



**Istituto Nazionale
di Geofisica e
Vulcanologia**

**Rilievo macrosismico degli effetti del terremoto
del 25 gennaio 2012 (Pianura Padana)**

Rapporto preliminare (RT01/02/12)

L. Arcoraci, M. Berardi, B. Brizuela, C. Castellano, S. Del Mese, L. Graziani, A. Maramai, A. Rossi, M. Sbarra, A. Tertulliani, M. Vecchi, S. Vecchi (INGV, RM), F. Bernardini, E. Ercolani, (INGV, BO)

INTRODUZIONE

Il 25 gennaio 2012 un terremoto di magnitudo (MI) 4.9 è avvenuto alle ore 09:06 italiane (08:06 UTC) colpendo la pianura padana fra le provincie di Parma, Reggio nell'Emilia, Cremona e Mantova (Figura 1). Il terremoto è stato localizzato dalla Rete Sismica Nazionale dell'INGV nel punto di coordinate 44.85°N, 10.53°E.

La profondità ipocentrale stimata è corrispondente a circa 33 km, motivo questo per cui l'evento è stato avvertito in un'area molto vasta, dalla Toscana e dalla Liguria a tutta l'Italia Settentrionale, e in particolare in Emilia Romagna e Lombardia.

La scossa principale è stata seguita nelle ore successive e fino a oggi soltanto da una decina di repliche, alcune delle quali hanno superato la soglia di magnitudo 3, e tutte localizzabili tra i 25 e i 35 km di profondità.

Questo rapporto descrive il rilievo diretto effettuato nei giorni immediatamente successivi al terremoto nell'area epicentrale.



Fig. 1 – Mappa della localizzazione dell’evento del 25 gennaio 2012
http://cnt.rm.ingv.it/data_id/2221246460/event.html

IL RILIEVO

Le sezioni INGV di Bologna e Roma si sono immediatamente attivate, intervenendo con tre squadre per il rilievo macrosismico, che hanno avviato il monitoraggio degli effetti nell’area epicentrale.

Il primo intervento è stato finalizzato a una prima valutazione delle segnalazioni di danno in alcuni comuni delle province di Parma, Reggio nell’Emilia, Cremona e Mantova, mentre i successivi interventi hanno permesso di ricostruire un quadro più ampio degli effetti.

I sopralluoghi hanno evidenziato situazioni di danneggiamento di fatto trascurabili, come lievi fessurazioni negli intonaci, aggravamento di vecchie lesioni, episodica caduta di comignoli. Non si è registrata alcuna caduta di murature o danni gravi, neanche in caso di edifici fatiscenti.

Prevalentemente il danneggiamento è stato limitato a chiese, torri, palazzi comunali, ed altri edifici dalle caratteristiche particolari, spesso con condizioni di generale degrado preesistente, ed occasionalmente su edilizia ad uso abitativo. Le segnalazioni giunte agli uffici tecnici dei comuni interessati sono risultate pochissime e in grande maggioranza di gravità trascurabile.

Come considerazione generale occorre ricordare che, trattandosi di un terremoto con ipocentro profondo, la distribuzione degli effetti è in genere molto irregolare e particolarmente ampia, questo perché l'energia sismica si distribuisce in modo meno focalizzato che nel caso di un terremoto più superficiale. Una valutazione accurata in termini macrosismici di questi effetti può risultare particolarmente complessa e affetta da incertezze, riconoscibili dall'indeterminatezza fra due gradi della scala di intensità. La valutazione degli effetti rilevati è stata fatta sia secondo la scala macrosismica (Mercalli-Cancani-Sieberg MCS) che secondo la EMS98 (Grunthal, 1998), dove, in entrambi i casi, la classificazione degli effetti, presume una valutazione complessiva dell'impatto del terremoto in una determinata località, sia nella percezione del terremoto da parte della popolazione, sia nell'eventuale danneggiamento di costruzioni e manufatti in generale.

In particolare per quanto riguarda gli edifici l'indagine viene svolta su un insieme di elementi sufficientemente consistente e rappresentativo, in modo che gli effetti riscontrati non siano eccessivamente influenzati da situazioni anomale dovute a particolari condizioni di sito (morfologia, instabilità o altro) o di vulnerabilità sismica. La risposta sismica di un singolo edificio, infatti, può essere influenzata in modo decisivo da peculiarità proprie, non riscontrabili in altre costruzioni.

Per questa ragione gli effetti sull'edilizia monumentale e in particolare sulle chiese vanno considerati con particolare prudenza.

ASSEGNAZIONE DELL'INTENSITA'

Il rilievo macrosismico ha interessato l'area epicentrale del terremoto del 25 gennaio, a cavallo delle provincie di Parma, Reggio nell'Emilia, Mantova e Cremona. Tuttavia c'è da sottolineare che la stessa area ha risentito in modo rilevante di terremoti occorsi in aree limitrofe negli stessi giorni (25 gennaio alle ore 00:54 (italiana), MI 4.2 veronese; 27 gennaio alle ore 15:53 (italiana) MI 5.4 Appennino parmense).

