

Rapporto sugli effetti del terremoto emiliano del 23 dicembre 2008

[RPT03 – agg. del 14.01.2009]

R. Camassi, E. Ercolani, F. Bernardini, S. Pondrelli (INGV, BO); A. Tertulliani, A. Rossi, S. Del Mese, M. Vecchi (INGV, RM).

Il 23 dicembre 2008 un terremoto di magnitudo (MI) 5.1 è avvenuto alle ore 16:24 italiane (15:24 UTC) e ha colpito l'area appenninica fra il reggiano e il parmense. Il terremoto è stato localizzato dalla Rete Sismica Nazionale dell'INGV nel punto di coordinate Lat. 44.519 Lon. 10.382.

La profondità ipocentrale stimata è corrispondente a circa 27 km.

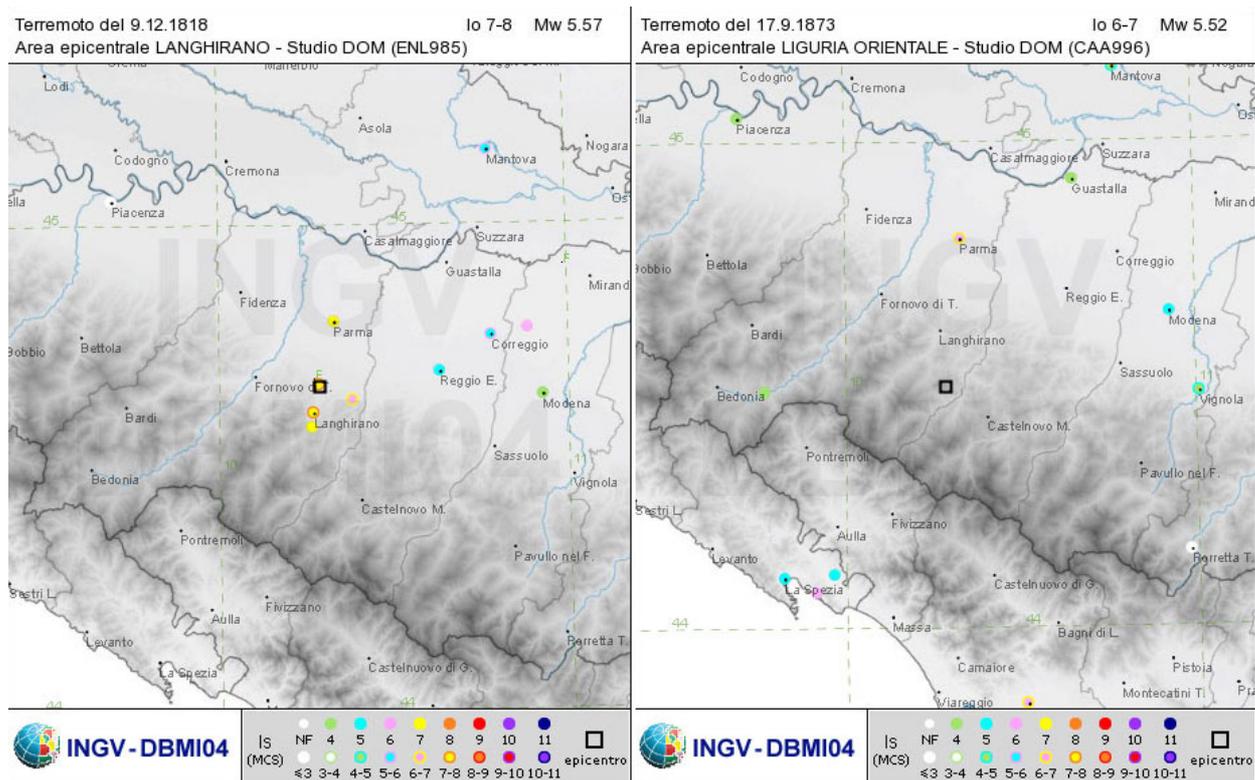
L'evento è stato avvertito in un'area molto vasta, dalla Toscana e dalla Liguria a tutta l'Italia Settentrionale, e in particolare in Emilia Romagna, Veneto e Lombardia. La scossa principale è stata seguita nelle ore successive e fino a oggi da oltre 250 repliche, alcune delle quali hanno superato la soglia di magnitudo 3. Quella principale, al momento, si è verificata nella serata del 23 alle ore 22:58, con magnitudo (MI) 4.7, ed è stata sensibilmente avvertita dalla popolazione; la profondità è stata stimata in circa 31 km.

