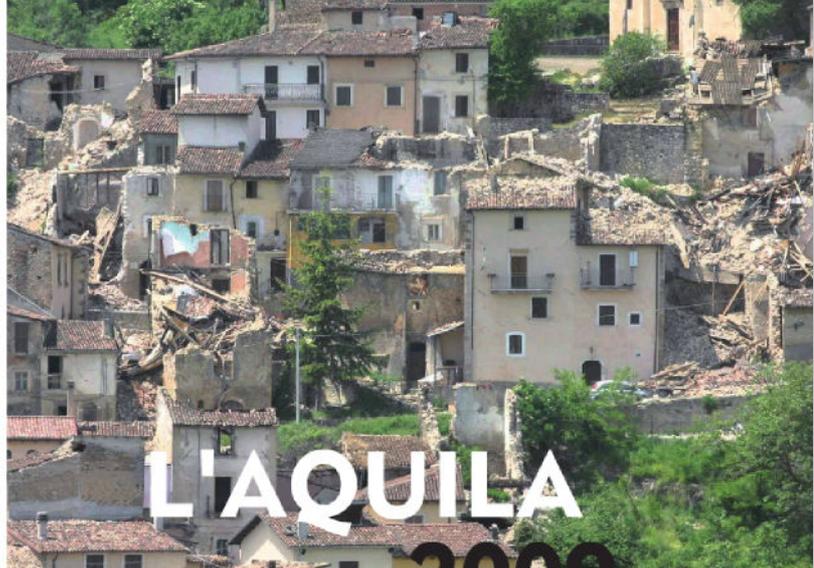




IRPINIA
1980



L'AQUILA
2009

IL TERREMOTO CHE VERRÀ

ANTISISMICA ... APPLICABILE

Riflessioni sui margini d'azione e di progetto da qui ... al prossimo terremoto.

Norma aggiornando e denaro destinando

La testimonianza di [Alberto Franchi](#) e [Paola Ronca](#)

PAOLA RONCA
PROFESSORE ORDINARIO
DI TECNICA DELLE
COSTRUZIONI AL
POLITECNICO DI MILANO.
DIRETTORE DELLA
SCUOLA MASTER F.LLI
PESENTI



ALBERTO FRANCHI
PROFESSORE ORDINARIO DI
SCIENZA
DELLE COSTRUZIONI
POLITECNICO DI MILANO
DIRETTORE DEL MASTER
"PROGETTAZIONE SISMICA
DELLA STRUTTURE PER
COSTRUZIONI SOSTENIBILI"

Sotto il profilo mediatico, di diffusione dell'informazione, ogni post terremoto si assomiglia: in sintesi tutto "si sapeva" prima e nulla "si era fatto" e "massima innovazione e rapidità d'intervento" si pianificano sempre per la fase ricostruttiva.

Assurgono, con malcelato disagio, a estemporanea notorietà gli ingegneri (solitamente poco popolari e talvolta anche "scomodi"), i produttori di tecnologie antisismiche ad alta prestazione, i normatori e legislatori (sconosciuti). Si parla di prevenzione e di investimenti, di complessità geologica e dei beni artistici e culturali (leggi architettonici) del Paese Italia.

Poi ... poco o nulla accade.

Fino al terremoto successivo.

Questa nota vuole mettere in guardia, senza tecnicismi, da una normativa che non riesce ad assicurare interventi sempre virtuosi. Si rivolge ai progettisti e alle imprese che costruiscono e ristrutturano nel quotidiano - edilizia civile, industriale e storica -, nonché ai responsabili amministrativi, che operano su un costruito già fragile e che rimane fragile. Si intende stimolare l'aggiornamento



EMILIA 2012



AMATRICE 2016

e la conoscenza dei temi specifici, con l'obiettivo di qualificare l'azione di ogni singolo progettista, di ogni impresa, di ogni consulente per poter trasformare davvero lo scenario del prossimo terremoto che verrà.

LA NORMATIVA

NTC2008 è la normativa di riferimento per gli interventi che riguardano le strutture, antesignana con il cap.8 sul tema delle strutture negli edifici esistenti (anche a livello europeo (eurocodici) non esiste ancora una normativa che regoli le strutture degli edifici esistenti). Tuttavia il testo (1) non obbliga ad eseguire interventi sulle strutture, e (2) nel caso di esecuzione di interventi, fa una distinzione tra gli interventi che adeguano le strutture esistenti alle norme attuali (e quindi in sicurezza rispetto al sisma previsto per l'edificio in oggetto) e quelli che viceversa possono non adeguare. Quindi, per legge, ammette che esistano interventi che non adeguano le strutture al sisma previsto. Da qui si origina una sorta di tendenza a porsi nelle condizioni in cui non è necessario l'adeguamento alle norme.

