

# IL SISMA DEL SETTEMBRE 1997-APRILE 1998 E IL RISCHIO SISMICO DELL'UMBRIA

## Premessa

Il 4 settembre 1997 nella zona al confine fra Umbria e Marche, nei pressi di Colfiorito, inizia una sequenza sismica che avrà il suo culmine nel periodo compreso fra la fine del mese di settembre e la prima metà di ottobre, con successive repliche fino ad agosto 1998.

I dati esposti rendono la dimensione delle conseguenze sul piano economico, sociale e demografico degli effetti del terremoto 1997 e seguenti.

Si tratta di un fenomeno che per l'Umbria ha avuto effetti nell'intera regione, pur colpendola soltanto in un'area, che pure rappresenta la superficie di circa un quarto del totale. La ramificazione dei rapporti economici con le altre città ed altri territori circostanti l'area colpita hanno fatto sì che l'area effettivamente danneggiata nella sua economia e nella sua stabilità sociale e imprenditoriale fosse ben più ampia di quella ove il fenomeno sismico si è manifestato anche con danni alle costruzioni ed alle infrastrutture.

La capacità di ripresa su cui si innescano le misure economiche di sostegno è messa a dura prova in quanto scarso risulta ormai il presidio di popolazione presente nei luoghi del terremoto specialmente nell'area della montagna di Foligno e nel centro storico di Nocera Umbra, per il quale occorre introdurre un particolare sistema di ripresa, tenendo conto che è l'intera città sede del comune ad essere stata colpita mettendo in crisi la stessa identità della comunità nocerina.

Nella previsione dei dieci progetti innovativi, il Piano Urbanistico Territoriale ha già previsto l'esigenza di una dimensione di intervento di sostegno economico imprenditoriale e di servizio per rimettere in moto la vita delle aree colpite dal sisma.

Il susseguirsi delle scosse, molte delle quali di medio-alta intensità, ha portato ad un progressivo danneggiamento degli edifici e delle infrastrutture creando notevoli disagi alle popolazioni e portando a mutare il quadro territoriale ed urbanistico delle zone maggiormente colpite.

Le perdite di vite umane sono state fortunatamente modeste, e, anche se risulta comunque difficile commentare in chiave positiva questo dato, è possibile ipotizzare che ciò sia avvenuto per due motivi concomitanti:

- la progressione, in termini di rilascio di energia, che ha contraddistinto la sequenza sismica;
- il buon funzionamento della macchina della Protezione Civile durante l'emergenza.

I criteri per l'individuazione delle zone colpite sono contenuti nell'Ordinanza del Ministro dell'Interno del 28 settembre 1997, n. 2668. Con Ordinanza Ministeriale del 13 ottobre 1997 sono dichiarati disastri i comuni umbri di: *Assisi, Cerreto di Spoleto, Foligno, Fossato di Vico, Gualdo Tadino, Nocera Umbra, Preci, Sellano, Spello, Valtopina*.

Con successiva Ordinanza Ministeriale del 28 novembre 1997, ulteriori comuni si aggiungono all'elenco: *Valfabbrica, Cannara, Bevagna, Campello sul Clitunno, Sigillo, Costacciaro, Scheggia e Pascelupo, Trevi, Montefalco, Vallo di Nera, Bastia* e alcune frazioni dei Comuni di *Perugia, Gubbio e Spoleto*.

Un'altra Ordinanza del Ministero dell'Interno (20 novembre 1997, n.2717) estende i benefici fiscali, tributari e previdenziali ad un gruppo di comuni della Valnerina che hanno subito gravi problemi di isolamento a causa delle interruzioni stradali per frane terremoto.

I dati sul danneggiamento del patrimonio edilizio del Centro Operativo Regionale di Foligno, aggiornati al settembre 1998, indicano che il comune di Foligno ha subito i danni maggiori (circa 830 miliardi di lire stimati), seguito da Nocera Umbra, Assisi e Gualdo Tadino. Il numero totale delle ordinanze di sgombero sindacali di abitazioni emesse, indica ancora come Comune maggiormente danneggiato Foligno, seguito da Nocera Umbra, Gualdo Tadino ed Assisi. I dati si riferiscono alle ordinanze di sgombero totale, parziale e di

demolizione e rappresentano i danni al solo patrimonio abitativo comprendenti quindi i crolli (livello di danno = 5) e le abitazioni inagibili (livello di danno = 4 + 40% del livello di danno 3).

