

IL TERREMOTO TRA STORIA, PREVENZIONE E PREVISIONE



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"Petruccelli - Parisi"

Modulo interdisciplinare per le classi IV A e V A di
Costruzione, Ambiente e Territorio

IL TERREMOTO TRA STORIA, PREVENZIONE E PREVISIONE



I terremoti: conoscere per prevenire
Pasquale Totaro

Eartquakes
Rosa Orlando

Breve storia del *tremuoto*, in Val d'Agri del 1857 (10.000 vittime)
Biagio Russo

Monitoraggio delle deformazioni crostali con metodi satellitari GNSS
Francesco De Luca

28 febbraio 2020, Aula Magna, ore 8.30-11.00

Breve storia del *tremuoto* in Val d'Agri del 16 dicembre del 1857

Biagio Russo

La memoria storica

«La notte dal 16 al 17 dicembre 1857 si avverò il terribile flagello del tremuoto che spaventò l'intero regno di Napoli; distrusse moltissimi paesi, princip[alment]e Montimurro, Saponara, Viggiano. Da Vaglio si avvertì orribilmente, la Chiesa fu danneggiata moltissimo; i fabbricati dei particolari risentirono fortemente le scosse. Si dormì per otto, e più giorni in campagna. ...

arciprete Giovanni Matteo

Le annotazioni di tanti altri parroci, priori, abati, arcivescovi di cattedrali, conventi e chiese della Basilicata mai ricercate e trascritte, costituiscono una preziosa memoria storica che apre le pagine dolorose di una regione soggetta in modo ricorrente al ripetersi di eventi naturali quali i terremoti che hanno provocato enormi perdite umane e danni ingenti.

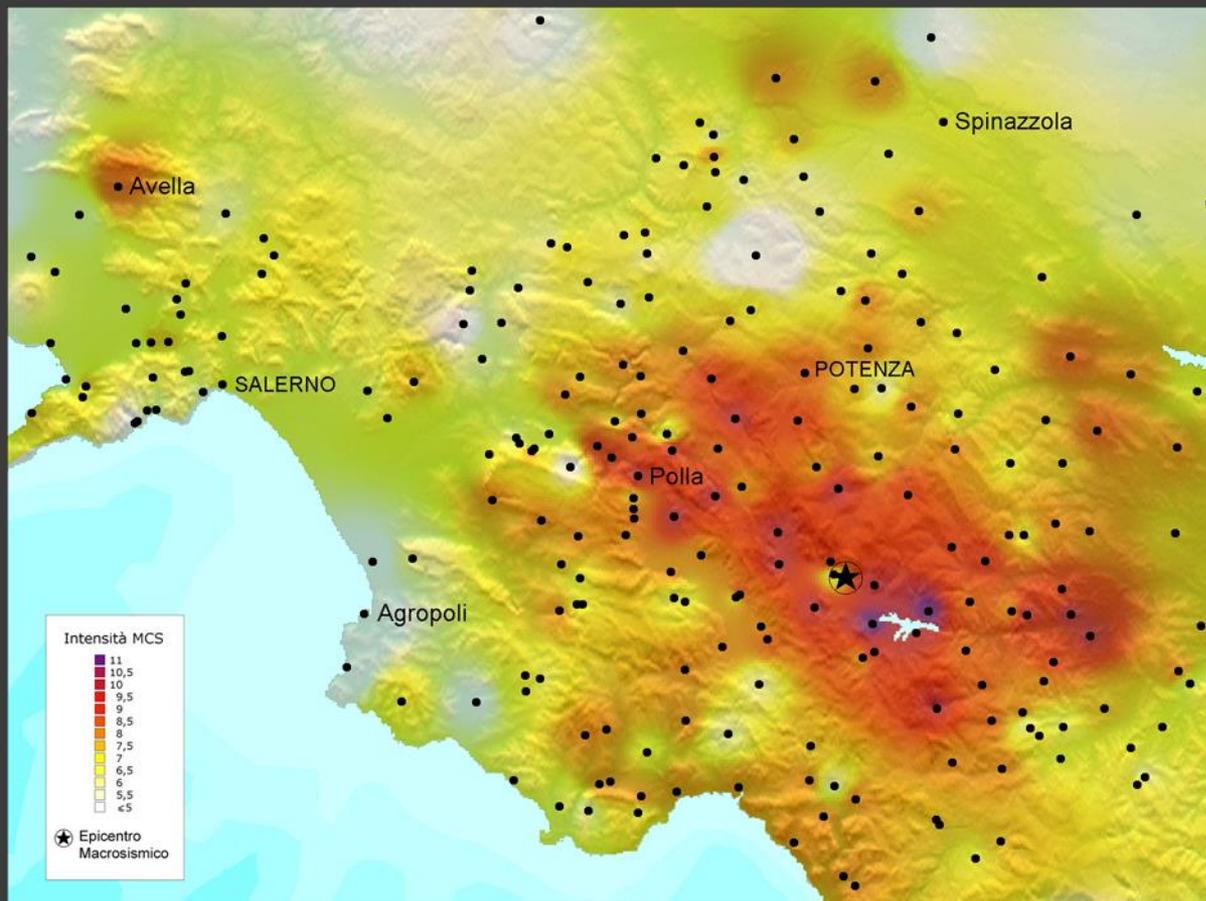
Lista dei terremoti storici a Sud, superiori al 9° grado della scala Mercalli

