

L'APPLICAZIONE ESTENSIVA DELLA MICROZONANZIONE SISMICA IN ITALIA: ASPETTI METODOLOGICI E IMPLICAZIONI SOCIALI

D. Albarello

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena

Uno degli obiettivi principali della ricerca sismologica è quello di fornire informazioni sulla sismicità futura e su questa base migliorare la preparazione delle comunità esposte a fronteggiarne gli effetti. Quest'ultimo obiettivo richiede una serie di azioni da parte di queste comunità quali:

- l'adozione di specifiche norme costruttive per i nuovi edifici;
- la pianificazione e il sostegno ad una azione di miglioramento sismico delle strutture esistenti;
- lo sviluppo di forme di pianificazione territoriale volte a ridurre il livello di esposizione delle aree più pericolose dal punto di vista sismico;
- la messa a punto di piani di specifici piani di emergenza calibrati sulle criticità presenti nell'area di volta in volta considerata.

Il complesso di queste azioni è assai costoso (sia in termini diretti per le azioni di miglioramento sismico che indiretti, in termini mancati guadagni per i vincoli imposti all'uso del territorio) e la loro applicazione richiede tempi assai lunghi (anni o decenni). Perché siano effettivamente sostenibili, queste azioni richiedono quindi il forte e convinto sostegno delle popolazioni interessate dai provvedimenti, delle Autorità politiche preposte alla gestione di queste azioni e degli attori economici coinvolti. Tutto questo rende evidente quanto la pericolosità sismica non possa essere considerata semplicemente un problema scientifico e in che misura le sue forti implicazioni politiche sociali debbano essere tenute in seria considerazione dagli scienziati e dai tecnici implicati nella sua determinazione.

In generale, questi ultimi tendono a privilegiare una lettura del terremoto come evento 'globale'. Questa visione del terremoto come 'scenario' di scuotimento su un'area vasta porta ad una rappresentazione dell'evento atteso in termini di fenomeni di sorgente e propagazione del moto sismico che è certamente funzionale alla corretta lettura sismologica dell'evento atteso ma del tutto difforme dal vissuto delle popolazioni esposte all'evento. Queste ultime vivono e percepiscono il terremoto (attuale o potenziale) come un evento essenzialmente locale che impatta le relative comunità alla scala dei rapporti personali e più in generale all'interno dell'orizzonte esperienziale del singolo, della famiglia o del piccolo gruppo cui si appartiene. Per semplificare: una lettura 'top-down' della comunità scientifica si contrappone ad una visione 'bottom-up' dei cittadini che il terremoto sperimentano (o sperimenteranno) sulla loro pelle. Questo può grandemente ostacolare la comunicazione fra i due mondi provocando distorsioni, delusioni reciproche e distanza psicologica.

D'altro canto, l'esperienza dei recenti terremoti in Italia mostra come il carattere 'locale' dell'evento sismico si manifesti estesamente anche all'interno di una visione 'sismologica' del terremoto, laddove effetti di interferenza provocati dalle caratteristiche simostratigrafiche e morfologiche o fenomeni di instabilità sismica (liquefazione, frane, ecc.) hanno giocato un ruolo drammaticamente evidente nella localizzazione del danno anche alla scala di poche centinaia di metri. Questo ha posto in primo piano la necessità di declinare la stima della pericolosità sismica alla scala del singolo insediamento o della Municipalità, ovvero laddove questi effetti si manifestano e dove le azioni di prevenzione devono essere effettivamente gestite sul piano politico-istituzionale ed essere fatte proprie dalle popolazioni coinvolte.

Il carattere estensivo di queste stime di pericolosità locale (le municipalità italiane sono circa 8100) pone tutta una serie di problemi carattere scientifico (come ottenere stime di pericolosità sismica alla scala di interesse per migliaia di località?) e amministrativo (che fare delle stime ottenute?). Va sottolineato la sostanziale differenza fra queste stime di pericolosità sismica a scala municipale (microzonazione sismica) e quelle (risposta sismica locale) rese obbligatorie

dalla normativa sismica nazionale (NTC08): laddove le prime riguardano un intero territorio comunale e mirano alla programmazione di interventi di prevenzione a scala territoriale che riguardano intere comunità, le seconde focalizzano il problema del singolo manufatto e quindi coinvolgono un gruppo ristretto soggetti direttamente interessati (committente, progettista, esecutore e controllore).

