, soprattutto dati gli obiettivi di conoscenza generale che il Censimento stesso si propone.

In generale, per gli edifici di carattere monumentale manca qualsiasi tipo d'informazione, mentre per l'edilizia abita-

tiva storica i dati rilevati sono pochi e molto aggregati. Va, però, sottolineato che le informazioni che è possibile utilizzare per la definizione e descrizione del patrimonio storico contenute nel Censimento 1971 differiscono da quelle contenute nel Censimento successivo.

Per alcuni versi esse risultano più chiare e quindi più facilmente interpretabili, come ad esempio quelle relative al numero di abitazioni non occupate per degrado, che nel Censimento 1981 risultano, a causa della variazione della metodologia del rilevamento, praticamente illeggibili.

Per altri versi, invece, risultano più limitate; ad esempio nel Censimento 1971 non esiste alcun tipo di dato sugli edifici, mentre da quello 1981 è possibile desumere notizie, anche se non troppo dettagliate, in proposito.

Qui di seguito sarà illustrata la possibile utilizzazione dei dati del Censimento 1971, che costituiscono la base dell'indagine CRESME descritta nel paragrafo successivo, ai fini dell'individuazione della consistenza e della qualità dell'edilizia storica. Il confronto tra i due Censimenti sarà, invece, sviluppato successivamente (v. par. 1.3) anche ai fini di intravedere le linee di un eventuale aggiornamento dell'indagine in questione.

Il primo problema che si pone nell'utilizzare i dati del Censimento per il patrimonio storico è quello di rintracciarne la definizione nelle classificazioni ISTAT. In questo senso l'unica definizione deducibile dalle informazioni del Censimen

to porta a far coincidere il patrimonio storico con il numero di abitazioni costruite complessivamente prima del 1919, dato che non esiste una disaggregazione più articolata, per classe, dell'epoca di costruzione precedente a tale anno.

Non va dimenticato, però, che la definizione di edilizia storica attraverso i dati del Censimento può essere utile completata aggiungendo alle abitazioni ante 1919 quelle classificate sotto la voce "epoca ignota". Si può supporre, infatti, che in tale categoria sono compresi tutti quegli alloggi facenti parte di edifici di cui è estremamente difficile, data la loro antichità, rintracciare l'esatta epoca di costruzione.

Il passo successivo alla definizione della "storicità" del patrimonio è quello della valutazione della sua consistenza.

In proposito il Censimento 1971 fornisce, a livello comunale, il numero di abitazioni costruite prima del 1919 e in epoca ignota e la rispettiva dimensione media, espressa in stanze. L'unità di rilevazione è costituita, dunque, dall'abitazione e non si hanno informazioni di sorta sugli edifici.

Considerando però che il nostro obiettivo è rivolto all'individuazione delle zone più vulnerabili su cui orientare la prevenzione del rischio sismico, non possiamo che rammaricarci di questa mancanza. Inoltre la disponibilità dell'informazione sul numero degli edifici ha rilevanza anche dal punto di vista dell'individuazione di quegli edifici che hanno carattere di monumento che, tanto meno, data la loro "individualità" rispetto al patrimonio abitativo antico, possono essere defini

ti attraverso il numero degli alloggi.

Per fare una valutazione del numero degli edifici partendo dalle abitazioni è necessario dunque fare ricorso a fonti integrative che specifichino i dati del Censimento, ad esempio alle indagini ad hoc, siano esse di tipo campionario o semplicemente di listing (v. par. 2). L'importante è, però, che le ipotesi adottate per passare dal numero delle abitazioni al numero degli edifici, pur con le dovute semplificazioni, diano al risultato dell'operazione una adeguata significatività.

C'è da sottolineare inoltre che, una volta individuato il numero degli edifici, se le classi dell'epoca di costruzione del patrimonio antico fossero maggiormente articolate sarebbe possibile arrivare addirittura, anche in questo caso con indagini integrative, a definire alcuni aspetti tipologici, tra cui la forma e gli elementi costruttivi dei corpi di fabbrica, che, dal punto di vista sismico, non sono certo irrilevanti.

Con la tipologia siamo entrati nell'argomento delle caratteristiche qualitative dell'edilizia storica.

Oltre alla tipologia, in merito alla quale abbiamo dunque constatato una impossibilità del Censimento a offrire informazioni, l'altra caratteristica qualitativa che determina la vulnerabilità del patrimonio antico rispetto agli eventi di carattere sismico è lo stato di conservazione.

I dati del Censimento 1971 utilizzabili a questo scopo sono principalmente due. I primi riguardano le abitazioni degradate che possono essere considerate coincidenti, in larga misura, data la metodologia di rilevamento e i criteri di clas-

sificazione, con le "abitazioni non occupate per altro motivo" (v. par. 1.3).

I secondi concernono il livello di funzionalità delle abitazioni dal punto di vista degli impianti essenziali (elettricità, gabinetto, riscaldamento). Si può supporre, infatti, in buona approssimazione, che le abitazioni antiche non restaurate presentino gravi carenze da questo punto di vista.

Non dobbiamo però dimenticare che in un certo senso stiamo assumendo le abitazioni come proxy degli edifici; in questo modo è possibile che si verifichi il caso di abitazioni ristrutturate in edifici che presentano invece, condizioni strutturali cattive. Ma a tanta specificità con i dati del Censimento non è possibile arrivare.

Purtroppo entrambi le informazioni, sia quelle sulle abitazioni degradate che quelle sulla dotazione funzionale, riguardano le abitazioni nel loro complesso; indipendentemente, cioè, dall'anno in cui sono state costruite.

Questo problema si può risolvere affermando, con un grado di approssimazione plausibile, che il problema del degrado riguarda in buona misura le abitazioni antiche. Questa correlazione, come vedremo in seguito, è stata verificata nell'ambito dell'indagine qui presentata in particolare per i comuni di quattro province Ancona, Perugia, Salerno, Isernia duramente colpite dai più recenti eventi sismici che hanno investito il nostro Paese.

1.2 La misura della vulnerabilità attraverso i dati del Censimento 1971

L'indagine svolta dal CRESME, attraverso l'utilizzazione dei dati del Censimento 1971, si pone l'obiettivo di valutare, a livello comunale, la consistenza del patrimonio abitativo antico e il relativo livello di degrado come uno degli elementi basilari, unitamente alla pericolosità sismica e all'entità del patrimonio monumentale, per la definizione di una scala di priorità per eventuali politiche di prevenzione.

