

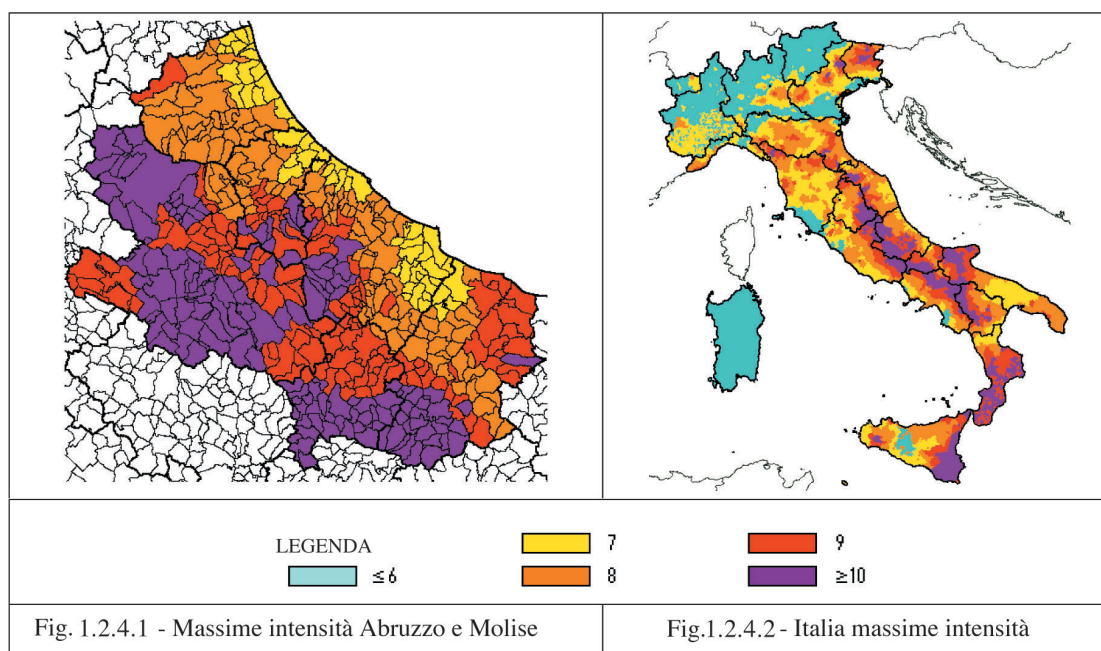
1.2.4 - CLASSIFICAZIONE SISMICA E SISMICITÀ STORICA

La Tab.1.2.4.1 e le Figure 1.2.4.3 e 1.2.4.4 mostrano la classificazione sismica attuale dove il 75% dei comuni è in I e II categoria e la proposta di riclassificazione con l'87% dei comuni in I e II categoria ed il restante in III.

Nelle cartine (Figure 1.2.4.1 e 1.2.4.2) sono riportate le intensità massime MCS storiche delle regioni abruzzese e molisana e dell'Italia.

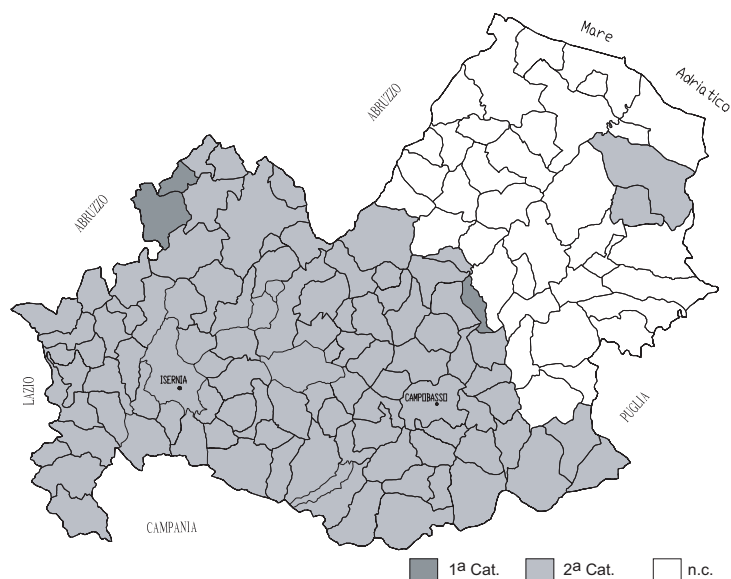
Provincia	abitanti	Comuni	I categoria	II categoria	III categoria	Non sismici
Classificazione sismica attuale						
Campobasso	242.882	83	1	49		33
Isernia	93.304	51	2	49		0
Totale		134	3	98		33
Proposta di riclassificazione sismica						
Campobasso	242.882	83	13	53	17	0
Isernia	93.304	51	10	41	0	0
Totale		134	23	94	17	0

Tab. 1.2.4.1 - Classificazione attuale e proposta di riclassificazione della regione Molise