Data	Ora loc.	Lat	Lon	Prof(Km)	Mag
23/12/2008	16.18.20	44.52	10.32	22	3.4
23/12/2008	16.24.22	44.52	10.38	27	5.1
23/12/2008	17.51.09	44.55	10.34	25	3.3
23/12/2008	22.58.25	44.52	10.39	31	4.7
24/12/2008	00.37.06	44.56	10.29	21	3.9
24/12/2008	13.22.58	44.51	10.41	28	3.6
26/12/2008	02.30.28	44.59	10.40	14	3.2
26/12/2008	18.05.29	44.54	10.27	6	3.0
06/01/2009	17.09.00	44.57	10.21	8	3.1

Tab. 1 – Tabella delle principali scosse della sequenza ($M \geq 3$)

Il terremoto ha colpito una zona che storicamente è stata interessata da numerosi eventi di energia simile o inferiore, anche se la storia sismica dell'area è pressoché limitata agli ultimi due secoli. I precedenti più significativi sono il terremoto del 9 dicembre 1818 – che produsse danni diffusi, ma contenuti, ad Arola, Lesignano de' Bagni e Langhirano – e l'evento del 17 settembre 1873, probabilmente profondo, che produsse danni sporadici in aree molto distanti, dalla Liguria alla Toscana, dal parmense al ferrarese.

In anni più recenti, vanno ricordati i terremoti del 15 luglio 1971 e del 9 novembre 1983, i cui effetti hanno interessato, tra le altre, anche alcune delle località colpite dall'evento in oggetto.



Rilievo del danneggiamento

Le sezioni INGV di Bologna, Roma e Milano si sono immediatamente attivate, intervenendo con una rete mobile di monitoraggio strumentale e con due squadre di rilievo macrosismico del gruppo operativo QUEST, che in contatto con i tecnici della Regione Emilia Romagna e i funzionari del Dipartimento della Protezione Civile, hanno avviato il monitoraggio degli effetti.

Il primo intervento è stato finalizzato a una prima valutazione delle segnalazioni di danno pervenute da alcuni comuni dell'appennino reggiano e parmense, mentre i successivi interventi hanno permesso di ricostruire il quadro completo degli effetti.

Il rilievo diretto degli effetti macrosismici ha evidenziato situazioni di danneggiamento sporadico, distribuito su un'area abbastanza ampia. Si tratta in genere di caduta di comignoli, slittamento di tegole, crepe sui muri, talvolta passanti, e fessurazioni negli intonaci. Raramente crollo di vecchie murature. Prevalentemente il danneggiamento è limitato all'edilizia monumentale (chiese, castelli, palazzi comunali, ecc.) e a situazioni di generale degrado preesistente, sia sull'edilizia monumentale stessa (in particolare numerose chiese di campagna, utilizzate di rado) che su quella ad uso abitativo.

Questo rapporto fornisce le stime di intensità formulate sulla base dei numerosi rilievi diretti condotti dalle squadre del gruppo operativo QUEST, corredati da documentazione raccolta con altre tecniche di indagine.

La classificazione degli effetti secondo una scala macrosismica (MCS, EMS98), presuppone una valutazione complessiva dell'impatto del terremoto su un insieme di edifici sufficientemente consistente e rappresentativo, in modo che gli effetti non siano eccessivamente influenzati da situazioni anomale in termini di 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 condizioni particolari, che riguardano quello specifico edificio e non altri.

Per questa ragione gli effetti sull'edilizia monumentale e in particolare sulle chiese (o su certa tipologia di chiese) vanno considerate con particolare prudenza, in quanto si tratta di edifici che hanno un'alta vulnerabilità sismica, vale a dire una forte propensione ad essere danneggiate dai terremoti. A titolo di esempio si segnalano in particolare i casi della chiesa di **Mamiano**, in comune di Traversetolo, che ha subito un crollo in una cappella laterale, che risultava però in preesistenti precarie condizioni. Un precedente intervento temporaneo di messa in sicurezza è ben riconoscibile nella documentazione fotografica (Foto n. 8). Analogamente, la chiesetta di **Canesano**, in comune di Calestano, presenta un vistoso distacco di una cappella laterale, con abbassamento del pavimento, integralmente preesistenti.