Il calcolo del numero degli edifici è stato effettuato, come saggio metodologico, soltanto per i comuni di quattro province, Ancona, Perugia, Salerno e Isernia.

Per effettuare il passaggio dal numero delle abitazioni a quello degli edifici sono stati utilizzati coefficienti di "riduzione", pari al numero medio di alloggi per edificio e differenziati a seconda dell'ampiezza del comune, dedotti dai risultati di un'indagine campionaria svolta dal CRESME sull'attività di riqualificazione in Italia (+).

Il livello di degrado - strettamente connesso, come già si è detto, al rischio sismico - è stato adottato, nell'impos-

(+) V: A.Barp, S.Potenza, B.Secchi, M.Vittadini: "La riqualificazione edilizia, Quaderno CRESME n. 14, Giuffrè, Milano, 1975.

sibilità di disporre di altre informazioni come ad esempio quelle sulla tipologia e quelle sull'intensità delle superfetazioni che provocano aumenti di carico su strutture inadeguate, come fattore base per la misura della vulnerabilità del patrimonio.

Per la valutazione del grado di vulnerabilità sono stati utilizzati due indicatori.

Il primo indicatore rileva l'incidenza percentuale delle abitazioni degradate sul complesso delle abitazioni. Le abitazioni degradate coincidono, con buona approssimazione con la classificazione ISTAT 1971 "abitazioni non occupate per altri motivi", che vengono separate da quelle non occupate per disponibilità all'affitto o alla vendita, per restauro o riparazione, per uso secondario. Con un certo rammarico si deve constatare che nell'ultimo censimento il metodo di rilevazione ha subito delle modifiche per cui non è più possibile isolare, neanche approssimativamente, i fenomeni di non occupazione per degrado (v. par. 1.3).

Il secondo indicatore riguarda il livello di dotazione funzionale del patrimonio abitativo nel complesso. Esso fornisce un'informazione sullo stato qualitativo degli alloggi. La qualità è misurata dalla presenza nelle abitazioni di alcuni servizi fondamentali, rilevati dal Censimento: elettricità per illuminazione e altri usi, gabinetto all'interno dell'alloggio, bagno, riscaldamento centrale o autonomo. Tale qualità - attraverso l'attribuzione a ciascun servizio di pesi stabiliti a seconda della rilevanza che i servizi stessi assumono nel de-

terminare la funzionalità dell'alloggio - è definita dalla seguente espressione:

$$\frac{(A + B) K_1 + CK_2 + DK_3 + EK_4 + FK_4}{GK_5}$$

dove: A = abitazioni in complesso fornite di elettricità per so la illuminazione;

B = abitazioni in complesso fornite di elettricità per il luminazione e altri usi;

C = abitazioni in complesso con gabinetto all'interno;

D = abitazioni in complesso fornite di bagno;

E = abitazioni in complesso fornite di riscaldamento cen trale;

F = abitazioni in complesso fornite di riscaldamento au tonomo;

G = abitazioni in complesso;

$K_1 = 4;$

$K_2 = 3;$

$K_3 = 2;$

$K_4 = 1;$

$K_5 = 10.$

Il campo di variazione dell'indice così definito è compreso tra 0, nel caso in cui le abitazioni del comune considerato non siano fornite di nessuno dei servizi sopra elencati e 1, nel caso in cui ciascuna abitazione sia dotata di tutti i servizi. Quindi più il valore dell'indicatore si avvicina all'unità, migliore risulta la qualità del patrimonio abitativo del comune.

Per ciascuno dei due indicatori sono state quindi individuate tre classi di valori che derivano dall'aggregazione di classi più articolate, definite in modo tale che in ognuna di esse ricada una frequenza significativa - a livello nazionale e per quanto possibile regionale - di comuni e di popolazione residente (nei comuni).

Le classi così individuate rispecchiano il seguente sche ma:

INCIDENZA DELLE ABITAZIONI NON OCCUPATE
PER DEGRADO SUL COMPLESSO DELLE ABITAZIONI

<u>Classi</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Ampiezza</u>
1	Contenuta	≤ 0,3%
2	Intermedia	0,4%+1,0%
3	Elevata	> 1,0%

INDICE DEL LIVELLO DI DOTAZIONE FUNZIONALE
DEL PATRIMONIO ABITATIVO TOTALE

<u>Classi</u>	<u>Descrizione</u>	<u>Ampiezza</u>
1	Ridotto	≤ 0,620
2	Intermedio	0,621+0,740
3	Elevato	> 0,740

In base all'incrocio reciproco delle classi di valori dei due indicatori sono stati definiti tre distinti livelli

di vulnerabilità: contenuto, intermedio, elevato, secondo lo schema seguente:

<u>Livello di vulnerabilità</u>	<u>Abbandono per degrado</u>	<u>Livello di dotazione funzionale</u>
A) Contenuto	Contenuto (1)	Elevato (3)
	Contenuto (1)	Intermedio (2)
	Intermedio (2)	Elevato (3)
B) Intermedio	Contenuto (1)	Ridotto (1)
	Intermedio (2)	Intermedio (2)
	Elevato (3)	Elevato (3)
C) Elevato	Intermedio (2)	Ridotto (1)
	Elevato (3)	Intermedio (2)
	Elevato (3)	Ridotto (1)

In base al valore dei due indicatori, ad ogni comune d'Italia è stato dunque attribuito un livello di vulnerabilità del patrimonio antico.

Questa informazione sovrapposta a quella delle zone sismiche e del relativo grado di intensità ha permesso di individuare quelle aree in cui la pericolosità del sisma è tale da richiedere un'azione preventiva di una certa entità.

Abbiamo già detto che i dati utilizzati per la costruzione di questi indicatori si riferiscono alle abitazioni nel complesso e non specificamente a quelle antiche. Abbiamo anche accennato però che per i comuni delle province di Ancona, Perugia, Salerno e Isernia è stata verificata l'esistenza di una correlazione tra ampiezza del patrimonio antico e grado di vul-

nerabilità. In base a tale analisi si è osservato che:

- più la quota di abitazioni antiche rispetto allo stock totale di un comune è alta, più in genere è alto il grado di vulnerabilità perché per lo più risulta elevata la percentuale di abitazioni non occupate per degrado e perché la dotazione funzionale degli alloggi è scadente;

- più la quota di abitazioni antiche è irrilevante rispetto al patrimonio complessivo, minore è il grado di vulnerabilità del centro considerato, sia perché le abitazioni degradate sono poche, rispetto al totale, sia perché la scarsa dotazione funzionale degli alloggi antichi non incide in misura preponderante sull'intero patrimonio.

