

IL TERREMOTO DI S. ANNA DEL 26 LUGLIO 1805

Memoria di ELIANA ESPOSITO (*), GIUSEPPE LUONGO (**+), ALDO MARTURANO (**)
& SABINA PORFIDO (*)

RIASSUNTO

Lo studio della risposta del territorio soggetto ad una sollecitazione sismica è un fattore imprescindibile per la pianificazione. Esso produce informazioni per l'individuazione di aree sismogenetiche e degli elementi strutturali presenti in ambito regionale e locale, rende possibile la definizione di leggi di attenuazione da utilizzare nella elaborazione di mappe di scuotibilità e di rischio. Mette in evidenza inoltre, nell'ambito del territorio comunale, differenziazioni utili per interventi di microzonazione.

L'Osservatorio Vesuviano in collaborazione con il Gruppo Nazionale Difesa dai Terremoti (CNR) è impegnato nella definizione degli effetti prodotti da terremoti attuali e storici. In quest'ambito ricade lo studio del terremoto del 26 luglio 1805, conosciuto come il terremoto di S. Anna, che è da considerarsi tra i più catastrofici che hanno colpito l'Italia.

Avvertito in tutta l'Italia Meridionale, sia in terraferma che in mare, produsse notevoli e numerosi sconvolgimenti idrogeologici registrati da sorgenti, fiumi e pozzi, prima, durante e dopo l'evento, con intorbidamento e/o variazioni di livello e della portata delle acque e deviazioni dei corsi dei fiumi.

Notevoli furono anche gli sconvolgimenti geologici: fratture, fenomeni franosi e liquefazioni.

La revisione di questo terremoto è stata possibile grazie al ritrovamento di fonti originali contemporanee ed inedite oltre che dall'analisi critica dei testi analizzati nelle precedenti elaborazioni.

Le province più colpite furono quelle del «Contado del Molise» e del «Principato Ultra», con notevoli danni anche nel Napoletano. La stima degli effetti descritti nelle varie fonti ha permesso di definire l'intensità macrosismica, nella scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS), in oltre 200 località, con la possibilità di tracciare le isosiste racchiudenti le aree dal X al VII grado. Si è definita la magnitudo che è da paragonarsi a quella del 23.11.1980 ($M_l = 6.5$; $M_s = 6.9$), e constatare la concordanza della risposta sismica con il vicino e recente terremoto del 7.5.1984 ($M_s = 5.8$).

(*) C.N.R., G.N.D.T., Osservatorio Vesuviano, Napoli.

(**) Osservatorio Vesuviano, via Manzoni 249, Napoli.

(+) Dipartimento di Geofisica e Vulcanologia - Napoli.

ABSTRACT

How the soil reacts when it is subjected to an earthquake is a fact that cannot be omitted in planning. The research of these phenomena lets to locate seismicogenetic areas and to define the different structural elements that feature regional and local environment.

Besides it lets to find out attenuation laws to be utilized in risk's maps, and gives clear proofs of the different soil's behaviour even in a restrict area that must be known for more detailed microzonning testing.

The Osservatorio Vesuviano (Naples-Italy) in collaboration with the Gruppo Nazionale Difesa dai Terremoti (CNR) is working to define the historical and contemporaneous earthquakes' effects.

The study of the July 26, 1805 earthquake, known as St. Anna's earthquake, one of the most catastrophic event occurred in Italy, belongs to this studies programme.

Felt by the whole of the Southern Italy both in the land and in the sea, that earthquake caused many considerable hydrogeological devastations to sources, rivers and wells, before, during and after the event, like turbidities and/or variations in level and in flows of water, or as diversions of rivers' courses.

Considerable were the geological devastations too: fractures, landslides and liquefactions.

It has been possible to analyse this earthquake again because of discovery of original and unknown sources of that period, and a new critical examination of sources utilized in previous interpretations.

The most damaged areas were «Contado del Molise» and «Principato Ultra» but considerable damages occurred in Naples and in its neighbourhood too.

The evaluation of the effects described by the different sources let to define macroseismic intensities in MCS scale in more than 200 localities, and gave the opportunity to draw the isoseismal that include the areas from X to VII degree.

Therefore it was possible to fix a magnitudo comparable with that of November 23, 1980 earthquake ($M_l = 6.5$; $M_s = 6.9$), and to establish the agreement of that seismic response with the nearest of the last earthquakes: the Alfedena earthquake of May 7, 1984 ($M_s = 5.8$).