Allo stesso modo vanno considerati con una certa cautela gli effetti prodotti su insediamenti modesti, costituiti da un numero limitato di edifici, il cui danneggiamento può essere condizionato in modo determinante da condizioni di sito o di vulnerabilità: è questo il caso, ad esempio, della località **Fragno**, in comune di Calestano, costituito da una decina di edifici, sul quale influiscono in modo evidente effetti di sito.

Le stime di intensità formulate nel presente rapporto utilizzano solo marginalmente le informazioni sull'edilizia monumentale, su edifici isolati o su insediamenti di piccole dimensioni, mentre gli effetti isolati all'interno di un contesto urbano non danneggiato vengono al momento codificate con la sigla "D", e potranno essere rivalutate dopo successivi approfondimenti.

Il danneggiamento più diffuso è stato riscontrato in alcune località minori lungo le due sponde del torrente Baganza, fra i comuni di Felino, Sala Baganza e Calestano alle quali abbiamo assegnato una intensità fra il 6 e il 7 grado MCS. Si tratta in particolare delle frazioni **San Michele de' Gatti**, **Poggio Sant'Ilario** e **Sant'Ilario Baganza**, in comune di Felino, e di **San Vitale di Baganza**, in comune di Sala Baganza. In queste località il danneggiamento risulta abbastanza diffuso, in qualche caso appare piuttosto elevato, anche se interessa in generale edifici in sasso della prima metà del '900 piuttosto vulnerabili. Probabilmente la posizione su fondo valle può aver contribuito a generare effetti di amplificazione di sito nelle località suddette. Nella frazione di **Poggio Sant'Ilario** è stato danneggiato anche un condominio recente in c.a., pur senza determinare problemi strutturali.

Nella località di **Barbiano** (6-7 MCS), in comune di Felino, piccolo agglomerato sparso, gli effetti molto gravi sulla chiesa appaiono l'esito combinato di elevata vulnerabilità sismica e di sito, mentre quelli che interessano alcuni edifici ad uso abitativo, hanno semplicemente evidenziato il forte degrado preesistente.

L'unico centro abitato di dimensioni consistenti che presenta diversi indicatori di danneggiamento, per quanto limitato, è quello di **Langhirano**, ove gli effetti visibili sono classificabili intorno al grado 6 della scala MCS.

Lo stesso livello di effetti, seppur su insediamenti di modeste dimensioni, è riscontrabile anche nelle località di **Fragno** (Calestano), **Bannone** (Traversetolo) e **Canova**(Ramiseto).

Relativamente alla località di **Torrechiara** (Langhirano), che per l'elevato interesse culturale e turistico del castello è stato oggetto di particolare attenzione da parte dei *media*, la stima degli effetti è relativa ai due nuclei dell'abitato: grado 6 per il castello e grado fra il 5 e il 6 per la frazione sottostante.

Nella tabella che segue sono riportate le stime di intensità rilevate; tali stime sono espresse al momento solo in termini di scala **MCS**; per quanto possibile si cercherà di formulare le stime anche utilizzando la scala **EMS** che meglio della scala MCS consente di evidenziare i casi in cui gli effetti di danneggiamento sono assolutamente sporadici e determinati da condizioni di particolare vulnerabilità.

Come accennato sopra, ove gli effetti riscontrati hanno riguardato un singolo edificio di carattere monumentale, tale effetto è stato codificato con la semplice sigla "D".

Come considerazione generale occorre ricordare che, trattandosi di un terremoto con ipocentro profondo, la distribuzione degli effetti è destinata ad essere molto irregolare, influenzata in modo rilevante da effetti di sito e da particolari condizioni di vulnerabilità sismica. Questo perché l'energia sismica si distribuisce in modo meno focalizzato che nel caso di un terremoto superficiale. Una valutazione accurata in termini macrosismici di questi effetti è particolarmente complessa e affetta da incertezze, riconoscibili in questo caso dalla indeterminatezza fra due gradi della scala.