La distribuzione delle aree che si è reso necessario predisporre per gli insediamenti di emergenza è ampiamente diffusa sui territori dei comuni maggiormente colpiti, quali Foligno, Nocera Umbra, Valtopina, Sellano, Gualdo Tadino, Assisi. I problemi che hanno comportato una tale situazione sono essenzialmente di carattere sociale e psicologico. Contro un modello di ottimizzazione organizzativa, che prevede la concentrazione degli sfollati in grandi campi di accoglienza, si è optato per la creazione di un tessuto diffuso di insediamenti di emergenza, sicuramente più oneroso da realizzare ma adeguato alle esigenze della popolazione e più idoneo a non disgregare il tessuto sociale e a non determinare fenomeni di abbandono di luoghi di origine.

Tutti i dati raccolti potranno essere utilizzati per dimensionare correttamente i Piani di Protezione Civile e i relativi Strumenti Urbanistici di adozione, secondo un modello, per quanto riguarda il rischio sismico, mutabile dalla recente esperienza.

La Regione dell'Umbria, in fase di programmazione e pianificazione generale, avrà la funzione di indicare i criteri generali da adottare.

Elementi per la programmazione e la pianificazione regionale ai fini della mitigazione del rischio sismico

I recenti eventi sismici hanno messo più che mai in evidenza la necessità, per il governo regionale, di individuare il percorso per la definizione di criteri e norme da applicare nelle fasi delle previsioni urbanistiche e di pianificazione territoriale, in funzione della riduzione del rischio sismico.

Tale percorso, partendo dalla classificazione sismica attuale, attraverso i più aggiornati studi e documenti tecnici e scientifici a carattere nazionale e sulla base dei più recenti indirizzi normativi, consentirà di individuare all'interno del territorio regionale le zone a differente pericolosità sismica di base; all'interno di queste zone, attraverso lo studio delle variazioni locali di pericolosità e vulnerabilità delle strutture, secondo le metodologie della microzonazione sismica integrata nella pianificazione urbanistica e territoriale, sarà possibile giungere alla riduzione del rischio sismico secondo un approccio graduale e programmato alle varie scale ed ai vari livelli di pianificazione.

La classificazione sismica vigente.

Prima del Decreto Ministeriale del 26.6.1981 i comuni furono classificati con la logica assistenziale e risarcitoria man mano che gli stessi venivano ad essere coinvolti in qualche terremoto.

Il D.M. del 26.6.1981 (che riclassifica il territorio umbro) fu invece il risultato di un intervento organico, su tutto il territorio nazionale, secondo criteri di riclassificazione che tennero conto del livello di esposizione del Paese terremotato, sulla base delle conoscenze scientifiche e tecniche di allora. I parametri considerati furono:

- la massima intensità macrosismica riportata nei cataloghi dei terremoti di allora, per ciascun sito;
- l'intensità osservata all'interno di un periodo di ritorno dell'evento per valori assegnati;
- il valore del coefficiente – C – della normativa antisismica.

Le nuove conoscenze

Se lo sforzo di allora fu notevole, in quanto si trattò di introdurre un concetto nuovo basato sulla prevenzione, tuttavia la necessità di semplificare alcuni passaggi normativi non consentì una reale suddivisione in zone sulla base della pericolosità locale. Inoltre gli strumenti di conoscenza e la ricerca in questo settore hanno avuto da allora un notevole sviluppo e molti progetti sono giunti a proporre risultati significativi proprio di recente. I risultati degli studi condotti a livello nazionale sulla sismicità storica e sulla pericolosità, relativi a tutto il territorio italiano, permettono proiezioni a scala regionale che, seppure preliminarmente, possono indirizzare la pianificazione territoriale.