Per il suo carattere estensivo, la microzonazione sismica richiede lo sviluppo di specifiche metodologie di indagine e determinazione della pericolosità che si discostano significativamente da quelle più 'intensive' tipiche delle analisi di risposta sismica locale. Nel primo caso, connotato fondamentale per garantire la loro effettiva applicabilità, sono i bassi costi di esercizio (a parità di volumi di sottosuolo esplorato) e la possibilità di applicazione da parte di operatori locali (professionisti o tecnici pubblici). Tutto questo a fronte di una certificata efficacia nella detezione e caratterizzazione dei fenomeni sismici di potenziale interesse per la riduzione del rischio a scala municipale.

Grandi sforzi sono stati profusi negli ultimi anni in Italia per lo sviluppo e l'applicazione procedure di microzonazione sismica. Questi sforzi si sono concretizzati nella pubblicazione da parte della Conferenza delle Regioni e delle Provincie Autonome degli 'Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica' e dei suoi successivi aggiornamenti. Si tratta di un documento importante sia sul piano tecnico (sintetizza e armonizza esperienze condotte a vario titolo nel corso degli ultimi decenni) che per il livello di concertazione raggiunto fra le autorità politico-istituzionali, il mondo accademico e quello professionale. Il connotato fondamentale dell'approccio proposto (oggi fatto proprio dalle diverse autorità locali di competenza) è la sua gradualità che porta al progressivo sviluppo di documenti tecnici caratterizzati da livelli di approfondimento (e spesa) crescente in funzione delle possibilità economiche dei soggetti istituzionali coinvolti e del livello di complessità geologica (in prospettiva sismica) del territorio indagato. A sostegno delle amministrazioni investite dal compito di stimare la pericolosità sismica locale, è stato anche istituito un 'Centro per la Microzonazione Sismica e le sue Applicazioni' dove istituzioni accademiche ed di ricerca si coordinano per fornire pareri tecnici e attività di formazione mirata. Infine, il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, oltre a rappresentare il regista dell'intera operazione, ha messo in opera procedure controllo e memorizzazione centralizzate degli studi di Microzonazione sismica prodotti nelle diverse parti del territorio nazionale.

Con il supporto delle autorità centrali, in questi anni le attività di microzonazione sismica hanno avuto un grande impulso focalizzando l'attenzione sulle 3896 municipalità considerate più a rischio. Ad oggi, 2097 studi di microzonazione sismica sono stati effettivamente pianificati e di questi 1115 sono stati completati, mentre 982 sono in corso di definizione. Ma al di là di questi dati (che denotano anche le diverse capacità di gestione degli Enti locali preposti alla gestione) sono già stati ottenuti importanti risultati che non sono messi in luce da questi semplici numeri:

- un numero assai grande (dell'ordine delle migliaia) di autorità municipali e tecnici pubblici è stato coinvolto nella microzonazione sismica del territorio coinvolgendo le rispettive comunità che sono così state rese più consapevoli e partecipi alla gestione del rischio sismico;
- diverse migliaia di professionisti (in massima parte geologi) e volontari sono stati formati in questo genere di studi: questi tecnici rappresentato un importante presidio territoriale per la gestione dei rischi;
- è stato definito e messo alla prova un protocollo metodologico assai innovativo sia negli intenti che nelle procedure proposte per dar loro corpo e, soprattutto, è stato largamente disseminato e fatto proprio dall'intera comunità di tecnici e amministratori; si può certamente discutere sul carattere 'approssimato' e 'speditivo' di molte delle procedure considerate, ma cosa è veramente importante? Sapere tutto di poche situazioni (magari considerate 'più importanti' dal punto di vista 'top-down' del decisore nazionale) o

conoscere magari approssimativamente la pericolosità di migliaia di ‘piccoli’ insediamenti (considerati più significativo dal punto di vista ‘bottom-up’ del cittadino)?;

- gli studi condotti finora hanno permesso la collezione centralizzata (presso il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale) di una enorme quantità di informazioni relative alle caratteristiche sismiche dei territori analizzati, informazioni finora disperse in un grande numero di archivi locali (sia pubblici che privati); questa raccolta rappresenterà una base importante per studi futuri.

In conclusione, sembra necessario sottolineare il carattere assai innovativo dell’esperienza Italiana nel campo della definizione della pericolosità sismica locale (esperienza che al momento non ha confronti nel resto del mondo) sia in termini di sviluppo metodologico sia, soprattutto, per le finalità che è prefissa. Queste hanno riguardato ‘in primis’ la promozione di un approccio alla riduzione del rischio sismico che coinvolgesse direttamente le comunità esposte ai futuri terremoti, i tecnici che operano all’interno di queste comunità e le Autorità che queste comunità rappresentano. Il carattere ‘pedagogico’ di questa operazione non può essere sottovalutato e, al di là degli aspetti strettamente tecnici, ne rappresenta certamente uno degli elementi più innovativi e potenzialmente fruttuosi.