TERMINI CHIAVE: *Appennino meridionale, ismicità storica, macrosismica..*

tonomia amministrativa svincolandosi dalla Terra di Lavoro e dalla Capitanata.

Oltre alle fonti di Archivio sono state consultate numerose fonti bibliografiche tra le quali vale la pena ricordare le memorie contemporanee di POLI (1806), PEPE (1806) e CAPOZZI (1834) nonché il GIORNALE D'ITALIA (1805) edito a Milano. In particolare dal resoconto del PEPE emerge polemicamente che il POLI non si recò personalmente nelle aree danneggiate ma basò la sua memoria su notizie e dati fornitigli dal Soprintendente Generale della Polizia Duca D'Ascoli.

Le informazioni provenienti dalle fonti d'Archivio unite alla ricchissima ricerca bibliografica, contribuiscono in modo determinante al tracciamento delle isosiste, alla quantificazione del danneggiamento espresso in ducati (tab. 1) e all'enumerazione delle vittime (tab. 2).

TABELLA 1

*Valutazione del danneggiamento
nella moneta corrente.*

LOCALITA'	DUCATI	GRANI	CARLINI
AIROLA	50		
ARPAIA	40		
AVELLINO	84	97	
BOIANO	60		
BUSO	50		
CAMPODIPIETRA	37	75	
CANTALUPO	490		
CAROVILLI	33	30	
CARPINONE	98	4	
CASALCIPRANO	128	56	
CASTELPIZZUTO	13	90	
COLLE D'ANCHISE	59	30	
FLUMERI	10		
FORNELLI	5	90	
GUARDIAREGLIA	69	77	
ISERNIA	1200		
LONGANO			8
MACCHIA	10	80	
MACCHTAGODENA	40	73	
MIRABELLO	92	20	
MIRANDA	50	10	
MONTERODUNI	11	22	
PESCHE		285	
PETTORANO	18		
RIPALTIMOSANI	66		
ROCCAMANDOLFI	10	60	
S. MASSIMO	30	78	
S. POLO	79	27	
S. ANGELO IN GROTTE	40		
SASSINORO	157	78	
SPINETE	60		
TORO	133	60	
VINCHIATURO	42		

Per l'analisi del danneggiamento in ogni singola località sono state utilizzate tutte le informazioni disponibili in bibliografia che si completavano a vicenda, quando invece le

descrizioni risultavano sommarie o cumulative si è proceduto per confronto tra le varie fonti.

INQUADRAMENTO STORICO

Il terremoto del 26 luglio 1805 sconvolge il Regno delle due Sicilie, ed il suo Re, Ferdinando IV, si appresta a gestire l'emergenza con estrema prontezza, nonostante i numerosi problemi politici creati dai Francesi alle porte del Regno.

Infatti, la fine del 700 e l'inizio dell'800 rappresentano per tutta l'Europa un momento storico particolarmente complesso e delicato a causa dei continui mutamenti politici che si vanno compiendo.

Lo spirito della rivoluzione francese innesca quei fermenti libertari che si ripercuotono, naturalmente, anche in Italia Meridionale dove nel 1799 si instaura la repubblica Partenopea, che termina dopo circa un anno con la restaurazione borbonica ad opera del Cardinale Ruffo.

Ferdinando IV governa sino alla fine del 1806, quando gli eventi ormai compiuti permettono ai francesi di stabilirsi a Napoli. Comincia così per l'Italia Meridionale quello che suole definirsi il «*Periodo francese*», periodo nel quale Giuseppe Bonaparte prima e Gioacchino Murat dopo reggono il Regno di Napoli.

In tale situazione politica Ferdinando IV gestisce l'emergenza causata dal terremoto intervenendo contemporaneamente su due fronti: uno riguardante la Capitale Napoli, anch'essa duramente colpita dal terremoto, e l'altro, la Provincia, da cui provengono le notizie più tragiche. Per quanto riguarda Napoli, il 30 luglio 1805 viene emanato un bando (fig. 2) rivolto alle classi più agiate, circa l'obbligo di provvedere celermente e a proprie spese alle riparazioni degli edifici pericolanti, pena il «*sequestro generale di tutti i loro effetti, per potersi le riparazioni perfezionare*».