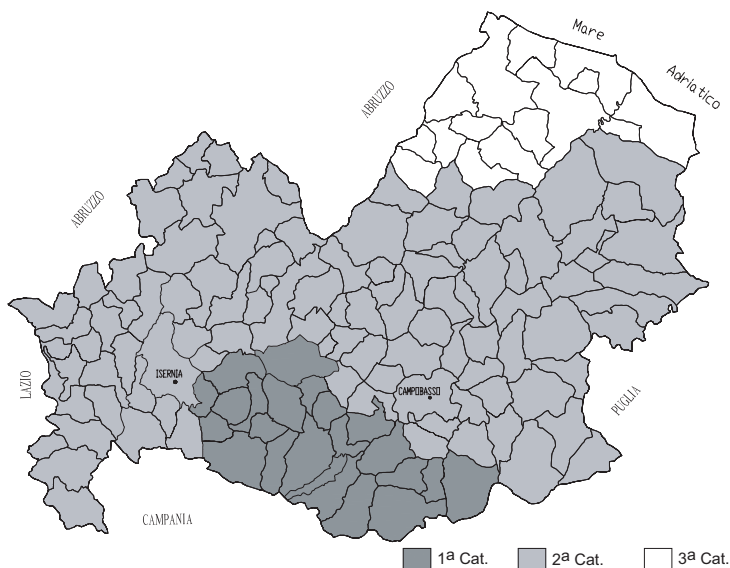


La sismicità storica della zona del Matese è stata ricavata dal “*Catalogo dei forti terremoti dal 461 prima di cristo al 1990*” a cura dell’Istituto Nazionale di Geofisica e di SGA.

Per ogni comune sono stati individuati i maggiori terremoti e inserite le principali caratteristiche del sisma, il numero di morti e feriti insieme al numero di abitanti residenti nel comune al momento del sisma, una sintetica descrizione dei danni provocati e una classificazione del danno effettuata secondo il manuale di agibilità del GNDT. Complessivamente sono stati individuati 16 eventi sismici e classificati 100 risentimenti censiti nei comuni dell’area di cui 10 con I max 10-11, 4 con I max 8-9 e 1 con I max 7. I grafici descrivono le distribuzioni dei principali parametri che caratterizzano gli eventi sismici dell’area campione. Sono stati esaminati gli effetti rilevati nei singoli comuni, l’intensità massima e il danno sismico correlati alla intensità massima epicentrale.



Tab. 1.2.4.3 - Classificazione sismica dei comuni della regione Molise secondo la normativa vigente



Tab. 1.2.4.4 - Classificazione sismica dei comuni della regione Molise secondo la proposta di riclassificazione del Servizio sismico Nazionale

anno	gg	mese	ora	Epicentro	I _o	I _{max}	durata sec.
346	nd	nd	nd	Sannio	9	9	nd
1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd
1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	10	nd
1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd
1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd
1857	16	12	21.15	Basilicata	11	11	nd
1857	26	12	5.00	Montemurro	8	8	nd
1882	6	6	6.08	Matese	7	10	nd
1899	19	7	13.18	Colli Albani	7	7	nd
1915	13	1	6.52	Marsica	11	11	nd
1930	23	7	0.08	Irpinia	10	11	26
1933	26	9	3.33	Maiella	9	9	nd
1962	21	8	18.09	Irpinia	9	10	nd
1980	23	11	18.54	Irpinia/Basilicata	10	10	nd
1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd
1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	Nd

Tab. 1.2.4.2 - Principali eventi sismici che hanno interessato il Matese

Tab. 1.2.4.3 – Eventi sismici che hanno interessato il Matese rilevati nei 23 comuni