Questo sistema di correlazione offre tra l'altro, a parte l'analisi delle province in questione, la possibilità di evidenziare i casi di piccoli comuni con contesti urbani storici molto vasti, rispetto alle successive espansioni, in cui l'edilizia antica è stata sottoposta a vaste operazioni di riqualificazione. In questa circostanza, infatti, ad un'ampia quota di abitazioni antiche corrisponderanno un basso degrado e una buona dotazione funzionale: basso livello di vulnerabilità, dunque, dal punto di vista delle qualità del patrimonio.

1.3 Problemi di confrontabilità tra il Censimento 1971 e il Censimento 1981

L'aggiornamento delle informazioni è uno dei fatti più rilevanti che costituiscono il supporto di base di qualsiasi politica, ma in modo particolare di quelle rivolte al controllo della vulnerabilità, segnatamente degli edifici antichi, più soggetti degli altri a fenomeni di degrado.

Il Censimento delle abitazioni non offrendo informazioni sufficientemente articolate rispetto al patrimonio abitativo - sia in generale che rispetto a quello antico - non permette di valutare, attraverso la lettura dei saldi intercensuali, le modificazioni avvenute rispetto sia ai modi d'uso (uscita o entrata delle abitazioni sullo stock) sia alle caratteristiche qualitative (degrado e dotazione funzionale).

Tale lettura ci offre, ad esempio, la possibilità di calcolare la variazione dello stock abitativo, ma non ci dà la possibilità di capire gli elementi che ne sono alla base. Non sappiamo cioè quanti sono gli alloggi restaurati che nel precedente Censimento non risultavano facenti parte dello stock in quanto abbandonati; quanti alloggi, che nel precedente Censimento risultavano facenti parte dello stock, oggi sono stati abbandonati o demoliti; quanti alloggi "storici" sono usciti dal mercato abitativo perché terziarizzati, e via dicendo. Si conosce così la natura generale del fenomeno e non la sua segmentazione.

A parte queste difficoltà, i confronti tra "grandi" aggregati possono ugualmente costituire lo spunto per riflessioni e ulteriori approfondimenti. La possibilità di tali confronti è però ovviamente legata alla omogeneità delle informazioni, sia per quanto riguarda la rilevazione tout court, sia per quanto riguarda la classificazione.

In proposito si deve purtroppo rilevare, come abbiamo già accennato, che non tutte le informazioni utili alla definizione del patrimonio antico e dei livelli di vulnerabilità conte-

nute nel Censimento delle abitazioni del 1971 sono aggiornabili alla luce dei dati del recente Censimento del 1981; in particolare si tratta delle "abitazioni degradate". Si è già detto come, nell'indagine svolta dal CRESME, le abitazioni non occupate per degrado siano state considerate coincidenti con le "abitazioni non occupate per altro motivo".

I metodi di rilevazione adottati dall'ISTAT per l'ultimo censimento e il tipo di classificazione delle abitazioni non occupate non permette più tale identificazione. Infatti la nuova classe "abitazioni non occupate per altro motivo" comprende molti casi di non occupazione che non possono essere attribuiti esclusivamente a fenomeni di degrado:

- abitazioni già vendute o affittate ma non ancora occupate;
- abitazioni non più occupate da chi ne dispone per trasferimento a seguito di emigrazione (cambiamento di residenza);
- abitazioni utilizzate di fatto, abitazioni cioè utilizzate saltuariamente ma in maniera sistematica.

E' evidente che attraverso l'integrazione di altri dati, come la popolazione presente e residente, la dimensione dei comuni e la localizzazione geografica sia possibile fare ipotesi più dettagliate sulle motivazioni sopra elencate, ma questo non permette certo un confronto diretto con il Censimento del 1971.

Alcune considerazioni vanno fatte, in particolare, per quanto riguarda gli edifici.

Si è già accennato come il Censimento del 1971 non fornisca, in proposito, alcuna informazione.

Il Censimento 1981, invece, offre alcune possibilità in più, ma soltanto a livello provinciale. Nel nuovo Censimento verranno pubblicate, infatti, informazioni sulle abitazioni occupate per tipo di fabbricato, numero di stanze, epoca di costruzione e servizi installati e sulle abitazioni non occupate per numero di stanze, motivo della non occupazione, tipo di fabbricato, proprietario, epoca di costruzione.

Per "tipo di fabbricato" si intende, in entrambi i casi, sia cioè nel caso delle abitazioni occupate che in quello delle abitazioni non occupate, l'utilizzazione prevalente del fabbricato: esclusivamente ad uso abitativo, prevalentemente ad uso abitativo, prevalentemente ad uso non abitativo, rurale.

Gli schemi seguenti illustrano la configurazione delle informazioni in questione.

Abitazioni occupate per tipo di fabbricato, numero di stanze, epoca di costruzione, servizi installati

NUMERO STANZE EPOCA DI COSTRUZIONE SERVIZI INSTALLATI	UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE AD USO ABITATIVO						UTILIZZATO PREVALENTEMENTE AD USO ABITATIVO						UTILIZZATO PREVALENT. AD USO NON ABITATIVO	RURALI	
	1		2		Da 3 a 8		Da 9 a 15		Da 16 a 30		Da 31 e più				
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Abitazioni															
Stanze															
Famiglie															
Occupanti															

Numero stanze:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9 e più

Epoca di costruzione:

- prima del 1919
- 1919-1945
- 1946-1960
- 1961-1971
- 1972-1975
- 1976-1980
- Dopo il 1980

Servizi installati:

- Acqua potabile
- Gabinetto
- Bagno
- Elettricità
- Riscaldamento

MOTIVO DELLA NON OCCUPAZIONE TIPO DI FABBRICATO PROPRIETARIO EPOCA DI COSTRUZIONE	ABITAZIONI CON STANZE									TOTALE ABITAZIONI		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 E PIU'		N°	Stanze
									Abitaz.	Stanze		

Motivo della non occupazione:

- disponibile per la vendita o l'affitto
- utilizzabile per vacanza
- utilizzabile per lavoro
- altro motivo

Tipo di fabbricato in cui è situata l'abitazione:

- utilizzato esclusivamente ad uso abitativo:
 - . con 1 abitazione
 - . con 2 abitazioni
 - . da 3 a 8 abitazioni
 - . da 9 a 15 abitazioni
 - . da 16 a 30 abitazioni
 - . con 31 e più abitazioni
- utilizzato prevalentemente ad uso abitativo:
 - . con 1 abitazione
 - . con 2 abitazioni
 - . da 3 a 8 abitazioni
 - . da 9 a 15 abitazioni
 - . da 16 a 30 abitazioni
 - . con 31 e più abitazioni
- utilizzato prevalentemente ad uso non abitativo:
- rurale

Proprietario dell'abitazione:

- . persona fisica
- . imprese
- . cooperative edilizie a proprietà individuale e indivisa
- . stato, regioni, province, comuni, IACP
- . enti previdenziali
- . altro

Epoca di costruzione:

- fino al 1945
 - . di cui utilizzabili per vacanze
- 1946-1971
 - . di cui utilizzabili per vacanze
- dopo il 1971
 - . di cui utilizzabili per vacanze

Innanzitutto dal primo schema sulle abitazioni occupate sarà possibile dedurre il numero approssimativo degli edifici in rapporto alla dimensione media (espressa attraverso il numero di abitazioni) dei fabbricati (+).

Ad esempio sarà possibile individuare aree, a livello provinciale, in cui gli edifici storici assumono un peso notevole rispetto al resto del patrimonio. In tali aree si rileverà, in fatti, una preponderanza di edifici di piccole dimensioni.

L'elaborazione delle informazioni offerta dallo schema permetterà inoltre di rispondere alle seguenti domande esemplificative:

- quanti fabbricati della dimensione di 2 alloggi sono

(+) Vanno fatte per chiarimento tre osservazioni. La prima riguarda il fatto che questo semplice calcolo approssimativo del numero degli edifici, basato sui fabbricati utilizzati ad uso abitativo (esclusivo o prevalente), risulterà in generale sotto-dimensionato in quanto il numero di abitazioni secondo cui sono classificati tali fabbricati comprende anche le abitazioni non occupate e quelle adibite ad uso non abitativo.

La seconda concerne la circostanza che, proprio per quanto sopra osservato, la distribuzione per dimensione degli edifici utilizzati ad uso abitativo non rispecchierà esattamente quella reale.

La terza ed ultima osservazione riguarda il fatto che, se si vuole estendere a tutto il patrimonio, indipendentemente dal modo d'uso, la significatività dei numeri ricavati dall'analisi dei fabbricati ad uso abitativo, bisogna tener presente che tale significatività può essere inficiata dalla presenza nell'area di importanti attività terziarie.

stati costruiti nella provincia prima del 1919?

- quanti fabbricati della dimensione di 2 alloggi hanno il riscaldamento?

- quante abitazioni rurali possono essere considerate parte del patrimonio storico (ante 1919)?

Le informazioni desumibili dal secondo schema, sempre rispetto ai nostri interessi, riguardano la distribuzione delle abitazioni non occupate per dimensione media del fabbricato.

Sarà possibile ad esempio verificare in un'area l'ipotesi dell'esistenza di vasti fenomeni di abbandono del patrimonio antico. Presumibilmente, infatti, in tale area la maggiore quota di abitazioni non occupate si concentrerà in fabbricati di piccole dimensioni. In tal caso non sarà azzardato presumere che il patrimonio storico sia degradato o che lo diventerà in breve tempo.

Da quanto finora osservato è evidente come tutte le informazioni di cui si è detto non risolvano in toto i problemi che si pongono per la "misurazione" della consistenza e della qualità dell'edilizia storica, anche a causa del livello di disaggregazione territoriale che si ferma alla provincia, ma è anche evidente come esse possano essere di valido aiuto per articolare e approfondire le informazioni più generali, contenute nel Censimento stesso a livello comunale.

Va però precisato che l'ISTAT è disposto a fornire, dietro richiesta soprattutto agli Enti pubblici, informazioni disaggregate anche a livello di sezione censuaria.

2 Le Indagini ad Hoc

Si è accennato che il censimento non può, da solo, dare risposta a esigenze informative molto specifiche dato che suo obiettivo precipuo è quello di costruire, a scadenze temporali determinate, un riferimento generale per la conoscenza della realtà del Paese. Si è poi rilevato anche quante poche siano le informazioni sul patrimonio storico e monumentale che in questa sede sono oggetto del nostro interesse.

A partire dal censimento, proprio per la sua natura di quadro generale, è possibile, però, effettuare indagini più approfondite al fine di ottenere informazioni che nel censimento stesso non sono contenute o di articolare altre che invece il censimento offre.

In questo senso due sono i tipi di indagini più appropriati. Si tratta delle indagini campionarie e delle indagini di listing finalizzate a obiettivi molto diversi tra loro. In fatti, mentre le prime tendono a fornire, in base a un campione accuratamente selezionato la cui numerosità è spesso condizionata dal costo, informazioni dettagliate e specifiche sul fenomeno su cui si intende indagare, le seconde si pongono l'obiettivo di ottenere poche e selezionate informazioni, basandosi, però, su campionature molto più estese rispetto alle indagini campionarie, dato che in questo caso, per la semplicità delle informazioni richieste, il costo è molto inferiore.

Nel primo caso, dunque, i questionari sono estremamente articolati e richiedono informazioni di varia natura, anche per

ché una delle principali caratteristiche proprie di questo tipo d'indagine è l'elaborazione dei dati raccolti al fine di costruire quadri di incrocio tra i parametri che descrivano fenomeni significativi della realtà oggetto d'interesse.

A questo fine la numerosità delle informazioni è evidentemente condizione necessaria. Esse possono riguardare, ad esempio nel caso del patrimonio antico, la consistenza, l'età e lo stato di conservazione, la proprietà, la localizzazione e via dicendo.

Nel caso delle indagini di listing si possono, invece, ottenere poche informazioni sui fenomeni la cui rilevazione non risulti troppo difficoltosa perché generalmente non richiede interviste dettagliate. In questo modo si possono avere informazioni ad esempio sullo stato di degrado delle abitazioni, sul numero di alloggi per edificio, sull'età delle abitazioni e via dicendo.

A titolo esemplificativo, la tabella 1, tratta da uno studio che il CRESME ha condotto sulle aree metropolitane, mostra una possibile organizzazione delle informazioni tramite questo tipo di indagini.

Volendo esemplificare dettagliatamente le possibilità offerte da un'indagine campionaria possiamo fare riferimento a una analisi del patrimonio edilizio italiano svolta dal CRESME (+)

(+) V: A.Barp, S.Potenza, B.Secchi, M.Vittadini, op.cit.

