

Qui DPC

M. Dolce¹ ■



Il 12 novembre 2010 il dott. Guido Bertolaso ha lasciato la direzione del Dipartimento della Protezione Civile, dopo quasi dieci anni caratterizzati da un grande lavoro volto a far avanzare sempre più il Sistema Nazionale, al punto che oggi la Protezione Civile Italiana è considerata tra le più efficienti ed efficaci al mondo nelle attività di prevenzione e di gestione delle emergenze. A Lui vanno, oltre che i ringraziamenti per l'incredibile lavoro svolto, anche i migliori auguri per un meritato riposo ed un futuro ancora pieno di soddisfazioni. La direzione è stata ora assunta dal Prefetto Franco Gabrielli, già prefetto a L'Aquila e Vicecommissario per l'emergenza post-terremoto, con cui abbiamo condiviso i momenti più complessi e più importanti dell'emergenza abruzzese. A lui vanno i migliori auguri per questa nuova sfida, in un momento certamente non facile per la Protezione Civile e per il Paese.

Proprio nel momento del cambio al vertice è giunta un'esercitazione di livello europeo, programmata in realtà da più di due anni, per verificare la prontezza e l'efficienza della risposta alle emergenze del Servizio Nazionale di Protezione Civile, ed eventualmente evidenziare la necessità di messe a punto del suo funzionamento, in relazione ai miglioramenti conseguibili attraverso l'uso di nuove tecnologie, al coinvolgimento di sempre più numerosi soggetti attivi, all'allargamento delle problematiche a livello internazionale

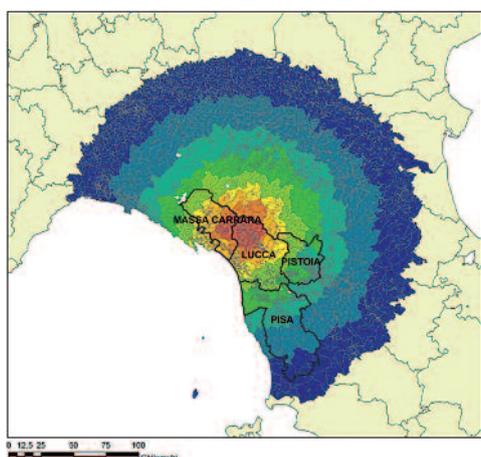
ed in particolare europeo. Con questi obiettivi principali era stata prevista nei giorni 25-28 novembre 2010 l'esercitazione TEREX 2010 (Tuscany Earthquake Relief EXercise).

L'esercitazione TEREX 2010 ha fatto riferimento allo scenario sismico relativo a una scossa di magnitudo 6.4, simile a quella del 1920, con epicentro in Piazza al Serchio. La stima degli effetti, riferita alla situazione edilizia e infrastrutturale odierna, è stata eseguita tramite il codice di calcolo FaCES (Fault Controlled Earthquake Scenario), sviluppato nel DPC, considerando una sorgente lineare di circa 15 km orientata N125° e centrata sull'epicentro macrosismico, con una magnitudo 6.4. Da tale simulazione, il territorio provinciale più colpito risulta essere quello di Lucca, non solo in quanto area epicentrale, ma anche in quanto area con la maggior concentrazione di costruzioni vulnerabili. La simulazione ha consentito di valutare per i singoli comuni, le singole province e complessivamente per le quattro province toscane interessate dall'esercitazione (Lucca, Massa, Pistoia e Pisa) e l'intero territorio coinvolto dagli effetti del sisma (che si estende anche in Liguria ed Emilia), i dati relativi al numero di crolli, di abitazioni inagibili, e quindi della popolazione coinvolta nei crolli e senz'altro. Tali dati hanno ovviamente, a causa delle notevoli incertezze che tale analisi implica, ampi margini di variabilità, ma possono riassumersi, in termini di