Comune	Anno	gg	m	Ora	Epicentro	Io	I max	sec.	MCS	MSK	Morti	Feriti	Abitanti	Danni descrittivi	Danni GNDT
Cantalupo	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			30	0	440	Crollo di gran parte degli edifici	5
Cantalupo	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			nd	nd	nd	Crollo di gran parte degli edifici	5
Cantalupo	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			220	42	nd	Distruzione quasi completa dell'abitato	5
Cantalupo	1882	6	6	6.08	Matese	7	10	nd			nd	nd	nd	Gravi danni alla chiesa parrocchiale	4
Cantalupo	1915	13	1	6.52	Marsica	11	11	nd	6		nd	nd	nd	Nd	nd
Cantalupo	1930	23	7	0.08	Irpinia	10	11	26			0	0	nd	Lesioni ad una abitazione	1
Cantalupo	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd			0	0	nd	Piccole lesioni alle murature del Centro Storico	1
Cantalupo	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd			0	0	nd	Caduta cornicioni, piccole lesioni in vecchi edifici, lesioni alla scuola (di recente costruzione), lesioni alle tamponature di case in c.a. .	3
Castelpizzuto	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			nd	nd	nd	Danni gravissimi all'abitato: diverse case crollarono e le rimanenti rimasero gravemente danneggiate.	4
Castelpizzuto	1882	6	6	6.08	Matese	7	10	nd			nd	nd	nd	Da una spaccatura creatasi in una collina eruttarono lapilli, fiamme, lava e sabbia composta di frantumi calcarei di zolfo e lapilli.	0
Castelpizzuto	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd			0	0	nd	Danni diffusi non meglio specificati	2
Castelpizzuto	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd			0	0	nd	Danni diffusi non meglio specificati	2
Frosolone	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			350	nd	755	Crollo di quasi tutte le case	5
Frosolone	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			350	nd	755	Crollo di quasi tutte le case	5
Frosolone	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			1000	46	3800	Distruzione completa dell'abitato	5
Frosolone	1899	19	7	13.18	Colli Albani	7	7	nd			nd	nd	nd	Scossa non avvertita	0
Frosolone	1962	21	8	18.09	Irpinia	9	nd	nd	4		nd	nd	nd	Senza effetti	0
Frosolone	1962	21	8	18.19	Irpinia	9	9	nd	4		nd	nd	nd	Senza effetti	0
Frosolone	1980	23	11	18.54	Irpinia/Basilicata	10	10	nd	5		nd	nd	nd	Senza effetti	0
Frosolone	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd			0	0	nd	Lesioni negli intonaci. Danni gravi a 2 chiese di cui una chiusa per crollo della volta.	2
Frosolone	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd			0	0	nd	Aggravamento danni preesistenti e caduta di intonaci e stucchi in una chiesa.	2
Pettoranello	1882	6	6	6.08	Matese	7	8	nd			nd	nd	nd	La scossa fu avvertita fortemente.	1
Roccamandolfi	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			1	nd	nd	Pochi crolli, case inabitabili, molte lesioni.	4
Roccamandolfi	1882	6	6	6.08	Matese	7	10	nd			nd	nd	nd	Una frana provocata tra Cantalupo e Roccamandolfi	1
Roccamandolfi	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd			0	0	nd	Lesioni diffuse , volte ampie e profonde, nei muri, caduta di fumaioi, crolli parziali di solai e coperture.	3
Roccamandolfi	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd			0	0	nd	Lesioni diffuse , volte ampie e profonde, nei muri, caduta di fumaioi, crolli parziali di solai e coperture.	3
Baranello	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			20	nd	310	Crollo di gran parte delle case.	5

Baranello	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			20	nd	310	Crollo di gran parte delle case.	5
Baranello	1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd			5	nd	nd	Crollo parziale del palazzo baronale. Crollo di muri esterni della chiesa principale.	4
Baranello	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			296	204	nd	Distruzione completa dell'abitato	5
Baranello	1915	13	1	6.52	Marsica	11	11	nd			nd	nd	nd	La scossa fu avvertita da poche persone.	0
Baranello	1930	23	7	0.08	Irpinia	10	1	30			nd	nd	nd	Non sono noti gli effetti.	nd
Baranello	1933	26	9	3.33	Maiella	9	9	nd	4		nd	nd	nd	Nd	nd
Baranello	1980	23	11	18.54	Irpinia/Basilicata	10	10	nd		6	nd	nd	nd	Senza effetti	0
Baranello	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Baranello	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Cercemaggiore	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			46	nd	nd	Crollo di gran parte delle case.	5
Cercemaggiore	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			46	nd	nd	Crollo di gran parte delle case.	5
Cercemaggiore	1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd			nd	nd	nd	Scossa avvertita, pochi danni.	1
Cercemaggiore	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			nd	nd	nd	Gravi danni all'abitato, gravemente lesionato il monastero dei Domenicani, qualche casa si rese inabitabile e fu demolita successivamente.	4
Cercemaggiore	1915	13	1	6.52	Marsica	11	11	nd	5		nd	nd	nd	Nd	nd
Cercemaggiore	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Cercemaggiore	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Cercepiccola	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			90	nd	375	Crollo di gran parte delle case.	5
Cercepiccola	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			90	nd	375	Crollo di gran parte delle case.	5
Cercepiccola	1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd			nd	1	nd	La scossa danneggiò gravemente il palazzo baronale, danni diffusi alle abitazioni.	4
Cercepiccola	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			nd	nd	nd	Gravi danni all'abitato, poche case crollate interamente.	4
Cercepiccola	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Cercepiccola	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Colle d'anchise	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			20	nd	170	Crollo di gran parte delle case.	5
Colle d'anchise	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			20	nd	170	Crollo di gran parte delle case.	5
Colle d'anchise	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			50	30	nd	Danni gravissimi all'abitato, che venne distrutto parzialmente	4
Colle d'anchise	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Colle d'anchise	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Guardiaregia	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			30	nd	325	Crollo di gran parte delle case.	5
Guardiaregia	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			30	nd	325	Crollo di gran parte delle case.	5
Guardiaregia	1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd			70	nd	nd	Gravi danni e crolli di molti edifici, specialmente nel contado. Tra le vittime vi fu il Governatore del Molise.	4
Guardiaregia	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			202	40	nd	Distruzione quasi completa dell'abitato	5