Utilizzazione delle unità immobiliari Bologna - città in complesso

	TOTALE	ANNO DI COSTRUZIONE						RISTRUTTURATO
		Fino 1915	1916 1945	1946 1955	1956 1965	1966 1971	1972 1979	
Totale abitazioni	189.136	26.465	29.684	25.700	63.050	17.225	14.716	12.296
<u>Occupate totale:</u>	186.552	25.587	29.087	25.396	62.742	17.090	14.402	12.248
per abitazione	184.353	24.660	28.800	25.258	62.442	16.947	14.262	11.984
. affitto	101.839	17.907	19.764	13.869	31.248	6.444	5.699	6.908
. proprietà	79.742	6.454	8.740	10.985	29.766	10.243	8.518	5.036
. altro titolo	2.772	299	296	404	1.428	260	45	40
per altro uso	2.199	927	287	138	300	143	140	264
. affitto	1.491	618	253	77	167	132	40	204
. proprietà	533	273	34	15	105	6	64	36
. altro titolo	175	36	-	46	28	5	36	24
Di cui in vendita	801	251	87	50	59	159	34	164
<u>Non occupate totale:</u>	2.584	878	597	304	308	135	314	48
Non offerte	1.684	641	453	232	190	115	21	32
. in restauro	693	340	245	108	-	-	-	-
. stagionali	108	50	-	-	58	-	-	-
. altri motivi	883	251	208	124	132	115	21	32
Offerte	900	237	144	72	118	20	293	16
. in vendita	616	162	56	64	60	15	251	8
- ex affitto	578	153	56	64	60	15	222	8
- ex proprietà	9	9	-	-	-	-	-	-
- mai occupate	29	-	-	-	-	-	29	-
. in affitto	284	75	88	8	58	5	42	8
- abitazione	223	36	88	8	36	5	42	8
- altro uso	61	39	-	-	22	-	-	-

e finalizzata a indagare sul fenomeno della riqualificazione.

In particolare rispetto al patrimonio antico l'indagine ha rilevato alcuni fatti interessanti. Ad esempio che la quota di edilizia (espressa in termini di edifici) costruita prima del 1920 è pari a poco più del 60% nell'Italia nord-occidentale, mentre raggiunge valori prossimi alla media nazionale (55%) in tutto il resto del territorio nazionale e si abbassa a circa il 39% nelle Isole (+).

Ecco qui un primo elemento di arricchimento rispetto ai dati del Censimento: il patrimonio espresso in termini di edifici. Subito dopo questo compare un altro elemento che articola il dato "ante 1919": la maggior parte del patrimonio costruito prima del 1850 è concentrata nell'Italia settentrionale, mentre la maggior parte del patrimonio posteriore all'unità del Paese è concentrata nell'Italia meridionale.

Altre elaborazioni significative rispetto ai problemi oggetto di interesse in questa sede sono:

- la distribuzione del patrimonio edilizio per età e dimensione del centro urbano: la quota di edifici costruiti prima del 1920 è superiore al 55% nei centri urbani di piccola dimensione ed inferiore nei centri di dimensione maggiore;

(+) I risultati relativi alla distribuzione degli edifici per classe di età derivanti da questa indagine del CRESME differiscono dalle stime compiute da altri studiosi a partire dai dati ISTAT (cfr. A.Barpi, S.Potenza, B.Secchi, M.Vittadini, op. cit. p. 10).

Stato di conservazione delle parti strutturali dell'abitazione per classi di età e stato di conservazione

	ETA' DELL'EDIFICIO						STATO DI CONSERVAZIONE				
	Prima del 1850	1851 1890	1891 1920	1921 1940	1941 1961	1962 1965	Oltre il 1965	Buono	Medio	Cattivo	Pessimo
TOTALE	17.483,9	2.145,3	2.660,3	3.548,1	2.695,7	1.677,5	1.793,4	4.216,0	5.011,3	4.869,6	3.387,0
ABITAZIONI (000 V.A.)											
<u>Pavimenti:</u>											
• buono	68,5	52,7	61,1	68,0	75,7	87,8	95,7	100,0	82,4	55,2	28,0
• da revisionare	23,5	34,2	28,6	24,3	19,9	10,2	4,3	-	16,7	41,8	36,4
• da rifare	8,0	13,1	10,3	7,7	4,4	2,0	-	-	0,9	3,0	35,6
<u>Rivestimenti:</u>											
• buono	64,7	43,6	56,8	58,9	75,4	87,5	93,6	100,0	78,3	51,1	20,1
• da revisionare	29,1	46,2	34,6	33,7	22,1	12,0	6,3	-	21,1	46,6	51,9
• da rifare	6,2	10,2	8,6	7,4	2,5	0,5	0,1	-	0,6	2,3	28,0
<u>Infissi interni:</u>											
• buono	69,7	52,1	62,8	68,0	78,9	90,4	95,1	100,0	84,0	57,3	28,7
• da revisionare	22,9	32,9	27,4	25,4	19,8	9,2	4,9	-	15,9	39,6	37,5
• da rifare	7,4	15,0	9,8	6,6	2,3	0,4	-	-	0,1	3,1	33,8
<u>Infissi esterni:</u>											
• buono	65,2	49,9	59,3	58,9	73,7	86,9	97,1	100,0	75,1	52,1	26,0
• da revisionare	26,0	34,3	29,1	32,4	22,7	11,8	2,9	-	23,1	44,1	36,5
• da rifare	8,8	15,8	11,6	8,7	3,6	1,3	-	-	1,8	3,8	37,5
<u>In complesso:</u>											
• buono	24,1	8,0	11,2	16,4	31,6	52,5	69,2	100,0	-	-	-
• medio	28,6	23,5	23,0	33,4	40,0	35,0	24,8	-	100,0	-	-
• cattivo	27,9	30,4	39,3	33,1	22,2	9,1	4,8	-	-	100,0	-
• pessimo	19,4	38,1	26,5	17,1	6,2	3,4	1,2	-	-	-	100,0

- l'età, la tipologia edilizia e lo stato di conservazione del patrimonio (parti strutturali e impianti): la percentuale di abitazioni in cattivo o pessimo stato di conservazione per le classi di età precedenti al 1940 è superiore al 50%; le abitazioni meno recenti appaiono essere frequentemente situate in edifici monofamiliari.

