

GIANLUCA CASAGRANDE

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI
SULLE CONSEGUENZE GEOGRAFICHE
DELLA SEQUENZA SISMICA
IN PIANURA PADANA (MAGGIO-SETTEMBRE 2012)

A partire dal 20 maggio 2012 una vasta regione della Pianura Padana è stata interessata da una sequenza sismica che ha lasciato tracce definitive nel territorio. Gli effetti del terremoto si sono ripercossi immediatamente sulla vita della comunità, con la morte di 27 persone, il ferimento di circa 350, e con lo sgombero di circa 16.000 dalle abitazioni – in molti casi irrimediabilmente perdute. Sfolati si trovano ancora, cinque mesi dopo le principali scosse, in campi di assistenza o sistemazioni di vario tipo rese disponibili dalle istituzioni e da privati; oppure vivono in tendopoli nate spontaneamente, in base a una rete di solidarietà informale, parallela a quella istituzionale. In molti casi, le persone cui le scosse impedivano la permanenza nelle abitazioni hanno ricostituito interi insediamenti in prossimità degli edifici. Sono nati così veri e propri «quartieri di tende» in cui ancora oggi si vedono ripari di ogni tipo, *roulottes* e *campers* fatti venire da ogni parte d'Italia.

La volontà di ripresa si misura nella determinazione degli abitanti a rientrare quanto prima nei loro spazi; nella rapidità con cui le amministrazioni procedono ai lavori per eliminare le zone tuttora chiuse; nello sforzo, da parte degli imprenditori e degli esercenti, di ripristinare il sistema produttivo e i processi che ne fanno parte. Questo impegno ha indotto, fin dai primi giorni dell'emergenza, misure legislative ed economiche straordinarie per favorire il riavvio delle attività produttive; ha portato alla conversione dei produttori alla vendita diretta, come pure all'offerta di merci e servizi anche attraverso portali e varie forme di comunicazione basate su *social networks*. Alla data di questo scritto (ottobre 2012) lo scenario è ancora denso di incertezze. La ricostruzione di edifici e stabilimenti distrutti è appena all'inizio e non è ancora possibile tracciare un quadro definitivo degli effetti del terremoto dal punto di vista economico e sociale. Oltre ai timori per la possibilità di ulteriori violente scosse, vi sono preoccupazioni circa il processo di recupero e ricostruzione delle aree danneggiate, tanto nel breve quanto nel medio periodo. Il problema è estremamente articolato poiché non investe solo

aspetti di tipo materiale. Non si dovrà semplicemente tener conto di fattori quali le eventuali delocalizzazioni definitive, i processi produttivi, i flussi di merci, le attività industriali e l'erogazione di servizi, ma anche di aspetti legati all'identità locale e alla dimensione sociale e geoculturale. Nel breve periodo è certamente da attendersi una più o meno ampia riorganizzazione del quadro sistemico con particolare riferimento agli aspetti produttivo, logistico ed economico. Non si può escludere, inoltre, che in alcuni contesti e in un periodo più lungo si assista a una significativa evoluzione negli spazi vissuti dalle comunità e negli atteggiamenti stessi che i cittadini assumeranno nei confronti dei luoghi in cui vivono.

Sintesi degli eventi sismici ⁽¹⁾. – Alle ore 1.13.27" ora italiana di domenica 20 maggio 2012 si è verificata una scossa di terremoto di magnitudo locale Richter (ML) 4,1 nel distretto sismico della Pianura Padana Emiliana. Il movimento ha avuto epicentro nelle campagne a nord di Finale Emilia, e ipocentro a una profondità di 6,2 km. Benché percepito nelle aree circostanti, il fenomeno non ha provocato danni e non ha destato significative preoccupazioni. Un ulteriore movimento minore, di ML 2,2 è seguito circa mezz'ora più tardi, alle ore 1.42.54", con epicentro e profondità prossimi a quelli della scossa precedente. Sebbene l'area rientri in una zona a sismicità modesta secondo i criteri adottati a livello statale nel 2006 ⁽²⁾, nulla ha fatto presagire che qualcosa di insolito stesse accadendo. È stata data per sicura, a livello di opinione comune, la relativa «tranquillità» sismica della zona ⁽³⁾.

Alle 4.03.52" una forte scossa di ML 5,9 si è scaricata nella zona da una profondità di 6,3 km con epicentro nella stessa area ⁽⁴⁾, provocando danni entro

(1) Salvo diversa specificazione, i dati sismici riportati in questa sezione sono ricavati dalla banca dati ISDe (*Italian Seismologic Instrumental and Parametric Data-base*) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

(2) Ordinanza Presidenza del Consiglio dei Ministri 3519 del 28.IV.2006, pubblicata nella «Gazzetta Ufficiale», Serie Generale, n. 108 dell'11.V.2006, p. 11, *Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone*. In base al documento, l'area epicentrale rientra nel tipo della cosiddetta «zona 3», ovvero a modesta pericolosità sismica. In questa tipologia, il valore di accelerazione massima del suolo con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, per suoli rigidi, è stimato in $0,05 < a_g \leq 0,15$.

(3) Alcuni eventi sismici significativi risalivano già all'inizio dell'anno. INGV 20/5 18, p. e1: «La sequenza sismica ha interessato la regione padana, già sede di terremoti rilevanti nei mesi passati. In particolare, a gennaio 2012 la zona appenninica di Reggio Emilia e Parma fu colpita da terremoti di magnitudo 4,9 e 5,4 a distanza di pochissimi giorni. I due terremoti di gennaio, sebbene avvenuti a profondità molto diverse (30 e 60 km) rispetto ai 6-8 km di quelli odierni, sono anch'essi legati ai movimenti della stessa «microplacca adriatica» che negli ultimi mesi ha avuto un'attività piuttosto intensa». In linea più generale, la storia sismica del territorio negli ultimi seicento anni (CPTI 2011) indica un'attività tellurica modesta ma tutt'altro che trascurabile nella regione. Di rilievo, in particolare, una lunga sequenza sismica avviatasi nel Ferrarese nel 1570 (Ferrari, Guidoboni e Postpischl, 1985).

(4) INGV-CNT Evento n. 8222913232. Coordinate 44.889 N, 11.228 E. Unico comune situato entro 10 km dall'epicentro risultava essere Finale Emilia (MO).

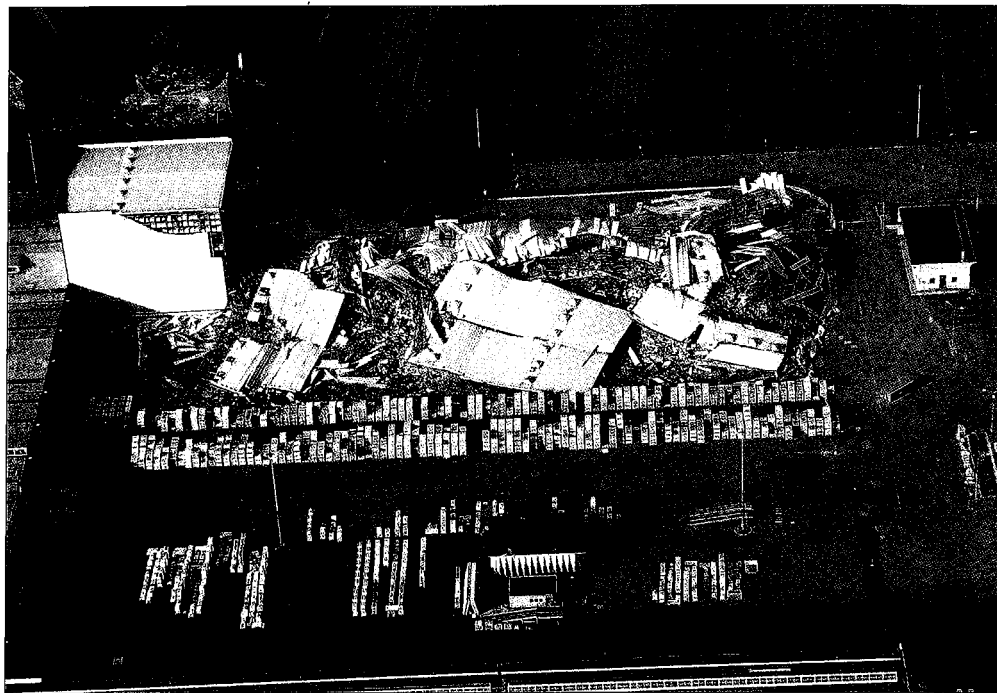


Fig. 1 – *Capannone crollato presso lo stabilimento delle Ceramiche Sant'Agostino, nel Ferrarese a seguito del sisma padano del maggio-giugno 2012 (foto dell'autore, 5.VIII.2012)*

un raggio di molti chilometri e suscitando preoccupazione in gran parte dell'Italia settentrionale. Capannoni industriali, monumenti ed alcuni edifici a uso abitativo hanno sofferto significativi cedimenti e crolli. La scossa ha avuto repliche, in certa misura meno violente, nel giro di pochi minuti. Da questi eventi iniziali ha preso avvio uno sciame sismico destinato a durare decine di giorni.

A seguito di questa prima fase della sequenza sismica si sono avuti 7 morti e alcune decine di feriti (CSDPC 22/5). Fin dalle prime luci dell'alba, mentre la popolazione di molti centri colpiti restava all'aperto, hanno preso avvio, a livello locale, ricognizioni preliminari dei danni e interventi di assistenza. Nelle ore successive ha continuato a verificarsi un numero significativo di scosse, benché generalmente di energia minore.

Alle 15.18.02" si è registrata una scossa di M_l 5,1 con epicentro nel Ferrarese, cui sono seguiti ulteriori danni nella zona. Alle 18.30 di quel giorno risultava un totale di «oltre 100 repliche, di cui 6 di magnitudo compresa fra 4 e 5; 27 di magnitudo tra 3 e 4 e oltre 75 di magnitudo inferiore» (INGV 20/5 18, p. e1).

Il 22 maggio è stato dichiarato lo stato di emergenza per le province di Modena, Ferrara, Bologna e Mantova, fissandone la durata in 60 giorni. Il coordina-



Fig. 2 – *Scorrimento di due sezioni di viadotto automobilistico lungo un giunto trasversale, San Felice sul Panaro (MO) a seguito del sisma del maggio-giugno 2012* (foto P. Guerzoni, 24.V.2012)

mento degli interventi nel periodo è stato assegnato al Capo Dipartimento della Protezione Civile (DPC, *La gestione dell'emergenza terremoto in Emilia*).

Nei giorni successivi erano circa 5.350 le persone da assistere in varie zone dell'area.

Il periodo 20-27 maggio ha visto una riduzione del numero giornaliero di scosse e del relativo momento sismico, che tuttavia sono rimasti elevati in senso assoluto. Il comunicato INGV del 28 maggio registrava un totale di 748 terremoti nel periodo 16-28 maggio (INGV 28/5, p. 2).

Martedì 29 maggio, alle 9.00.03", si è verificata una nuova violenta scossa di M_l 5,8; l'epicentro era 12 km a OSO rispetto a 9 giorni prima; più vicino a un maggior numero di centri abitati (5). Si è avuto il crollo di edifici industriali e abitazioni, con la morte di 17 persone; altre 3 sono decedute successivamente.

Terremoti di magnitudo locale compresa fra 2 e 4,7 si sono susseguiti per tutta la mattinata, con una periodicità variabile fra 1 e 10 minuti. Alle 12.55.57"

(5) INGV-CNT Evento n. 7223045800. Coordinate: 44.851 N, 11.086 E, profondità 10,2 km. Risultavano situati entro un raggio di 10 km i seguenti comuni: Camposanto (MO), Cavezzo (MO), Medolla (MO), Mirandola (MO), San Felice sul Panaro (MO), San Prospero (MO).



Fig. 3 – Edifici rurali crollati presso Cavezzo (MO) a seguito del sisma del maggio-giugno 2012 (foto dell'autore, 6.VIII.2012)

si è avuto un altro terremoto di magnitudo 5,3; alcuni minuti dopo, alle 13.00.25" una nuova violenta scossa di M_l 5,2. Al termine della sequenza risultavano gravemente danneggiati oltre tre quarti degli edifici di Cavezzo e ampie sezioni di altri abitati, come pure la maggior parte dei centri storici nei paesi della zona più colpita (avente cioè subito un'intensità pari al grado 6 MCS). Tale zona era estesa per circa 55 km in senso ONO-ESE e circa 15-20 km in senso meridiano (Galli, Castenetto e Peronace, 2012, p. 16). Alcuni monumenti-simbolo dell'area geografica avevano cessato di esistere come per secoli la comunità li aveva conosciuti. Fra gli altri, la torre dell'orologio di Finale Emilia, rimasta in piedi per metà dopo la prima scossa del 20 maggio, era collassata totalmente; la rocca di San Felice sul Panaro aveva perso le torri minori e la struttura era gravemente danneggiata.

Non trascurabile era l'arresto di molti servizi essenziali nelle zone più direttamente colpite: fra questi, senza dubbio, vanno ricordate alcune strutture sanitarie dell'AUSL di Modena e gli ospedali di Carpi, Mirandola e Finale Emilia. Destinato inoltre a sensibili ripercussioni sulla vita delle comunità è stato anche il diffuso danneggiamento agli edifici di scuole e università in molte aree colpite delle tre regioni (Dipartimento della Protezione Civile, 2012, pp. 50, 67).

I fenomeni del 20 e del 29 maggio sono stati accompagnati da vistosi effetti sull'ambiente. Si sono osservati diffusi casi di «liquefazione» del suolo (Galli, Castenetto e Peronace, 2012, pp. 12-13; QUEST 2012, p. 9) ⁽⁶⁾. Questo fenomeno, verificandosi nei centri abitati, ha determinato gravi cedimenti in edifici e strutture. In ampi tratti di campagna si sono aperte lunghe fratture, di molte centinaia di metri, profonde da decine di centimetri a oltre un metro.

Molti punti superficiali del terreno e grandi sezioni di opere pubbliche hanno evidenziato segni di spostamento relativo o deformazioni anelastiche. Già nelle prime ore successive all'evento, il numero degli sfollati era salito ad oltre 14.000 unità. È apparso anche evidente che buona parte delle aziende nelle aree più colpite aveva subito danni gravi o irreparabili alle proprie strutture. Molte imprese, anche fra quelle ove i danni erano stati minori, hanno dovuto fermare temporaneamente le attività per motivi di sicurezza. Le repliche sismiche, parecchie delle quali percettibili e sconcertanti per la popolazione, si sono susseguite parossisticamente nei giorni successivi.