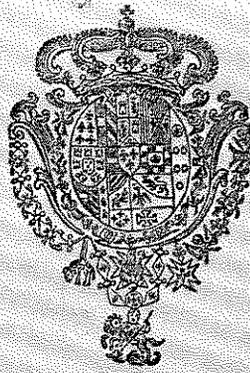
Per la Provincia che è stata la più colpita il Re incarica direttamente l'Avvocato Fiscale Gabriele Giannoccoli di «*una rapida visita d'ispezione e di pronti provvedimenti*» sia nel «*Contado del Molise*» che nel «*Principato Ultra*» accreditandogli ampie facoltà decisionali per il pronto intervento e per la valutazione e il reperimento dei fondi da erogare.

TABELLA 2

Enumerazione delle vittime del terremoto del 26 luglio 1805 secondo le varie fonti.

LOCALITA'	POLI	PEPE	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
AGNONE		9										
ARPAIA	11	11	11									
AVELLINO	11	11	11	14								
AVERSA			12									
BAGNOLI DEL TRIGNO		3										
BARANELLO	296	296	296	300	180							
BOIANO	124	88	124	220								
BUSSO	70	70	68									
CAMPOBASSO	39	39	40	47								
CAMPODIPIETRA	11		11									
CANTALUPO	220	220	800		142	181	181					
CARPINONE	50	50	50		193		31					
CASALCIPRANO	186	186	150			100						
CASTELPAGANO	159	159										
CASTELPETROSO	57	57	60		131							
CASTELVENERE									1			
CEPPALONI	3	3										
CERRETO SANNITA				6				6				
CIVITACAMPOMARANO	1											
CIVITANOVA DEL SANNIO	1	1	1									
COLLE D'ANCHISE	50	50	50									
COLLE SANNITA	44	44										
DURONIA	2	2	2									
FERRAZZANO	2	2										
FOSSALTO	12	12										
FROSOLONE	1000	918		2000	400	518	500		510			
GUARDIAREGIA	202	202	202	400								
GUARDIASANFRAMONDI									16			
GILDONE	26	26										
ISERNIA		(1000 488)	2000		400		500		600			
JELSI	27	27									27	
LIMOSANO			2									
MACCHIA D'ISERNIA	2	2										
MACCHIAGODENA	193	193		250								
MIRABELLO	352	359	300	500								
MIRANDA	1	1	1									
MCLISE	1	1	1									
MONTEFUSCO	2	1	1									
MONTE RODUNI			5									
MORCONE		7	5									
OSPEDALETTO	1	1	1									
PADULI	1	1										
PESCHE	3	3	3									
PESCOLANCIANO											5	
REINO	2	2	2									
RICCIA			37									
RIPALIMOSANI	2	2										
ROCCAMANDOLFI	1	1										
ROCCASICURA		1										
S. GIULIANO	92		92									
S. MARTINO	5	5	5									
S. POLO MATESE	128	128			128							
S. ANGELO IN GROTTA	64	64	64									
S. ANGELO LIMOSANO	2	2										
S. ELENA SANNITA	55	55	55	62								
S. LORENZELLO									1			
SASSINORO	59	59	58									
SEPINO	63	62	60	60								
SERINO	4	4	4									
SESSANO	2	2	2									
SPINETE	300	300	300									
TORELLA	6	6	6									
TORO	274	274	272		600							
TORRECUSO	1	1										
VINCHIATURO	305	305	302									
VITULANO	4	4										2
Tot.	4529	5332	5466									

(C = Archivio di Stato di Napoli; D = Capozzi; E = D'Onofrio; F = Masciotta; G = Perrella; H = Mazzacane; I = Mattei; L = D'Amico; M = Masselli; N = Mazzella).



F E R D I N A N D O I V .

PER LA DIO GRAZIA RE DELLE DUE SICILIE, E DI GERUSALEMME,
INFANTE DI SPAGNA, DUCA DI PARMA, PIACENZA, E CASTRO &c.
E GRAN PRINCIPE EREDITARIO DELLA TOSCANA &c. &c.

*BANDO DA PARTE DEL REGIO TRIBUNALE DI FORTIFICAZIONE,
MATTONATA, ED ACQUA DI QUESTA CITTA'.*

MEntre questo Tribunale, in disimpegno de' doveri da S. M. prescrittigli si sta occupando con tutta la possibile attività, a riparare momentaneamente li guasti ragionati dal flagello del Tremuoto in questa vasta Città, ha veduto con dispiacere, che molti Padroni di Case sebbene comodi, ed agiati hanno fino a questo giorno trascurato di accorrere alle loro Case pericolanti con le catastrature, puntelli, tompagnature di vani, e simili ripari, che impediscano le ruine pericolose al Pubblico.