La tabella 2 può essere dimostrativa del livello di articolazione informativa che è possibile ottenere da questo tipo di indagini.

Questi non sono che pochi elementi esemplificativi da cui emerge con chiarezza la ricchezza informativa che può derivare da un'indagine campionaria.

Anche ai fini dell'individuazione specifica del livello di vulnerabilità è evidente come questo strumento possa essere utilizzato con proficui risultati.

L'importante è, però, calibrare adeguatamente l'indagine, a seconda dei risultati che si vogliono raggiungere, sia in rapporto alla campionaria sia in rapporto all'ampiezza del questionario.

Un ultimo punto su cui soffermare l'attenzione riguarda il fatto che i risultati delle indagini qui descritte, oltre ad una utilizzazione diretta, si prestano anche ad una utilizzazione indiretta per la costruzione di indicatori e di moltiplicatori - il passaggio dal numero delle abitazioni a quello degli edifici illustrato precedentemente a proposito delle province di

Ancona, Perugia, Salerno e Isernia ne costituisce un esempio - atti ad articolare i dati censuari o di altre fonti al fine di ottenere informazioni che, pur basate su procedimenti semplificativi, siano adeguati alla elaborazione che si intende farne.

LA PROTEZIONE DEL PATRIMONIO MONUMENTALE
DAL RISCHIO SISMICO Termini del Problema

MATERIALI PER L'APPROFONDIMENTO DI ALCUNI TEMI DELLA MOSTRA

3.4 Franco Braga

Un Metodo per una Campagna di Rilevamento dello Stato di
Conservazione del Patrimonio Monumentale

1 Generalità

La moderna ingegneria antisismica, intesa come disciplina che si interessa dei rapporti tra costruzioni e terremoti ed in particolare di come rendere le costruzioni sismoresistenti, vanta un'origine molto recente, circoscrivibile all'incirca all'ultimo cinquantennio, e deve attribuirsi, almeno nella definizione della problematica e delle tecniche di approccio, alle scuole di ingegneria statunitense e segnatamente a quelle californiane. A questa precisa connotazione geografica si accompagna, ovviamente, una precisa connotazione culturale ed un ambito di interessi chiaramente delineato; in particolare, essendo gli Stati Uniti un paese relativamente giovane e dotato di un patrimonio di edifici storico-artistici e monumentali relativamente ridotto, l'interesse dei ricercatori, più che verso le costruzioni esistenti, si è sempre orientato verso le nuove costruzioni ed i problemi che le riguardano.

In Italia l'ingegneria antisismica, almeno nella moderna

accezione del termine e con le tecniche di approccio statunitensi, si è diffusa solo nell'ultimo ventennio conservando in buona sostanza quel mercato disinteresse per le costruzioni esistenti che caratterizza l'originaria scuola californiana. Solo l'impatto con i terremoti friulano (1976) e campano-lucano (1980) e la constatazione, in essi ricorrente, di come danni e vittime siano sostanzialmente legati alle vecchie costruzioni, ha fatto prendere coscienza di quanto tale atteggiamento sia errato e culturalmente ingiustificato in un ambito, quale quello italiano, nel quale il patrimonio edilizio è in larga parte costituito da vecchie costruzioni specie se tali costruzioni non possono, per motivi sia storico-artistici che economici, essere sostituite con nuove costruzioni rispettose degli ultimi dettami della tecnica.

A tale presa di coscienza ha fatto seguito la nascita di un marcato interesse per le vecchie costruzioni e segnatamente per l'edilizia abitativa esistente, lasciando in secondo piano i beni archeologici, architettonici e monumentali; i motivi di tale scelta debbono ricercarsi da un lato nella ovvia priorità che i problemi abitativi acquistano all'indomani di un sisma, dall'altro nella notevole complessità che il problema "beni culturali" presenta.

Se dunque le questioni poste dalla vecchia edilizia abitativa sono state affrontate e avviate a soluzione già all'indomani del terremoto del Friuli, è soltanto da un anno che il problema beni culturali è stato, in qualche modo, preso in considerazione con la creazione, presso l'omonimo Ministero di una Commissione per la difesa dei beni culturali dai sismi; di tale Commissione fanno parte, oltre allo scrivente, strutturisti e geologi

del Gruppo nazionale per la difesa dai terremoti, tecnici del Ministero e degli Istituti Centrali del Restauro e del Catalogo, Soprintendenti. Fin dalla prima riunione, i membri della Commissione hanno ravvisato la prioritaria importanza che nella trattazione del problema detto assume la raccolta dei dati sul patrimonio archeologico, architettonico e monumentale. Tale raccolta rappresenta la parte conoscitiva dello stato di fatto esistente e quindi deve considerarsi preliminare a qualsiasi altra operazione si intenda intraprendere.

Scopo del presente contributo è appunto indicare le modalità con cui tale raccolta dati può essere gestita, individuare quali siano i dati da raccogliere e quali le finalità che tale raccolta deve garantire, presentare infine un abbozzo di scheda da assumere come punto di partenza e oggetto di discussione per gli addetti ai lavori.

2 Modalità di Raccolta dei Dati e Finalità del Censimento

E' opportuno che la raccolta dati avvenga attraverso la compilazione di semplici questionari e nel rigoroso rispetto delle norme riportate in un apposito manuale di compilazione. Questo tipo di approccio, già sperimentato con successo dallo scrivente ⁽⁺⁾ per il rilievo della attuale situazione delle antiche

(+) F. Braga: "Valutazione statistica dello stato di con

città di Ercolano e Pompei, presenta i seguenti innegabili vantaggi:

a) possibilità di raccogliere dati utilizzando personale privo di una specifica competenza ma addestrato, attraverso un brevissimo corso della durata di due o tre giorni, ad interpretare ed eseguire correttamente quanto richiesto dal manuale di compilazione e dunque a compilare correttamente le schede;

b) forte riduzione dello spazio decisionale lasciato ai rilevatori e conseguente oggettività delle informazioni raccolte, indipendentemente dal tempo e luogo di raccolta e dalle caratteristiche del rilevatore;

c) conseguente possibilità di gestire l'operazione di rilevamento in più tempi e luoghi e con più persone, ferma restando l'omogeneità dei dati ottenuti e la possibilità di elaborarli utilizzando uno strumento di calcolo unico.