Reti di solidarietà si sono organizzate attraverso i consueti canali istituzionali (Protezione Civile, Croce Rossa ecc.), ma anche in modo spontaneo, tramite comunicazioni via *Web* e *social networks*: sono stati messi a disposizione posti letto, stanze e alloggi in varie parti d'Italia; si sono raccolti materiali e generi di prima necessità e sono iniziate varie forme di raccolta fondi.

Il 30 maggio lo stato di emergenza è stato allargato anche alle province di Reggio Emilia e Rovigo (DPC, *La gestione dell'emergenza...*).

Nei giorni successivi si è completato il dispiegamento delle unità di soccorso. Nello stesso periodo si è svolto un intensificato servizio delle forze dell'ordine, con lo specifico intento di tutelare le proprietà e impedire atti di sciacallaggio, verificatisi talora, specie nei primi giorni.

Nel periodo di cui trattiamo, il perdurare di frequenti scosse rendeva problematico qualsiasi intervento, compresi il censimento danni e le operazioni per il ripristino di spazi e viabilità danneggiati. Nondimeno, già fra il 20 e il 28 maggio sono iniziate le verifiche di agibilità. Superati in parte dalle scosse del 29, i controlli sono stati nuovamente iniziati o ripetuti.

Il 3 giugno è stata istituita a Bologna la Direzione di Comando e Controllo (Di.Coma.C.), intesa a centralizzare il coordinamento delle operazioni di soccorso e assistenza (CSDPC 3/6).

Lo stesso giorno, alle 21.20.43" si è verificata un'ulteriore scossa di magnitudo Ml 5,1; l'epicentro era stavolta in prossimità di Novi di Modena e fra le conseguenze si è dovuto lamentare il crollo della torre di quella città, già precariamente sopravvissuta agli eventi precedenti.

A partire da quella data e fino al momento di stesura di queste pagine, non si sono più avute, nella zona, scosse di magnitudo superiore a 5.

(6) Per una miglior comprensione del fenomeno dal punto di vista dell'ingegneria civile, si può far riferimento a Monaco (2008, p. 11).

Il decreto legge n. 74 del 6 giugno, convertito nella legge 122/2012, ha prorogato lo stato d'emergenza al 31 maggio 2013.

Alcuni studi condotti in ambito geofisico, per chiarire la natura del quadro sismico, hanno portato a evidenziare il ruolo di strutture geologiche sepolte sotto il potente strato sedimentario della Pianura Padana, i *thrust* (?) associati alla cosiddetta «dorsale ferrarese». Sono queste, con ogni probabilità, le sorgenti sismogenetiche delle serie telluriche innescatesi rispettivamente il 20 e 29 maggio (Galli, Castenetto e Peronace, 2012, p. 5). In particolare, secondo un modello preliminare (Atzori e altri, 2012, pp. e4-e5), vi sarebbero due principali sorgenti (a cui ricondurre rispettivamente le scosse più forti del 20 e del 29 maggio). Il 29 maggio sarebbe stato principalmente attivo un *thrust* presso Mirandola, mentre la precedente scossa sarebbe stata da ricondurre a un'altra struttura. Le due sorgenti sarebbero grosso modo allineate est-ovest, benché su piani diversi.

Il 2 agosto cessavano le attività della Di.Coma.C. e il controllo delle situazioni legate al post-sisma passava dal Dipartimento della Protezione Civile nazionale alle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto (CSDPC 2/8).

Le scosse di maggior energia verificatesi il 20 e 29 maggio sono state avvertite in un'area geografica molto ampia, comprendente tutta l'Italia centro-settentrionale, il Sud-est della Francia, la Germania meridionale, la Svizzera, l'Austria, la Slovenia e la Croazia. Oltre a provocare danni in città quali Mantova, Modena, Ferrara e Bologna, i terremoti hanno creato apprensione in altri grandi centri dell'Italia settentrionale, fra cui Milano e Venezia. Un elenco delle scosse di magnitudo superiore a 4 verificatesi, nella zona discussa, fra il 20 maggio e il 10 giugno è riportato più oltre, nell'*Appendice 1*.

Effetti sulle componenti materiali dell'area. – In relazione ai criteri di analisi adottati, gli effetti del sisma possono interpretarsi diversamente e può risultare varia la descrizione e l'ampiezza del territorio coinvolto. Agli effetti materiali di distruzione creati dalle scosse, bisogna aggiungere un'articolata e complessa serie di conseguenze indotte: la demolizione di strutture pericolanti, decisa successivamente, nell'impossibilità di procedere, ad esempio, a una loro messa in sicurezza; la diffusa sensazione di un rischio persistente che induce, in molti casi, a non rientrare neanche in edifici dichiarati agibili; le difficoltà create dalla perdita di strutture produttive e le discontinuità in alcuni servizi importanti per la vita quotidiana (negozi, uffici...). Il 1° giugno era firmato un decreto del ministro dell'Economia e delle Finanze che concedeva la sospensione degli obblighi

(7) Enciclopedia Italiana, s.v. *thrust*: «Fenomeno tettonico che determina la sovrapposizione meccanica di masse rocciose (unità tettoniche), scollate dal substrato, su altri terreni adiacenti; la formazione dei t. avviene in regime compressivo durante un ciclo orogenico». Semplificando notevolmente il processo in corso, si potrebbe spiegare quanto avvenuto con lo scorrimento di masse rocciose «spinte avanti» dal fronte settentrionale sepolto della catena appenninica, masse che tendono a sovrapporsi sull'antistante substrato della Pianura Padana.



Fig. 4 – *La rocca di Finale Emilia (MO) gravemente danneggiata a seguito del sisma del maggio-giugno 2012 (foto P. Guerzoni, 1° VI. 2012)*



Fig. 5 – *Crolli in una struttura industriale presso San Felice sul Panaro (MO) a seguito del sisma del maggio-giugno 2012 (foto P. Guerzoni, 1° VI. 2012)*

tributari ai comuni danneggiati dal sisma ⁽⁸⁾. In esso figuravano 104 comuni delle 6 province di Bologna, Ferrara, Modena, Reggio Emilia, Mantova e Rovigo. Il documento lascia la possibilità di rilevare danni ascrivibili al terremoto anche nei capoluoghi delle citate province. Pertanto, singoli contribuenti di quelle città che ottengano opportuna documentazione attestante danni subiti a causa del terremoto possono accedere alla sospensione. Successivo di qualche giorno, il citato decreto legge 74 del 6 giugno 2012, contenente varie disposizioni per agevolare la ripresa insediativa ed economica delle zone colpite, all'art. 3 comma 7, restringeva la definizione di «comuni interessati dai fenomeni sismici iniziati il 20 maggio» a 52 comuni delle tre regioni coinvolte, ma con l'importante aggiunta del comune di Ferrara. L'*Appendice 2* riporta un elenco dei 106 comuni complessivamente citati nei due provvedimenti governativi, e una carta recante i valori di intensità macrosismica rilevati nei 104 di cui al dm 1° giugno 2012.

In realtà le elencazioni fornite, legate a provvedimenti amministrativi, non agevolano una comprensione dei livelli di danno sofferti da ciascun comune. Inoltre, non tengono conto della necessaria distinzione – importante ai fini di un'analisi geografica – tra distruzioni sofferte nell'apparato produttivo o logistico e danni subiti ai centri abitati e all'edilizia civile o monumentale. Il primo elemento, infatti, è utile a una più approfondita analisi delle trasformazioni che l'apparato produttivo e, più in generale, il sistema economico potrebbero subire in futuro; il secondo fornisce indicazioni sull'abitabilità dei luoghi e su come possa rendersi necessario restaurarli o riorganizzarli nel breve e nel lungo termine.

Alcune prime considerazioni, in questo senso, possono delinearsi a partire dalle relazioni macrosismiche redatte per valutare l'intensità del terremoto nelle zone coinvolte. Come noto, due aspetti diversi di interesse complementare nello studio di un evento sismico sono, da un lato, la quantità di energia complessivamente liberatasi; dall'altro, gli effetti materiali prodotti nel territorio (Cosentino, 1991, p. 299). Per la misura del primo fenomeno si utilizza, secondo i casi, la magnitudo locale (ML, anche nota come magnitudo Richter) o la magnitudo momento (Mw) ⁽⁹⁾; per lo studio del secondo si impiega per solito la scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) o la scala EMS (European Macroseismic Scale). Nel

(8) Ministero dell'Economia e delle Finanze, decreto 1.VI. 2012, *Sospensione, ai sensi dell'articolo 9, comma 2, della legge 27 luglio 2000, n. 212, dei termini per l'adempimento degli obblighi tributari a favore dei contribuenti colpiti dal sisma del 20 maggio 2012, verificatosi nelle province di Bologna, Ferrara, Modena, Reggio Emilia, Mantova e Rovigo*, in «GU», Serie Generale, 130, 6.VI.2012.

(9) Le due unità di misura sono riferite a grandezze diverse. La Magnitudo locale (ML) di un terremoto è definita come il logaritmo in base 10 del massimo spostamento (rispetto allo zero), espresso in micrometri, della traccia in un sismografo a torsione di Wood-Anderson, calibrato in maniera standard, situato a 100 km dall'epicentro dell'evento sismico misurato. La magnitudo locale è stata definita per la prima volta dal sismologo Charles Richter nel 1935. La magnitudo momento (Mw) è una grandezza derivata, la cui misura è ricavabile dal cosiddetto «momento sismico». È considerata, oggi, la grandezza più accurata per stabilire la «forza» di un terremoto, benché la sua determinazione sia più complessa e meno immediata. Questo fa sì che la ML continui a essere di uso comune.



Fig. 6 – *L'interno di un magazzino presso Mirandola (MO) danneggiato dal sisma del maggio-giugno 2012*

Oltre a diffusi fenomeni di crollo dei capannoni, l'impatto del sisma sulle strutture industriali della zona si è manifestato con cedimenti delle scaffalature nei depositi, anche se questi restavano strutturalmente integri o appena danneggiati. L'immagine è tratta da una videoprospezione effettuata dall'autore il 2 giugno, mediante un *drone* in volo all'interno di un magazzino temporaneamente inagibile

periodo giugno-luglio sono state specificamente pubblicate due relazioni su questo tema: quella redatta dall'Ufficio Rischio Sismico e Vulcanico del Dipartimento della Protezione Civile ⁽¹⁰⁾, e quella del gruppo QUEST (Quick Earthquake Survey Team), facente capo all'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ⁽¹¹⁾. La lettura di tali documenti permette di definire una prima, naturalmente incompleta, caratterizzazione dei danni del sisma, esaminandone gli effetti complessivi sulla reificazione, cioè sulle componenti materiali del territorio.

Quelle relazioni sono di natura strettamente tecnica, ma forniscono suggerimenti anche per una lettura geografica e ci aiutano a capire quanto «inatteso» sia stato questo terremoto a livello di percezione e prassi collettive, a causa della mancanza di casi paragonabili in epoca recente. Tale percezione, come tutte le forme di controllo intellettuale sui processi di territorializzazione, ha indotto nel tempo l'instaurarsi di condizioni di vulnerabilità nelle tecniche costruttive e gestionali degli edifici in genere. Eppure, la potenziale sismicità della regione era nota e si disponeva anche di stime, sia pure indicative, circa le massime intensità potenzialmente raggiungibili (Molin, Stucchi e Valensise, 1996, pp. 98-99, 101). Questi dati avrebbero forse potuto suggerire, almeno per le epoche recenti, approcci più conservativi nella scelta delle soluzioni progettuali e delle tecniche di costruzione. In primo luogo, si è riscontrata l'estrema scarsità, nel territorio, di edifici realizzati con criteri pienamente antisismici (ascrivibili, ad esempio, alla classe D o superiore della classificazione EMS). I rilevatori dell'INGV hanno osservato «la quasi totale assenza di elementi di collegamento e/o rinforzo tra le varie parti strutturali, come cordoli, cantonali, ammassamenti tra pareti o catene e tiranti. Questi accorgimenti,

(10) Galli, Castenetto e Peronace (2012). Il documento è datato 15 giugno ed effettua la valutazione macrosismica in base alla scala MCS adattata per meglio rispondere alle esigenze di Protezione Civile.

(11) QUEST, 2012. Il documento è stato pubblicato il 17 luglio ed effettua la valutazione in base alla scala EMS nella versione 1998 definita in Grünthal (1998).

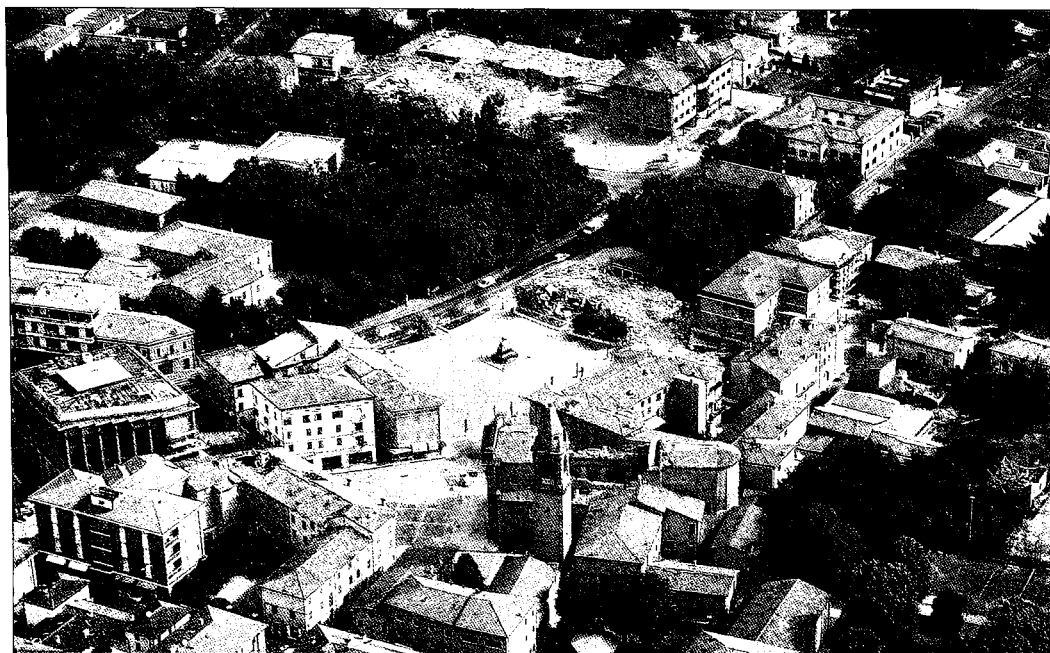


Fig. 8 – *Foto aerea del centro di Cavezzo (MO)* (foto dell'autore, 6.VIII.2012)

solitamente adottati in altre aree italiane caratterizzate da una sismicità più spiccata, sembrano non appartenere alla tradizione costruttiva dell'area in oggetto» (QUEST 2012, p. 5). Si è inoltre osservata la mancata applicazione di sistemi di rinforzo ad architetture, talvolta di notevole valore storico, soggette a gravi danni in caso di eventi sismici. Riguardo, poi, all'edilizia produttiva, si può concludere che le carenze sopra descritte siano state frequenti in passato e, in molti casi, anche nel presente. Le caratteristiche volumetriche e morfologiche delle strutture, da quelle tradizionali come fienili, granai e stalle fino ai grandi capannoni industriali, hanno contribuito a rendere tali costruzioni più vulnerabili nei confronti delle sollecitazioni sismiche. Tale vulnerabilità congenita si è mostrata evidente nell'ampia distribuzione di crolli e danni gravi, anche in aree dove altre tipologie edilizie avevano evidentemente sofferto in misura minore. Più contenuti, in linea generale, si sono dimostrati i danni agli edifici residenziali, benché naturalmente le antiche costruzioni in muratura, nei centri storici, abbiano sofferto conseguenze assai più gravi delle moderne costruzioni realizzate in gran parte delle zone di espansione. Questa diversità di effetti distruttivi emerge con chiarezza dai documenti esaminati ed è stata ampiamente riscontrata da chi scrive sia in occasioni di sopralluoghi a terra (giugno-settembre), sia durante rilevamenti danni a edifici mediante l'impiego di micro-droni (giugno), sia, infine, in occasione di tre ricognizioni aerofotografiche condotte, rispettivamente, il 5 e 6 agosto sulle province di Modena e Bologna e il 16 agosto sulla provincia di Ferrara.