Ad evitare quindi ogni danno, e perchè non si possa allegare ignoranza, o eccezione alcuna col presente Bando, ordiniamo, e comandiamo, che tutti li Padroni, o Amministratori di Case, o Edificj di qualunque natura, tanto pubblici, quanto privati, fra quattro giorni improrogabili, dalla data del presente Editto, mettano mano ai ripari di pontellature, catastrature, tompagnature, demolizioni, e quant' altro si crederà da' Periti essere necessario ad impedire la ruina di quelle parti de' loro



Edificj, che siano in imminente pericolo: e qualora fra l' detto termine essi non l'abbiano cominciati ad eseguire, si procederà in giustizia a tenore della Regia Prammatica del 1781. e posteriori Reali ordini sull' assunto: Per tutte le riparazioni intanto, che il Tribunale ha principiate per la pubblica sicurezza degli Edificj appartenenti a privati Padroni, fra l'istesso improrogabil termine li medesimi dichiarino se vogliono che il Tribunale le continui, somministrando essi nel tempo stesso il necessario denaro, ovvero vogliono continuarle a loro conto con rimborsare prima il Tribunale delle spese già fatte; e non facendosi fra detto termine tal dichiarazione, si procederà subito al sequestro generale di tutt' i loro effetti, per potersi le riparazioni perfezionare.

E perchè la presente determinazione sia nota a tutti, si pubblici, ed affigga ne' luoghi soliti, e consueti di questa Capitale, ed a noi ritorni con la debita relata. Napoli li 30. Luglio 1805.

IL MARCHESE DI FUSCALDO SOPRA-
INTENDENTE INTERINO.
GERARDO CARACCIULO.
IL DUCA DI BOVINO.
IL MARCHESE DI VILLANOVA,
IL MARCHESE FRIOZZI.
GIUSEPPE CARTA.
PIETRO CATALANO.

Dottor Gaetano Barisciano Segretario.

IN NAPOLI X NELLA STAMPERIA FLAUTINA.

L'avvocato Giannoccoli parte subito: il 2 agosto arriva a Teano e riparte subito alla volta di Isernia dove vi giunge in giornata, a soli sette giorni dal terremoto! (A.S. Napoli). Da Monteroduni, un piccolo paese nelle vicinanze di Isernia, inizia una fitta corrispondenza con il Segretario di Stato e Azienda con sede a Napoli, Luigi de Medici.

I documenti ritrovati presso l'Archivio di Stato di Napoli, non comprendono solo la corrispondenza fra i due ma anche quella intercorsa tra Giannoccoli e Amministratori locali. Infatti non potendosi recare ovunque, Giannoccoli si serve ad esempio, del Preside di Montefusco «per un notamento de' guasti» relativamente al Principato Ultra, anche se piuttosto dubbioso sulla quantificazione del danno in ducati, in quanto per alcuni paesi il Preside «giunge a precisarne anche il dispari delle somme». Fra le relazioni, redatte da commissioni locali formate dai notabili del luogo e dal clero, è di particolare importanza quella citata da MAZZACANE (1911) del dott. Pasquale De Carlo. La commissione presieduta dal De Carlo visitò: Cerreto, S. Lorenzello, Civitella, Cusano, Pietraraja, Guardia, S. Lorenzo Maggiore, Castelvenere, Massa, S. Salvatore, Telese, Solopaca, Melizzano, Amorosi «per riferire intorno ai fenomeni che precedettero, accompagnarono e seguirono le scosse» (fig. 3).

IL TERREMOTO IN ALCUNE CITTÀ DEL REGNO

Il terremoto di S. Anna è avvertito in gran parte dell'Italia, sicuramente da Spoleto, a Nord, fino a Cosenza a Sud. Della zona interessata dal danneggiamento si posseggono in generale descrizioni particolareggiate. Quali esempi rappresentativi, vengono di seguito riportate alcune sintesi delle notizie relative ad Isernia, Campobasso, Avellino e Napoli.

IL TERREMOTO AD ISERNIA.

Il giorno 27 luglio 1805, gli Amministratori della città scrivono sconvolti al Re: «...ieri sera 26 dell'andante luglio verso le due e mezza della notte cadde tutta la città dal terremoto, a tal che buona parte dei cittadini sotterrati vivi dalla rovina ebbe a pigliar ricovero nell'aperta campagna... Isernia, Maestà, non è più Isernia, e le fabbriche tutte o son cadute o stanno per cadere al suolo...».

