

Qui DPC

M. Dolce¹ ■



Qui DPC

L'avvio della ricostruzione in Abruzzo

Ad un anno dal terremoto di magnitudo momento $M_w = 6.3$, che ha colpito l'Abruzzo il 6 aprile 2009, si può fare un primo bilancio di quanto svolto dal Servizio Nazionale di Protezione Civile. Senza pretendere di fornire un quadro esaustivo, appare utile descrivere le principali attività che hanno qualificato l'azione del Servizio Nazionale di Protezione Civile.

Le attività sono state molteplici e si possono distinguere in tre fasi: emergenza, post-emergenza e ricostruzione. Anche se non sottintende una successione sequenziale, questa suddivisione è utile in relazione all'obiettivo da conseguire in ciascuna di esse. Nella tabella 1 è riportato un diagramma temporale indicativo delle principali attività svolte. In essa le sfumature di grigio indicano in maniera qualitativa con quale intensità una certa azione è stata svolta nel periodo di tempo ad essa dedicato. Il diagramma non è esaustivo, essendovi riportate solo le principali azioni svolte direttamente o coordinate dal DPC. La gestione dell'emergenza deve ristabilire le condizioni di sopravvivenza della popolazione, ed è perciò incentrata sulle attività di ricerca e soccorso e di assistenza alla popolazione. Questa fase ha visto protagonisti, sotto il coor-

dinamento del Dipartimento della Protezione Civile, tutto il Servizio Nazionale della Protezione Civile, con le strutture operative (vigili del fuoco, Forze armate, Polizia, Croce Rossa, etc.) ed il volontariato, per le attività di soccorso e assistenza, e il Dipartimento stesso con la comunità scientifica, per l'attività di valutazione degli effetti, per meglio organizzare e indirizzare le suddette attività. In questa fase sono state estratte vive più di cento persone dalle macerie, assistite fino ad un massimo di 67459 persone, allestiti 171 campi tende (Fig. 1), per un totale di 6000 tende, dotate di riscaldamento e condizionamento dell'aria, 107 cucine da campo, 47 posti medici avanzati, e gestite le sistemazioni in albergo, case private e caserme di un numero variabile di persone, con un massimo di quasi 34000. Circa 12000 operatori hanno costantemente operato, ovviamente alternandosi in turnazione, per diversi mesi dopo l'evento. Nello stesso tempo la valutazione degli effetti del terremoto è stata approfondita attraverso lo studio di scenari di simulazione, l'analisi delle registrazioni strumentali, i rilievi macrosismici, i rilievi di fenomeni geologici e idrogeologici, per i quali sono stati presi anche alcuni provvedimenti urgenti, e, soprattutto, il

Tabella 1 - Principali attività svolte nelle tre fasi dell'emergenza, post-emergenza, ricostruzione, nel primo anno dopo il terremoto

		Ap1	Ap2	Ap3	Ap4	Ma	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
		1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Emergenza	Prima val. effetti															
	Ricerca/soccorso															
	Assistenza															
	Attività tecniche															
Post-emergenza	C.A.S.E.															
	M.A.P.															
	Scuole + MUSP															
	Ed. monumentali															
Ricostruzione	Microzonazione															
	Ed. privati															
	Aggregati murari															
	Centri storici															
	Ed. monumentali															

¹ Direttore dell'ufficio Valutazione, prevenzione e mitigazione del rischio sismico del Dipartimento della Protezione Civile.

Fig. 1
Campo tenda a L'Aquila.



censimento del danno e dell'agibilità degli edifici pubblici e privati e di quelli monumentali. Quest'ultimo ha richiesto circa 80000 sopralluoghi su edifici ordinari e 1800 su edifici monumentali, tutti svolti secondo procedure standardizzate da più di 5000 tecnici volontari.