Fig. 9 – Palazzina in cemento armato a Cavezzo (MO), ridotta in un cumulo di macerie a seguito del sisma del maggio-giugno 2012 (foto dell'autore, 6.VIII.2012)



Fig. 10 – Crolli e danni diffusi nel centro storico di Concordia sulla Secchia (MO) a seguito del sisma del maggio 2012 (foto dell'autore, 6.VIII.2012)

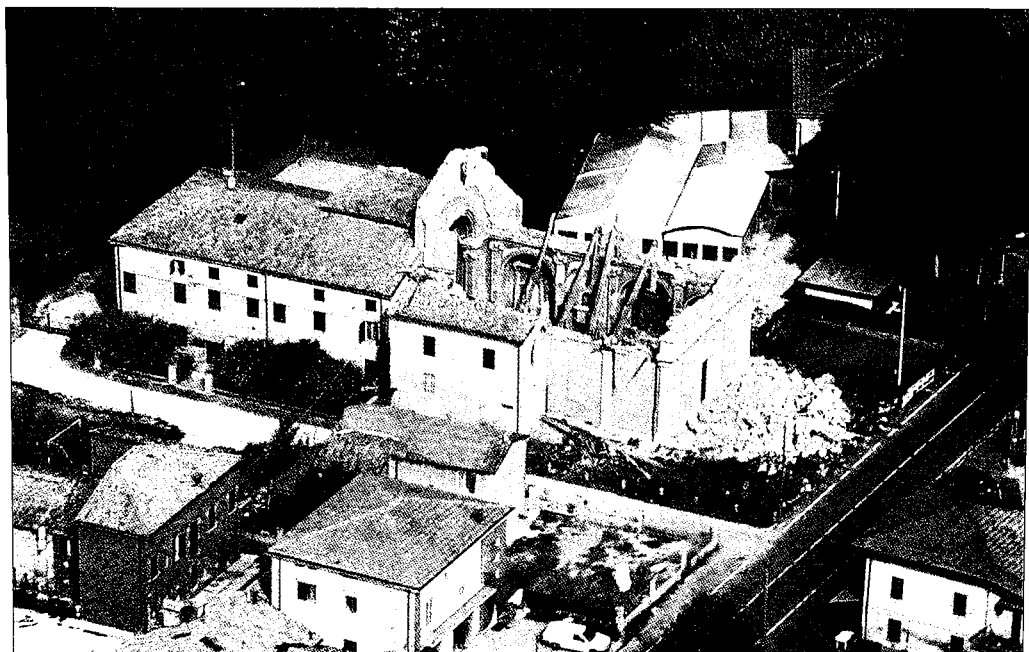


Fig. 11 – *La chiesa di Disvetro, frazione di Cavezzo (MO), danneggiata dal sisma del maggio-giugno 2012*

Esempio di un'architettura monumentale tipica che ha subito danni ingenti e diffusi. È quanto mai opportuna una riflessione sulla «sorte» futura di questa categoria di *landmarks* (foto dell'autore, 6.VIII.2012)

Preso atto delle carenze emerse con riferimento a molti fabbricati industriali e alla protezione antisismica di edifici monumentali, è rilevante il fatto che l'edilizia abitativa recente abbia subito danni relativamente contenuti, a fronte delle caratteristiche del terremoto. Questo è un aspetto che varrebbe la pena di approfondire in altre sedi, dato che potrebbe indicare una diffusione generalizzata, nel territorio, di prassi costruttive comunque valide per quel tipo di edificato. Anche questo aspetto, come noto, è una variabile che può far scrivere pagine assai diverse nella storia di un sisma.

È, infine, appena il caso di osservare che la distruzione o i danni a fabbricati o nuclei abitativi non sono sufficienti di per sé a dare un quadro delle conseguenze del terremoto sul tessuto territoriale e sistemico: decessi e danni economici di estrema gravità si sono registrati in zone in cui l'impatto del sisma, considerato in prospettiva di valutazione macrosismica, è stato di tipo medio o moderato.

Alla data del 27 luglio (DPC, *Verifiche di agibilità*) la situazione dei danni nei centri abitati appariva nei termini che seguono. Erano stati effettuati 63.067 sopralluoghi speditivi di agibilità, condotti dai Vigili del Fuoco, di cui 56.919 in Emilia-Romagna, 4.928 in Lombardia e 1.220 in Veneto. Con riferimento alle tre regioni coinvolte, il 71,3% dei sopralluoghi ha portato a una dichiarazione di



Fig. 12 – *La rocca estense di San Felice sul Panaro (MO)*

La rocca, del sec. XIV, è diventata uno dei simboli del terremoto del maggio 2012. Fra le rovine delle tre torri minori, il maschio mostra i segni del materiale di consolidamento iniettato in emergenza nelle grandi crepe (Setti 17/7), per impedire il crollo della struttura nel caso di ulteriori sollecitazioni sismiche (foto dell'autore, 5.VIII.2012)

agibilità; il 28,7% a una dichiarazione di non fruibilità e all'esigenza di un esame più approfondito mediante scheda AeDES (Agibilità e Danno nell'Emergenza Sismica). Al momento del passaggio di consegne fra Dipartimento della Protezione Civile nazionale e Regioni nella gestione dell'emergenza (1° agosto) risultavano effettuate 39.244 verifiche secondo procedura AeDES, di cui 37.122 in Emilia-Romagna, 1.751 in Lombardia e 371 in Veneto. Le verifiche in Emilia-Romagna venivano completate dalla Protezione Civile regionale al 10 agosto e producevano i risultati esposti nella tavola 3 b (PCER 10/8, p. e4).

Durante la fase emergenziale, 24 comuni hanno dichiarato «zona rossa» aree del proprio territorio, vietandovi per motivi di sicurezza l'accesso e l'utilizzo (Confcommercio 11/6, p. 3). Un elenco di tali zone è riportato in *Appendice 3*.

Una riflessione a parte deve essere svolta riguardo agli immobili di valore storico-culturale. All'11 luglio risultava, come dato ancora largamente incompleto, un totale di 1.300 edifici storici danneggiati, di cui 950 in modo leggero, 230 in modo grave; altri 90 avevano subito crolli parziali e, infine, 30 edifici di valore culturale erano completamente crollati (Dipartimento della Protezione Civile, 2012, p. 62).

Il paesaggio della Pianura Padana è caratterizzato da insediamenti, talvolta piccoli, in cui l'impianto storico è nettamente distinto dalle zone di espansione. Carat-



Fig. 13 – *Rilevamento del 3 giugno con micro-drone per verifica dei danni alla torre campanaria della chiesa di San Nicolò di Bari in Camposanto (MO), a seguito del sisma del maggio-giugno 2012 (foto dell'autore)*

teristiche della territorializzazione sono due matrici – sovrapposte e interconnesse in relazioni storiche (Turco, 2010, pp. 64, 71-72). Poiché il paesaggio attuale è, fra l'altro, risultante di una stratificazione plurisecolare di matrici territoriali, queste diventano più o meno consapevolmente, nelle coscienze degli individui e delle comunità, referenti materiali di un sistema simbolico e di un senso di appartenenza (Vallega, 2010, pp. 82-86). Da un lato, gli edifici e gli insediamenti funzionali alla vita rurale, in molti casi con architetture tipiche dell'area; dall'altro chiese, pievi, cappelle e capitelli, marcatori talvolta di elementi specifici dello spazio funzionale (confini, incroci viari ecc.). Sebbene il sisma non abbia avuto effetti catastrofici su scala molto ampia, soprattutto con riferimento all'edilizia rurale tradizionale e a una parte di quella religiosa, è difficile pensare a un ripristino di questi manufatti «minori» che pur tuttavia caratterizzano capillarmente il paesaggio della regione. Peraltro, è dubbio che su molti vecchi edifici crollati o presto destinati all'abbattimento esista documentazione sufficiente a rendere possibile anche solo una generale mappatura delle loro condizioni e caratteristiche prima del terremoto. Qualche opportunità in questo senso è forse da attendersi grazie a WebGIS, *social networks* e apparati informativi sviluppati per *crowd-sourcing*. In tali contesti potrebbe rendersi disponibile una certa quantità di materiale documentario circa le condizioni precedenti al sisma; materiale che risulterebbe scientificamente inedito⁽¹²⁾. Questo complesso informativo potrebbe facilmente confluire sul Web, e in tal modo divenire pubblico. Come già accennato sopra, le conseguenze di lungo periodo della

(12) Alcune iniziative per una cartografia di dettaglio delle zone colpite, secondo queste modalità, sono già in svolgimento, ad esempio su *OpenStreetMap*. Sorgenti informative utili, benché disorganiche, sono certamente alcune funzionalità associate a *GoogleEarth* come «street-view» e «Panorama». L'ampia disponibilità di immagini pre-sisma, talvolta riprese in tratti di secondaria importanza del territorio, può restituire preziose visuali «intatte» del paesaggio oggi alterato dal sisma.

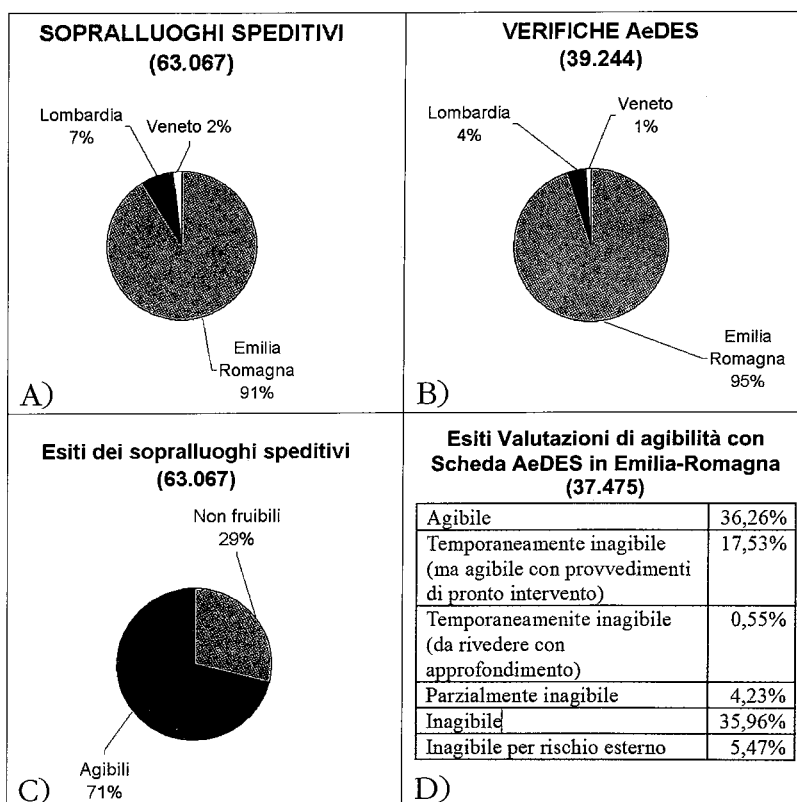


Fig. 14 – Sopralluoghi e verifiche di agibilità nelle aree colpite dal sisma del maggio-giugno 2012

A) percentuali, per Regione, di sopralluoghi speditivi di agibilità condotti dai Vigili del Fuoco (20.V-27.VII.2012); B) percentuali, per Regione, di valutazioni effettuate secondo procedura AeDES (20.V-1°.VIII.2012); C) esiti complessivi di fruibilità a seguito dei sopralluoghi speditivi; D) esiti nelle valutazioni AeDES in Emilia-Romagna al 10 agosto

Fonti: per A), B) e C), Dip. Protezione Civile nazionale; per D), Protezione Civile Emilia-Romagna

perdita del patrimonio edificato minore andranno probabilmente al di là della scomparsa di spazi utilmente impiegabili e manufatti storici di valore turistico: la visione stessa degli abitanti nei confronti del proprio spazio vissuto cambierà in certa misura (Calandra, 2012) e, modificandosi la matrice dei referenti materiali, potrà derivarne un'evoluzione dei relativi apparati simbolici di tipo geoculturale.

Progressione «demografica» del terremoto fra assistenza organizzata e autogestione. – Se si considerano i dati del Censimento 2011 ⁽¹³⁾, applicandoli alla lista

(13) Cifre ricavabili dal data base ISTAT (<http://dati.istat.it>).

dei 106 comuni colpiti, si dovrebbe concludere che il terremoto abbia avuto un effetto materiale impattante su un totale di 999.714 persone, di cui 767.483 in Emilia-Romagna, 183.790 in Lombardia, 48.441 in Veneto. Restrungendo il campo di analisi ai comuni, fra i 106 indicati, che a seguito di ricognizione macrosismica hanno ricevuto classificazioni di intensità fra 8 e 6-7 EMS (dato QUEST 2012) risulta un totale di 15 comuni, con una popolazione complessiva di 230.611 persone. Già questa semplice comparazione fa emergere il problema del significato da dare alle cifre o a categorie talvolta abusate nel parlare comune, come ad esempio quella – apparentemente ovvia nell'argomento di cui trattiamo – di «comune danneggiato».