L'Avvocato Fiscale Giannoccoli giunge ad Isernia il 2 agosto 1805, ed anche ai suoi occhi si deve presentare uno spettacolo terribile, infatti nella sua lettera inviata a Napoli si può leggere: «... Isernia... ha sofferto la perdita di circa 2000 anime; ed una sola decima parte delle fabbriche esiste in piedi...» e questo perché «... Questa città non ha che una sola

TABELLA 3

Effetti sulle acque prima del terremoto del 26 luglio 1805.

località	b	c	d	e	f
BOJANO				X	X
CASTELVENERE					X
CERRETO	X				X
GRASSANO		X	X	X	
MELIZZANO		X			
PIETRARAJA	X	X			
SAN SALVATORE TELESINO		X		X	
SOLOPACA	X	X			
TELESE		X		X	

b=variazioni della portata delle sorgenti (diminuzione)

c=intorbidimento delle acque

d=straripamento fluviale

e=variazioni chimico-fisico delle acque

f=intorbidimento dei fiumi

TABELLA 4

Effetti sul suolo e sulle acque del terremoto del 26 luglio 1805.

LOCALITÀ	A	B	C	D	E	F	G	H
ACQUAVIVA D'ISERNIA								FRANA
AGNONE					X			
ARIENZO	X							
BAGNOLI DEL TRIGNO								FRANA-FRATTURE
BOJANO	X	X		X			X	FRATTURE
CALITRI								FRANA-FRATTURE
CAMPOBASSO-BUSSI								FRATTURE
CANTALUPO								LIQUEFAZIONE
CARPINDONE							X	FRATTURE
CASERTA	X							
CASSINO			X					
CASTELFRANCO IN MISCANO								FRATTURE
CASTELVENERE	X	X						
CASTIGLIONE (FRAZ. CAROVILLI)								FRATTURE
CERRETO SANNITA	X	X						FRANA-FRATTURE
CIVITANOVA-DURONIA								FRATTURE
CIVITELLA LICINIO								FRANA-FRATTURE
FRIGENTO					X			
GAETA								SOLLEVAMENTO L.M.M.
GUARDIAREGIA								FRATTURE
ISERNIA					X			FRATTURE
JELSI								FRANA-FRATTURE
MADONNA DELL'ARCO	X							
MATESE				X				FRANA-FRATTURE
MELIZZANO	X							
MONTAGANO								FRATTURE
MORCONE	X	X	X	X				FRATTURE
NAPOLI								SOLLEVAMENTO L.M.M.
PESCHE								FRANA-FRATTURE
PIETRAROJA	X							
RIPALIMOSANI								FRANA-FRATTURE
SALCITO								FRATTURE
SAN BARTOLOMEO IN GALDO								FRANA
SAN GIORGIO LA MOLARA						X		FRANA-FRATTURE
SAN SALVATORE TELESINO		X	X	X				
SANT'ELIA A PIANISI								FRATTURE
SANTA MARIA DEL MOLISE								FRANA
SOLOPACA	X					X	X	FRATTURE
SORRENTO								SOLLEVAMENTO L.M.M.
TELESE		X	X					
TRIVENTO								FRATTURE
VILLABONA			X					

A) Variazioni della portata delle acque (aumento).

B) Intorbidamento delle acque.

C) Variazione chimico-fisico delle acque.

D) Nuove sorgenti.

E) Disseccamento sorgenti.

F) Straripamento dei fiumi.

G) Intorbidamento dei fiumi.

H) Frane fratture. e sollevamento medio marino.

strada nel mezzo ed una serie di edifizii lateralmente... Il tremuoto rovinò una metà della Città solamente, e propriamente quella che si eleva verso l'oriente, ossia la più prossima agli Appennini...» (PEPE, 1806). Per questo motivo

Giannoccoli propone la riapertura della strada esterna alla città per poter permettere il commercio con l'Abruzzo, visto appunto che la strada interna è «intercettata dalle ruine... rimane assolutamente interrotta».