La fase del post-emergenza è caratterizzata da tutte le azioni che permettono di ripristinare condizioni di vita normale per la popolazione. Prima di tutto è stato necessario fornire adeguate soluzioni abitative temporanee per le persone che, secondo l'esperienza dei terremoti passati, rimarranno senza casa per diversi anni. A tali fine sono stati messi a punto e realizzati il Progetto C.A.S.E. e il progetto dei M.A.P., con la realizzazione di circa 8000 alloggi di elevato comfort (4459 in C.A.S.E. e 3535 in M.A.P.), per ospitare complessivamente più di 23000 persone residenti in edifici inagibili (esito "E" o "F") o nelle zone rosse. La seconda esigenza fondamentale era quella di garantire la funzionalità delle scuole, dei principali uffici pubblici e del sistema infrastrutturale. In particolare per garantire che tutta la popolazione scolastica di oltre 17500 studenti potesse riprendere regolarmente le attività nel nuovo anno scolastico, a partire da settembre 2009 senza doppi turni, sono state realizzate 32 nuove scuole prefabbricate (M.U.S.P.) e un nuovo conservatorio musicale e sono state riparate e rafforzate 59 scuole con danni non strutturali. Molti uffici pubblici, per lo più dislocati nel centro storico ed inagibili, hanno ripreso le loro attività in sistemazioni temporanee, molte negli edifici della Scuola della

Guardia di Finanza a Coppito. La terza, non per ordine di importanza, è rappresentata dalla ripresa delle attività produttive, promossa sia dando la priorità ai rilievi di agibilità che le riguardavano, sia attraverso opportuni contributi e agevolazioni. Infine una notevole attività è stata svolta per la messa in sicurezza di edifici pericolanti, di cui molti beni monumentali, con opere provvisorie di basso impatto e ingombro esterno nullo, in quanto per lo più basate sull'uso di tiranti e di sistemi di contenimento delle spinte auto equilibrati nelle strutture dell'edificio (Fig. 2).

La gestione delle fasi di emergenza e di post-emergenza è stata svolta dal Commissario Delegato, che, fino al 31 gennaio 2010, è stato il Capo del Dipartimento della Protezione Civile. Dal 1 febbraio 2010 è stato nominato un nuovo Commissario, nella persona del Presidente della Regione Abruzzo, cui è stata affidata la piena responsabilità della ricostruzione. In realtà nella gestione di questo terremoto, stante l'impostazione complessiva data, anche in relazione alla peculiare collocazione dell'epicentro in un'area densamente abitata, si è ritenuto di anticipare decisamente alcune attività ed alcuni provvedimenti attinenti alla ricostruzione, in modo da favorire l'avvio della cosiddetta ricostruzione leggera, ossia quella concernente gli edifici meno danneggiati e perciò a maggiore efficienza in termini di tempi e costi, preparando nel contempo gli strumenti per un più efficace svolgimento della ricostruzione pesante, ossia quella concernente gli edifici più danneggiati o distrutti, e dei centri



Fig. 2
Esempio di messa in sicurezza con tiranti senza ingombri esterni.

storici, che tipicamente richiede tempi e costi e attenzioni notevolmente superiori.

Con questi obiettivi sono state redatte ed emanate, a pochi mesi dall'evento sismico e con ovvia modulazione nel tempo, le Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri per la riparazione e la ricostruzione di edifici privati danneggiati dopo il terremoto. Il 6 giugno 2009 sono state promulgate le Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3778 e 3779 per gli edifici poco danneggiati, ossia con esito di agibilità "A" e "B" o "C", il 9 luglio 2009 l'OPCM 3790 per gli edifici più danneggiati o crollati, ossia classificati inagibili con esito "E", e il 12 novembre 2009 l'OPCM 3820 per gli aggregati edilizi costituiti da edifici in muratura, quali quelli tipicamente presenti nei centri storici. Nel frattempo sono state avviate alcune attività per la sistemazione di alcuni edifici pubblici ed infrastrutture. Tra queste, quelle già citate nella fase post-emergenza, relative alla sistemazione definitiva delle scuole poco danneggiate.