Anche solo sul piano strettamente legato alle cose, una lettura del «fenomeno» terremoto presenta difficoltà. Alcuni centri hanno lamentato, a parità sostanziale di intensità sismica, danni prevalenti al loro impianto industriale; altri la perdita di *landmarks* storici fondamentali. Notevole variabilità si è registrata negli effetti di «spostamento» temporaneo o definitivo della popolazione, in relazione alle complesse casistiche dell'inagibilità di alcuni spazi. Anche nei centri in cui i danni strutturali agli edifici non erano stati tali da comportare una diffusa inagibilità, per gran parte del periodo che abbiamo considerato in questo lavoro, cioè da maggio a settembre 2012, la possibilità di una recrudescenza sismica ha tenuto parte della popolazione fuori dalle proprie case, di solito in attendamenti a ridosso delle proprietà, *roulottes* e *campers*, eventualmente allacciandosi alle utenze degli edifici agibili. In alcuni casi, queste «tendopoli» spontanee si sono organizzate dando vita a veri e propri campi autogestiti in grado di aggregare persone su base localizzata e di sviluppare reti di solidarietà parallele a quelle istituzionali. Confrontando il totale degli abitanti coinvolti col numero di quelli che ricevevano assistenza dalla Protezione Civile nello stesso periodo, si comprende quante persone non abbiano fatto ricorso alle strutture istituzionali. Alcune informazioni circa l'impatto diretto del terremoto sulla popolazione delle zone colpite si desumono dalle cifre della Protezione Civile nel periodo dal 20 maggio al 2 agosto. Le scosse del 20 e le gravi incertezze sull'andamento sismico nei giorni successivi avevano determinato l'esigenza di assistere un numero complessivo di circa 5.300 persone, di cui circa 3.200 nella provincia di Modena, 1.600 in quella di Ferrara, 300 in quella di Bologna e 200 in quella di Mantova. A queste persone veniva offerta assistenza per lo più in strutture messe a disposizione dai comuni coinvolti, in centri di accoglienza allestiti dalle colonne mobili regionali della Protezione Civile e in alberghi. Alla data del 22 maggio risultavano impegnate, in assistenza, ricognizione danni e ordine pubblico 2.696 persone (CSDPC 22/5). Entro il 29 maggio risultavano operativi 22 campi di accoglienza (tendopoli) e 46 strutture coperte; veniva anche firmata una convenzione tra Regione Emilia-Romagna e Federalberghi (successivamente anche con Asshotel) per la fornitura di posti in strutture alberghiere (CSDPC 30/5).

Il quadro mutava significativamente al sopravvenire della seconda serie di forti scosse, imponendo un notevole potenziamento del sistema di risposta della

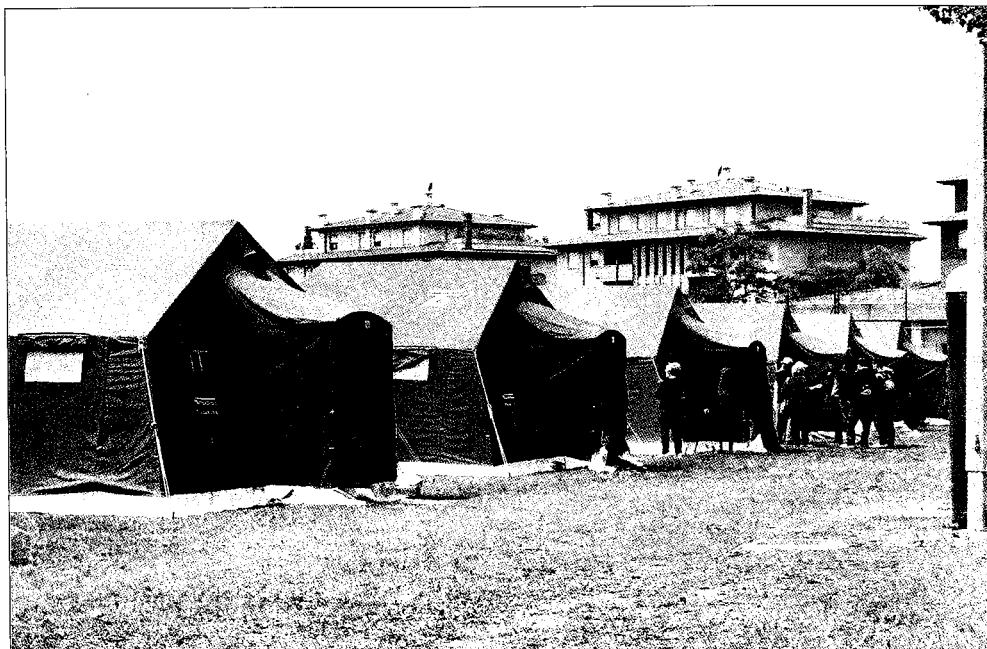


Fig. 15 – *Sisma del maggio 2012: campo tende della Protezione Civile a Finale Emilia* (foto P. Guerzoni, 22.V.2012)

Protezione Civile. Al 29 maggio risultavano infatti, nel quadro statistico complessivo, 24 morti (il bilancio si sarebbe poi aggravato di altre tre vittime), circa 350 feriti e 15.000 sfollati. Veniva disposto l'allestimento di altre 10 tendopoli (facendo salire il numero totale di campi a 32). Classificabili come ricoveri in spazio coperto erano, oltre a palestre, scuole caserme e via dicendo, i due treni-cucette messi a disposizione da Ferrovie dello Stato e dal Genio Ferrovieri (rispettivamente nelle stazioni di Crevalcore e Bondeno), per una capacità complessiva di 450 posti (CSDPC 29/5, CSDPC 30/5).

Il «picco massimo» di assistiti era raggiunto l'8 giugno, quando è stato pubblicato un totale di 16.518, di cui 14.871 in Emilia-Romagna, 1.583 in Lombardia e 64 in Veneto. La «forza in campo» del Servizio Nazionale di Protezione Civile ammontava in quella data a 4.891 unità (CSDPC 8/6). Nei giorni successivi il numero di operatori impegnati saliva a 5.253, quello dei campi tende a 46, per un totale di strutture di ricovero pari a 110 (contando anche strutture al coperto e sistemazioni alberghiere), di cui 88 nella sola Emilia-Romagna (CSDPC 13/6, CSDPC 2/8).

Col progredire delle ricognizioni di agibilità, si aveva una progressiva diminuzione nel numero di sfollati, con un decremento più netto nel numero di persone ospitate entro strutture al coperto e con un progressivo aumento relativo

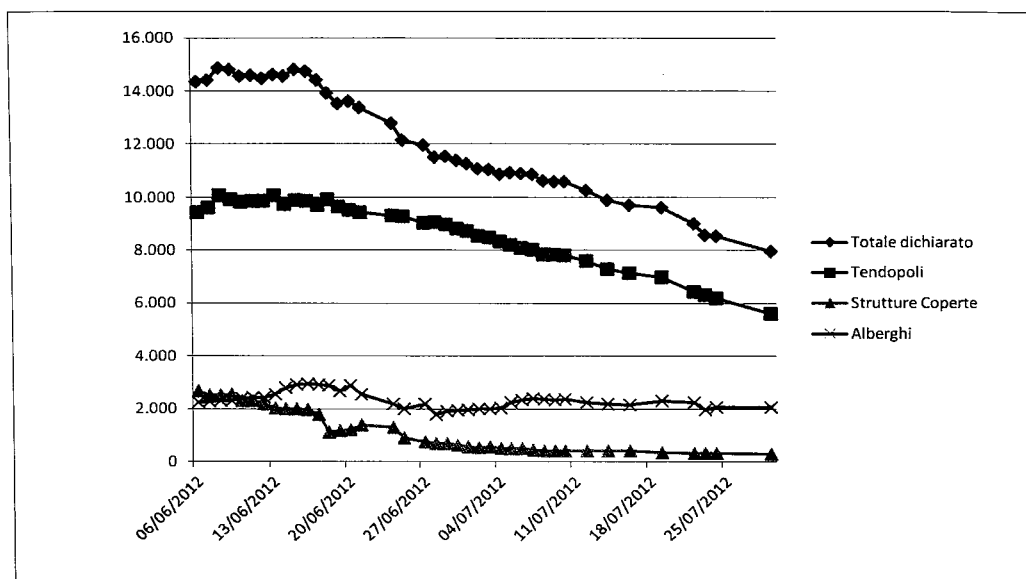


Fig. 16 – *Persone assistite in Emilia-Romagna, per tipologia di accoglienza, nel periodo 6.VI-30.VII.2012 a seguito del sisma del maggio-giugno 2012*

Fonte: dati Dipartimento Protezione Civile, elaborazione dell'autore

della quota di persone assistite mediante servizi alberghieri. È rilevante osservare come in molte tendopoli fosse elevata la percentuale di ospiti stranieri, dato divergente rispetto a quello ricavato con riferimento agli attendamenti spontanei, in cui la proporzione restava paragonabile a quella di prima del terremoto (Piva 23/7). Si tratta di un fenomeno che andrà studiato approfonditamente nel prosieguo della ricerca, e per il quale aspetti pratici e logistici si associano a dimensioni di carattere geosociale e geoculturale. Inoltre, anche gli attendamenti del terremoto in Emilia, come quelli di altri eventi sismici della storia italiana, hanno determinato in alcuni casi situazioni di disagio legate alla convivenza di un gran numero di persone in ambienti comuni (Levoni, 2012, p. 17). A partire dal 13 luglio, con la progressiva diminuzione degli assistiti e il rientro di molti sfollati nelle case dichiarate via via agibili, il Dipartimento della Protezione Civile ha trasmesso una circolare per definire le procedure di dismissione delle aree di accoglienza non più necessarie (CSDPC 14/7). Il 27 è stata dismessa l'ultima delle aree di accoglienza in Lombardia e rimanevano operative, in Emilia-Romagna, 28 tendopoli, ospitanti circa 5.800 persone. La maggior parte (circa 5.200) era nei 24 campi della provincia di Modena. Considerando anche le strutture al coperto e gli alberghi, il numero complessivo di persone ospitate a quella data risultava essere di circa 8.200 (CSDPC 27/7). La situazione dell'assistenza al 1° agosto è riportata nell'Appendice 5.

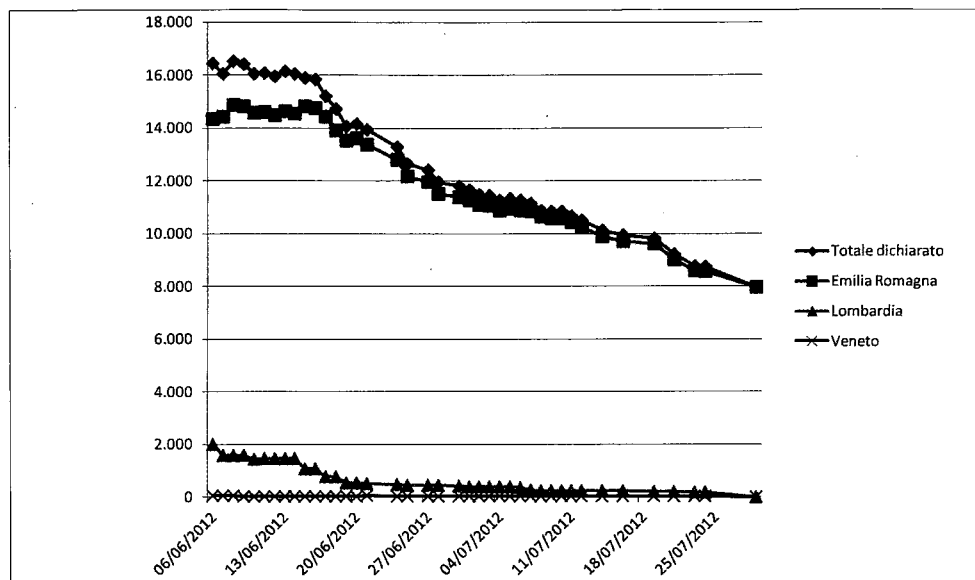


Fig. 17 – Andamento del totale di persone assistite in Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto nel periodo 6.VI-30.VII.2012 a seguito del sisma del maggio-giugno 2012

Fonte: dati Dipartimento Protezione Civile, elaborazione dell'autore

Un fenomeno da considerare a parte è quello delle tendopoli autogestite – da non confondere con i molto più numerosi attendamenti spontanei – cui si accennava precedentemente. Esse si sono presentate come campi delle più varie dimensioni e strutturazioni (Piva 23/7), con alcuni caratteri, pur embrionali, di «organizzazione coordinata», diversa dalla pura e semplice prossimità dell'attendamento spontaneo. Alcuni di questi campi sono stati censiti e pubblicati sul Web con l'intento di agevolarne l'individuazione e la comunicazione di esigenze e iniziative di solidarietà. Da tale «censimento» (MCS STUDIO) – approssimativo nelle cifre – risultano 53 campi di questo tipo, cui devono aggiungersi due magazzini per materiali. La lista completa è in *Appendice 4*. Le dimensioni di queste tendopoli si sono dimostrate variabili, da poche unità a oltre un centinaio di persone, mediamente nell'ordine di 20-30. Conseguentemente, il totale di persone ospitate sarebbe stato nell'ordine delle 1.300, cifra di poco inferiore al 10% del numero massimo di assistiti dalla Protezione Civile. Non è certo, però, che tutte le tendopoli di questo tipo siano state effettivamente censite. Le motivazioni di queste iniziative – che spesso hanno catalizzato e promosso a loro volta azioni di solidarietà fra terremotati – sono legate anzitutto alla determinazione degli abitanti a non perdersi d'animo e a non lasciare la propria casa o il proprio paese per trasferirsi in centri di accoglienza spesso fuori area per motivi logistici. In altri casi, possono dipendere da carenze nei servizi di assistenza istituzionali.