Nel corso della prima metà del XIX secolo in Basilicata, prima di quello del 1857, si verificarono altri sette forti terremoti che danneggiarono: Tramutola e Saponara (10 novembre 1807), Tito (1 febbraio 1826), Lagonegro (2 gennaio 1831), Craco (8 luglio 1836), di nuovo Lagonegro (20 novembre 1836), Campomaggiore e Craco (8-9 agosto 1846), Vulture (14 agosto 1851).

LISTA DEI TERREMOTI AVENTI $I_0 \geq 9$ RILEVATI IN BASILICATA DAL 461 A.C. AL 1980

	ANNO	M.	G.	LOCALITÀ	LAT	LONG	I_0	I_0
	-117			Apulia	41.15	16.00		
	-117			Lucania	43.10	13.30		
	989	10	25	Irpinia	41.02	15.06	9	
	1125	10	11	Beneventano	41.170	14.830	9	6
	1125	10	12	Beneventano	41.170	14.830	9	6
	1273			Potenza	40.630	15.800	9	9 8 7 6
	1361	07	17	Ascoli Satriano	41.200	15.550	10	8 7
*	1456	12	05	Appennino Merid.	41.518	14.530	11	9 8
	1561	07	31	Buccino	40.600	15.400	10	10 9 8 7 6
	1561	08	19	Vallo di Diano	40.600	15.400	10	10 9 8 7 6
*	1627	07	30	Gargano	41.773	15.318	11	7
	1638	03	27	Calabria	39.05	16.17	11	6
	1688	06	05	Sannio	41.14	14.40	10	
*	1694	09	08	Irpinia-Basilicata	40.840	15.390	10	10 9 8
*	1731	03	20	Foggia	41.469	15.561	10	8
*	1732	11	29	Irpinia	41.086	15.108	10	9 8
	1743	02	20	Basso Ionio	39.00	19.15	9	
	1805	07	26	Molise	41.32	14.31	10	
	1826	02	01	Basilicata	40.28	15.43	9	9 8 7 6
	1836	04	25	Calabria settentrion.	39.34	16.44	9	5 4
	1836	11	20	Basilicata merid.	40.10	15.53	9	9 8 7 6
*	1851	08	14	Vulture	41.000	15.667	10	10 9 8 7 6
*	1853	04	09	Irpinia	41.086	15.108	9	9 8 7 6 5 4
	1854	02	12	Cosentino	39.15	16.18	10	5 4
*	1857	12	16	Basilicata	40.297	15.927	11	11 10 9 8 7 6
	1857	12	26	Montemurro	40.617	15.283	9	9 8 7 6
	1858	08	06	Montemurro	40.617	15.283	9	9 8 7 6
	1887	12	03	Calabria settentrion.	39.32	16.10	9	5 4
*	1905	09	08	G. S. Eufemia	38.852	16.035	10	6
	1908	12	28	Messina	38.11	15.41	11	5 4
*	1910	06	07	Irpinia	40.969	15.472	10	9 8 7 6
*	1913	06	28	Roggiano Calabro	39.645	16.173	9	6
*	1930	07	23	Irpinia	41.063	15.316	10	10 9 8 7 6
*	1962	08	21	Irpinia	41.186	14.916	9	7 6
*	1980	11	23	Irpinia Basilicata	40.875	15.267	10	10 9 8 7 6