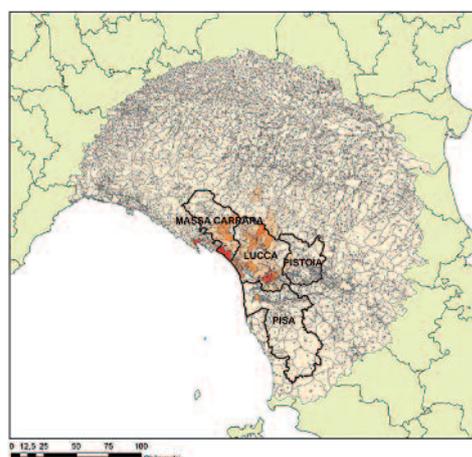
Qui DPC

Fig. 1
Campo macrosismico determinato dalle simulazioni di scenario.

Fig. 2
Distribuzione della popolazione coinvolta in crolli nelle simulazioni di scenario.



Intensità attese



Coinvolti in crolli



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

Fig. 3
 Riunione del Comitato
 Operativo a Roma, alle
 12.00 del 25.11.2010.



Fig. 4
 Operazioni di ricerca e
 soccorso svolte dalle
 squadre USAR
 internazionali.



Fig. 5
 Recupero e messa in
 sicurezza di una statua
 della chiesa di San Michele
 a Lucca da parte dei vigili
 del fuoco.



valori medi stimati, in circa 9.500 persone coinvolte in crolli, da cui si può trarre una stima di possibile vittime e feriti, e circa 85.000 persone senza tetto in Toscana.

Oltre agli effetti sulle abitazioni, lo scenario ha consentito di determinare anche un quadro di riferimento sulle possibili condizioni di utilizzabilità a seguito del terremoto di scenario delle infrastrutture ospedaliere e di quelle viarie e ferroviarie e di telefonia fissa, sullo stato dei centri storici e dei beni culturali ivi contenuti, sui livelli di esposizione di scuole, industrie a rischio e dighe. Con questo scenario di riferimento, l'esercitazione TEREX ha testato il modello integrato di intervento di protezione civile - a livello nazionale e internazionale - e in particolare un nuovo piano di acco-

glienza delle squadre europee impegnate in attività di ricerca e soccorso. Altri temi affrontati e verificati riguardano la valutazione dell'agibilità degli edifici e l'intervento sanitario sulla popolazione a seguito di un terremoto.

2.400 donne e uomini delle strutture operative del Sistema nazionale della Protezione civile hanno lavorato nelle *working area* tra le province di Lucca, Massa Carrara, Pisa e Pistoia. 595 mezzi sono stati impiegati per le simulazioni di intervento. 194 istituti scolastici sono stati evacuati nella mattinata del 25 novembre in tutta la Toscana.

Il sistema di protezione civile è stato attivato con la simulazione della scossa di magnitudo 6.4 alle 11.00: sul posto sono state allestite le aree di



Fig. 6
Volontari a lavoro a Sillano.

ammassamento, dove in serata sono arrivate le otto squadre *Usar - Urban Search and Rescue* delle nazioni partecipanti: Austria, Francia, Croazia, Slovenia e Federazione Russa.

Sono stati predisposti sei Posti Medici Avanzati - P.M.A., un ospedale da campo messo a disposizione dalla Federazione Russa e 12 punti medici del 118, nelle prime 48 ore, e montate complessivamente 3.940 tende.

L'occasione è stata utilizzata, tra l'altro, per sperimentare nuove modalità di rilievo del danno e dell'agibilità degli edifici, di analisi dei dati e di valutazione e monitoraggio della evoluzione dei fenomeni sismici in atto e di quelli collegati e indotti dalla sequenza sismica, verificando così le innovazioni e i miglioramenti tecnologici e scientifici maturati dopo il terremoto abruzzese del 6 aprile 2009. Durante quest'ultimo, anche in relazione all'enorme numero di rilievi da effettuare in breve tempo e di squadre di tecnici da gestire, si erano evidenziate alcune criticità, quali l'individuazione degli edifici e l'assegnazione alle squadre, la diretta informatizzazione del dato, il controllo in tempo quasi-reale del rilievo, che l'uso di tecnologie informatiche e telematiche oramai mature e accessibili consentono di superare. Ovviamente tale uso deve essere inquadrato in procedure ben definite, ma sufficientemente flessibili da consentire l'adozione delle modalità più idonee alle situazioni, non sempre prevedibili in condizioni di emergenza. A supporto di un software SET per la gestione dei rilievi, aggiornato aggiornato allo

scopo, si sono considerate tre diverse modalità di raccolta e informatizzazione dei dati attraverso la oramai consolidata scheda AeDES:

La compilazione su carta e la successiva memorizzazione mediante lettura ottica alla consegna delle schede nei COM di riferimento (tipicamente a fine di ogni giornata);

La compilazione su PDA (palmare, su cui è stato preventivamente implementato un software per l'input dati della scheda); questa modalità consente, oltre alla compilazione della scheda, anche l'immediato invio telematico della scheda al centro di raccolta e verifica dati, la possibilità di definizione degli edifici di un aggregato su supporto cartografico direttamente sul campo, l'associazione di foto dell'edificio alla scheda;

La compilazione su carta, opportunamente trattata, mediante il sistema Pen & Paper, che utilizza una particolare penna elettronica, in grado di scrivere normalmente ma anche di interpretare in termini digitali quanto viene scritto, memorizzandolo nella memoria della penna stessa e trasferendolo, tramite blue-tooth, ad un cellulare/modem che trasferisce il dato al centro raccolta e verifica. Questa modalità consente di operare quando si ha a che fare con grandi numeri (100-200 e più squadre al giorno), mantenendo invariate le modalità operative più facili da attivare (penna e scheda cartacea) in congiunzione con le tecnologie informatiche e telematiche più moderne.

La seconda e la terza modalità sono quelle maggiormente testate nell'esercitazione TEREX. La

Fig. 7
Penne elettroniche per la compilazione delle schede AeDES di rilievo del danno e dell'agibilità.



sperimentazione del rilievo con PDA è stata effettuata mediante un sistema (GEOSISMA) messo a punto dalla Regione Toscana. Il rilievo mediante Pen & Paper è stato testato dal DPC e da squadre di rilevatori giunte, così come è avvenuto per il terremoto abruzzese, da diverse regioni italiane. I tecnici rilevatori, addestrati in un incontro preliminare prima delle attività sul campo, hanno facilmente appreso le modalità d'uso e operato in maniera efficiente, convalidando così l'efficacia e l'immediata applicabilità delle tecnologie adottate. In entrambi i casi risulta essenziale la disponibilità di una cartografia informatizzata, per quanto possibile aggiornata. In tale ottica si è rivelata importante la disponibilità di immagini e mappe satellitari aggiornatissime pre e post-evento, resa possibile grazie dall'attivazione del servizio GMES-ERS (Global Monitoring for Environment and Security – Emergency Response Service). Ovviamente tali mappe, scaturite anche da altri progetti nazionali, quali SIGRIS, OPERA, sono state

utilizzate a supporto di molte attività competenti ad altre funzioni.

Accanto al rilievo del danno, sono state messe in atto numerose altre attività tecniche, sempre facendo uso di tecnologie informatiche e telematiche avanzate, per lo più collegate alla necessità di monitorare situazioni critiche (ad esempio derivanti da una simulazione di criticità nella diga di Vagli, che ha richiesto la preparazione in tempo reale di scenari di rischio idraulico indotto), tenere sotto controllo edifici strategici (come la sede DiComaC a Viareggio) in relazione alla possibilità di scosse pericolose, con sistema di monitoraggio accelerometrico dell'OSS e della RAN del DPC, e situazioni critiche su frane simulate.

Nel workshop finale del 28 novembre gli osservatori del Meccanismo Europeo (MIC) hanno manifestato la piena soddisfazione e un notevole apprezzamento per i contenuti e per lo svolgimento di tutte le fasi dell'esercitazione TEREX.