Fig. 18 – Uno dei numerosi attendamenti spontanei sorti a seguito del sisma del maggio-giugno 2012 (foto P. Guerzoni, 1°VI.2012)

All'inizio di settembre, la maggior parte delle persone che avevano accesso a edifici agibili vi è rientrata. Si osserva però che in molti casi sono rimaste a disposizione le attrezzature di ricovero all'esterno (tende, *roulottes*, *campers*...), segno chiaro di preoccupazione circa la possibilità di ulteriori scosse. Resta poi ancora un consistente numero di sfollati – circa 4.000 – che non può rientrare negli edifici distrutti.

I social networks nel terremoto. – Benché il ruolo dei *social networks* sia stato già dimostrato in occasione del terremoto dell'Aquila, il 6 aprile 2009 ⁽¹⁴⁾, il terremoto del maggio-giugno 2012 è stato il primo evento di questo tipo, nel nostro paese, in cui i *social networks* abbiano avuto una partecipazione massiva e un ruolo significativo in varie situazioni legate all'emergenza. La prima considerazione è certamente sull'importanza che hanno dimostrato di avere nella divulgazione di informazioni (Baldini 29/5). La rapida diffusione di messaggi su *Twitter* ha consentito già nei primi minuti dopo la scossa del 20 maggio di ac-

(14) Per una trattazione di questo aspetto della storia del sisma all'Aquila si rimanda a Giuliani (2012).

quisire dati a scala regionale sulle zone di maggior incidenza del sisma e sui danni segnalati dalle persone che si trovavano in loco (Blogmeter 20/5). Questi primi dati, necessariamente approssimativi, sono stati corretti quando, sugli stessi canali di comunicazione, sono intervenuti soggetti istituzionali preposti (in particolare l'INGV), con indicazioni più affidabili. Inoltre, nell'ambito dello stesso *social network* si sono dimostrate attive anche persone esperte di scenari emergenziali che hanno potuto fornire indicazioni utili. È stato osservato (Bocchia Artieri, Giglietto, Rossi 24/5) che il traffico su questo canale informativo, negli scenari di emergenza, tende ad acquisire dinamiche differenziate: dapprima segnalazione (per lo più sotto forma di *tweet*, in sostanza un «primo messaggio») e poi divulgazione (per lo più sotto forma di *re-tweet*, cioè inoltro di messaggi). Tende, inoltre, a far seguire, a una prima fase di «accertamento delle condizioni», una seconda fase di organizzazione o sollecitazione di aiuti. In questo senso, peraltro, il *social network* opera «di sponda» con svariati canali informativi del Web e dei *media* tradizionali (Giornale di Sicilia 29/5, TG1 online 29/5). In tutte queste dinamiche potrebbe giocare un ruolo importante l'utente istituzionale, raccogliendo informazioni dall'utenza generica, correggendo eventuali errori e poi coordinando comunicazioni e organizzazione di servizi e soccorsi, per la parte di propria competenza. Questo potenziale, tuttavia, può essere attuato solo con una maggior attenzione istituzionale alle tecnologie Web 2.0 (Jacona 29/5). È stato inoltre osservato che durante la sequenza sismica, in occasione delle scosse più forti, in vari momenti si è avuta saturazione delle linee di telefonia cellulare e temporanei sovraccarichi (con conseguente blocco del servizio) dei *server Web* di enti quali INGV e Protezione Civile. Questo ha fatto sì che, in varie circostanze, fossero gli *accounts* dell'utenza generica sui *social networks* a mantenere attivo il flusso di informazioni (Pacella 29/5). Se il blocco dei telefoni e del Web 1.0 può essere difficile da evitare in condizioni di emergenza, è anche vero che proprio questo suggerisce un più attivo utilizzo di canali *social* per veicolare alcune informazioni da parte degli enti preposti a soccorso e assistenza (Blogmeter 21/5).

Naturalmente il rapporto fra emergenza e *social network* ha evidenziato alcuni potenziali limiti dello strumento Web 2.0. La natura dell'«informazione dalla base», non coordinata, presenta problemi di verifica circa l'accuratezza dei contenuti. Inoltre, negli elevati volumi informativi indotti da grandi emergenze, può essere difficile vagliare l'utilità delle informazioni scambiate. Infine, si verificano anche casi di utilizzo inappropriato (Ragone 30/5; Scrofani 4/6). Esaminando la questione nel suo complesso, appare che il Web 2.0 è utilmente complementare ai *media* tradizionali (ove in genere i contenuti subiscono un processo di selezione e controllo maggiore, a prezzo di una rapidità minore).

Se *Twitter* ha avuto un ruolo primario nelle fasi «parossistiche» dell'emergenza, altri importanti *social networks* hanno garantito lo sviluppo e la circolazione di «visioni soggettive» sul terremoto. I *social networks* specifici per la condivisione di audio-visivi (Youtube, Youreporter ecc.) hanno veicolato giornalmente fil-

mati sugli eventi sismici e sui soccorsi; quelli per la condivisione di immagini, geolocalizzate e non (Flickr, Instagram ecc.), propongono scene inedite e aggiornate dai luoghi coinvolti.

Infine, è da notare come già nel periodo immediatamente successivo alla fase più grave della crisi sismica, implementatori di *mobile applications* e sistemi per il *social networking* hanno avanzato articolate proposte per sviluppare una comunicazione orientata a favorire il recupero dei territori e il riavvio dell'economia nelle zone colpite (Luna 6/7).

Qualche cifra sui danni economici. – Le informazioni disponibili sull'impatto degli eventi sismici a carico dell'apparato economico della zona sono ancora provvisorie e suscettibili di correzioni o revisioni nel prossimo futuro.

Il totale dei danni diretti registrati ammonta a 12.202.395.562 euro, di cui 11.526.354.344 in Emilia-Romagna, 981.950.297 in Lombardia e 50.758.595 in Veneto. I costi sostenuti per l'emergenza ammontano in totale a 714.672.825 euro, di cui 676.041.217 in Emilia-Romagna, 37.021.463 in Lombardia e 1.610.145 in Veneto (Dipartimento della Protezione Civile, 2012, p. 96). Queste cifre considerano in generale i danni agli immobili, ai beni mobili e ai terreni agricoli (Edilizia e Territorio 27/7). Il danno diretto complessivo è dunque quantificato in 13.273.736.062 euro.

I settori produttivi primario e secondario hanno naturalmente subito danni prevalentemente nella zona dove la distruzione materiale è stata maggiore. Le attività del terziario hanno invece subito danni e contraccolpi di operatività su un'area più ampia, virtualmente in quasi tutti i contesti, anche molto al di fuori della zona principalmente colpita. Questo fenomeno si è verificato, praticamente, in tutti i luoghi ove si sia creata una condizione di inagibilità, anche temporanea, degli spazi adibiti all'erogazione di servizi.

Come è stato evidenziato da più parti, un aspetto cruciale sarà la rapidità di avvio di una nuova fase di attività dopo il sisma (Confindustria 4/6, p. 3; Confcommercio 11/6, pp. 9-10). Per molte aziende in tutti e tre i settori (di cui ai paragrafi seguenti), la possibilità di riattivare la produzione in tempi stretti è presupposto fondamentale di sopravvivenza: si tratta di evitare la perdita di commesse da parte di una clientela, italiana ed estera, che potrebbe rivolgersi altrove per acquisire i prodotti di cui necessita. Fra i principali timori vi è l'inadeguatezza o un'eccessiva lentezza degli interventi governativi di sostegno. Le aziende terremotate stanno quindi adottando provvedimenti differenziati per far fronte al problema; in certi casi si attua una scelta di delocalizzazione temporanea o definitiva. Laddove sia possibile, si punta a una immediata riattivazione dei siti produttivi, anche in strutture temporanee.

Settore primario e imprese agroindustriali. Caratteristiche generali dell'agricoltura nelle tre regioni colpite sono l'alto livello di meccanizza-

zione e una progressiva decrescita, negli anni, nel numero dei conduttori familiari, benché questi costituiscano comunque una larga maggioranza di addetti. Circa la metà delle aziende ha una dimensione superiore a 30 ha. Una tipica forma di organizzazione dell'economia di settore primario in tutte e tre le regioni (specie in Emilia-Romagna e Lombardia) è la cooperativa. Il danno complessivo sofferto dal settore agricolo e da quello agro-industriale è nell'ordine dei 2,6 miliardi di euro, di cui 2,3 miliardi in Emilia-Romagna e 300 milioni in Lombardia. Il 91,5% dei danni in Emilia-Romagna è riferito alla provincia di Modena. Il danno è consistito nella perdita di materiali e strutture; per le aziende agricole, in particolare, di impianti di produzione, magazzini, terreno e animali da allevamento, per un importo di circa 2 miliardi; per le aziende agro-industriali, danni agli impianti di produzione per un valore di 33 milioni di euro. È poi necessario considerare oltre 109 milioni di euro in danni a macchinari ed equipaggiamenti delle aziende agricole, e oltre 31 milioni per quelli delle aziende agro-industriali. Ad altri 92 milioni di euro ammontano le perdite di prodotti immagazzinati (Dipartimento della Protezione Civile, 2012, pp. 65-66). Famose in tutto il mondo sono state le immagini, diffuse dai *media* e su Internet, di tonnellate di prodotti DOP, prevalentemente formaggi grana, in parte o del tutto perdute nel crollo delle scaffalature all'interno degli stabilimenti. Nel caso specifico, la produzione perduta è nell'ordine di un milione di forme, di cui circa 600.000 di parmigiano reggiano, queste sole del valore di 70 milioni di euro (*ibidem*, p. 66; Ercoli 30/5). Molte aziende del settore agroalimentare nell'area colpita, per cercare di far fronte ai danni, hanno puntato a organizzarsi per la vendita diretta (Bioradar 27/7) o per la vendita a condizioni particolarmente agevolate (Trapasso 26/5). Tra giugno e luglio risultava in Emilia-Romagna un numero complessivo di circa 14.000 imprese danneggiate (circa il 19% del totale regionale) per una superficie di circa 215.000 ha (circa il 20% del totale) (Dipartimento della Protezione Civile, 2012, p. 22). È inoltre da evidenziare la gravità dei danni subiti dalle strutture dei consorzi di bonifica, essenziali per molti servizi richiesti dal settore primario (*ibidem*, p. 66). Il problema era di particolare gravità all'indomani del sisma, da un lato per le difficoltà connesse all'irrigazione delle colture, specie nella fase di grave siccità manifestatasi durante i mesi estivi; dall'altro per l'esigenza di organizzare lo stoccaggio della produzione agricola (CPT 7/9).

Settore secondario. La maggior parte delle attività è costituita da piccole e medie imprese, particolarmente orientate all'esportazione e caratterizzate in genere da un'elevata specializzazione e integrazione in filiere produttive (Dipartimento della Protezione Civile, 2012, pp. 16-20). Come noto, in Emilia-Romagna esse configurano una decina di distretti. I settori di produzione vanno dall'industria alimentare in genere, al settore metalmeccanico, tessile, dell'abbigliamento; sono particolarmente note le industrie del settore biomedicale e farmaceutico e quelle dei prodotti per l'arredamento. Di particolare importanza sono le aziende per la produzione di ceramiche e prodotti per l'edilizia, che coprono il 73% del-

la produzione nazionale e costituiscono un polo di assoluta eccellenza a livello europeo nel settore. Queste aziende e i relativi impianti produttivi hanno sedi prevalenti lungo l'asse industriale della Via Emilia, fra Sassuolo e Faenza, con strutture fra Finale Emilia e Camposanto, proprio in una delle zone di principale impatto del sisma. Sono anche presenti industrie operanti nei settori dell'alta tecnologia e dell'elettronica. Nella provincia di Modena sono prevalentemente localizzate le imprese di tre distretti produttivi: tessile e abbigliamento, piastrelle, prodotti biomedici (specialmente concentrato, questo, a Mirandola). Nelle aree di Carpi, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Novi e San Possidonio sono aggregate aziende operanti nel settore tessile e dell'abbigliamento. Vi erano, nel 2008, in tale contesto, 1.211 aziende attive con circa 7.500 addetti. Le realtà produttive legate al settore biomedicale sono particolarmente diffuse nei comuni di Mirandola e Medolla, Concordia sulla Secchia, San Possidonio, Cavezzo, San Felice sul Panaro e San Prospero. Si tratta di un distretto fra i più importanti in Europa, per lo più concentrato sulle apparecchiature per emodialisi, trasfusione e medicina cardiovascolare. Nel 2008 erano presenti nell'area circa 300 aziende; per un totale di 4.950 addetti. La provincia di Bologna è, come noto, sede di varie industrie operanti nel settore dei motori, delle macchine agricole, delle macchine utensili e dei sistemi oleodinamici; nella zona fra Bologna e Ferrara, intorno ai centri di Cento e Sant'Agata Bolognese, si collocano anche poli di eccellenza nella produzione meccanica per l'agricoltura e il mercato automobilistico. Gli addetti al settore della meccanica, in Emilia-Romagna, sono circa 23.000. Vi sono poi altre forme di produzione specializzata, come quelle del settore edilizio, con circa 18.000 addetti (*ibidem*, pp. 20-21). Il danno diretto alle attività produttive di tipo industriale in Emilia-Romagna è valutato nell'ordine di 2 miliardi di euro (*ibidem*, pp. 41, 65). A queste cifre deve aggiungersi il danno alle opere idrauliche e di bonifica, stimato in circa 18 milioni di euro.

Stime provvisorie di Confindustria indicavano che «Va evidenziato il gravissimo impatto occupazionale nei territori colpiti sia nell'immediato sia in prospettiva. Risulta al momento prevedibile il ricorso agli ammortizzatori sociali (in particolare CIGO) per almeno 12-15 mila lavoratori per il solo settore industriale. L'area produttiva direttamente colpita dal sisma produce oltre il 10% del PIL dell'Emilia-Romagna pari a circa 15 miliardi di euro annui (1% del PIL nazionale) e contribuisce all'export per una quota altrettanto rilevante. Nell'area sono insediate "punte di eccellenza" dell'industria italiana a livello internazionale (biomedicale, ceramica, agro-alimentare) e "anelli" fondamentali della catena di subfornitura di molte filiere produttive (meccanica)» (Confindustria 4/6, p. 1). La produzione nel settore meccanico ha sofferto fin dalla prima settimana della sequenza sismica, sia per i danni riportati da alcune aziende, sia per la crisi subentrata nelle filiere di produzione collegate anche a imprese non danneggiate (Bricco 23/5 e 25/5). Particolarmente danneggiato è il settore della ceramica. Alcune aziende dell'area hanno dovuto fermare temporaneamente o definitivamente l'attività degli impianti coinvolti, in attesa di ricostruzione o messa in si-

curezza (Ercoli 30/5). Un colpo durissimo è stato inferto alla produzione e ai servizi nel settore biomedicale concentrati nell'area di Mirandola. A seguito delle scosse del 29 maggio, il 70% delle circa 150 aziende coinvolte ha dovuto fermare la produzione, prospettando la cassa integrazione a circa 3.000 addetti nel settore, che prima del sisma produceva un utile annuo nell'ordine degli 800 milioni di euro (Ercoli 30/5).

