

Editoriale

G.M. Calvi¹ ■

Quattro mesi dopo: sembra nulla e sembra una vita.

C'è stato il terremoto, l'emergenza, l'inizio della ricostruzione.

Non è questo il luogo per parlarne diffusamente: già molto si anticipa nelle rubriche, ed il prossimo numero sarà dedicato a questo unico tema, con l'ambizione di farne un rapporto completo ed utile.

È forse tuttavia il caso di porsi alcune domande, anche perché, si sa, nel nostro Paese, e non solo, si parla di prevenzione solo nei mesi immediatamente seguenti una catastrofe. Domande semplici e risposte semplici, a costo di apparire banale. Nulla di scientifico, quasi chiacchiere da bar.

Anzitutto dunque un tema che molto ha fatto discutere nei primi giorni dopo l'evento: *si possono prevedere i terremoti?*

La risposta, è ovvio, è no, assolutamente no, se si pensa a forme di previsione utili per inter-

venti di protezione civile, per un'evacuazione, un'allerta alle scuole, agli ospedali, alle forze dell'ordine. Per questo tipo di interventi occorre predire il luogo, il tempo, la magnitudo, e occorre non sbagliare. Il costo di un intervento preventivo non necessario sarebbe enorme, non solamente in termini puramente economici; la conseguenza una totale sfiducia nella scienza e nelle istituzioni.

Ma la risposta è anche sì, se si pensa alla possibilità di calcolare la probabilità che un evento con una determinata magnitudo si possa verificare in una certa area geografica in un definito intervallo temporale. Questa capacità di previsione sta alla base delle mappe di pericolosità che vengono quotidianamente utilizzate dai professionisti per progettare nuovi edifici e per valutare il rischio di strutture esistenti.

Il passo successivo è di caratterizzare l'intervallo che viene preso in considerazione non solo con una durata, ma con una speci-

Editoriale



Fig. 1
L'Aquila, scorcio di
Piazza del Duomo.

¹ Presidente, Fondazione Eucentre - Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica, Pavia.



Fig. 2
Dettaglio dell'edificio 10
dell'Ospedale San
Salvatore de L'Aquila.

fica collocazione temporale. In tal modo, considerando il caso de L'Aquila, si potrebbe tenere conto della elevatissima probabilità di eventi di magnitudo relativamente modesta nei mesi in corso (a che serve? Ad esempio per definire il terremoto "di costruzione" per strutture da costruire ora), ma si potrebbe anche valutare una possibile riduzione della probabilità di eventi forti nei prossimi decenni (a che serve? Se ciò fosse provato a concentrare altrove per qualche anno eventuali risorse disponibili per attività di prevenzione).

Il secondo tema riguarda il primo atto di prevenzione che ha seguito il terremoto: l'immediata applicazione delle norme tecniche pubblicate nel febbraio 2008, che dal primo luglio trovano finalmente piena e definitiva applicazione. Per quanto mi riguarda personalmente ciò costituisce la fine di una vicenda durata sei anni per introdurre finalmente in Italia un sistema normativo al passo con il mondo evoluto, i lettori lo

sanno. Sono quindi convinto che si tratti di un atto utile ed importante, che potrà avere effetti assai positivi nel futuro. Veniamo tuttavia alla domanda, che si sente spesso ripetere in questi giorni: *sarebbe cambiato qualcosa nelle conseguenze del terremoto se le norme fossero già state in vigore da un anno?*

Anche in questo caso la risposta è ovvia: no, salvo, forse, in qualche caso particolare che non avrebbe avuto influenza sullo scenario complessivo.

Le norme tecniche, anche quelle migliori, hanno bisogno di tempo per trasformarsi in concrete azioni di riduzione del rischio, attraverso un lento e paziente processo di miglioramento delle tecnologie costruttive, di incremento delle conoscenze e delle competenze dei tecnici, di approfondimento della comprensione del comportamento sismico delle strutture. In ogni caso, è essenzialmente attraverso il miglioramento del patrimonio esistente che si riduce il rischio e ciò non avviene



Fig. 3
Dettaglio dell'edificio
Delta 7 dell'Ospedale
San Salvatore de L'Aquila.

Fig. 4
Dettaglio del
danneggiamento di un
pilastro.

attraverso la semplice adozione di una norma tecnica, che tra l'altro proprio nella parte relativa agli interventi sull'esistente appare oggi più debole.

Dobbiamo dunque lavorare molto sul tema del patrimonio storico e sull'edilizia del dopoguerra, almeno sino agli anni settanta compresi.

E questo ci porta alla terza domanda: *Quale tipo di comportamento e quale livello di danno ci si doveva aspettare per un edificio progettato secondo le norme degli anni settanta?*

In questo caso, purtroppo non si può rispondere con un sì o con un no, si potrebbe invece riferirsi a qualche caso specifico che molto ha fatto parlare di sé, ad esempio l'Ospedale San Salvatore.

Senza entrare in dettagli che sono, forse, oggetto di indagine, vorrei chiarire subito che considero miracoloso che all'ospedale non vi siano state vittime. Il fatto che non si siano verificati crolli rilevanti risponde pienamente a quanto richiesto in un quadro di filosofia progettuale degli anni settanta. È solo con norme molto più moderne, come quelle del 2008, che si stabiliscono livelli di prestazione attese per strutture con funzioni diverse con riferimento ad eventi con diversa probabilità di superamento. In un contesto di questo genere il comportamento dell'ospedale non avrebbe potuto essere considerato accettabile.

Occorrerebbe dunque piuttosto domandarsi se nel caso specifico fossero state effettuate le verifiche "degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile", previste al comma 3 dell'OPCM 3274/2003 e quali esiti fossero emersi. Il discorso ci porterebbe troppo lontano e non disporrei comunque degli elementi necessari per un approfondimento.

Le conclusioni sono del tutto ovvie e possono essere forse meglio sintetizzate nelle parole chiave che si vanno ripetendo da qualche anno in tema di riduzione del rischio: *patrimonio esistente, prevenzione, gestione oculata delle risorse.*

Voglio chiudere ricordando un amico, Tom Paulay, uno dei fondatori dell'ingegneria sismica moderna. Conte ungherese, ufficiale di cavalleria, sfuggito in Germania all'Armata Rossa, profugo in Nuova Zelanda, professore di fama, autore di libri di grande successo, fine gentiluomo e maestro mite e affettuoso. Lo ricorderemo.



Il Professore Emerito
Tom Paulay (Università di
Canterbury, Christchurch,
Nuova Zelanda).

GIAN MICHELE CALVI