Guardiaregia	1980	23	11	18.54	Irpinia/Basilicata	10	10	nd		6	nd	nd	nd	Senza effetti	0
Guardiaregia	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Guardiaregia	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
San Giuliano del Sannio	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			215	nd	560	Crollo di gran parte delle case.	5
San Giuliano del Sannio	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			215	nd	560	Crollo di gran parte delle case.	5
San Giuliano del Sannio	1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd			10	nd	nd	Crollo di 80 case, quelle rimaste in piedi minacciavano di crollare.	5
San Giuliano del Sannio	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			92	90	nd	Molti crolli e molte case cadenti.	5
San Giuliano del Sannio	1980	23	11	18.54	Irpinia/Basilicata	10	10	nd		5	nd	nd	nd	Senza effetti	0
San Giuliano del Sannio	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	nd	nd
San Giuliano del Sannio	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	nd	nd
San Polo Matese	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			nd	nd	nd	Crollo di quasi tutte le case e morte di molte persone.	5
San Polo Matese	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			nd	nd	nd	Crollo di quasi tutte le case e morte di molte persone.	5
San Polo Matese	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			128	20	nd	Distruzione quasi completa dell'abitato. Le case rimaste in piedi divennero inabitabili.	5
San Polo Matese	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	nd	nd
San Polo Matese	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	nd	nd
Sepino	346	nd	nd	nd	Sannio	9	9	nd			nd	nd	nd	Distruzione o danneggiamento di un edificio pubblico adibito a mercato ("macellum") ; restaurato su disposizione del governatore del Sannio Antonio Iustiniano, attestati da una epigrafe rinvenuta recentemente.	1
Sepino	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			60	nd	1170	Crollo di gran parte delle case.	5
Sepino	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			60	nd	1170	Crollo di gran parte delle case.	5
Sepino	1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd			nd	nd	nd	Crollo di gran parte del convento di S.Francesco, danni alla chiesa principale e a numerose case, i crolli continuarono anche nei giorni successivi.	4
Sepino	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			63	40	nd	Distruzione di metà dell'abitato, crollo della Cattedrale.	5
Sepino	1980	23	11	18.54	Irpinia/Basilicata	10	10	nd		5	nd	nd	nd	Senza effetti	0
Sepino	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	4		0	0	nd	Nd	nd
Sepino	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Spinete	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			60	nd	1170	Crollo di gran parte delle case.	5
Spinete	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			60	nd	1170	Crollo di gran parte delle case.	5
Spinete	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			63	40	nd	Distruzione di metà dell'abitato, crollo della Cattedrale.	5
Spinete	1857	16	12	21.15	Basilicata	11	11	nd			nd	nd	nd	Nd	nd
Spinete	1857	26	12	5.00	Montemurro	8	8	nd			nd	nd	nd	Nd	nd
Spinete	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	Nd	nd
Spinete	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	Nd	nd

Vinchiaturu	1456	5	12	3.00	Italia centro Meridionale	11	11	nd			130	nd	290	Crollo di gran parte delle case.	5
Vinchiaturu	1456	30	12	8.20	Napoli	9,5	0	nd			130	nd	290	Crollo di gran parte delle case.	5
Vinchiaturu	1688	5	6	15.50	Sannio	11	11	nd			nd	nd	nd	Danni alle chiese, alla torre del Palazzo Baronale e a molte case; la chiesa di S.Lucia minacciava di crollare.	3
Vinchiaturu	1805	26	7	21.00	Molise	10	10	nd			305	214	nd	Quasi completa distruzione dell'abitato.	5
Vinchiaturu	1882	6	6	5.40	Matese	7	8	nd			nd	nd	nd	Danni gravi agli edifici.	4
Vinchiaturu	1915	13	1	6.52	Marsica	11	11	nd	5		nd	nd	nd	Terremoto avvertito da tutta la popolazione.	Nd
Vinchiaturu	1930	23	7	0.08	Irpinia	10	10	nd	4		nd	nd	nd	nd	nd
Vinchiaturu	1962	21	8	18.09	Irpinia	9	9	nd	5		nd	nd	nd	nd	nd
Vinchiaturu	1962	21	8	18.19	Irpinia	9	9	nd	5		nd	nd	nd	nd	ns
Vinchiaturu	1980	23	11	18.54	Irpinia/Basilicata	10	10	nd		5	nd	nd	nd	Senza effetti	0
Vinchiaturu	1984	7	5	17.50	Appenino Abruzzese	8	8	nd	5		0	0	nd	nd	nd
Vinchiaturu	1984	11	5	10.42	Appenino Abruzzese	7	7	nd	5		0	0	nd	nd	nd

Legenda

Anno	Anno in cui si è verificato l'evento	MCS	Intensità secondo la scala NCS (Mercalli, Cancani, Sieberg)
Gg	Giorno in cui si è verificato l'evento	MKS	Intensità secondo la scala (Mercalli, Sponheur, Karnik)
M	Mese in cui si è verificato l'evento	Morti	Numero dei morti
Ora	Ora in cui si è verificato l'evento	Feriti	Numero dei feriti
Io		Abitanti	Abitanti alla data dell'evento
I max	Intensità massima registrata	Danni	Descrizione del danno
Sec	Durata in secondi dell'evento	Danno GNDT	Classe di danno secondo il manuale di agibilità del GNDT 0 = nessun danno; 1=danni lievi; 2= danni medi ; 3 = danni gravi; 4=danni gravissimi; 5= crollo