Contemporaneamente si iniziava ad affrontare le problematiche complesse di tipo urbanistico per il recupero dei centri storici, compito che poi è stato pienamente assunto dalla struttura tecnica del nuovo commissario per la ricostruzione. L'alta vulnerabilità dei centri storici in area epicentrale ha prodotto danneggiamenti significativi di gran parte degli immobili presenti, così da consigliare l'interdizione dell'accesso a tutela della pubblica incolumità. È evidente come in queste aree, per evitare un ingorgo permanente di mezzi d'opera e operai, è impossibile intervenire con-

temporaneamente sugli edifici che vi ricadono, anche a causa di difficoltà logistiche inerenti la sicurezza degli operatori. La storia recente dei terremoti italiani ha spesso proposto questo tipo di problemi, ma in una scala molto più piccola. L'Aquila, infatti, ha uno dei più grandi centri storici. È pertanto totalmente utopistico pensare di risolvere in tempi rapidi la ricostruzione del centro storico de L'Aquila, particolarmente se si vuole mantenerne l'identità storica e migliorarne la fruibilità. Nel contempo occorre evitarne il totale abbandono per un periodo di tempo lungo. È per questo che il processo della ricostruzione del centro storico de L'Aquila necessita di una strategia attenta ad un recupero progressivo e funzionale, che ne permetta comunque al più presto una fruizione parziale.

Nel contempo l'emanazione delle ordinanze sopra citate ha consentito la concessione di contributi e l'avvio dei lavori di riparazione e rafforzamento riguardanti le abitazioni di alcune decine di migliaia di persone, ossia quelle che abitano in edifici non facenti parte di aggregati e non in centri storici danneggiati. L'importo del rimborso per le opere di riparazione è calibrato sullo stato dei danni e sul livello di agibilità valutato, secondo la seguente modulazione:

1. Riparazione dei danni per gli edifici agibili (esito "A"), con rimborso massimo di 10000 €/appartamento cui è possibile aggiungere 2500 €/appartamento, per le parti comuni, consentendo anche un leggero rafforzamento entro i limiti di spesa detti;
2. Rimborso integrale delle opere di riparazione

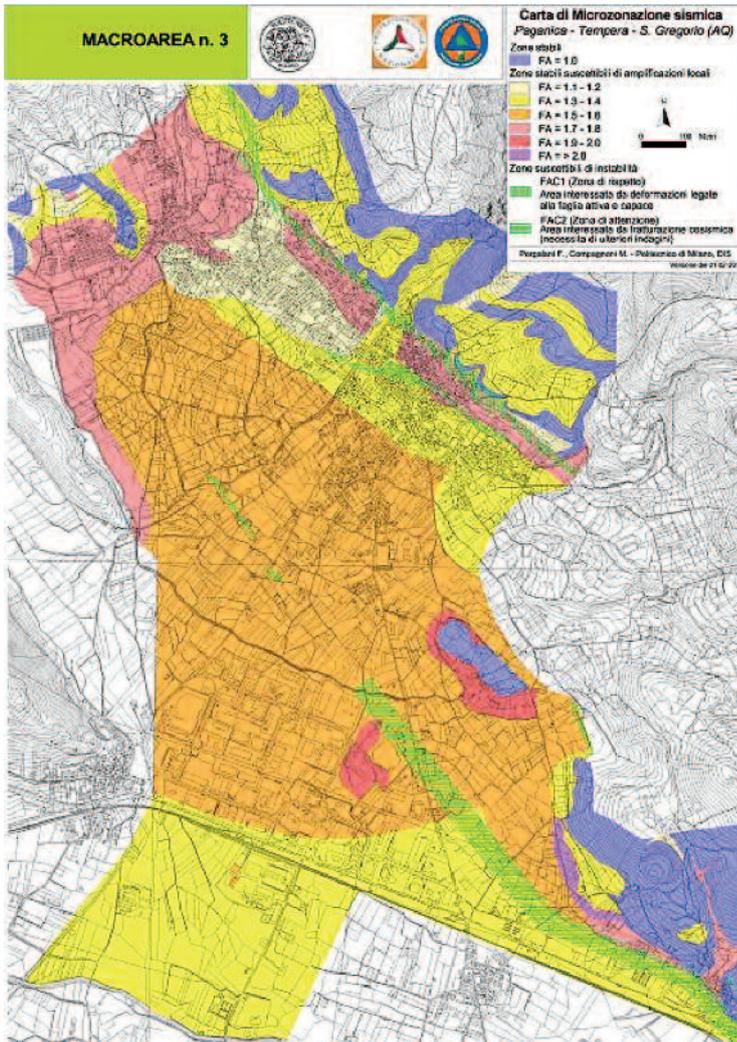


Fig. 3
Mappa di microzonazione
sismica di livello 3, are
Paganica, Tempora, S.
Gregorio.