Quanto sottolineato in a) consente di effettuare il rilevamento con oneri estremamente contenuti ed in tempi molto ridotti attingendo i rilevatori, in quantità a piacere ed a costo praticamente nullo, da una qualsiasi organizzazione statale (ad esempio l'esercito come fatto per Ercolano e Pompei); quanto detto in b) e c) garantisce l'omogeneità dei dati raccolti, anche se in tempi e regioni diverse e da diversi rilevatori, autorizzando un'elaborazione unitaria per l'intero patrimonio nazionale.

Tale elaborazione dovrà necessariamente effettuarsi median

servazione e stabilità delle strutture murarie dell'antica Pompei: impostazione dell'indagine". ASS.I.R.C.CO., Atti del I Congresso Nazionale, 1981.

te calcolatore elettronico; la sostanziale disomogeneità degli elementi che compongono il patrimonio dei beni culturali non permette infatti un rilevamento a campioni, bensì costringe ad un vero e proprio censimento e quindi, stante la numerosa popolazione da censire, alla conservazione ed elaborazione di un numero di informazioni di tale entità da rendere obbligatorio il ricorso all'elaboratore. Le schede di rilevamento, dunque, dovranno essere strutturate in modo da prefigurarne un facile trasferimento su supporto magnetico.

Nonostante la rapidità di funzionamento dello strumento di elaborazione e la ampiezza praticamente illimitata degli archivi magnetici che esso può gestire è poi opportuno che le informazioni raccolte su ciascun elemento della popolazione in esame siano in numero relativamente ridotto e chiaramente finalizzate, almeno in una prima fase, ad operazioni di tipo piuttosto decisionale che conoscitivo.

L'elevata pericolosità sismica di buona parte del territorio nazionale unita allo stato di degrado in cui molti beni architettonici e monumentali si trovano, consiglia infatti che il problema del rapporto tra beni culturali e terremoto venga affrontato in tempi brevi e che dunque l'operazione di rilevamento, anche se effettuata a tappeto, sia la più rapida possibile e venga comunque finalizzata ad elaborare una efficace strategia di intervento piuttosto che a reperire sistematicamente informazioni.

In prima istanza dunque si dovranno raccogliere soltanto quei dati che possono servire a definire, per grandi linee, la vulnerabilità sismica e lo stato di degrado della struttura con-

siderata, così da poter elaborare e mettere a disposizione delle autorità a ciò preposte un tabulato che ordini, ad esempio a vulnerabilità sismica decrescente ⁽⁺⁾, tutti i monumenti censiti. Assegnando poi a detti beni dei precisi valori sulla base dei loro caratteri storici, artistici, turistici, ambientali ed integrando l'informazione così ottenuta in un'analisi costi-benefici che tenga conto, tra l'altro, della pericolosità sismica delle diverse località, dei costi di intervento ed eventualmente del numero di vittime associato ad un possibile crollo, sarà possibile pervenire a delle strategie operative che, a parità di costo di intervento, massimizzino il valore dei beni salvati dal pericolo sismico.

Questo tipo di approccio, oltre ad essere sufficientemente rapido, non pregiudica in nulla la qualità dell'archivio dati raccolto: sarà infatti possibile, in qualsiasi momento se ne ravvisi la necessità, integrare tale archivio con ulteriori dati che verranno opportunamente articolati con quelli già ottenuti, potendosi in definitiva pervenire ad una completa ed esauriente descrizione, su supporto magnetico, dell'intero patrimonio monumentale.

In particolare si potrà, ripetendo ad intervalli di tempo regolari l'operazione di censimento, controllare l'efficacia del-

(+) la vulnerabilità sismica potrebbe quantizzarsi attraverso la probabilità che il bene in esame venga distrutto o danneggiato in modo più o meno grave da un sisma di assegnata intensità ed assegnato periodo di ritorno.

la politica di intervento adottata e l'evolversi dei fenomeni di degrado, valutare tempestivamente gli opportuni correttivi da assumere in relazione alle diverse situazioni rilevate, individuare con maggiore facilità linee di tendenza elaborando opportuni modelli numerici che simulino l'andamento dei fenomeni in esame.

3 La Scheda

I dati raccolti durante il primo censimento dovranno, come detto, servire a valutare la vulnerabilità sismica dei beni censiti ed il loro stato di degrado. Poiché a tutt'oggi sono molto pochi gli studi ⁽⁺⁾ sul comportamento in presenza di azioni dinamiche dei beni monumentali e sulla influenza che le varie caratteristiche costruttive hanno nel determinare la loro vulnerabilità sismica, è opportuno che, per non venire meno alle esigenze di rapidità prima enunciate, il censimento si orienti piuttosto che alla diretta valutazione di tale vulnerabilità alla raccolta dei dati che ragionevolmente possono influenzarla e dunque alla definizione di categorie di strutture o "tipologie" aventi almeno in via ipotetica, analoga vulnerabilità. Una volta individuate le varie tipologie e valutata la consistenza numerica di ciascuna di

(+) vedi: F. Braga, M. Dolce : "Valutazione statistica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture murarie dell'antica Pompei: criteri di elaborazione", in corso di pubblicazione.

esse, sarà possibile passare allo studio sistematico delle tipologie più significative concentrando su di esse l'attenzione di studiosi e tecnici e dunque pervenire ad una corretta valutazione della loro vulnerabilità in tempi brevi e soprattutto senza dividere eccessivamente le già esigue forze.

Sulla linea di questo tipo di approccio la scheda riportata in allegato individua i dati che definiscono la vulnerabilità:

- a) nella disposizione planimetrica ed altimetrica dell'edificio considerato (caratteri 43 ÷ 57);
- b) nelle cause e nella localizzazione di eventuali dissesti (caratteri 60 ÷ 63);
- c) nella localizzazione, entità e diffusione di tali dissesti (caratteri 64 ÷ 71);
- d) nella localizzazione, entità e diffusione del degrado (caratteri 72 ÷ 79);
- e) nella tipologia costruttiva, nei materiali, nella tipologia delle lesioni, negli interventi di rinforzo relativi a: fondazioni, strutture verticali, strutture orizzontali, coperture (caratteri 81 ÷ 120).

Oltre ai dati detti la scheda raccoglie alcune informazioni relative alla località ed all'epoca di costruzione del bene considerato, alle sue dimensioni, alla presenza in esso di elementi ornamentali, alla sua attuale destinazione: tali dati possono essere utilizzati per assegnare un valore al bene, valore di cui si terrà conto nella fase di definizione delle strategie di intervento.