Le costruzioni esistenti . . . si perpetuano nella loro esistenza e vengono considerate in sicurezza, senza verifiche.

Se questo approccio può essere accettabile in zona non sismica o a bassissimo livello di rischio, in zona ad alto tasso di rischio sismico tutto il patrimonio edilizio esistente dovrebbe essere verificato.

Poiché il normatore non era e non è (vedi la bocciatura del Fascicolo del Fabbriato in Parlamento -<http://www.quotidianocondominio.ilsole24ore.com/art/il-condominio/2016-09-03/il-governo-aveva-bocciato-2015-fascicolo-fabbriato-161856.php?uid=ADoARhEB>) confortato da una politica territoriale ed economica che lo metta nelle condizioni di poter imporre un obbligo, il problema dell'esistente viene bypassato in una continua riaffermazione di consapevolezza del rischio, noncurante dei possibili danni e della perdita di vite umane.

Inoltre la normativa indica, qualora si intervenga con opere di manutenzione straordinaria che coinvolgano le strutture (con ciò intendendo murature portanti, pilastri, travi, solai) l'obbligo di "miglioramento sismico" con l'obiettivo di incrementare il coefficiente di sicurezza rispetto al rischio di crollo.

Altro è "l'adeguamento sismico" che definisce interventi mirati ad adeguare sismicamente l'edificio, ossia a far rispettare completamente tutti i criteri ritenuti necessari per garantire la sicurezza dell'edificio stesso.

Non ultimo è importante e assolutamente non scontato, sottolineare che quando si intervenga strutturalmente su un edificio esistente, le conseguenze vanno valutate nella globalità dell'oggetto edilizio e non solo nella porzione di fabbricato coinvolta. Degli eventi sismici si sa molto: si sa dove si possono verificare e se ne può prevedere l'intensità; il fattore Tempo è l'unica variabile che, allo stato attuale delle conoscenze, non è individuabile a monte: non si può sapere quando un terremoto si scateni. Tuttavia lo studio dei cosiddetti Tempi di Ritorno (intervalli tra un evento e il successivo, di solito stimabili in centinaia d'anni, 2/300) può fornire, pur nell'appro-

IL PROBLEMA È
L'INCAPACITÀ DELLA
CULTURA TECNICO-
SCIENTIFICA
DEL COSTRUIRE
DI DIVENTARE
PARTE ESSENZIALE
DELLA SOCIETÀ
CIVILE ITALIANA.
LA NORMATIVA
TECNICA VIENE
VISSUTA COME
UNA SERIE DI
IMPOSIZIONI,
ALLE VOLTE
DIFFICILMENTE
COMPRESIBILI,
E NON COME
UN PROCESSO
VIRTUOSO A CUI
PARTECIPARE

SFIDE

LA NORMATIVA INDICA, QUALORA SI INTERVENGA CON OPERE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CHE COINVOLGANO LE STRUTTURE (CON CIÒ INTENDENDO MURATURE PORTANTI, PILASTRI, TRAVI, SOLAI) L'OBBLIGO DI "MIGLIORAMENTO SISMICO" CON L'OBIETTIVO DI INCREMENTARE IL COEFFICIENTE DI SICUREZZA RISPETTO AL RISCHIO DI CROLLO.

"L'ADEGUAMENTO SISMICO"

DEFINISCE INTERVENTI MIRATI AD ADEGUARE SISMICAMENTE L'EDIFICIO, OSSIA A FAR RISPETTARE COMPLETAMENTE TUTTI I CRITERI RITENUTI NECESSARI PER GARANTIRE LA SICUREZZA DELL'EDIFICIO STESSO.

LA NORMA È DA RIFORMULARE, FORNENDO INDICAZIONI DI ADEGUAMENTO SU TUTTO IL TERRITORIO A SECONDA DELL'INTENSITÀ PREFIGURATA, SECONDO LA MAPPATURA GIÀ ELABORATA.

GLI INTERVENTI VANNO PROGRAMMATI PER PRIORITÀ IN UN PIANO PLURIDECENNALE E, IN TERMINI DI EFFICACIA DELLA PROPOSTA, SI POTREBBE IMMAGINARE DI COORDINARE GLI ADEGUAMENTI DEGLI IMPIANTI PER LE ESIGENZE ENERGETICHE, CON QUELLI STRUTTURALI (ANCHE PERCHÉ SPESSO L'ALLOCAZIONI DI NUOVI IMPIANTI PREVEDE INTERVENTI ANCHE SULLE STRUTTURE).

simazione temporale, delle indicazioni sulla pianificazione dei tempi di adeguamento sismico.