Località	Comune	Pr.	SC	Lat	Lon	MCS
Poggio di Sant'Ilario	Felino	PR		44,660	10,197	7
Vezzano	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,519	10,246	6-7
San Vitale di Baganza	Sala Baganza	PR		44,666	10,190	6-7
Barbiano	<i>Felino</i>	PR		44,668	10,239	6-7
San Michele de Gatti	<i>Felino</i>	PR		44,679	10,223	6-7
Sant'Ilario di Baganza	<i>Felino</i>	PR		44,653	10,209	6-7
Neviano degli Arduini	Neviano degli Arduini	PR		44,583	10,316	6

Langhirano	Langhirano	PR		44,614	10,268	6
Castello di Torrechiara	<i>Langhirano</i>	PR	SS	44,656	10,274	6
Bannone	<i>Traversetolo</i>	PR	SS	44,661	10,362	6
Stadirano	<i>Lesignano de' Bagni</i>	PR		44,633	10,292	6
Canova	<i>Ramiseto</i>	RE		44,413	10,300	6
Paderna Chiesa	<i>Vezzano sul Crostolo</i>	RE		44,569	10,518	6
San Michele di Tiorre	<i>Felino</i>	PR		44,684	10,266	6
Fragno	<i>Calestano</i>	PR	SS	44,587	10,151	6
Terenzo	Terenzo	PR		44,610	10,089	6
Cella di Palmia	<i>Terenzo</i>	PR		44,630	10,160	6
Selva Grossa	<i>Terenzo</i>	PR		44,612	10,011	6
Bazzano	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,570	10,371	5-6
Provazzano	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,585	10,342	5-6
Lodrignano	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,540	10,317	5-6
Campora	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,520	10,273	5-6
Cedogno	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,532	10,342	5-6
Urzano	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,567	10,298	5-6
Casina	Casina	RE		44,510	10,500	5-6
San Polo d'Enza	<i>San Polo d'Enza</i>	RE		44,625	10,423	5-6
Torrechiara	<i>Langhirano</i>	PR	SS	44,656	10,274	5-6
Cozzano	<i>Langhirano</i>	PR		44,574	10,199	5-6
Mattaletto	<i>Langhirano</i>	PR		44,619	10,258	5-6
Costa di Castignano	<i>Langhirano</i>	PR		44,611	10,226	5-6
Traversetolo	<i>Traversetolo</i>	PR		44,640	10,381	5-6
Mamiano	<i>Traversetolo</i>	PR	SS	44,677	10,345	5-6
Castione de Baratti	<i>Traversetolo</i>	PR		44,600	10,361	5-6
Vignale	<i>Traversetolo</i>	PR		44,639	10,403	5-6
Quattro Castella	Quattro Castella	RE		44,636	10,473	5-6
Salvarano	<i>Quattro Castella</i>	RE		44,618	10,514	5-6
Rivalta	<i>Lesignano de' Bagni</i>	PR		44,632	10,321	5-6
Vezzano sul Crostolo	Vezzano sul Crostolo	RE		44,599	10,544	5-6
Sala Baganza	Sala Baganza	PR		44,715	10,230	5-6
Montechiarugolo	Montechiarugolo	PR		44,693	10,422	5-6
Tortiano	<i>Montechiarugolo</i>	PR		44,680	10,413	5-6
Corniana	<i>Terenzo</i>	PR		44,614	10,054	5-6
Casola	<i>Terenzo</i>	PR				5-6
Cassio	<i>Terenzo</i>	PR		44,586	10,034	5-6
Valmozzola (Mormorola)	Valmozzola	PR	MS	44,569	9,882	5-6