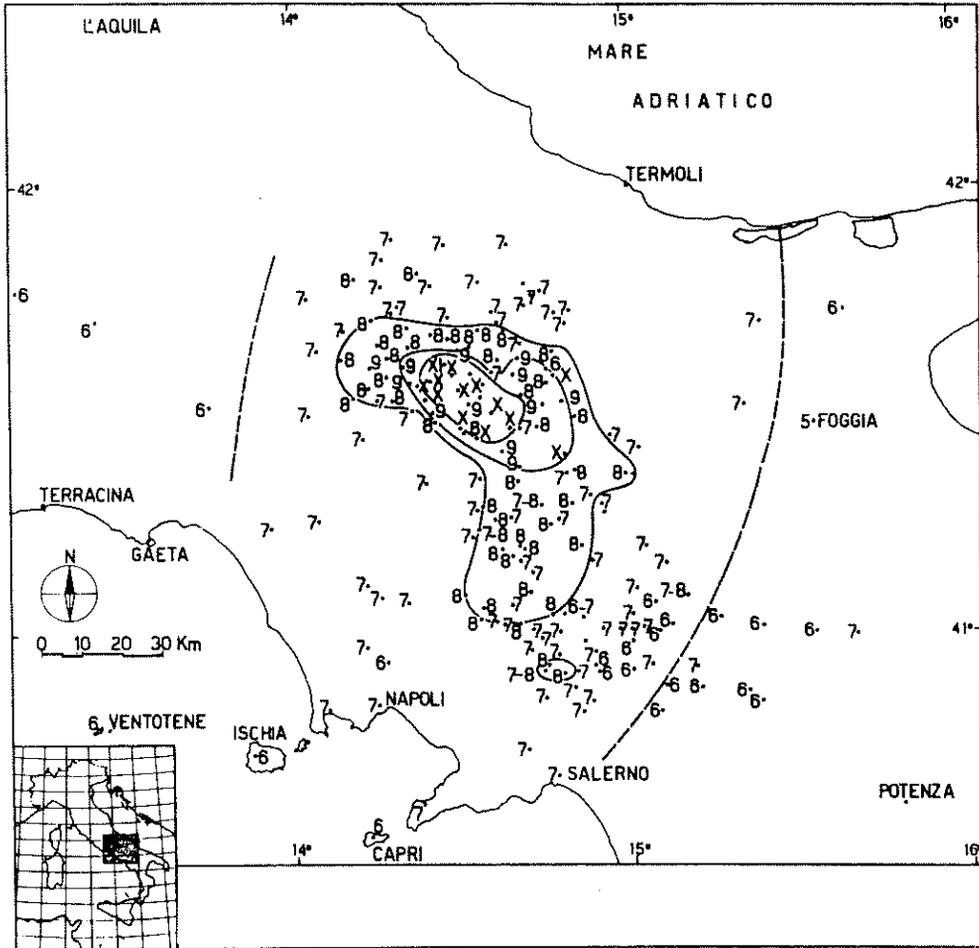


Fig. 4 - Campo macrosismico: isosiste del terremoto di S. Anna del 26.7.1805.

Caddero la Chiesa e il Convento di S. Croce, la Chiesa della Concezione, la Chiesa e il Monastero di S. Chiara, il Monastero e Convento di S. Maria delle Grazie e la Chiesa di S. Pietro Apostolo.

Il numero dei morti fu certamente rilevantisimo, e va da un minimo di 500 (PERRELLA, 1890) o 600 come risulta dai registri obituari della Cattedrale (MATTEI, 1978), fino a 1000 come risulta dalla documentazione di Giannoccoli.

Quest'ultimo dato ci appare il più attendibile in quanto man mano che nella città procedevano i lavori di sterro, venivano trovati numerosi cadaveri che per l'elevato stato di decomposizione venivano direttamente bruciati e non seppelliti. Al 9 ottobre 1805

erano 222 i cadaveri «disotterrati e abbrecciati... che non poterono essere seppelliti» (A.S. Napoli f.c.).

IL TERREMOTO A CAMPOBASSO.

Anche le notizie che giungono da Campobasso sono tragiche:

«Campobasso 27 luglio 1805

S.R.M. (Sua Reale Maestà)

... Campobasso è rovinata; un terremoto spaventevole... Ieri sera 26... luglio, verso le ore due della notte avvenne questo orribile flagello - Rovinò Chiese, Monasteri, Conventi, Campanili, Palazzi e case di ogni sorta - Due Conventi de' M.S.S. Giovanni; e S. Maria delle Grazie;

nel primo ha rovinato la Chiesa; e nel secondo appena ne sono rimasti i vestigi... Palazi, e case ne sono caduti moltissimi; il numero dei morti non si può fin'ora sapere.

Il Governatore di Campobasso».

Questa la descrizione emotiva immediatamente successiva all'evento. È seguita dalla visita dell'Avvocato Fiscale il quale riscontra «*che sebbene abbia molto sofferto... tuttavia i guasti non sono quelli che han sofferto gli altri luoghi totalmente devastati... Il numero dei morti fu quaranta... feriti sessanta...*» (A.S. Napoli f.c.).