Scenario sismico del terremoto del 16 dicembre del 1857



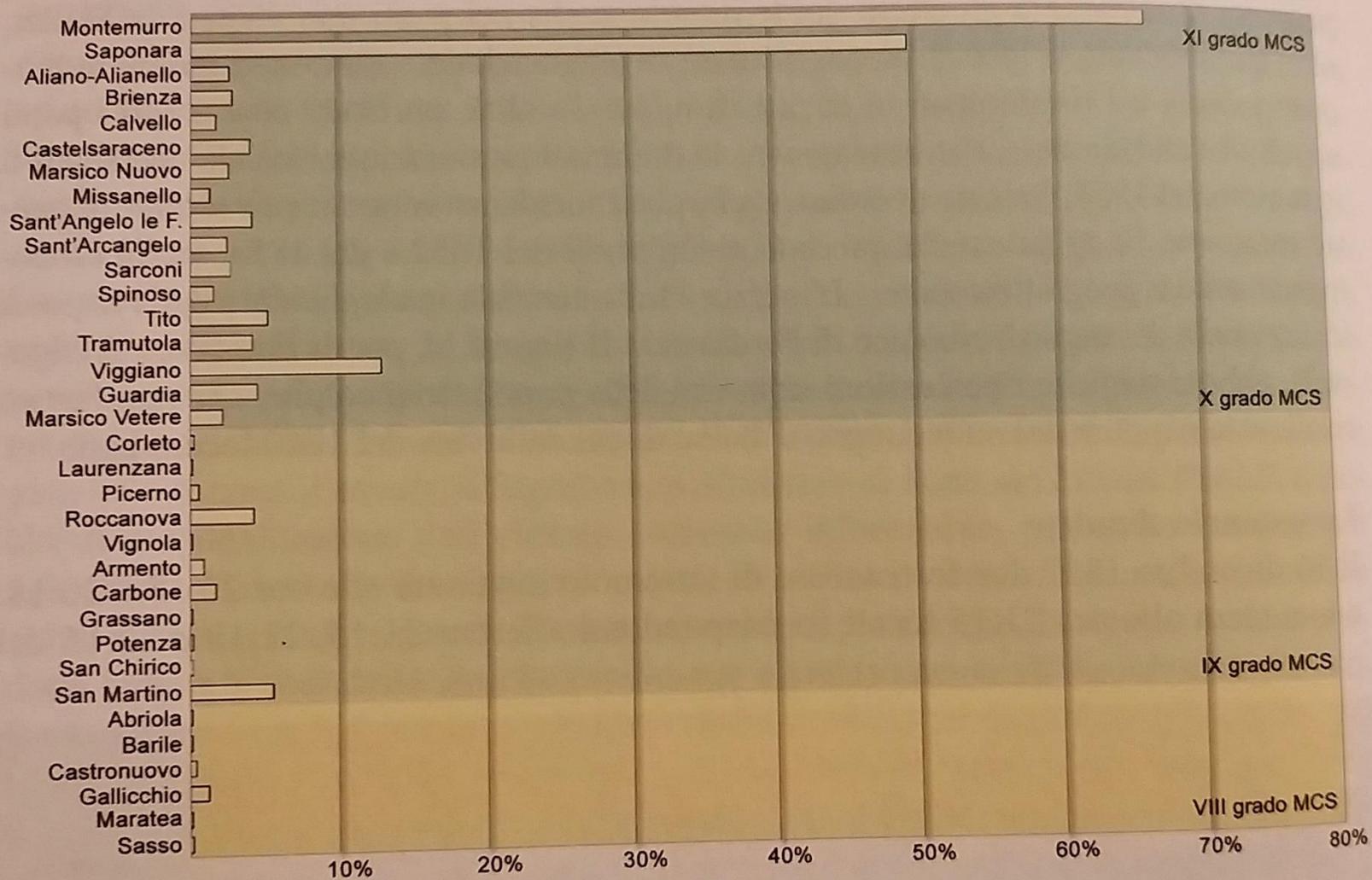
Il 16 dicembre 1857 un ulteriore terremoto di fortissima intensità (magnitudo 7.0), la massima risentita fino ad allora in Italia, devastò con due scosse, a distanza di 10 minuti l'una dall'altra, un'ampia area della Basilicata e della Campania, colpendo in modo particolare la Val d'Agri e il Vallo di Diano.