Come si vede, è lasciata un'ampia possibilità di defini-

zione (25 alternative) alle tipologie costruttive, ai materiali, alle tipologie di lesione e agli interventi; le alternative riportate non possono e non vogliono esaurire tutte le possibilità esistenti, bensì debbono intendersi unicamente in termini esemplificativi. Sarà in particolare possibile, qualora si intenda censire in tempi diversi i beni archeologici e quelli monumentali, diversificare le relative schede modificando il ventaglio delle possibili alternative.

La scheda presentata è compilabile in tempi brevi (è composta di appena 120 caratteri), da parte di personale non particolarmente qualificato e soddisfa, almeno ad avviso dello scrivente, tutte quelle necessità che sono state chiaramente esposte nel paragrafo 2. Come già detto, ad essa non deve attribuirsi un carattere definitivo, bensì la si deve considerare come una proposta ed una esemplificazione che discende logicamente da quanto esposto in precedenza.

4 Conclusioni

Si spera che, da quanto precede, sia emersa chiaramente la necessità di affrontare il problema del rapporto beni culturali-sisma con estrema urgenza e decisione e che, in particolare, si sia ben evidenziata l'opportunità di operare, almeno in una prima fase, a livello piuttosto decisionale che conoscitivo.

Come detto, le informazioni necessarie in tale fase decisionale sarebbero, per ciascun bene censito, in numero sufficien-

temente ridotto da poter essere raccolte con una scheda di dimensioni contenute (120 caratteri) e talmente generiche da permettere di adoperare, per il censimento, personale privo di una specifica competenza e qualificato soltanto attraverso un brevissimo corso di addestramento (due, tre giorni).

D'altronde la quantità e la qualità delle informazioni così raccolte sarebbe tale da consentire l'elaborazione di una strategia di intervento dotata delle caratteristiche di globalità richieste a livello nazionale o regionale, e soprattutto capace di massimizzare i risultati ottenibili a parità di denaro investito, con ciò conferendo alle scelte ed alle priorità di intervento un consolante carattere di scientificità e oggettività.

Poiché la sproporzione tra entità dei problemi da affrontare e somme stanziare non lascia dubbi sulla necessità di definire priorità e di operare scelte, non resta che augurarsi che, almeno per una volta ed almeno nel settore dei beni culturali, il problema delle scelte venga affrontato su una base scientifica piuttosto che politico-clientelare procurando in forma corretta e preventiva quella quantità minima di informazioni oggettive che sempre sono necessarie per prendere decisioni corrette.

Allegato 1

PROPOSTA DI SCHEDA PER IL RILEVAMENTO

LOCALIZZAZIONE E CAUSE DEI PRINCIPALI DISSESTI

localizzazione	cause				
	cedim. di fond.	sisma	degrado	altro tipo	
60	fondazioni	1	2	3	4
61	strutt.vertic.	1	2	3	4
62	strutt.orizz.	1	2	3	4
63	copertura	1	2	3	4

LOCALIZZAZIONE, ENTITA' E DIFFUSIONE DEI PRINCIPALI DISSESTI

localizzazione	entità	diffusione	Entità		Diffusione	
64-65	fondazioni		nulla	0		0
66-67	strutt.vertic.		lieve	1	< 25%	1
68-69	strutt.orizz.		media	2	< 50%	2
70-71	copertura		grave	3	< 75%	3
			graviss.	4	> 75%	4

LOCALIZZAZIONE, ENTITA' E DIFFUSIONE DEL DEGRADO

localizzazione	entità	diffusione	Entità		Diffusione	
72-73	fondazioni		nulla	0		0
74-75	strutt.vertic.		lieve	1	< 25%	1
76-77	strutt.orizz.		media	2	< 50%	2
78-79	copertura		grave	3	< 75%	3
			graviss.	4	> 75%	4

FONDAZIONI

	81 <input type="checkbox"/>	82 <input type="checkbox"/>	83 <input type="checkbox"/>	84 <input type="checkbox"/>
	TIPOLOGIE COSTRUTTIVE	MATERIALI	TIPOLOGIE DI LESIONI	INTERVENTI EFFETTUATI
A	cordoli	pietra	verticali	nessuno
B	pozzi	laterizio	orizzontali	sottofondaz.
C	platea	legno	diagonali	micropali
D	pali		incrociate	
E				
F				
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
Q				
R				
S				
T				
U				
V				
W				
X				
Y				
Z				

STRUTTURE VERTICALI

	85 <input type="checkbox"/>	86 <input type="checkbox"/>	87 <input type="checkbox"/>	88 <input type="checkbox"/>
	TIPOLOGIE COSTRUTTIVE	MATERIALI	TIPOLOGIE DI LESIONI	INTERVENTI EFFETTUATI
1° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	pietra concia	pietra	verticali	nessuno
B	murat. mattoni	laterizio	orizzontali	contrafforti
C	murat. sacco	legno	diagonali	cerchiature
D		metallo	incrociate	perfor. armate
E				iniezioni cem.
F				iniezioni res.
G				cuci/scuci
H				
I				
J				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
Q				
R				
S				
T				
U				
V				
W				
X				
Y				
Z				

STRUTTURE ORIZZONTALI

	101 <input type="checkbox"/>	102 <input type="checkbox"/>	103 <input type="checkbox"/>	104 <input type="checkbox"/>
	TIPOLOGIE COSTRUTTIVE	MATERIALI	TIPOLOGIE DI LESIONI	INTERVENTI ESEGUITI
1° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4° P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	volta a botte	pietra	// direttrici	nessuno
B	v. padiglione	laterizio	// generatrici	ricostruzione
C	v. crocera	legno	estradosso	sostituzione
D	v. lunettata	metallo	intradosso	tiranti
E	v. altro tipo			perfor. armate
F	solaio			iniezioni cem.
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
Q				
R				
S				
T				
U				
V				
W				
X				
Y				
Z				

C O P E R T U R E

	117 <input type="checkbox"/> TIPOLOGIE COSTRUTTIVE	118 <input type="checkbox"/> MATERIALI	119 <input type="checkbox"/> TIPOLOGIE DI LESIONI	120 <input type="checkbox"/> INTERVENTI EFFETTUATI
A	piana	pietra	// direttrici	nessuno
B	tetto	laterizio	// generatrici	ricostruzione
C	cupola	legno	estradosso	sostituzione
D		metallo	intradosso	tiranti
E				perfor. armate
F				iniezioni cem.
G				
H				
I				
J				
K				
L				
M				
N				
O				
P				
Q				
R				
S				
T				
U				
V				
W				
X				
Y				
Z				