Medesano	Medesano	PR		44,756	10,141	5-6
Miano	<i>Medesano</i>	PR		44,738	10,085	5-6
Piagnolo	<i>Vetto</i>	RE		44,513	10,351	D
Antreola	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,556	10,264	D
Mozzano	<i>Neviano degli Arduini</i>	PR		44,553	10,284	D
Leguigno	<i>Casina</i>	RE				D
Carpineti	Carpineti	RE		44,456	10,518	D
Bebbio	Carpineti	RE		44,428	10,588	D
Quinzano	<i>Langhirano</i>	PR		44,589	10,230	D
Tordenaso	<i>Langhirano</i>	PR		44,635	10,210	D
Badia San Michele	<i>Langhirano</i>	PR	SB			D
Tizzano val Parma	<i>Tizzano val Parma</i>	PR		44,520	10,198	D
Bianello Castello	<i>Quattro Castella</i>	RE	SB			D
Roncolo	<i>Quattro Castella</i>	RE		44,633	10,493	D
Badia Cavana	<i>Lesignano de' Bagni</i>	PR	SB			D
Castellaro	<i>Sala Baganza</i>	PR		44,699	10,222	D
Maiatico	<i>Sala Baganza</i>	PR		44,697	10,206	D
San Michelino	<i>Felino</i>	PR				D
Vetto	Vetto	RE		44,484	10,338	5
Canossa	Canossa	RE		44,575	10,455	5
Ciano d'Enza	<i>Canossa</i>	RE		44,597	10,409	5
Castelnovo ne' Monti	Castelnovo ne' Monti	RE		44,435	10,400	5
Antesica	<i>Langhirano</i>	PR		44,567	10,216	5
Riano	<i>Langhirano</i>	PR		44,594	10,198	5
Torre	<i>Traversetolo</i>	PR		44,620	10,345	5
Sivizzano	<i>Traversetolo</i>	PR		44,633	10,347	5
Guardasone	<i>Traversetolo</i>	PR		44,624	10,395	5
Puianello	<i>Quattro Castella</i>	RE		44,625	10,563	5
Lesignano de' Bagni	Lesignano de' Bagni	PR		44,643	10,299	5
Busana	Busana	RE		44,368	10,324	5
Ligonchio	Ligonchio	RE		44,316	10,342	5
Ramiseto	Ramiseto	RE		44,412	10,278	5
Nigone	<i>Ramiseto</i>	RE		44,421	10,298	5
Bora	<i>Ramiseto</i>	RE				5
Collagna	Collagna	RE		44,347	10,276	5
Baiso	Baiso	RE		44,498	10,603	5
Palanzano	Palanzano	PR		44,435	10,192	5
Bibbiano	Bibbiano	RE		44,665	10,474	5

Villa Minozzo	Villa Minozzo	RE		44,364	10,467	5
Viano	Viano	RE		44,545	10,621	5
Talignano	Sala Baganza	PR				5
Monticelli Terme	<i>Montechiarugolo</i>	PR		44,727	10,395	5
Montecchio Emilia	Montecchio Emilia	RE		44,699	10,448	5
Felino	Felino	PR		44,694	10,246	5
Calestano	Calestano	PR		44,600	10,122	5
Canesano	Calestano	PR	SS	44,574	10,127	5
Borgo Val di Taro	Borgo Val di Taro	PR		44,488	9,767	5
Albinea	Albinea	RE		44,620	10,602	5
PARMA	Parma	PR		44,801	10,329	5
REGGIO NELL'EMILIA	Reggio nell'Emilia	RE		44,697	10,631	5
Aulla	Aulla	MS		44,213	9,968	5
Pontremoli	Pontremoli	MS		44,377	9,882	5
Gazzata	San Martino in Rio	RE		44,702	10,766	5
Roccamurata	Valmozzola	PR		44,533	9,876	4-5
Solignano	Solignano	PR		44,613	9,979	4-5
Berceto	Berceto	PR		44,510	9,989	4-5
Fidenza	Fidenza	PR		44,866	10,061	4-5
Salsomaggiore Terme	Salsomaggiore Terme	PR		44,816	9,979	4-5
MODENA	Modena	MO		44,647	10,925	4-5
Carpi	Carpi	MO		44,784	10,885	4-5
Milano	Milano	MI		45,464	9,190	4-5
Lecco	Lecco	LC		45,856	9,408	4-5
Lodi	Lodi	LO		45,314	9,501	4-5
Collecchio	Collecchio	PR		44,751	10,216	4-5
Sassuolo	Sassuolo	MO		44,541	10,781	4-5
Lama Mocogno (Lama)	Lama Mocogno	MO	MS	44,308	10,731	4-5
Fontevivo	Fontevivo	PR		44,858	10,176	4-5
Quingentole	Quingentole	MN		45,038	11,046	4-5
BOLOGNA	Bologna	BO		44,498	11,340	4
Brescia	Brescia	BS		45,544	10,214	4
Pisa	Pisa	PI		43,716	10,401	4
Forte dei Marmi	Forte dei Marmi	LU		43,963	10,172	4
Genova	Genova	GE		44,419	8,898	4
La Spezia	La Spezia	SP		44,105	9,819	4
Ferrara	Ferrara	FE		44,836	11,618	4
Cremona	Cremona	CR		45,136	10,024	4