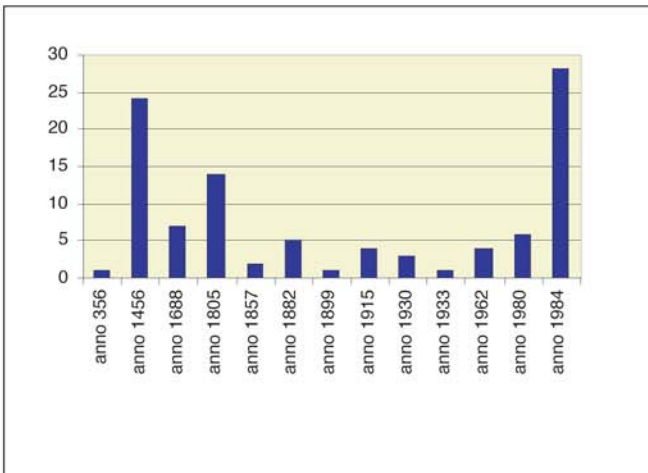


Fig. 1.2.4.4 - Numero dei comuni interessati dai principali eventi sismici.
I terremoti del 1456 e del 1984 sono quelli che hanno interessato maggiormente l'area insieme a quello del 1805 in misura minore.

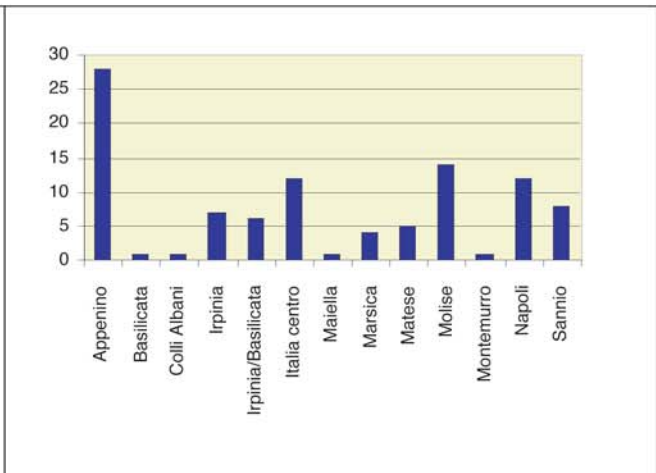


Fig. 1.2.4.5 - Numero degli eventi con risentimento nei comuni per area epicentrale. *Il diagramma individua il numero di risentimenti che sono stati rilevati nei comuni in base all'epicentro degli eventi sismici. Si rileva una frequenza maggiore per i terremoti aventi come epicentro l'Appennino abruzzese e quello molisano.*

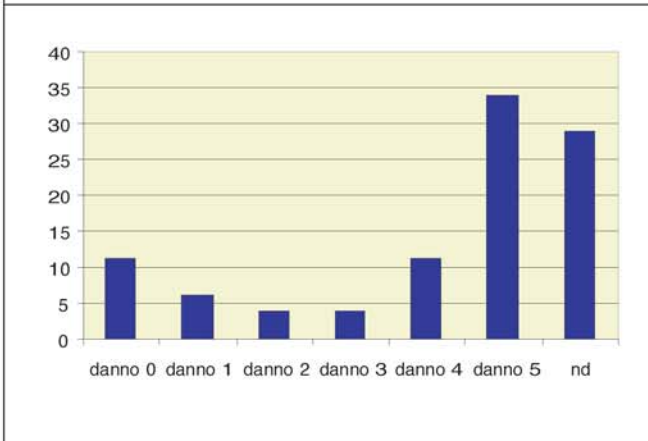


Fig. 1.2.4.6 - Classe di danno sismico degli eventi rilevata nei comuni. *Il diagramma rappresenta la classe GNDT del danno sismico rilevata nei comuni per i tredici eventi sismici analizzati. Si rileva una elevata frequenza di eventi che hanno provocato un danno GNDT di classe 5 (crollo di edifici) oltre ad eventi non documentati (nd)*

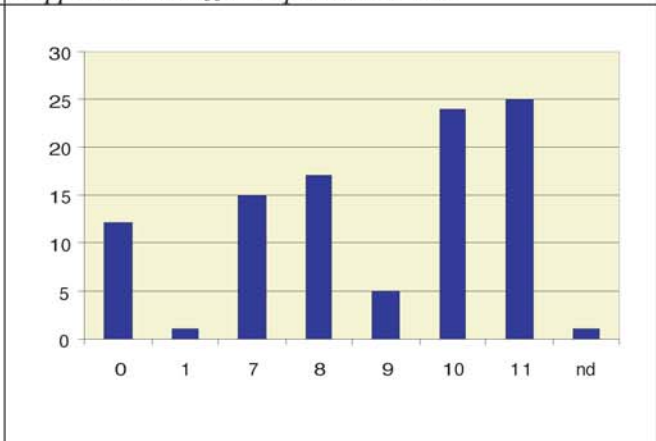


Fig. 1.2.4.7 - Intensità massima degli eventi sismici rilevati nei singoli comuni. *Il diagramma illustra il numero degli eventi sismici che hanno interessato l'area classificati per intensità massima.*