L'aleatorietà delle indicazioni si estende purtroppo anche alle costruzioni di importanza rilevante (scuole e ospedali) che seguono regolamentazioni regionali, per le quali non esiste un'univoca operativa traccia nazionale.

Per quanto riguarda i beni culturali, la situazione è ancora meno rassicurante: il vincolo storico e della conservazione elide il tema dell'adeguamento, con la conseguenza che il rischio per gli edifici storici rimane altissimo.

UNA PROPOSTA PROGETTUALE E GESTIONALE

Appare evidente come la Norma sia da riformulare, fornendo indicazioni di adeguamento su tutto il territorio a seconda dell'intensità prefigurata, secondo la mappatura già elaborata. Gli interventi vanno programmati per priorità in un piano pluridecennale e, intermini di efficacia della proposta, si potrebbe immaginare di coordinare gli adeguamenti degli impianti per le esigenze energetiche, con quelli strutturali (anche perché spesso l'allocazioni di nuovi impianti prevede interventi anche sulle strutture).

L'IMPORTANZA DELLA FORMAZIONE

Un'altra lacuna che si ravvisa spesso è l'ignoranza in materia strutturale di tecnici e operatori.

Il tema della Formazione è fondamentale perché crea i presupposti di un contributo progettuale orientato anche alle problematiche strutturali.

Lo scarso "fascino" dei temi strutturali "da ingegneri", la ridondanza mediatica unita agli incentivi governativi determinano un asse prevalente di attenzione, quello energetico, a totale detrimento di altri. E questo vale anche per l'ambito dei beni culturali, tra i consulenti delle Sovrintendenze spesso si annoverano impiantisti, meno di frequente strutturalisti.

QUALI INTERVENTI?

Esistono molteplici tecnologie per l'antisismica che danno risultati eccellenti, ma la committenza è sensibile alle leggi nazionali, agli obblighi e alle cogenze. Scrupoli e atti volontari di consapevolezza professionale che alzano i costi non sono usuali. Ancora c'è da segnalare che non sono state individuate tecniche standardizzate, comprovate da verificati risultati sperimentali, che possano portare alla creazione e formulazione di un capitolato antisismico per

l'esistente. Né esistono programmi di coordinamento tecnologico e di ricerca. Le tecniche esistenti sono molte, spesso pubblicizzate essenzialmente a livello commerciale, o diffuse col significato di esempi e, in mancanza di una formazione adeguata, è facile perdersi.

Non ci sono parametri confrontabili per efficacia rispetto al grado di sicurezza, fra le diverse tecniche proposte, come per la classificazione energetica.

Si rileva un unico interessante segnale di attenzione da parte delle Assicurazioni e di qualche promotore immobiliare che conferisce un valore commerciale anche alla Sicurezza.

SUGGERIMENTI

- Le nuove NTC sulle costruzioni esistenti dovrebbero essere contenute in poche pagine e prevedere solo gli interventi di adeguamento; casi eccezionali possono prevedere il solo miglioramento ma su tali casi dovrà esprimersi una Commissione incaricata appositamente (vedi Beni Culturali);

- Si deve prevedere un Commentario (viceversa di dimensioni notevoli, in formato elettronico) dove vengono presentati, nei dettagli progettuali e di calcolo, tutti gli esempi degli interventi previsti dalle Norme stesse. Si tratterebbe di un lavoro notevole, sia per contenuti che per dimensioni, a cui si dovrebbero chiamare i maggiori esperti a livello internazionale.

- Altro aspetto cruciale è il finanziamento della ricerca. Il settore della "sismica" ha enormi possibilità di avanzamento della conoscenza, e quindi delle tecnologie operative. Abbiamo bisogno di fondi pubblici (europei ?) per ritornare ad essere paese guida per lo sviluppo di tecnologie costruttive anti sismiche. Il progetto "Casa Italia" potrebbe essere un'occasione importante per avviare il paese ad essere orgoglioso, come fu in passato, della cultura tecnico-scientifica del costruire. "Casa Italia" deve cercare di "far lavorare il più grande numero possibile di giovani ricercatori sotto la guida e coordinamento di ricercatori "senior"; le università italiane sono ricche di personale ricercatore volenteroso di essere guidato in un progetto esaltante.

contributo raccolto da Roberta De Ciecchi