Nell'area terremotata della Lombardia, intorno a Mantova, Porto Mantovano, Curtatone e Marmirolo è sviluppato un sistema industriale fortemente incentrato sulla produzione manifatturiera; nella zona si trovano anche centrali di produzione elettrica (a Ostiglia e Sermide) e nell'area di Mantova si trova un polo attivo nella chimica industriale. Intorno a Suzzara vi sono molte unità di produzione metalmeccanica. Lungo il confine con l'Emilia-Romagna si trovano, infine, centri di produzione tessile collegati alle industrie dell'abbigliamento di quella regione. Nelle aree comprese fra Quistello e Poggio Rusco si concentrano alcuni centri di produzione nel settore biomedicale, collegati al distretto di Mirandola. Il danno diretto al secondario in Lombardia è nell'ordine di 166 milioni di euro, di cui circa 54 per danni agli impianti industriali, circa 32 per danni alle attività artigianali e circa 80 milioni alle opere idrauliche (Dipartimento della Protezione Civile, 2012, pp. 25, 67).

Nell'area del Veneto coinvolta dagli eventi sismici il settore secondario annovera imprese di tipo artigianale e di tipo industriale dedite a produzioni specializzate e alla fornitura di componentistica per varie filiere produttive (*ibidem*, p. 26). Il danno diretto stimato al settore secondario in Veneto è complessivamente nell'ordine dei 7 milioni di euro, di cui circa 2 milioni agli impianti industriali e circa 5 alle opere idrauliche.

Settore terziario. Se il danneggiamento di edifici e l'inaccessibilità di spazi e funzioni materiali provocano ovvie ripercussioni sul terziario a vari livelli, gli effetti indiretti e di lungo periodo assumono caratteri di estrema complessità, date le forme di integrazione che si instaurano fra i diversi servizi entro sistemi di cui improvvisamente siano messe «fuori uso» sezioni relativamente ampie.

Il terziario in Emilia-Romagna lamenta complessivamente un danno diretto superiore a 3,6 miliardi di euro (*ibidem*, pp. 41, 65). In Lombardia il danno è quantificabile nell'ordine di 360 milioni. In Veneto, infine, i danni diretti sono nell'ordine dei 34 milioni di euro (*ibidem*, p. 68).

È appena il caso di evidenziare come il settore nel suo complesso e in particolare l'industria turistica risentano dei danni subiti al patrimonio storico-culturale, con lunghe chiusure e un quadro di previsione complessivamente difficile per molti centri storici, monumenti e luoghi di rilevanza culturale. All'11 luglio risultavano in Emilia-Romagna danni materiali al patrimonio di *Heritage* per oltre 2 miliardi di euro, di cui l'88% sofferto da beni pubblici e il 12% da beni privati; 1,9 miliardi sono il costo approssimativo dei danni al patrimonio architettonico; 100 milioni quelli ai beni storico-artistici ed etno-antropologici; 10 milioni,

infine, per i beni librari e archivistici. In Lombardia, i danni diretti al patrimonio culturale sono complessivamente valutati, a oggi, in meno di 300 milioni di euro. In Veneto, infine, l'attuale valutazione è nell'ordine dei 5 milioni di euro (*ibidem*, pp. 62, 67, 68).

Elementi fra i più significativi nel patrimonio storico nelle regioni colpite sono andati perduti e questo influisce in vari modi anche sull'*appeal* delle zone stesse rispetto alla richiesta di servizi. Il terremoto porta inoltre con sé anche un potenziale pericoloso di «danno di immagine» del quale il terziario in genere e specialmente l'industria turistica risentono.

Conclusioni. – La sequenza sismica in Emilia-Romagna non ha avuto effetti di devastazione paragonabili a quelli di altri terremoti verificatisi in passato nel nostro paese. A paragone coll'esempio precedente in ordine cronologico – quello dell'Aquila (6 aprile 2009) si è lamentato un numero di vittime assai minore (27 contro 308) e un minor livello di distruzione degli edifici. I terremotati della Pianura Padana hanno quindi oggettivamente maggiori possibilità di non subire delocalizzazioni al di fuori dei contesti loro familiari, di cui è giustificato attendersi un adeguato ripristino. Questo aspetto è cruciale, perché attiene direttamente alla percezione di individui e comunità (Pesaresi, 2010; Calandra, 2012; Lodi, 2012). Esso influisce infatti radicalmente sulla possibilità di recupero degli spazi vissuti e, in definitiva, sul superamento del trauma.

Il terremoto ha tuttavia mostrato con asprezza, al costo di vite umane e di gravissimi danni al sistema economico e territoriale delle aree coinvolte, quanto sia necessario promuovere a tutti i livelli (da quelli tecnico-operativi a quelli di pianificazione partecipata, a quelli di istruzione e informazione in generale) opportune politiche di prevenzione. Esse devono svilupparsi a cominciare dal settore edilizio (Santoro, 2005, pp. 8 e 12; Biallo e Negri Arnoldi, 2003, p. 25) e dall'instaurazione di buone pratiche nello sviluppo della territorializzazione nel suo complesso. È un dato di fatto che la forte incidenza del sisma sulle strutture industriali e produttive – dimostratesi particolarmente vulnerabili – non ha solo prodotto danni in sé: ha anche creato le condizioni per la perdita temporanea o definitiva di competitività in certi settori in cui in precedenza si detenevano saldamente posizioni di rilievo.

È difficile prevedere quali saranno le strategie nello sviluppo della ricostruzione, ma è chiaro che non potranno limitarsi a interventi di tipo economico-produttivo, pur essenziali per non produrre contraccolpi sul benessere generale del paese. Sarà imprescindibile, per evitare effetti deleteri nel lungo periodo, un'attenta valutazione degli aspetti sociali e culturali di ogni intervento. Tale valutazione, già fondamentale nel contesto di qualsiasi regione terremotata, assume ulteriore peso in una parte d'Italia ove da anni si consolida una forte dimensione multiculturale.

Appendice 1

*Le scosse pari o superiori a Ml 4 nel periodo 20.V-10.VI.2012 comprese fra
Lat. 44.0 N e Lat. 45.0 N; Long. 10.0 E e Long. 12.0 E*

<i>Data</i>	<i>Ora (locale)</i>	<i>Profondità</i>	<i>Magnitudo (Ml)</i>	<i>Coordinate epicentro (gradi decimali)</i>	<i>Comuni più prossimi all'epicentro</i>
20 maggio	01:13:27	6,2 km	4,1	44,898 N; 11,258 E	Finale Emilia (MO)
20 maggio	04:03:52	6,3 km	5,9	44,889 N; 11,228 E	Finale Emilia (MO)
20 maggio	04:06:30	7,7 km	4,8	44,886 N; 11,189 E	San Felice sul Panaro (MO)
20 maggio	04:07:31	5,0 km	5,1	44,863 N; 11,370 E	Bondeno (FE)
20 maggio	04:11:46	7,8 km	4,3	44,840 N; 11,367 E	Finale Emilia (MO)
20 maggio	04:12:42	20,4 km	4,3	44,823 N; 11,218 E	Finale Emilia - San Felice sul Panaro (MO)
20 maggio	04:21:53	5,0 km	4,1	44,892 N; 11,155 E	Mirandola (MO)
20 maggio	04:25:05	10,0 km	4,0	44,871 N; 11,348 E	Bondeno (FE) - Finale Emilia (MO)
20 maggio	04:35:37	10,0 km	4,0	44,876 N; 11,548 E	Occhiobello (RO)
20 maggio	04:39:10	5,2 km	4,0	44,894 N; 11,261 E	Finale Emilia (MO)
20 maggio	05:02:50	10,0 km	4,9	44,860 N; 11,095 E	Medolla (MO)
20 maggio	11:13:21	3,1 km	4,2	44,879 N; 11,241 E	Finale Emilia (MO)
20 maggio	15:18:02	4,7 km	5,1	44,831 N; 11,490 E	Mirabello (FE)
20 maggio	15:21:06	2,4 km	4,1	44,882 N; 11,383 E	Bondeno (FE)
20 maggio	19:37:14	3,2 km	4,5	44,876 N; 11,382 E	Bondeno (FE)
21 maggio	18:37:31	10,4 km	4,1	44,851 N; 11,348 E	Finale Emilia (MO)
23 maggio	23:41:18	4,8 km	4,3	44,868 N; 11,251 E	Finale Emilia (MO)
25 maggio	15:14:05	10,0 km	4,0	44,883 N; 11,108 E	Mirandola (MO)
27 maggio	20:18:45	4,7 km	4,0	44,882 N; 11,158 E	San Felice sul Panaro (MO)
29 maggio	09:00:03	10,2 km	5,8	44,851 N; 11,086 E	Medolla (MO)
29 maggio	09:07:21	10,0 km	4,0	44,854 N; 10,992 E	Cavezzo (MO)
29 maggio	09:09:54	10,4 km	4,1	44,926 N; 11,036 E	Concordia sulla Secchia (MO)
29 maggio	10:25:51	3,2 km	4,5	44,901 N; 10,943 E	Novi di Modena - Concordia sulla Secchia (MO)
29 maggio	10:27:23	10,0 km	4,7	44,854 N; 11,106 E	Medolla (MO)
29 maggio	10:40:58	5,3 km	4,2	44,892 N; 10,962 E	Concordia sulla Secchia (MO)
29 maggio	11:30:21	1,2 km	4,2	44,892 N; 11,053 E	Mirandola (MO)
29 maggio	12:55:57	6,8 km	5,3	44,888 N; 11,008 E	Concordia sulla Secchia (MO)
29 maggio	13:00:02	11,0 km	4,9	44,873 N; 10,950 E	Concordia sulla Secchia (MO)
29 maggio	13:00:25	5,4 km	5,2	44,879 N; 10,947 E	Novi di Modena (MO)
29 maggio	13:07:05	15,0 km	4,0	44,876 N; 11,076 E	Mirandola (MO)
31 maggio	16:58:21	5,8 km	4,0	44,880 N; 10,867 E	Novi di Modena (MO)
31 maggio	21:04:04	8,7 km	4,2	44,891 N; 10,980 E	Concordia sulla Secchia (MO)
3 giugno	21:20:43	9,2 km	5,1	44,899 N; 10,943 E	Novi di Modena - Concordia sulla Secchia (MO)

Nota: dall'elenco è esclusa la scossa di Ml 4,3 verificatasi il 28 maggio alle 3.06.27" dato che l'evento si è verificato in mare

Fonte: Dati ISIDE; geolocalizzazione: www.earthquake.it

Appendice 2

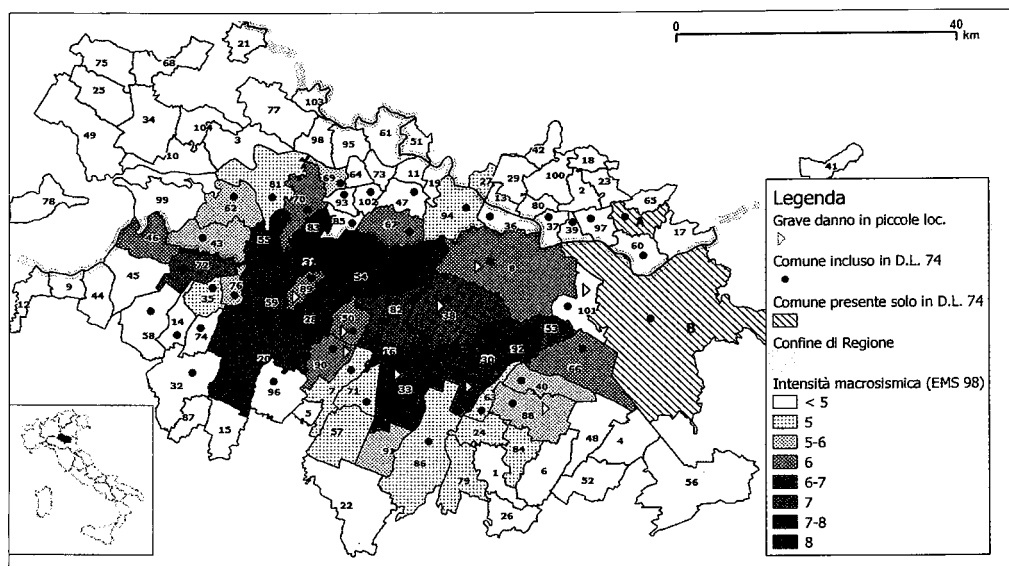
Comuni colpiti dal sisma

Elenco dei comuni terremotati secondo i primi provvedimenti legislativi. Con numero ordinale, sono i 104 comuni cui si applica il dm Economia e Finanze del 1° giugno 2012. L'abbreviazione (dl 74) accanto al nome indica che il comune è incluso nell'elenco allegato al dl 74 del 6 giugno 2012. In stampatello e con lettera ordinale sono indicati i comuni che figurano nel solo dl 74.