Per questo motivo l'indagine macrosismica si è svolta con particolare attenzione cercando di discernere tra gli effetti dovuti ai diversi eventi sismici.

Nella provincia di Parma il rilievo diretto ha riguardato 11 località (Berceto, Colorno, Mezzani, Noceto, Parma, San Secondo Parmense, Sissa, Sorbolo, Torrile, Trecasali, Zibello). Come accennato in precedenza il quadro complessivo non ha rilevato particolari criticità, anche se l'evento è stato largamente risentito dalla popolazione, a volte con paura. Parma, Sorbolo e Colorno sono le località dove sono stati osservati gli effetti maggiori sugli edifici e sulla popolazione (intensità comprese tra il V e il VI

grado). In particolare nel comune di Sorbolo abbiamo riscontrato danni lievi in una ventina di edifici, con caduta di piccoli pezzi di intonaco e crepe capillari, corrispondenti ad un grado di danno 1 in edifici di tipo A e B rispetto alla valutazione in EMS98. In un paio di casi si sono riscontrate inagibilità di edifici in cattivo stato di manutenzione. Un quadro analogo è stato osservato nella città di Parma, soprattutto nella parte più vecchia. A Colorno si segnalano tra gli altri la caduta di due capitelli dalla Reggia e alcuni danni nell'edificio monumentale dell'Aranciaia. Negli altri comuni il terremoto è stato generalmente avvertito, raramente con paura, senza evidenziare danni di rilievo (intensità comprese tra il IV e il V grado).

Nella provincia di Reggio nell'Emilia sono stati rilevati i comuni di Boretto, Brescello, Castelnuovo di Sotto, Guastalla, Luzzara, Novellara e Poviglio. In queste località gli effetti si limitano al forte risentimento soprattutto nei luoghi chiusi, e a lievissimi ed episodici danni a singoli edifici monumentali (intensità comprese tra IV e V grado).

In provincia di Mantova il rilievo ha riguardato 5 località prossime all'epicentro, Dosolo, Pomponesco, Rivarolo Mantovano, Sabbioneta e Viadana, dove il risentimento è stato piuttosto forte. In particolare a Viadana e Pomponesco si sono verificati danni come l'occasionale rottura di camini e leggere lesioni in alcune case (danni di grado 1 e 2 in edifici di tipo A e B). In entrambe le località il terremoto ha suscitato spavento (intensità comprese tra IV-V e V-VI).

Infine sono state rilevate due località della provincia di Cremona, Casalmaggiore e San Daniele Po, dove il terremoto del 25 gennaio non ha provocato alcun danno, ma soltanto un avvertimento diffuso nella popolazione (intensità fra IV e V grado).

Di seguito il piano quotato con le relative intensità, in termini di MCS e EMS98. La mappa mostra le intensità in EMS98, che si assume come metodologia di riferimento per l'indagine macrosismica.

Località	Comune	Provincia	Imcs	Iems	Lat	Long
Sorbolo	Sorbolo	PR	6	5.5	44.846	10.449
Colorno	Colorno	PR	5.5	5.5	44.930	10.377
Viadana	Viadana	MN	5.5	5.5	44.929	10.522
Parma	Parma	PR	5.5	5	44.801	10.329
Pomponesco	Pomponesco	MN	5.5	5	44.928	10.594
Boretto	Boretto	RE	5	5	44.907	10.553
Brescello	Brescello	RE	5	5	44.900	10.515
Casalmaggiore	Casalmaggiore	CR	5	5	44.988	10.421
Castelnuovo di Sotto	Castelnuovo di Sotto	RE	5	5	44.810	10.564
Dosolo	Dosolo	MN	5	5	44.954	10.641

Guastalla	Guastalla	RE	5	5	44.921	10.654
Luzzara	Luzzara	RE	5	5	44.960	10.690
Mezzani	Mezzani	PR	5	5	44.916	10.436
Poviglio	Poviglio	RE	5	5	44.842	10.541
Sabbioneta	Sabbioneta	MN	5	5	44.999	10.489
Sissa	Sissa	PR	5	5	44.961	10.259
Trecasali	Trecasali	PR	5	5	44.937	10.271
Berceto	Berceto	PR	4.5	4.5	44.510	9.989
Noceto	Noceto	PR	4.5	4.5	44.809	10.180
Novellara	Novellara	RE	4.5	4.5	44.845	10.731
Rivarolo Mantovano	Rivarolo M.	MN	4.5	4.5	45.070	10.434
S.Daniele Po	S.Daniele Po	CR	4.5	4.5	45.063	10.180
S.Secondo Parmense	S.Secondo Parmense	PR	4.5	4.5	44.920	10.230
Zibello	Zibello	PR	4.5	4.5	45.019	10.131
Torrile	Colorno	PR	4	4	44.922	10.326