- per gli edifici classificati "B", "C" e per quelli "E" con lieve o nessun danno strutturale, cui è possibile aggiungere altri 150-250 €/mq per il rafforzamento locale di eventuali zone critiche (siano esse strutturali o non strutturali);
3. Rimborso integrale delle opere di riparazione per gli edifici classificati "E", cui è possibile aggiungere 400-600 €/mq per migliorare la struttura dal punto di vista sismico.
 4. Rimborso dei costi di ricostruzione, nel caso di edifici crollati.

Un commento merita l'introduzione degli interventi di rafforzamento locale di cui al punto 2. Questo tipo di intervento è espressamente considerato dalle nuove norme tecniche italiane (D.M. 14.01.2008, punto 8.4.3 – Riparazione o intervento locale), al fine di rafforzare singoli elementi strutturali o parti di una struttura la cui resistenza e duttilità è insufficiente rispetto al resto della struttura e può, quindi, determinare rotture fragili. Questo è il tipico caso dei nodi trave-colonna esterni, facenti parte di strutture in cemento

armato intelaiate, o dei collegamenti tra le pareti ortogonali degli edifici in muratura. Questo tipo di interventi non richiede l'analisi dell'intera struttura, poiché non muta il comportamento sismico, che invece ne risulta indubbiamente migliorato. In questi casi è necessario valutare solo l'aumento locale di forza o di duttilità del meccanismo in questione, così riducendo notevolmente i tempi necessari alla progettazione.

Il controllo delle domande e la verifica tecnica ed economica dei progetti è stato effettuato a tappeto dalla filiera FINTECNA-ReLUIS-CINEAS per conto dei comuni. Al 1° aprile 2010, sono stati concessi dal Comune di L'Aquila 2772 contributi per domande relative a esiti "A" e 6242 contributi per domande relative a esiti "B" e "C", questi ultimi a fronte di 8890 pervenute entro la scadenza del 31 gennaio 2010.

Come ausilio alla progettazione per i tecnici sono state redatte, in una collaborazione del DPC con ReLUIS, delle specifiche linee guida volte ad illustrare questo tipo di interventi, nonché delle linee guida per la pianificazione e l'esecuzione dei test sperimentali finalizzati a valutare le caratteristiche strutturali e del suolo, nonché delle linee guida per gli interventi sugli aggregati strutturali in muratura. Tale documentazione è di facile consultazione e tutta reperibile attraverso WEB (www.protezionecivile.it e www.reluis.it).

Infine merita menzione lo svolgimento degli studi di microzonazione sismica, avviati in pratica nell'immediato post-terremoto con l'installazione di numerose stazioni velocimetriche e accelerometriche per la misura delle scosse successive a quella principale da parte di numerosi enti di ricerca e università. Ma l'attività vera e propria, coordinata dal DPC, è iniziata a giugno, coinvolgendo circa 200 ricercatori ed esperti del settore, ed ha riguardato tutte le aree colpite da intensità MCS maggiore o uguale al grado VII. Le attività di raccolta ed elaborazione dati e di redazione delle mappe, di primo e terzo livello secondo la definizione delle Linee Guida per la Microzonazione Sismica del 2008 pubblicate dal DPC, si sono concluse a novembre. Oggi tutto lo studio e le relative mappe sono a disposizione degli operatori e consultabili da chiunque su WEB (www.protezionecivile.it). Anche per la microzonazione sismica si sono nettamente anticipati i tempi, rispetto ai terremoti italiani del passato, in modo da fornire lo strumento più idoneo per una corretta impostazione della ricostruzione dei centri storici e, più in generale, delle aree insediative.