Morti e feriti per comuni

tab. 1 Morti e feriti nell'antico circondario di Matera e Potenza

località	popolazione	morti	feriti	% morti	località	popolazione	morti	feriti	% morti
Montemurro	7500	5000	991	66,67	Corleto	5263	12	42	0,23
Saponara	4015	2000	76	49,81	Laurenzana	7807	8	6	0,10
Aliano-Alianello	1927	50	28	2,59	Picerno	4765	26	10	0,55
Brienza	5351	151	30	2,82	Roccanova	1959	83	27	4,24
Calvello	5829	99	40	1,70	Vignola	5352	6		0,11
Castelsaraceno	3123	126	130	4,03	Armento	3554	31	37	0,87
Marsico Nuovo	10096	257	81	2,55	Carbone	2302	39	18	1,69
Missanello	1096	14	50	1,28	Grassano	5372	1	1	0,02
Sant'Angelo le F.	1464	61	22	4,17	Potenza	12628	22	22	0,17
Sant'Arcangelo	3950	96	17	2,43	San Chirico	3351	5		0,15
Sarconi	1194	32	4	2,68	San Martino	1736	96	17	5,53
Spinoso	2939	45	35	1,53	Abriola	3457	1	4	0,03
Tito	5000	260	38	5,20	Barile	4205	2	1	0,05
Tramutola	4547	189	52	4,16	Castronuovo	3027	11	5	0,36
Viggiانو	6988	900	211	12,88	Gallicchio	1331	16	9	1,20
Guardia	1885	85	53	4,51	Maratea	7116	1		0,01
Marsico Vetere	3831	82	8	2,14	Sasso	2877	4	1	0,14
totale						146.837	9.811	2.066	6,68

Il percentuale di morti nella provincia di Potenza e Matera



Robert Mallet



La notizia del violento terremoto che aveva colpito vaste province del Regno delle Due Sicilie, fece il giro d'Europa e fu ripresa anche dalla stampa londinese. Suscitò grande interesse nell'ingegnere irlandese Robert Mallet (1810-1881), già presidente della Irish Geological Society di Dublino, il quale aveva compilato un compendio-catalogo sui terremoti e, in qualità di membro dell'Istituto Civile degli Ingegneri, aveva redatto anche alcuni studi sugli effetti delle onde sismiche sugli edifici e sulla loro propagazione su corsi d'acqua, sorgenti e terreni in base alla loro conformazione geologica.

Lettera di Robert Mallet alla
Royal Society





Descrizione dell'arrivo di Robert Mallet a Moliterno



Mallet partì da Londra il **27 gennaio del 1858**, facendo tappa a Parigi e Digione, dove ebbe modo di incontrare, tra gli altri, il professor Perrey, autore di numerose ricerche sismologiche. Giunse a Napoli il **5 febbraio 1858** e vi restò sino al 10, per munirsi di credenziali, lettere e salvacondotti. In città incontrò i professori universitari Luigi Palmieri ed Arcangelo Scacchi, ricevendo da loro utili consigli e prese contatto con il fotografo **Grellier**, per una ricognizione fotografica nei luoghi della sua missione.

Nella capitale partenopea si assicurò per il viaggio «**persone adatte e fidate che lo accompagnassero, e fra questi un interprete che fosse in grado di parlare i vari dialetti**» e si procurò “**l’attrezzatura da campeggio e da cucina, fra cui coperte, cibo, medicinali ed i mezzi di trasporto a dorso di mulo**”, utili in “**una regione aspra e montuosa**” dove “**per lunghi tratti non si sarebbero trovati né cibo né riparo**”.

Dopo avere visitato i centri terremotati del Vallo di Diano (Auletta, Pertosa, Padula, Polla, Sala Consilina, Montesano sulla Marcellana, etc.), Mallet, con la sua spedizione, impiegò da Padula “**più di quindici ore di viaggio a piedi ed a cavallo, dodici delle quali (...) percorse sotto la pioggia continua ed un forte vento**” prima di giungere nel centro lucano di Moliterno la sera del 17 febbraio 1858, dove il gruppo pernottò in una locanda “**ancora abitabile**”.

Viggiano – Centro

Questo terremoto ha un'importante particolarità, non sismologica: è il primo terremoto i cui effetti sono stati documentati da un reportage fotografico di oltre 200 fotografie, in gran parte stereoscopiche.