Tabella 1 – Elenco delle località oggetto del rilievo diretto, con intensità in EMS98 e MCS

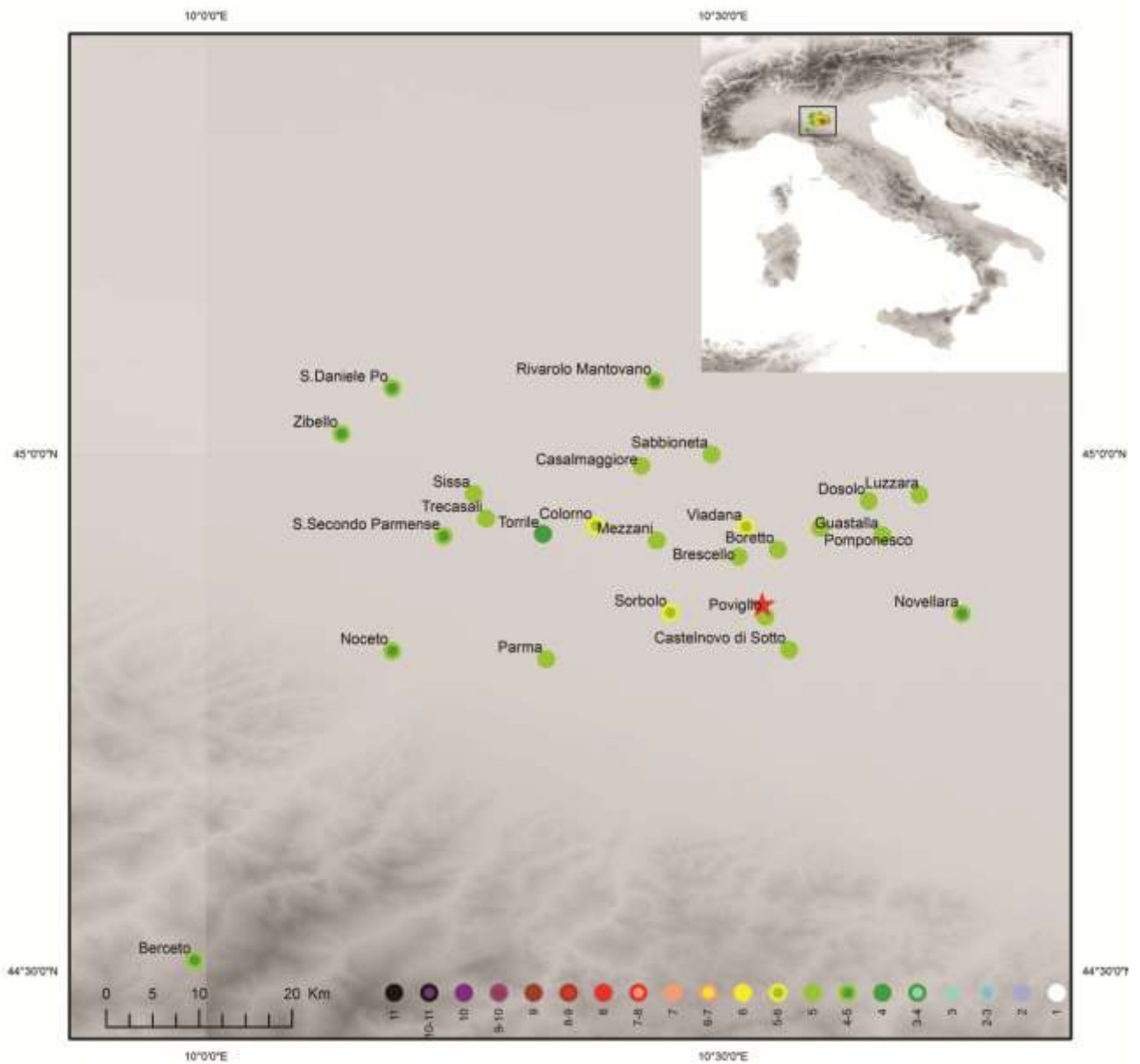


Figura 2- Mappa delle località oggetto del rilievo diretto, con relativa intensità in termini di EMS98. La stella rossa indica l'epicentro strumentale. (http://cnt.rm.ingv.it/data_id/2221246460/event.html).



Foto 1 - Pomponesco (MN). Leggere lesioni in edificio in muratura.



Foto 2 - Colorno (PR), lesioni murarie alla Reggia.



Foto 3 - Colorno (PR), lesioni nell'edificio storico dell'Aranciaia.



Foto 4 - Parma, caduta di mattoni da un camino nel centro storico.