Questi aspetti, oltre a gettare le premesse per una nuova riclassificazione sismica del territorio nazionale su cui apposite commissioni istituzionalmente competenti stanno lavorando, inducono le Regioni maggiormente interessate dal problema "rischio sismico" a considerare gli stessi nella programmazione e nella pianificazione del territorio.

Mediante studi e ricerche approfondite, a scala regionale, sarà in seguito possibile definire con maggiore completezza ed esattezza gli elementi che concorrono alla valutazione del rischio sismico.

Nello specifico della Regione Umbria, la seconda categoria dei comuni classificati, in alcuni casi mette allo stesso livello zone con pericolosità di base ben differenziata, ovvero zone in cui le caratteristiche del terremoto atteso, con riferimento ad un terreno rigido standard, e la sua probabilità di ricorrenza sono ben distinguibili.

La pericolosità di base: un'ipotesi di macrozonazione preliminare

La L.R. 10 aprile 1995, n. 28, "Norme in materia di strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica" alla lett. c) comma 3 dell'art. 5 prevede che il P.U.T. definisca criteri per la tutela e l'uso delle parti del territorio esposte a rischio sismico, a periodo geologico, idrogeologico e comunque soggette a processi di degrado ambientale.

I criteri adottabili, finalizzati alla riduzione del rischio sismico, potranno essere basati su una sua valutazione in sede di formazione, revisione o adeguamento del Piano Regolatore Generale comunale.

E' necessario tuttavia che la Regione definisca il quadro programmatico degli studi e delle azioni da svolgere a livello di pianificazione comunale e ne fornisca le linee guida.

Risulta pertanto prioritario definire a livello regionale le aree a maggiore pericolosità di base per le relative valutazioni di rischio locale.

Una macrozonazione preliminare a fini urbanistici può essere adottata dal governo regionale sulla base dei risultati degli studi condotti a livello nazionale, in attesa dell'adozione da parte dei competenti organi dello Stato di nuovi criteri di classificazione sismica.

La stessa macrozonazione preliminare può essere la base di un progetto strategico regionale finalizzato alla definizione della pericolosità di base, della zonazione, del rischio sismico.

In ogni caso, nell'attuale fase di transizione che porterà all'adozione di una nuova classificazione secondo criteri omogenei, è comunque necessario poter disporre di strumenti che possano mettere in evidenza le problematiche connesse al rischio sismico della Regione. In questa situazione è ragionevole adottare ipotesi di macrozonazione cautelative.

L'individuazione di livelli di pericolosità di base differenziata può condizionare le scelte del governo regionale anche in termini di priorità di intervento, pur se a tale scopo sarebbe più opportuno, attraverso appropriati progetti strategici, definire la pericolosità sulla base di modelli che tengano conto del tempo trascorso rispetto all'ultimo evento catastrofico (pericolosità tempo-dipendente) e predisporre analisi approfondite di rischio, operando la sintesi fra la probabilità del verificarsi dell'evento ed il livello di danno stimabile.

Gli effetti di sito – la pericolosità sismica locale: la microzonazione sismica integrata nella pianificazione urbanistica e territoriale per la riduzione del rischio sismico.

Definiti i livelli di pericolosità di base, gli ulteriori elementi per la valutazione del Rischio sismico potranno essere definiti alla scala delle scelte generali del piano urbanistico, nella parte strutturale del P.R.G. con approfondimenti nella parte operativa, mediante:

- lo studio della pericolosità sismica locale, cioè di quelle situazioni che per condizioni geologiche e geomorfologiche particolari possano concorrere ad aumentare il livello di base del rischio sismico (amplificazione del moto del suolo, instabilità e cedimenti dei terreni);

- lo studio della vulnerabilità del patrimonio edilizio, al fine di evidenziare tipologie edilizie di porzioni dell'abitato, di unità urbanistiche e di singoli edifici con differente livello di resistenza al terremoto atteso;

- lo studio dell'assetto urbanistico - territoriale in funzione della pericolosità di base e locale, analizzando gli elementi infrastrutturali, il sistema della mobilità, gli schemi e le direttrici di sviluppo, l'assetto funzionale ed il dimensionamento del piano.