Tutte le Chiese rimangono gravemente danneggiate, tra queste: la Chiesa della SS. Trinità, di S. Maria della Croce (A.S. Napoli), la Chiesa di S. Leonardo (CAPOZZI, 1834), S. Maria della Libera (MASCIOTTA, 1914-15), S. Giorgio, i monasteri dei Celestini e dagli Agostiniani (A.S. CB Fondo Interdenza) nonché un antico cimitero dove gli scheletri «*si trovano a nudo cielo*». Inoltre gravi danni subì anche il carcere «*in maniera da non potersi stare i detenuti*» (A.S. Napoli f.c.) tanto che gli stessi vennero legati, temporaneamente, ad un grosso albero in attesa di una baracca dove essere sistemati.

Altre notizie relative al terremoto sono state ritrovate presso l'Archivio di Stato di Campobasso, per lo più sono descrizioni particolareggiate dei danni, redatte dall'Architetto B. Musenga, riguardanti alcune abitazioni site al Chiancone, in Contrada S. Leonardo, in S. Cristina ed infine nel vico Lordo del Chiancone ed una nella strada del Pennino.

IL TERREMOTO AD AVELLINO.

La provincia più colpita dal terremoto fu certamente quella del Contado del Molise, ma anche la provincia del Principato Ultra soffrì gravi danni come attestano le prime notizie inviate dal Vescovo di Avellino al Duca d'Ascoli, Soprintendente Generale della Polizia:

«Avellino 2 agosto 1805

... nella sera del 26 del prossimo spirato luglio... circa le ore due, ed un quarto accadde in questa città di Avellino un orrido tremuoto, che fece cadere al suolo molte case, e molta parte di questo Seminario delle Clausurali, del Conservatorio, e d'altri luoghi Pii, e chiese... Locali car-

ceri... le mura già molto lesionate di tal flagello...» (A.S. Napoli f.c.).

I danni ad Avellino sono confermati dalla relazione che G. Baratta invia all'Avvocato Fiscale: «*...Avellino, la quale più degli altri luoghi della Provincia ha sofferto danni,... tutte le Chiese, Monasteri e Casamenti crollati, devastati e lesionati... le strade interne di essa città, e propriamente dove il flagello ha cagionato della maggior rovina sono intrascabibili, perché piene di pietre... morti... undici...*» (A.S. Napoli f.c.).

IL TERREMOTO A NAPOLI.

Per Napoli, Capitale del Regno, le descrizioni sono molto minuziose, in modo particolare sia PEPE che POLI si soffermano su tutti i fenomeni connessi all'evento cercando di precisarne in qualche modo sia i fenomeni premonitori che quelli che lo seguirono. Entrambi descrivono le variazioni climatiche che avvennero durante tutto il mese di luglio, dando ampio spazio anche agli effetti astronomici che si verificarono in concomitanza del terremoto, quali comparsa di meteore e stelle cadenti.

Fenomeni particolari di sollevamento del livello del mare «*fino all'altezza di due o tre palmi oltre l'usato*» (POLI, 1806) si osservarono in tutto il golfo di Napoli e lungo la costa fino a Gaeta «*...e le navi inglesi che stavano allora ancorate nella rada sentirono uno scuotimento come se fossero urtate contro uno scoglio*» (PEPE, 1806), e l'urto fu pure avvertito a Capri, a Sorrento, a Ponza e Ventotene (POLI, 1806).

Per quanto riguarda il danneggiamento è emblematico l'editto del Re (fig. 2) che ne dà l'esatta dimensione, non certo indifferente nella città. In particolare i danni maggiori sono relativi all'odierno centro storico, colpendo i palazzi più alti e anche «*i più solidi... Camminando per la strada di Toledo, basta solo il volgere lo sguardo a tutti quei vichi, che mettendo capo in essi, ascendono fino alla collina di S. Martino, per potersene assicurare col fatto*» (POLI, 1806). Tra gli altri furono danneggiati «*Il Castello nuovo, il grand'Edifizio de' Regj studj, il Real Albergo de' Poveri, il Gesù Vecchio, i Ponti famosi degli acquedotti di Caserta... Palazzi... del Principe di Angri, della Roccella, di Sangro, del Duca della Regina, e molti altri sopra il quartiere di Pizzofalcone...*

Quasi tutte le Chiese hanno sofferto grave danno... la Chiesa Cattedrale... S. Agostino alla Zecca, e quella di S. Demetrio...» (GROVENE, 1805).