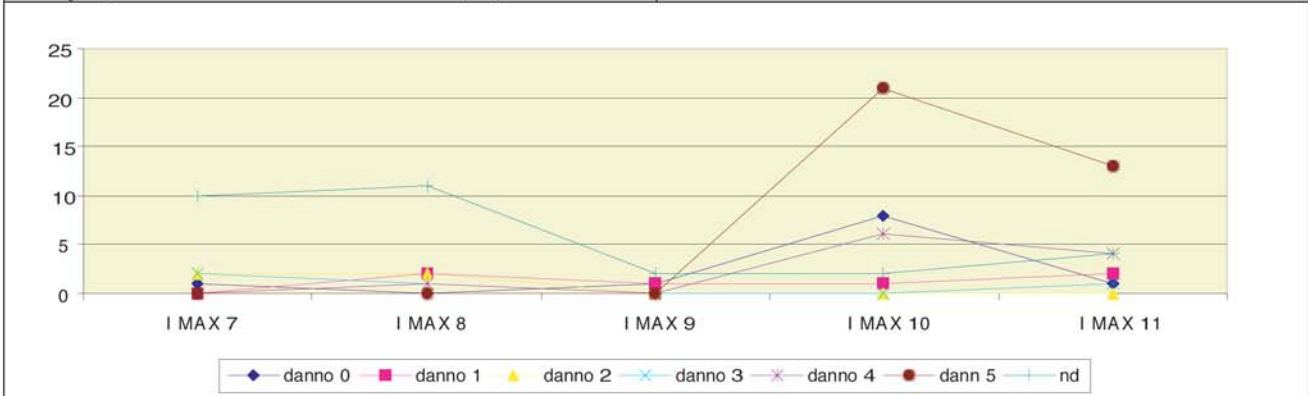


Fig.1.2.4.8 - Correlazione tra intensità max degli eventi sismici e num. dei comuni in funzione del danno secondo le classi GNDT. *Si evidenzia la coincidenza della classe di danno 5 con le maggiori intensità sismiche (X - XI) oltre alla presenza significativa di eventi con danno 0 anche per intensità sismiche elevate.*

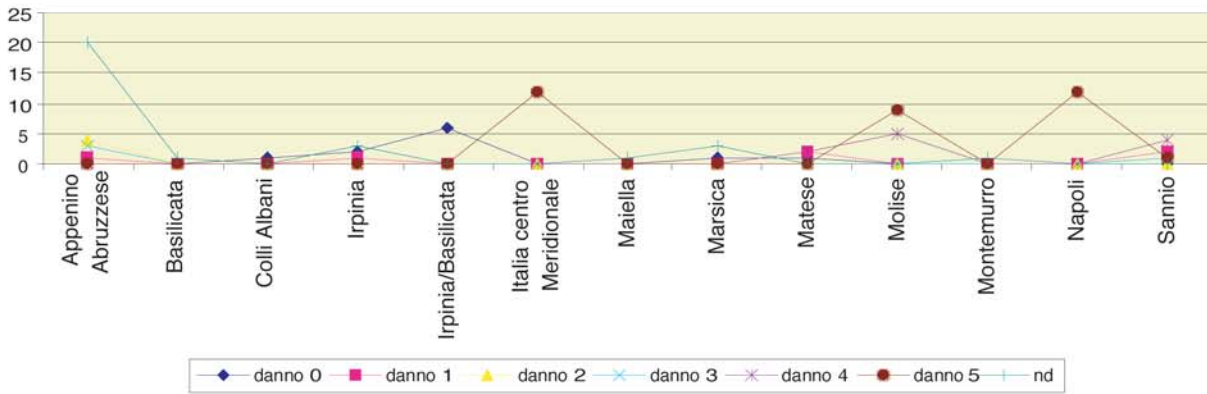


Fig. 1.2.4.9 - Correlazione tra le aree epicentrali e num. dei comuni danneggiati secondo le classi di danno GNDT.
 Il grafico evidenzia come i terremoti avvenuti per epicentro l'Italia centro meridionale, il Molise e Napoli hanno provocato maggiori danni.