La L.R. 21 ottobre 1997, n. 31 "Disciplina della pianificazione urbanistica comunale ....." prevede che la parte strutturale del Piano Regolatore Generale definisca i limiti di compatibilità e di sviluppo del territorio comunale in funzione delle sue caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche ed idrauliche, ne disciplini lo sviluppo in funzione dell'eventuale rischio sismico, individui le aree per le quali sono necessari ulteriori studi ed indagini di carattere particolareggiato, ai fini di ridurre il rischio ambientale.

La Legge Regionale prevede inoltre approfondimenti delle stesse tematiche nella parte operativa del P.R.G.

La norma finanziaria dell'art. 47 fornisce alla regione lo strumento per intervenire a supporto dei Comuni che dovranno predisporre studi, indagini e ricerche a cura del gruppo multidisciplinare di progettazione che redige il P.R.G. (art. 1 comma 3).

In questo contesto le azioni e gli indirizzi che il governo della Regione potrà svolgere per la definizione del quadro programmatico generale potranno essere dimensionate in funzione dei differenti livelli di sismicità di base.

Potranno essere adottati dei criteri per gli studi multidisciplinari da svolgere per la redazione, revisione o aggiornamento dei P.R.G., che potranno avere diverso grado di approfondimento della tematica "rischio sismico" in funzione proprio del livello di sismicità di base definito.

Ulteriori elementi per la definizione delle linee guida da adottare per gli Strumenti urbanistici possono essere tratti dall'Eurocodice Sperimentale EC8.

Tali elementi potranno condizionare anche gli strumenti esecutivi dei P.R.G., ovvero i Piani Attuativi della L.R. 21 ottobre 1997, n. 31; questi ultimi riguardano aree e immobili costituenti un tessuto urbanistico con dimensione di intervento ampie e sono gli strumenti a cui possono essere applicati studi di microzonazione sismica di dettaglio.

La L.R. 21 ottobre 1997, n. 31 al Titolo II, art. 21, comma 8 e art. 20 comma 1 lett. g) prevede la relazione geologica, idrogeologica e geotecnica come componente costitutiva del Piano Attuativo.

Il Decreto Ministeriale 11.3.1988 al punto H prescrive studi geologici e caratterizzazione geotecnica per Piano urbanistico ed insieme di manufatti che interessano ampie superfici; per le zone sismiche prescrive che le indagini siano finalizzate alla caratterizzazione del territorio per la ricerca dei parametri di progetto.

Per la definizione di criteri per la redazione della relazione geologica, idrogeologica e geotecnica prevista per i Piani Attuativi in zona sismica, si potrà anche tenere conto di quanto previsto dall'Eurocodice Sperimentale EC8.

La normativa sperimentale europea, finalizzata sostanzialmente a dettare regole per i progetti esecutivi delle strutture, richiama in più punti i principi della corretta pianificazione che deve essere svolta a monte dell'intervento puntuale.

Organizzazione della Protezione Civile e indagine conoscitiva sulle aree per la protezione civile in caso di calamità

Le leggi che regolano la materia prevedono un grande concorso di tutte le componenti istituzionali, sociali e della comunità tecnica e scientifica.

Le competenze per la predisposizione dei programmi e dei piani di previsione e prevenzione sono distribuite ai vari livelli e quindi a scale di dettaglio via via crescenti.

Nell'ottica di Piani e Programmi di Protezione Civile Regionale, Provinciale e Comunale alle varie scale di dettaglio e approfondimento e dei Piani di Emergenza, si ritiene indispensabile individuare le implicazioni sul territorio che vari tipi di "Rischio" possono avere, utilizzando strumenti di previsione, anche con simulazione di scenari di evento. La prevenzione, ovvero la riduzione del livello di rischio e di esposizione della popolazione, potrà in buona parte avvenire integrando tali implicazioni territoriali nei processi ordinari di programmazione e di pianificazione, attraverso interventi prevalentemente non-strutturali.