Bergamo	Bergamo	BG		45,694	9,670	4
Padova	Padova	PD		45,407	11,876	4
Lucca	Lucca	LU		43,843	10,505	4
Firenze	Firenze	FI		43,777	11,249	4
Verona	Verona	VR		45,438	10,994	4
Como	Como	CO		45,810	9,084	4
Sesto San Giovanni	Sesto San Giovanni	MI		45,534	9,230	4
Modena	Modena	MO		44,647	10,925	4
Novara	Novara	NO		45,446	8,623	4
Rovereto	Rovereto	TN		45,888	11,037	4
Broni	Broni	PV		45,063	9,260	4
Casalmaggiore	Casalmaggiore	CR		44,988	10,421	4
Viadana	Viadana	MN		44,929	10,522	4
Correggio	Correggio	RE		44,771	10,779	F
Bondeno	Gonzaga	MN		44,945	10,857	F
Campodенно	Campodенно	TN		46,257	11,035	F
Rottofreno	Rottofreno	PC		45,058	9,549	F
Scandicci	Scandicci	FI		43,758	11,180	F
Vimercate	Vimercate	MI		45,614	9,370	F
Grosseto	Grosseto	GR		42,760	11,115	F
Vicenza	Vicenza	VI		45,549	11,549	F
Valdengo	Valdengo	BI		45,574	8,133	F
Saronno	Saronno	VA		45,628	9,034	F
Venezia	Venezia	VE		45,438	12,335	F
Cesano Boscone	Cesano Boscone	MI		45,446	9,094	F
Segrate	Segrate	MI		45,496	9,295	F
Gorgonzola	Gorgonzola	MI		45,531	9,404	F
Crema	Crema	CR		45,362	9,686	F
Viareggio	Viareggio	LU		43,870	10,248	F
Pontelongo	Pontelongo	PD		45,248	12,026	F
Trento	Trento	TN		46,064	11,124	F
Treviglio	Treviglio	BG		45,521	9,593	F
Feltre	Feltre	BL		46,019	11,906	F
Bareggio	Bareggio	MI		45,483	9,000	F
Poggibonsi	Poggibonsi	SI		43,470	11,146	F
Piacenza	Piacenza	PC		45,052	9,693	F
Pistoia	Pistoia	PT		43,932	10,913	F
Corsico	Corsico	MI		45,432	9,108	F

Bolzano	Bolzano	BZ		46,497	11,354	F
Cambiago	Cambiago	MI		45,573	9,426	F
Zugliano	Zugliano	VI		45,734	11,521	F
Assago	Assago	MI		45,405	9,130	F
Corbetta	Corbetta	MI		45,468	8,920	F
Prato	Prato	PO		43,880	11,096	F
Ronco all'Adige	Ronco all'Adige	VR		45,338	11,242	F
Tirano	Tirano	SO		46,216	10,169	F
Chiavari	Chiavari	GE		44,317	9,322	F
Marina di Massa	Marina di Massa	MS		44,010	10,103	F
Endine Gaiano	Endine	BG		45,791	9,974	F
Erba	Erba	CO		45,810	9,226	F
Gragnano	Gragnano	LU		43,877	10,625	F
Pavia	Pavia	PV		45,189	9,160	F
Massarosa	Massarosa	LU		43,874	10,337	F
Desenzano del Garda	Desenzano del Garda	BS		45,464	10,547	F
Morbegno	Morbegno	SO		46,137	9,570	F
Mantova	Mantova	MN		45,152	10,775	F
Torino	Torino	TO		45,070	7,674	F
Casalgrande	Casalgrande	RE		44,576	10,730	F
Sirmione	Sirmione	BS		45,489	10,609	F
Pescantina	Pescantina	VR		45,481	10,868	F
Busto Arsizio	Busto Arsizio	VA		45,613	8,847	F
Ravarano	Calestano	PR		44,581	10,077	F
Montagnana	Montagnana	PD		45,232	11,466	F
Sestri Levante	Sestri Levante	GE		44,270	9,394	F
Noceto	Noceto	PR		44,809	10,180	F
Livorno	Livorno	LI		43,550	10,321	3-4
Scorzè	Scorzè	VE		45,572	12,100	3-4
Mestre	Mestre	VE		45,493	12,242	3
Casate	Casate	LC		45,952	9,305	3
Monza	Monza	MI		45,584	9,274	3
Savona	Savona	SV		44,307	8,480	3
Ljubljana	Slovenia			46,058	14,503	2
Nova Gorica	Slovenia			45,956	13,649	2
Tolmin	Slovenia			46,187	13,731	2