1–Argelato	27–Castelmassa	53–Mirabello (dl 74)	79–Sala Bolognese
2–Bagnolo di Po	28–Cavezzo (dl 74)	54–Mirandola (dl 74)	80–Salara
3–Bagnolo San Vito	29–Ceneselli	55–Moglia (dl 74)	81–San Benedetto Po (dl 74)
4–Baricella	30–Cento (dl 74)	56–Molinella	82–San Felice sul Panaro (dl 74)
5–Bastiglia	31–Concordia Secchia (dl 74)	sulla 57–Nonantola	83–San Giacomo delle Segnate (dl 74)
6–Bentivoglio	32–Correggio (dl 74)	58–Novellara (dl 74)	84–San Giorgio di Piano
7–Bomporto (dl 74)	33–Crevalcore (dl 74)	59–Novi (dl 74)	85–San Giovanni del Dosso (dl 74)
8–Bondeno (dl 74)	34–Curtatone	60–Occhiobello (dl 74)	86–San Giovanni in Persiceto (dl 74)
9–Boretto	35–Fabbrico (dl 74)	61–Ostiglia	87–San Martino in Rio
10–Borgoforte	36–Felonica (dl 74)	62–Pegognaga (dl 74)	88–San Pietro in Casale (dl 74)
11–Borgofranco sul Po	37–Ficarolo (dl 74)	63–Pieve di Cento (dl 74)	89–San Possidonio (dl 74)
12–Brescello	38–Finale Emilia (dl 74)	64–Pieve di Coriano	90–San Prospero (dl 74)
13–Calto	39–Gaiba (dl 74)	65–Pincara	91–Sant'Agata Bolognese
14–Campagnola Emilia (dl 74)	40–Galliera (dl 74)	66–Poggio Renatico (dl 74)	92–Sant'Agostino (dl 74)
15–Campogalliano	41–Gavello	67–Poggio Rusco (dl 74)	93–Schivenoglia (dl 74)
16–Camposanto (dl 74)	42–Giacciano Baruchella	con 68–Porto Mantovano	94–Sermide (dl 74)
17–Canaro	43–Gonzaga (dl 74)	69–Quingentole (dl 74)	95–Serravalle a Po
18–Canda	44–Gualtieri	70–Quistello (dl 74)	96–Soliera (dl 74)
19–Carbonara di Po	45–Guastalla	71–Ravarino (dl 74)	97–Stienta (dl 74)
20–Carpi (dl 74)	46–Luzzara	72–Reggiolo (dl 74)	98–Sustinate
21–Castelforte	47–Magnacavallo (dl 74)	73–Revere	99–Suzzara
22–Castelfranco Emilia	48–Malalbergo	74–Rio Saliceto (dl 74)	100–Trecenta
23–Castelguglielmo	49–Marcaria	75–Rodigo	101–Vigarano Mainarda (dl 74)
24–Castello d'Argile	50–Medolla (dl 74)	76–Rolo (dl 74)	102–Villa Poma (dl 74)
25–Castellucchio	51–Melara	77–Roncoferraro	103–Villimpenta
26–Castelmaggiore	52–Minerbio	78–Sabbioneta	104–Virgilio
			A–FIESSO UMBERTIANO (dl 74)
			B–FERRARA (dl 74)

Carta dei comuni terremotati riportati nel precedente elenco

Per i 104 comuni inseriti nel decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze (1°.VI.2012) sono indicate le intensità macrosismiche in base alla scala EMS 98 come pubblicate nella relazione QUEST 2012. Il simbolo triangolare indica che, a prescindere dall'intensità sismica rilevata complessivamente, nel territorio del comune sono stati riscontrati gravi danni a località isolate di piccole dimensioni. Il simbolo circolare, ove presente, indica l'inclusione del comune nell'elenco di «comuni interessati dal terremoto» di cui al dl 74.

**Appendice 3***Lista delle «zone rosse» per comune*

Secondo Confcommercio (11/6, p. 3), hanno chiuso all'accesso aree del proprio territorio:

6 comuni in provincia di Modena: Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Finale Emilia, Mirandola, Novi di Modena, San Felice sul Panaro;

6 in provincia di Ferrara: Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, Sant'Agostino, Vigarano Mainarda;

2 in provincia di Bologna: Crevalcore e Pieve di Cento;

1 in provincia di Reggio Emilia (Reggiolo);

8 in Lombardia, tutti in provincia di Mantova: Gonzaga, Moglia, Pegognaga, Poggio Rusco, Quistello, San Giacomo delle Segnate, Serravalle Po, Suzzara.

Ai comuni dell'Emilia-Romagna deve certamente aggiungersi anche quello di Camposanto (MO), che ha chiuso all'accesso il suo piccolo centro storico.

Appendice 4

Lista dei campi autogestiti, per comune

(Dati MCS STUDIO)

Le strutture autogestite sono state censite in due categorie: «campi» e «magazzini». Vengono censiti come «campi» i seguenti:

- 1 a Bomporto (Campo «Prati Livelli», 10 persone);
 1 a Campogalliano (Campo «Levata», 6);
 8 a Carpi (Campi «Il Sisma», 35; «Cesare», 3; «Calcio Cortile», 95; «Motta», 6; «Budrione», 70; «Zanella», 40; «Canova», 15; «Cavata», 10);
 3 a Cavezzo (Campi «Motta», 35; «Marconi 47», 5; «Marconi 21», 7);
 1 a Concordia sulla Secchia (Campo «Gallucci», 7);
 1 a Finale Emilia (Campo «Entrà 43», 15);
 2 a Medolla (Campi «Ansaloni», 20; «Alboino 33», 8);
 8 a Mirandola (Campi «Valli 173», 22; «Fabbri», 22; «Sabbioni», 17; «Dorando», 20; «Bavutti», 8; «Pietole», 3; «La Favorita», 100; «Gavello», 80);
 21 a Novi di Modena (Campi «Madonna Pace», 6; «Dei Dimenticati», 10; «Pane e Vino», 11; «Ddg», 14; «Guido Rossa», 15; «Losi», 7; «Simpatia», 20; «Margherita», 4; «Mercadello 38», 15; «Canova Rovereto», 25; «Felice», 50; «Ca Novin», 20; «Fosse Ardeatine», 15; «Palazzo Pio», 10; «Mercadello», 95; «Aurelio», 40; «Gozzi», 15; «Dino e Niki», 15; «Del Sorriso», 35; «Primavera», 32; «Zelocchi», 8);
 2 a San Felice sul Panaro (Campi «Bassi», 20; «Baraldini», 100);
 5 a San Possidonio (Campi «Matteotti», 30; «Mazza», 30; «Federzoni», 6; «4 Novembre», 4);
 2 a San Prospero (Campi «Gallerana», 18; «ARCI», 50).

Vengono invece censiti come «magazzino» due strutture a San Prospero e San Felice sul Panaro («Staggia» e «Del Monte», rispettivamente).

Appendice 5

Quadro riassuntivo dell'assistenza alla popolazione, stato al 1° agosto 2012

(Dati Protezione Civile)

<i>Popolazione assistita Regione Emilia-Romagna</i>				
<i>Provincia</i>	<i>Campo di accoglienza</i>	<i>Strutture al coperto</i>	<i>Alberghi</i>	<i>Totale per Provincia</i>
Modena	4.548	114	1.289	5.951
Bologna	119	0	202	321
Ferrara	318	120	505	943
Reggio Emilia	163	5	44	212
Totale	5.148	239	2.040	7.427

<i>Totale della popolazione assistita</i>				
<i>Regione</i>	<i>Campo di accoglienza</i>	<i>Strutture al coperto</i>	<i>Alberghi</i>	<i>Totale per Regione</i>
Emilia-Romagna	5.148	239	2.040	7.427
Veneto	0	0	2	2
Totale	5.148	239	2.042	7.429

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

NB: le fonti *on line* sono riportate in una sezione a parte, dopo le fonti a stampa; l'abbreviazione con cui sono citate nel testo è richiamata all'inizio di ciascun riferimento.

- ATZORI S. e altri, *Secondo report analisi dati SAR e modellazione della sorgente del terremoto dell'Emilia*, SiGRiS, 8 giugno 2012 (http://terremoti.ingv.it/images/ultimi-eventi/2012/report_sar_ingv_emilia_2.pdf, ultimo accesso 14.IX.2012).
- BIALLO G. e C. NEGRI ARNOLDI, *Approccio alla pericolosità per il sito in ambiente GIS (microzonazione)*, in *Monumenti e terremoti: nuove esperienze di analisi di vulnerabilità, pericolosità sismica: risultati del programma ENEA-MIUR*, Roma, MIBAC-Istituto Centrale per il Restauro, 2003, pp. 25-32.
- BOSCHI E. (a cura di), *Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a.C. al 1990*, Roma e Bologna, Istituto Nazionale di Geofisica e SGA, 1997.
- BOSCHI E. e M. DRAGONI (a cura di), *Aree sismogenetiche e rischio sismico in Italia*, I, Losanna, Galileo Galilei, 1987; II, Roma, Edizioni di Arte e Scienza-Il Cigno Galileo Galilei, 1991.
- BOSCHI E. ed E. GUIDOBONI, *I terremoti a Bologna e nel suo territorio dal XII al XX secolo*, Roma e Bologna, INGV e Compositori, 2003.
- CALANDRA L.M., *Per una geografia sociale dell'Aquila post-sisma. Comunicazione visuale e nuove forme di democrazia*, in C. CERRETI, I. DUMONT e M. TABUSI (a cura di), *Geografia sociale e democrazia. La sfida della comunicazione*, Roma, Aracne, 2012, pp. 287-312.
- COSENTINO P., *Intensità macrosismica: una grandezza sismologica*, in *Aree sismogenetiche e rischio sismico in Italia*, II, Roma, Il Cigno Galileo Galilei, 1991, pp. 299-303.
- DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE, *Italian Application to mobilise the European Union Solidarity Fund-EUSF, Earthquakes May 2012 in the Area of the Regions: Emilia-Romagna, Lombardia and Veneto*, luglio 2012, s.l.
- FERRARI G., E. GUIDOBONI e D. POSTPISCHL, *The Ferrara Earthquake of November 17, 1570*, in *Atlas of Iseisismal Maps of Italian Earthquakes*, in «Quaderni de «La Ricerca Scientifica»», 1985, 114, 2A, pp. 30-33.
- GALLI P, S. CASTENETTO e E. PERONACE, *Terremoto dell'Emilia, Maggio 2012. Rilievo macrosismico speditivo*, Roma, Dipartimento della Protezione Civile Nazionale, 2012 (<http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/TerremotoEmiliaMCS.pdf>, ultimo accesso 6.IX.2012).
- GIULIANI M., *Il primo terremoto di Internet. L'Aquila: blog, social network, narrazioni del trauma nello show della ricostruzione*, s.n.t., 2012.
- GRÜNTAL G. (a cura di), *European Macroseismic Scale 1998 (EMS-98)*, Lussemburgo, European Seismological Commission, Subcommission on Engineering Seismology, Working Group Macroseismic Scales, in «Conseil de l'Europe. Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie», 1998, 15.
- LEVONI G., *Geografie dal sisma nella «Bassa» Padana*, in «Ambiente Società Territorio», 2012, 4, pp. 14-19.
- LODI E., *Il paesaggio è malato, nostalgia di un territorio. In treno attraverso i luoghi del sisma*, in «Ambiente Società Territorio», 2012, 4, pp. 19-21.
- MANTOVANI E. e altri, *Principali incertezze per la stima della pericolosità sismica nell'Appennino settentrionale*, in BOSCHI e DRAGONI (1991), II, pp. 349-367.

- MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI, *Monumenti e terremoti: nuove esperienze di analisi di vulnerabilità, pericolosità sismica: risultati del programma ENEA-MIUR*, Roma, MiBAC-Istituto Centrale per il Restauro, 2003.
- MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI, Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici-Lombardia, Unità di Crisi, Coordinamento Regionale UCCR-MiBAC, *Elenco delle autorizzazioni per opere di messa in sicurezza e miglioramento strutturale di beni immobili in Lombardia*, 12 settembre 2012, s.n.t.
- MOLIN D., M. STUCCHI e G. VALENSISE (a cura di), *Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani: valutate a partire dalla banca dati macrosismici del GNDT e dei dati del Catalogo dei forti terremoti dell'ING. Elaborato per il Dipartimento della Protezione Civile*, s.n.t., 1996.
- MONACO S.G., *Liquefazione dei terreni in condizioni sismiche*, Roma, EPC Libri, 2008.
- MULARGIA F., P. GASPERINI e P. TINTI, *Identificazione delle aree sismogenetiche e previsione dei terremoti nel territorio italiano*, in BOSCHI e DRAGONI (1991), II, pp. 315-325.
- MULARGIA F., P. GASPERINI e P. TINTI, *Immagine di dettaglio di alcune aree sismogenetiche italiane*, in BOSCHI e DRAGONI (1991), II, pp. 327-336.
- PESARESI C., *L'Aquila e Onna, un anno dopo il terremoto del 6 aprile 2009*, in «Geografia», 2010, 3-4, pp. 32-51.
- PIACENTE S. e E. DRAGHICCHIO, *Conoscere il terremoto*, Modena, Ufficio Stampa della Provincia di Modena, 1981.
- POSTPISCHL D. (a cura di), *Atlas of Iseisml Maps of Italian Earthquakes*, in «Quaderni de "La Ricerca Scientifica"», 1985, 114, 2A.
- PROVINCIA DI FERRARA-CONSULTA PROVINCIALE PER L'ECONOMIA ED IL LAVORO, *Riepilogo dei principali interventi a favore delle zone terremotate dell'Emilia-Romagna*, 16 luglio 2012, s.n.
- SANTORO L., *Verifiche tecniche di edifici in zona sismica*, Palermo, Dario Flaccovio Editore, 2005.
- TURCO A., *Configurazioni della territorialità*, Milano, Franco Angeli, 2010.
- VALLEGA A., *Fondamenti di Geosemiotica*, in «Memorie della Società Geografica Italiana», LXXXIV, Roma, SGI, 2010.

Fonti e documentazione online

- Baldini 29/5: BALDINI R., *9.03 la scossa. 9.05: è già tutto su Twitter*, in «Quotidiano.net», 29.V.2012 (<http://blog.quotidiano.net/baldini/2012/05/29/terremoto-scossa/>, ultimo accesso 6.IX.2012).
- Bioradar 27/7: *Aggiornamento sulle aziende colpite dal terremoto*, in «Bioradar», 27.VII.2012 (<http://www.bioradar.net/bionews/le-aziende-terremotate-si-attivano-per-la-vendita-diretta-ecco-come-puoi-aiutarle/>, ultimo accesso 7.IX.2012).
- Blogmeter 20/5: VINCOS (COSENZA V.), *La bomba e il terremoto in Italia: Mappe geografiche ed emotive*, 20.V.2012 (<http://vincos.it/2012/05/20/la-bomba-e-il-terromoto-in-italia-mappe-geografiche-ed-emotive/>, ultimo accesso 10.IX.2012).
- Blogmeter 21/5: VINCOS (COSENZA V.), *Il terremoto, Twitter e l'assenza delle istituzioni*, 21.V.2012 (<http://www.blogmeter.it/blog/social-analytics-blog/2012/05/21/il-terremoto-twitter-e-lassenza-delle-istituzioni/>, ultimo accesso 6.IX.2012).