Fra il 20 dicembre 1857 e il maggio 1858 almeno due fotografi si avventurarono nei territori devastati dal terremoto:

Alphonse Bernoud, famoso fotografo francese operante a Napoli dal luglio del 1856, e **Claude Grillet**. Allo stesso Grillet Mallet affidò una documentazione fotografica della sua missione di studio: 156 fotografie di cui 120 stereoscopiche e 36 monoscopiche, da Mallet usate per documentare le speculazioni scientifiche da lui pubblicate nella sua corposa opera.



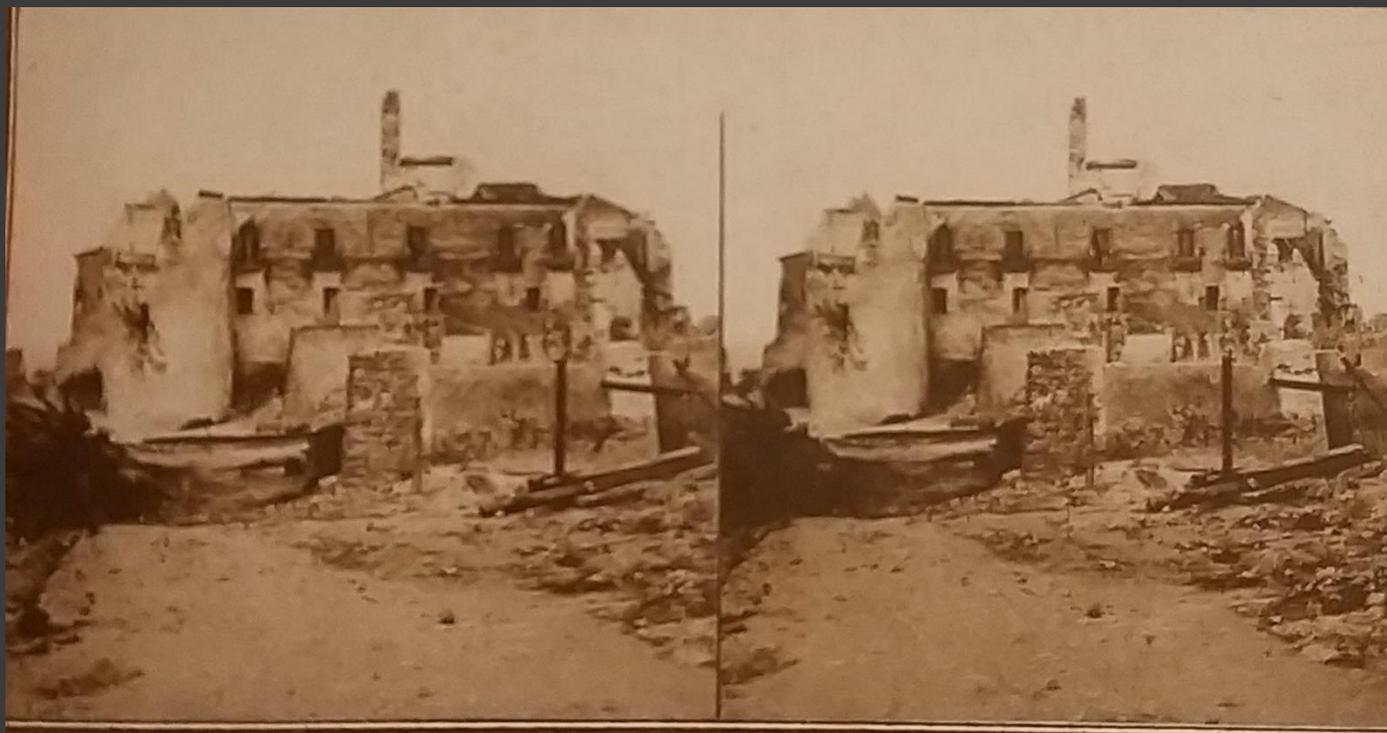
Grumento Nova
Panorama



Grumento Nova
Chiesa della Clementina



Grumento Nova - Palazzo Giliberti



Grumento Nova - Rovine del Castello Giliberti, veduta da sud-ovest.

I tetti ed i solai del castello Ciliberti “erano crollati all’interno, le sue torri si erano aperte in due oppure erano crollate, e molti dei suoi massicci muri antichi erano ridotti in macerie”; l’abitato “era interrotto qua e là da travi e legni che si ergevano dai detriti in grande confusione contro il cielo, simili a scarne braccia disperate”.