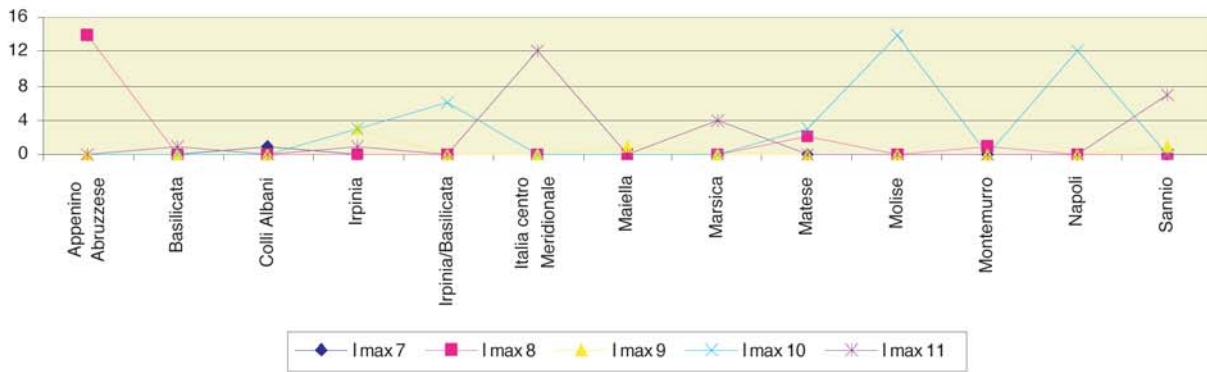


Fig. 1.2.4.10 - Correlazione tra le intensità sismiche massime rilevati nei comuni e l'epicentro degli eventi.
 Il grafico evidenzia come i terremoti avvenuti per epicentro l'Italia centro meridionale, il Molise e Napoli hanno fatto registrare intensità maggiori.

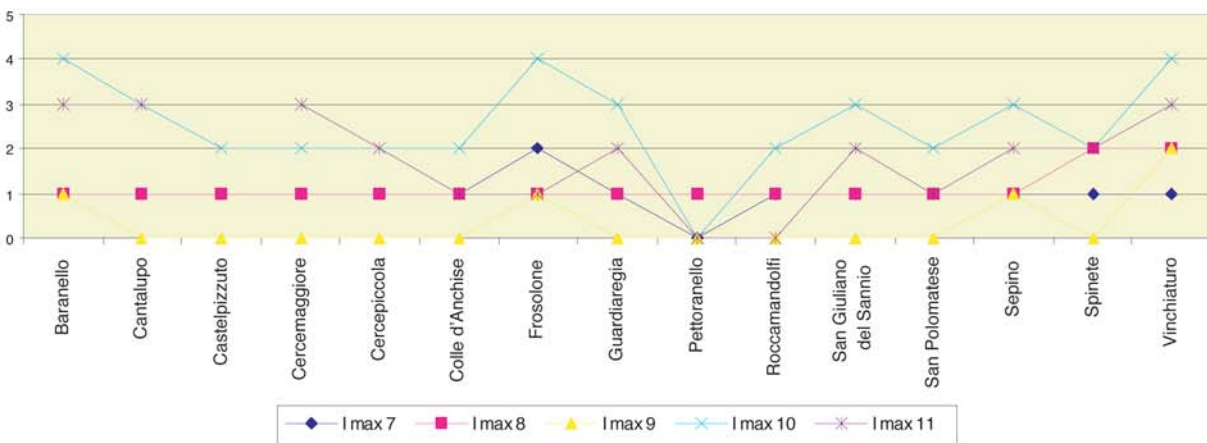


Fig. 1.2.4.11 - Numero degli eventi sismici per intensità per ogni comune.
 Il grafico evidenzia i comuni dove si è avuto il maggior numero di eventi distruttivi (Cercemaggiore, Guardiaregia e S.Giuliano del Sannio) e quelli dove si è verificato un elevato numero di terremoti di forte intensità (Frosolone, Cantalupo)

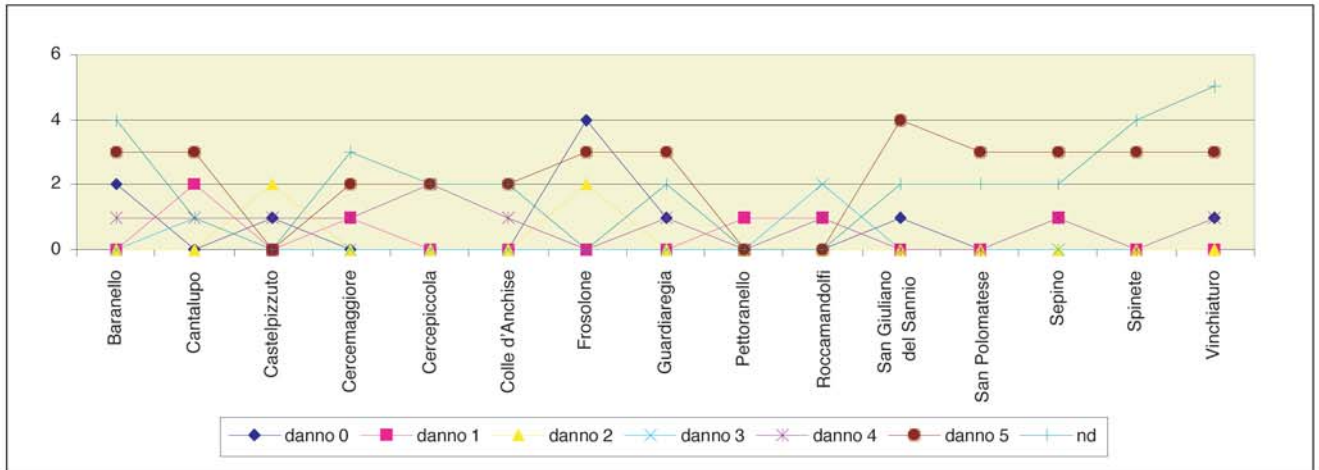


Fig. 1.2.4.12 - Numero di eventi per comune per classi di danno GNDT.