Tab. 2 - Stima degli effetti del terremoto del 23 dicembre 2008.

LEGENDA: **SC**= Special case (**SB**= Single Building; **SS**: Small Seattlement). F= avvertimento generico; D= danno isolato a edificio monumentale.

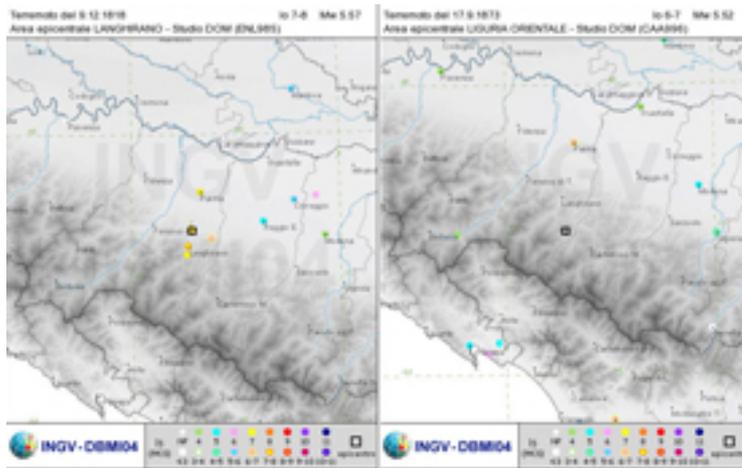


Fig. 1 – Mappe dei terremoti del 1818 e del 1873 (Stucchi et al., 2007)