E' opportuno pertanto che nella definizione dei criteri per l'organizzazione territoriale della protezione Civile si tenga conto di tale logica di integrazione fra pianificazione ordinaria e piani e programmi di previsione, prevenzione, ed emergenza della Protezione Civile.

A questo proposito si ricorda che la L.R. 10 aprile 1995, n. 28 assegna al P.U.T. la funzione di definire i criteri per l'organizzazione territoriale della Protezione Civile (art. 5 comma 3 punto d-).

#### Previsioni Urbanistiche

Attraverso un'indagine conoscitiva che ha riguardato tutti i Comuni della Regione si è voluto fornire il quadro dell'elemento che più da vicino comporta interazioni con la pianificazione urbanistica e territoriale. Si è verificato cioè lo stato di attuazione nelle previsioni degli Strumenti Urbanistici Comunali delle disposizioni dettate dall'art. 25 delle N.T.A. del P.U.T. (L.R. 27 dicembre 1983, n. 52 e successive modificazioni), ovvero della individuazione di aree destinate alla Protezione Civile.

Tutto ciò finalizzato all'inquadramento della problematica in modo che la stessa possa essere correttamente inserita anche in un'ottica di organizzazione territoriale, prendendo spunto per opportune analisi dalle recenti calamità che hanno investito il territorio regionale.

L'indagine è basata sostanzialmente su una verifica di carattere amministrativo della situazione attuale e non su parametri descrittivi delle aree, quali la loro estensione e la loro distribuzione funzionale. Essa è tuttavia un primo passo verso la conoscenza generale della problematica in un'ottica di ridefinizione dei criteri che dovranno indirizzare le amministrazioni locali nella ottimizzazione delle scelte per la individuazione di zone destinate alla sicurezza della popolazione in caso di calamità.

Come precedentemente commentato, si dovrà tenere conto, almeno per quanto riguarda il rischio sismico, della necessità di individuare le aree secondo un criterio mutuabile dalla recente esperienza. Il modello che prevede la concentrazione degli sfollati in pochi grandi insediamenti di emergenza, anche se ottimizza l'aspetto organizzativo ed è certamente meno oneroso, sembra non funzionare a causa delle motivazioni già in precedenza esposte.

Per le zone ad elevata sismicità il modello proponibile è pertanto quello di una localizzazione diffusa delle aree da predisporre per l'emergenza. I criteri quantitativi e della distribuzione funzionale sul territorio potranno essere individuati già in fase di programmazione regionale. Tali criteri dovranno considerare anche

le verifiche di compatibilità geologica ed idrogeologica dei siti che saranno previsti in sede di pianificazione comunale e la compatibilità "logistica" delle vie di accesso per il trasporto dei moduli abitativi.

Con il progetto sperimentale dei villaggi rurali che utilizza il sostegno finanziario delle Comunità Economiche Europee, di fatto questa tipologia di intervento trova le possibilità di poter essere concretizzata.

Ad essa e al successo che avrà è affidato il compito di ricostituire nel concreto il tessuto economico e sociale e le capacità imprenditoriali e competitive sulla base della *capacità economiche locali*.

Si tratta pertanto di porre in essere le basi per una ripresa "sostenibile" che tragga dai caratteri del luogo, dalle sue vocazioni e dalla sua identità le ragioni di un nuovo equilibrio economico. E' per questo che il progetto "Villaggi rurali" rappresenta un mix di vari elementi che applicano di fatto sul campo le metodologie esposte nel Piano Urbanistico Territoriale e da cui il progetto presentato è interamente articolato.

Il tema va attuato, pensando ovviamente, forse con la necessaria dose di ottimismo, ad un territorio rifondato nelle sue capacità produttive basate proprio sulla valorizzazione delle risorse naturalistiche, agricole e ambientali.

Pertanto gli elementi raccolti, inquadrati nell'ambito generale della complessa organizzazione di cui è dotata la Protezione Civile, potranno essere utilizzati per ponderare con maggiore coerenza le effettive esigenze della comunità rispetto ai prossimi eventi attesi.