Il grafico conferma che i comuni che hanno registrato il maggior numero di eventi distruttivi (classe di danno 5) sono Baranello, Cantalupo, Frosolone, Guardiaregia e S. Giuliano del Sannio. Quest'ultimo è stato distrutto per ben quattro volte.

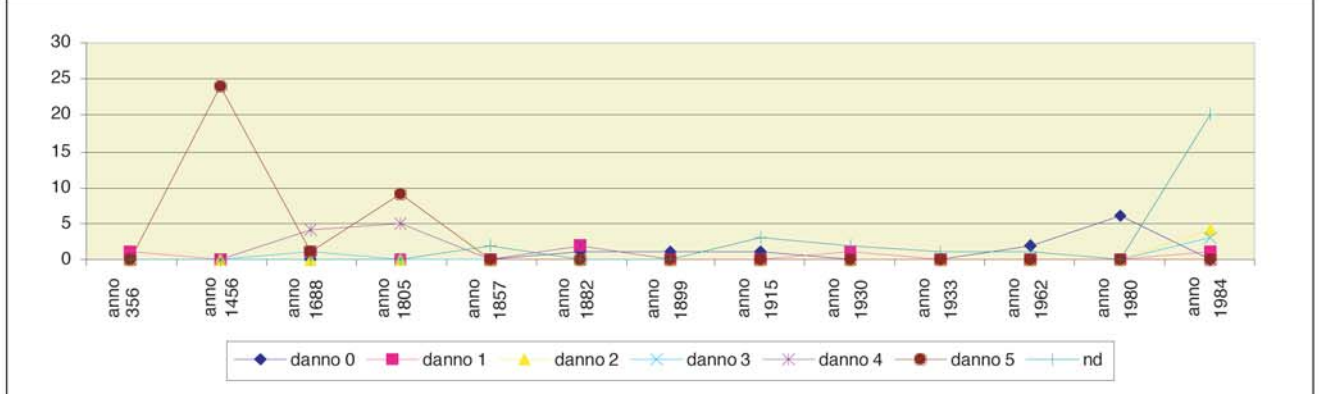


Fig. 1.2.4.13 - Numero dei comuni danneggiati per evento sismico in funzione delle classi di danno GNDT.

Il grafico evidenzia come il terremoto che ha fatto registrare il maggior numero di danni (classe 5) è quello del 1456 seguito da quello del 1805.

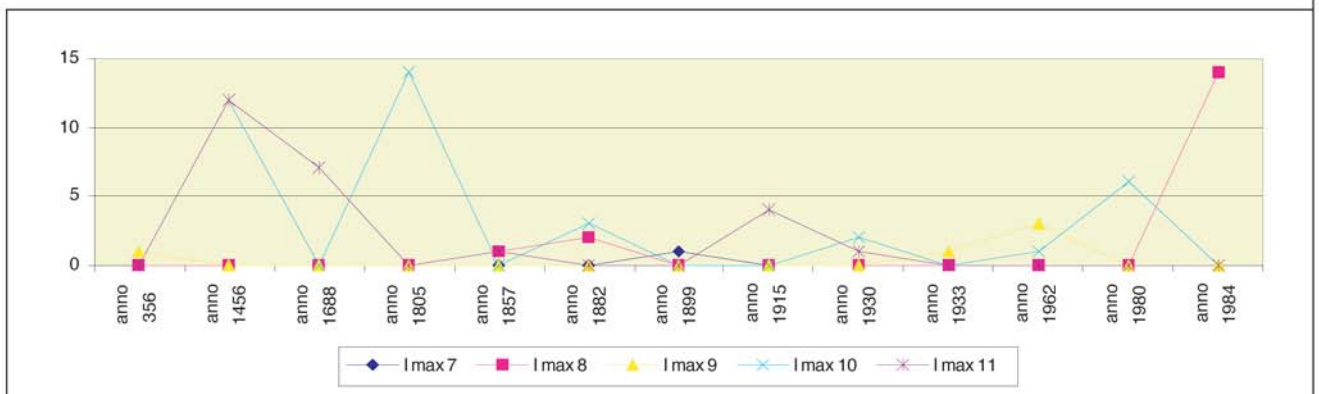


Fig. 1.2.4.14 - Numero dei comuni danneggiati per evento sismico in funzione dell'intensità.

Il grafico evidenzia che gli eventi sismici che hanno fatto registrare nei singoli comuni intensità massime elevate e distruttive sono sempre quelli del 1456(11), 1915(11) e 1805 (10).