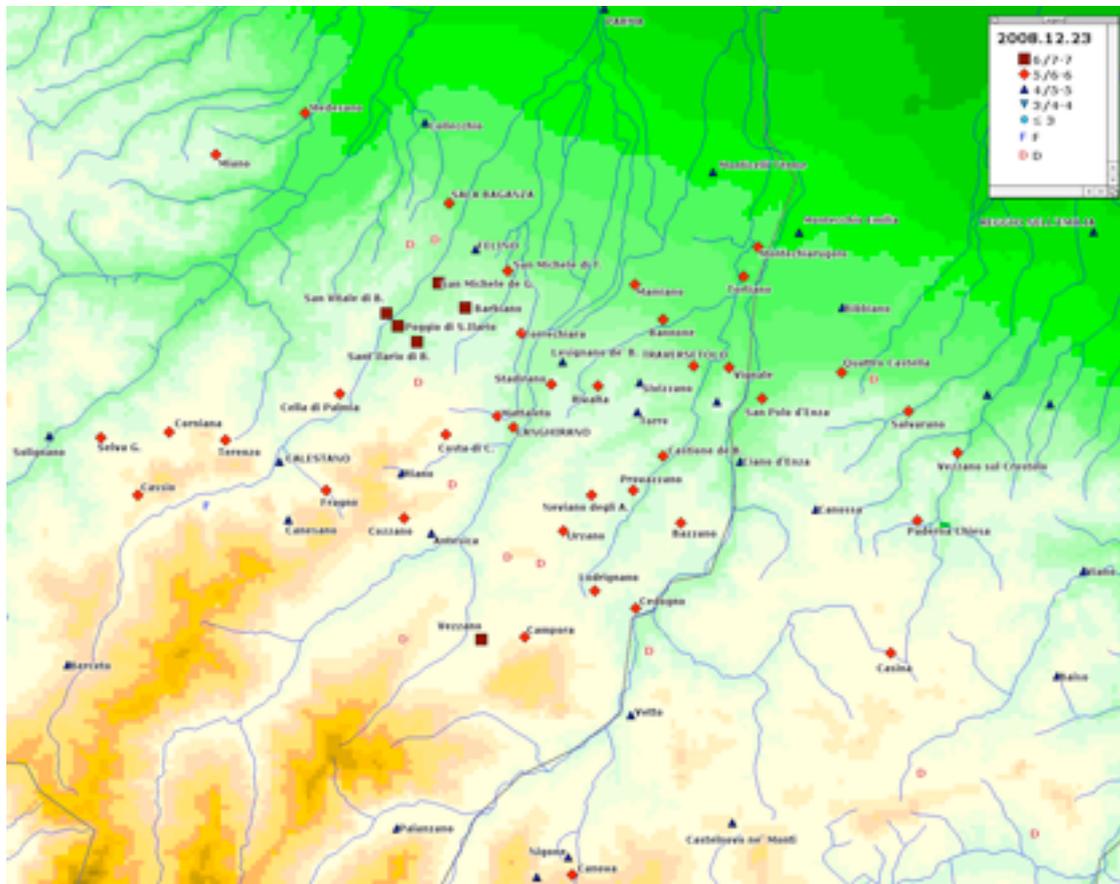


Fig. 2 - Mappa degli effetti del terremoto del 23 dicembre 2008



Foto n. 1 – Barbiano (Felino): crollo parziale in un edificio rurale in precarie condizioni



Foto n. 1 – Barbiano (Felino): crollo parziale in un edificio rurFoto n. 2 – Barbiano (Felino): crollo parziale in un edificio rurale in precarie condizioni



Foto n. 3 – Barbiano (Felino): danni alla torre campanaria, con crollo parziale



Foto n. 4 – Leguigno (Casina): lesioni diffuse all'interno della chiesa



Foto n. 5 – Castello di Torrechiara (Langhirano): caduta di camini in un edificio del borgo



Foto n. 6 – Langhirano: camini danneggiati e pericolanti rimossi dai VVFF



Foto n. 7 – Langhirano: esempio di lesione passante in edificio in muratura



Foto n. 8 – Mamiano (Traversetolo): chiesa inagibile per crollo della volta in una cappella laterale



Foto n. 9 – Montechiarugolo: lesioni alla rocca



Foto n. 10 – Neviano degli Arduini: rottura di camino



Foto n. 11 – Paderna Chiesa (Vezzano sul C.): crollo parziale in edificio rurale fatiscente



Foto n. 12 – Poggio S. Ilario (Felino): lesioni a X sulla facciata di un'abitazione in muratura



Foto n. 13 – Poggio S. Ilario (Felino): lesione fra pilastro e tamponatura in un edificio in c.a.



Foto n. 14 – Quattro Castella: chiesa, parziale distacco e pericolo di crollo della parte sommitale della torre campanaria



Foto n. 15 – Sala Baganza: scivolamento di tegole e lesioni a una torretta



Foto n. 16 – Sala Baganza: caduta e spostamento di pietre in un camino



Foto n. 17 – San Vitale di Baganza (Sala B.): lesioni passanti



Foto n. 18 – San Vitale di Baganza (Sala B.): lesioni passanti parte sommitale esterna dell'abside



Foto n. 19 – San Vitale di B. (Sala Baganza): edificio privato, lesioni diffuse e distacco di intonaco



Foto n. 20 – San Vitale di B. (Sala Baganza): edificio privato, lesioni diffuse e distacco di intonaco



Foto n. 21 – San Vitale di B. (Sala Baganza): slittamento e parziale rotazione del capitello di una colonna in un muro di recinzione



Foto n. 22 – San Michele de' Gatti (Felino): lesioni interne a Villa Ceci



Foto n. 23 – Terenzo: lesioni in edificio in muratura nel centro del paese



Foto n. 24 – Torrechiara (Langhirano): scuola materna, lesione passante nella parete est (edificio parzialmente inagibile)



Foto n. 25 – Vezzano (Neviano degli Arduini): chiesa, rottura della parte sommitale della torre campanaria



Foto n. 26 – Vezzano (Neviano degli Arduini): lesione esterna