Montemurro - veduta



Montemurro – interno e facciata della Chiesa Madre



Montemurro – San Domenico



Paterno – Chiesa



Miracolosamente, l'abside ove era alloggiata la statua della Madonna viene miracolosamente salvata. Interpretato questo come gesto di protezione del popolo, il giorno successivo, gli abitanti di Paterno decisero di portare in processione la statua della Madonna del Carmine per le strade del paese. La leggenda narra che non appena la processione giunse nei pressi dell'attuale rione Pantano, la Madonna, di fronte alle case distrutte e ai carri pieni di cadaveri, girò il volto e i suoi occhi versarono sangue e all'improvviso le continue e violente scosse ebbero termine. L'evento miracoloso viene ricordato ogni anno il 17 dicembre e da allora la Madonna è diventata protettrice della comunità.

Montesano



Il ponte sul fiume Agri



Sarconi Chiesa Madre



248. Sarconi - Campanile e Chiesa Madre crollata.



Tramutola Palazzo Morano



In conclusione

Mallet percorse circa 500 km in 15 giorni, lungo strade militari e sentieri impervi, con passaggi resi particolarmente difficili e pericolosi dalle avverse condizioni atmosferiche. L'ingegnere irlandese rientrò a Napoli il 28 febbraio e vi trovò un telegramma da Londra che lo autorizzava ad affidare un reportage fotografico a Grillet a corredo della sua missione. Il 7 marzo Mallet partì per fare rientro in Inghilterra nei primi giorni di aprile 1858.

Mallet elaborò le sue osservazioni in una corposa opera che fu pubblicata nel 1862 con il titolo: *The Great Neapolitan Earthquake of 1857, The First Principles of Observational Seismology*. Con questa opera Mallet, oltre ad aprire nuovi orizzonti allo studio dei terremoti, coniò la parola **Sismologia** per definire la scienza dei terremoti.

Il viaggio dell'ingegnere irlandese, che aprì una nuova fase nell'ambito della geologia e della sismologia, innovò sul piano metodologico lo studio dell'evento sismico poiché egli si **recò sul campo** per osservare, raccogliere testimonianze e verificare gli effetti delle onde sismiche su terreni e fabbricati. Pur districandosi tra calcoli ed equazioni matematiche, lo studioso si comporta da cronista attento e partecipe dei luoghi e delle vicende umane. Le analisi di Mallet sono inframmezzate da brevi descrizioni geologiche e paesaggistiche e dal racconto di realistiche scene di vita.

Il *Viaggio* di Mallet è di per sé un lavoro interdisciplinare perché le sue osservazioni tecnico-scientifiche, non separate da quelle descrittive e letterarie ancora rappresentano uno straordinario diario da "cronista scientifico" e il suo rapporto costituisce un osservatorio unico sul paesaggio e sui vari aspetti sociali, economici e culturali del Vallo di Diano e della Val d'Agri.

Nota di Biagio Russo

Si precisa che le slides proposte hanno rappresentato la traccia audiovisiva del mio intervento in occasione del modulo interdisciplinare sul terremoto. Nella relazione a braccio si è parlato del rapporto tra memoria e storia, dell'importanza degli archivi parrocchiali, delle testimonianze storiche e letterarie ecc.

Da un punto di vista bibliografico le fotografie, i grafici, i due file audio proposti, come detto anche a voce, sono stati tratti dallo splendido lavoro di Graziano Ferrari, in sei volumi:

FERRARI G (2004). Viaggio nelle aree del terremoto del 16 dicembre 1857. Con Robert Mallet alla scoperta dei caratteri ambientali, culturali e storici del Vallo di Diano e della Val d'Agri. voll. 1 e 2, BOLOGNA, SGA Storia - Geofisica - Ambiente

FERRARI G (2007). Viaggio nelle aree del terremoto del 16 dicembre 1857. Con Robert Mallet alla scoperta dei caratteri ambientali, culturali e storici del Vallo di Diano e della Val d'Agri. voll. 3 e 4, BOLOGNA: SGA Storia - Geofisica – Ambiente

FERRARI G (2009). Viaggio nelle aree del terremoto del 16 dicembre 1857, L'opera di Robert Mallet nel contesto scientifico e ambientale attuale del Vallo di Diano e della Val d'Agri. vol. 5 e 6, BOLOGNA, SGA Storia - Geofisica - Ambiente, ISBN: 978-88-85213-16-