- Boccia Artieri, Giglietto, Rossi 24/5: BOCCIA ARTIERI G., F. GIGLIETTO, L. ROSSI, *#Terremoto! L'uso di Twitter durante il terremoto fra testimonianza, propagazione e commento*, 24.V.2012 (<http://snsitalia.wordpress.com/2012/05/24/terremoto-luso-di-twitter-durante-il-terremoto-tra-testimonianza-propagazione-e-commento/>, ultimo accesso 14.VIII.2012).
- Bricco 23/5: BRICCO P., *A rischio settemila posti di lavoro*, in «Il Sole 24 Ore», 25.V.2012 (<http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2012-05-22/rischio-settemila-posti-lavoro-231214.shtml?uuid=AbLGrogF>, ultimo accesso 10.IX.2012).
- Bricco 25/5: BRICCO P., *Meccanica, il sisma ferma la filiera*, in «Il Sole 24 Ore», 25.V.2012 (<http://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2012-05-25/meccanica-sisma-ferma-filiera-064404.shtml?uuid=AbokNvbF>, ultimo accesso 10.IX.2012).
- Confcommercio 11/6: CONFCOMMERCIO, *Emergenza terremoto e interventi a sostegno della ricostruzione*, 11.VI.2012 (http://www.senato.it/documenti/repository/commissioni/comm10/documenti_acquisiti/Audizione%20informale%20Confindustria%20e%20ORETE%20imprese%20su%20terremoto%20Emilia-Romagna/2012_06_11%20-%20Confcommercio%20Imprese%20Italia.pdf, ultimo accesso 6.IX.2012).
- Confindustria 4/6: CONFINDUSTRIA EMILIA-ROMAGNA, *Quadro della situazione e proposte per gli interventi urgenti in relazione agli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 in Emilia-Romagna*, 4.VI.2012 (http://www.senato.it/documenti/repository/commissioni/comm10/documenti_acquisiti/Audizione%20informale%20Confindustria%20e%20ORETE%20imprese%20su%20terremoto%20Emilia-Romagna/2012_06_06%20-%20Confindustria2.pdf, ultimo accesso 6.IX.2012).
- CPT 7/9: *Terremoto e siccità hanno bruciato il 50% della Plv dell'Emilia-Romagna*, in «Con i Piedi per Terra. Agricoltura, alimentazione e ambiente», 7.IX.2012 (<http://www.conipiediperterra.com/terremoto-e-siccita-hanno-bruciato-il-50-della-plv-dellemilioromagna-0907.html>, ultimo accesso 14.IX.2012).
- CPTI 2011: ROVIDA A., R. CAMASSI, P. GASPERINI e M. STUCCHI, *Catalogo parametrico dei terremoti italiani*, Milano e Bologna, 2011 (<http://emidius.mi.ingv.it/CPTI>, ultimo accesso 17.X.2012).
- CSDPC 22/5: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Sisma Emilia: operativo il Sistema della Protezione Civile*, 22.V.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM32644, ultimo accesso 2.VIII.2012).
- CSDPC 29/5: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Terremoto Emilia: prosegue l'attività della Protezione Civile*, 29.V.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM33004, ultimo accesso 8.IX.2012).
- CSDPC 30/5: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Sisma Emilia: allestite nuove aree di accoglienza*, 30.V.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM33029, ultimo accesso 2.VIII.2012).
- CSDPC 3/6: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Sisma Emilia: da oggi il coordinamento è a Bologna*, 3.VI.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM33127, ultimo accesso 8.IX.2012).
- CSDPC 8/6: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Protezione Civile: i numeri dell'assistenza alla popolazione*, 8.VI.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM33309, ultimo accesso 8.IX.2012).

- CSDPC 13/6: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Protezione civile: i numeri dell'assistenza alla popolazione*, 13.VI.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM33440, ultimo accesso 7.IX.2012).
- CSDPC 14/7: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Terremoto: i numeri dell'assistenza alla popolazione*, 14.VII.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM34098, ultimo accesso 8.IX.2012).
- CSDPC 27/7: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Terremoto in Emilia: aggiornamenti sulla gestione dell'emergenza*, 27.VII.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_new.wp?prevPage=news&contentId=NEW34405, ultimo accesso 1.VIII.2012).
- CSDPC 2/8: Comunicato Stampa Dipartimento Protezione Civile: *Terremoto: la gestione dell'emergenza passa ai Presidenti di Regione*, 2.VIII.2012 (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_com.wp?prevPage=comunicati_stampa&contentId=COM34488, ultimo accesso 14.IX.2012).
- DPC, *Assistenza alla Popolazione*: pagina Web Dipartimento della Protezione Civile (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/assistenza_alla_popolazione.wp, ultimo accesso 18.IX.2012).
- DPC, *La gestione dell'emergenza terremoto in Emilia*: pagina Web Dipartimento della Protezione Civile (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/terremoto_emilia_2012.wp?sessionId=6B717D5D12AE290FD9864E54D4FECBC5, ultimo accesso 13.VIII.2012).
- DPC, *Verifiche di agibilità*: pagina Web Dipartimento della Protezione Civile (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/le_verifiche_di_agibilita.wp, ultimo accesso 8.IX.2012).
- Edilizia e Territorio 27/7: EDILIZIA E TERRITORIO, *Terremoto 20-29 maggio, danni complessivi per 13,2 miliardi di euro* (<http://www.ediliziaeterritorio.ilsole24ore.com/art/citta/2012-07-27/terremoto-2829-maggio-danni-173442.php?uuiid=Ab93NvEG&from=Search>, ultimo accesso 7.IX.2012).
- Ercoli 30/5: ERCOLI M., *Terremoto in Emilia: aziende in ginocchio, ecco il bilancio economico del sisma*, in «Forexinfo.it», 30.V.2012 (<http://www.forexinfo.it/Terremoto-in-Emilia-aziende-in>, ultimo accesso 10.IX.2012).
- Giornale di Sicilia 29/5: *Terremoto al Nord. Dai social network le prime immagini*, in «Giornale di Sicilia.it Multimedia», 29.V.2012 (<http://www.gds.it/gds/multimedia/cronaca/gdsid/199865/pg/6/>, ultimo accesso 6.IX.2012).
- INGV 20/5 18: INGV, *Terremoto in Pianura Padana Emiliana – 20 maggio 2012 ML 5.9. Aggiornamento – ore 18.30* (http://terremoti.ingv.it/images/ultimi-eventi/2012/ingv_comunicato4_modena.pdf, ultimo accesso 6.IX.2012).
- INGV 28/5: INGV, *Comunicato: aggiornamento del 28/05/2012 ore 15.27 UTC. Terremoto in Emilia* (http://terremoti.ingv.it/images/ultimi-eventi/2012/ingv20120528_ore_18.pdf, ultimo accesso 6.IX.2012).
- INGV 10/8: INGV, *Sequenza in Emilia: aggiornamento del 10/08/2012 ore 13.00 UTC* (<http://terremoti.ingv.it/images/pdf/2012-08-10T13-00-01.pdf>, ultimo accesso 6.IX.2012).
- INGV-CNT Evento n. 8222913232: INGV Centro Nazionale Terremoti, *Magnitudo (MI) 5,9 Emilia-Romagna-Modena 20/05/2012 04:03:53 (italiana) 20/05/2012 02:03:53 (UTC)* (http://cnt.rm.ingv.it/data_id_old/8222913232/event.html, ultimo accesso 7.X.2012).
- INGV-CNT Evento n. 7223045800: INGV Centro Nazionale Terremoti, *Magnitudo (MI) 5,8 Emilia-Romagna-Modena 29/05/2012 09:00:03 (italiana) 29/05/2012 07:00:03 (UTC)* (http://cnt.rm.ingv.it/data_id_old/7223045800/event.html, ultimo accesso 7.IX.2012).

- Jacona 29/5: JACONA A., *Terremoti, a cosa serve Twitter*, in «Repubblica.it», 29.V.2012 (<http://espresso.repubblica.it/dettaglio/terremoti-a-cosa-serve-twitter/2182111>, ultimo accesso 14.VIII.2012).
- Luna 6/7: LUNA R., *APP, siti e social network. Ecco la ricostruzione 2.0*, in «Repubblica.it», 6.VII.2012 (http://www.repubblica.it/speciali/repubblica-delle-idee/edizione2012/2012/07/06/news/app_siti_e_social_network_ecco_la_ricostruzione_2_0-38621065/, ultimo accesso 6.IX.2012).
- MCS STUDIO: MCS STUDIO, *Terremoto Emilia 2012* (<http://www.terremotoemilia.com/home.php>, ultimo accesso 8.VIII.2012).
- Pacella 29/5: PACELLA M., *Terremoto oggi 29 Maggio in Emilia-romagna e Nord Italia: aggiornamenti online*, in «PianetaTech. Osservatorio online», 29.V.2012 (<http://www.pianetatech.it/osservatorio-della-rete/social-network/terremoto-oggi-29-maggio-emilia-romagna-nord-italia-aggiornamenti-foto.html>, ultimo accesso 11.VIII.2012).
- PCER 10/8: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, AGENZIA PROTEZIONE CIVILE, *Emergenza sisma maggio 2012 Regione Emilia-Romagna. Aggiornamento del 10.08.2012*, 10.VIII.2012 (http://www.regione.emilia-romagna.it/terremoto/dati-e-numeri-dalla-protezione-civile/report_10_agosto_2012.pdf, ultimo accesso 7.IX.2012).
- Piva 23/7: PIVA M.F., *Speciale terremoto. «Tenere botta», le tendopoli autogestite dai senzatetto*, in «InformareXResistere», 23.VII.2012 (<http://www.informarexresistere.fr/2012/07/23/speciale-terremoto-tenere-botta-le-tendopoli-autogestite-dai-senzatetto/#ixzz22xms6eG3>, ultimo accesso 8.VIII.2012).
- QUEST 2012: ARCORACI L. e altri, *Rapporto macrosismico sui terremoti del 20 (ML 5.9) e del 29 maggio 2012 (ML 5.8 e 5.3) nella Pianura Padano-Emiliana*, Roma-Bologna, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, 2012 (http://terremoti.ingv.it/images/pdf/QUEST_Emilvia2012_RapportoFinale.pdf, ultimo accesso 6.IX.2012).
- Ragone 30/5: RAGONE S., *Twitter e terremoto: cosa fare e cosa non fare*, in «ComUnità. La community dell'Unità», 30.V.2012 (<http://social-media-people.comunita.unita.it/2012/05/30/twitter-e-terremoto-cosa-non-fare-e-cosa-fare/>, ultimo accesso 6.IX.2012).
- Scrofani 4/6: SCROFANI G., *Il terremoto dei social media*, in «Data Manager Online», 4.VI.2012 (<http://www.datamanager.it/news/scrofani/il-terremoto-dei-social-media>, ultimo accesso 6.IX.2012).
- Setti 17/7: SETTI A., *Dentro la Rocca di San Felice: «Eravamo pronti con gli esplosivi Invece sarà salvata così»*, in «Gazzetta di Modena», 17 luglio 2012 (<http://gazzettadimodena.gelocal.it/cronaca/2012/07/17/news/eravamo-pronti-con-gli-esplosivi-invece-la-rocca-sara-salvata-cosi-1.5418064>, ultimo accesso 7.IX.2012).
- TG1 online 29/5: *Terremoto in Emilia: in rete e sui social media i video dei crolli*, in «TG1 online», 29.V.2012 (<http://www.tg1.rai.it/dl/tg1/2010/articoli/ContentItem-7b7891b5-1058-435a-ab2e-57db7fdba618.html>, ultimo accesso 6.IX.2012).
- Trapasso 26/5: TRAPASSO P., *Terremoto Emilia: è corsa ad acquisto Parmigiano Reggiano*, in «6aprile.it», 26.V.2012 (<http://www.6aprile.it/featured/2012/05/26/terremoto-e-emilia-e-corsa-ad-acquisto-parmigiano-reggiano.html>, ultimo accesso 10.IX.2012).

PRELIMINARY REMARKS ON THE GEOGRAPHIC CONSEQUENCES OF THE SEISMIC SEQUENCE IN PIANURA PADANA (MAY-SEPTEMBER 2012). – The seismic events began in Northern Italy (Emilia-Romagna, Lombardia and Veneto regions) in late May 2012 caused the death of 27 inhabitants, injuries to about 350 and the displacement of over

16,000. The strongest shocks were recorded on May 20th (magnitude 5.9 Richter) and May 29th (5.8 and 5.3). The overall sequence, however, started on May 20th and lasted throughout the summer, with a total of over 2400 shocks of varying energy, between magnitude 1 and 5. A large number of towns in the area suffered major damage to historic buildings and industrial facilities. In some cases it was determined that design, construction and / or maintenance of such buildings did not take into account the possibility of strong earthquakes. Out of the over 100 towns primarily affected by the quake, 15 suffered damage classified between grades 8 and 6-7 on the European Macroseismic Scale. In the mostly affected area of Emilia-Romagna (provinces of Modena, Reggio Emilia, Ferrara and Bologna) 36% of the buildings resulted usable, 36% non usable, 19% temporarily unusable, 4% partially unusable and 5% unusable due to an external danger. Assistance to population was given under coordination of the national Dipartimento della Protezione Civile, but also by local initiatives and associations. In many areas affected by the earthquake, thousands of inhabitants managed to camp next to their houses, either individually or organizing informal groups for mutual help. During all phases of the long emergency period, social networks and Web applications proved very effective in allowing information exchange about events, needs, operations. In this sense, such resources demonstrated for the second time in Italy (after L'Aquila 2009) their potential, suggesting new applications at institutional level. The overall cost of the earthquake, beyond the tragedies of death and homelessness, includes a widespread crisis in the region's economy and the loss of production facilities – with the consequent temporary or permanent inability to meet market demands. A significant drop in occupation is expected, given that some enterprises will transfer their activities to other locations, lay employees off or simply shut down. The effects of these actions will play a non negligible role in Italy's short and medium term situation: the geographical areas involved in the earthquake are among Italy's top ranking as far as production, innovation, international export are concerned. Other social and cultural consequences of the events are to be considered. Many communities affected by the earthquake will need to reconstruct and possibly to re-organize their geographic and functional systems. Political strategies in this process will have consequences on a widely multi-cultural social texture as the one involved. The reconstruction itself will need to take into account the *espace vécu* of the communities before and after the events, in order to deal with perceptive and geocultural issues. Social and political interventions should not be limited to providing housing, safety and security; rather, they should respond to the complex needs of inhabitants' «well-being», including their «sense of a belonging», the feeling of being part of a community and the geocultural facets of *amor loci*.

Università Europea di Roma, Dipartimento di Scienze Umane, Geographic Research and Application Laboratory (GREAL)

gianluca.casagrande@greal.eu