L'ORA DELLA SCOSSA

Per i terremoti storici, in particolare per i problemi di catalogazione, è importante definire accuratamente il momento dell'evento, infatti si possono commettere errori tali da comportare addirittura un cambiamento di data e come conseguenza la ripetizione dello stesso evento in catalogo.

Per il terremoto del 26 luglio le indicazioni provenienti dalle zone colpite sono in genere, riportate in «ora italiana» secondo la quale il giorno era diviso in 24 ore equinoziali contate a partire dal tramonto o dall'Angelus della sera e cioè mezz'ora dopo il tramonto.

Per la migliore determinazione dell'ora della scossa è stato preferito quanto riportato da POLI (1806): «... in Napoli... pendoli fermosi alle ore 10. min. 1. e 40. secondi (tempo vero) dell'Osservatorio Astronomico, ossia alle 2 e 20 minuti d'Italia,...» in accordo con quanto riportato dal Catalogo (CNR-PFG, 1985): 21h 1m 40s (G.M.T.) del 26 luglio.

La scossa principale fu preceduta da alcune scosse verificatesi il giorno precedente e nella stessa giornata del 26, seguita da numerose repliche fino alla metà del 1806.

ANALISI E CLASSIFICAZIONE DEGLI EFFETTI

L'analisi e la classificazione degli effetti macrosismici del terremoto oggetto del presente studio è stata effettuata sulla base della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS). L'utilizzazione di tale scala è motivata dalla migliore rispondenza tra le descrizioni in nostro possesso e i criteri di valutazione che la scala stessa fornisce. Il massimo grado d'intensità assegnato è l'XI individuato in Frosolone: «... L'aspetto di Frosolone era quello che più di ogni altro luogo colpiva ed abbatteva lo spirito. Io restai molto più sorpreso perché un tal villaggio mi era noto ed appena potei distinguere dagli avanzi qualche edificio che prima aveva fissato alquanto la mia attenzione. Non altro si osservava che un informe e confuso ammuo-

chiamento di rottami di fabbriche, travi, embri-ci, tavole, mobili domestici e altro». (PEPE, 1806).

Successivamente la stima dell'intensità è stata effettuata individuando un intervallo della severità degli effetti riconducibili allo stesso grado d'intensità, tale intervallo risulta definito da un livello massimo e minimo di danneggiamento come specificato nella revisione del terremoto della Basilicata del 16.12.1857 (BRANNO *et alii*, 1983). La stima degli effetti descritti nelle varie fonti ha permesso di definire l'intensità macrosismica in 235 località (tab. 5).

AREE DI UGUALI EFFETTI MACROSISMICI

Il metodo usato per definire le aree di uguali effetti macrosismici è il metodo di interpolazione dei valori intermedi, cioè fra due località contigue cui è stato assegnato un valore diverso d'intensità, il confine dell'area di appartenenza cade nel punto intermedio se la differenza è di una unità, a 2/3 se di due unità e così via. Dall'analisi delle isosiste (fig. 4) emerge un'area di X e IX grado allungate in direzione appenninica rispettivamente di 28 e 48 Km, con un massimo di XI grado piuttosto eccentrico.

Per l'isosista di VIII grado, oltre l'allungamento appenninico si nota un lobo d'amplificazione in direzione del Taburno-Camposauro; tale isosista racchiude un'area di 2000 Km² circa. L'area di VII grado, non ben definita in tutte le direzioni è riportata in tratteggio, con zone di amplificazione locali come nel caso di Avellino, Mercogliano e Ospedaletto. L'area di VI grado si estende da Segni (Roma) a S. Marco in Lamis (FG) e Sant'Andrea di Conza (AV).

Nella parte settentrionale il sisma fu avvertito a Spoleto (PG), Foligno (PG) e Camerino (MC), nella parte meridionale a Lecce e Cosenza con intensità pari al IV grado.

Di particolare interesse si presenta la forte attenuazione delle isosiste di grado più elevato in direzione SW e coincidente con la struttura dei Monti del Matese, nonché la curvatura dell'isosista di VIII grado verso Sud, in direzione del Taburno-Camposauro e il forte risentimento nel Napoletano. Il confronto con le isosiste di VI e V grado relative al terremoto di Alfedena del 7.5.1984 (BRAN-

TABELLA 5

Intensità macrosismiche.

LOCALITA'	LATIT.	LONG.	I (MCS)
ACQUAVIVA D'ISERNIA	41° 52'	14° 45'	VII
AGNONE	41° 48'	14° 22'	VIII
AIELLO DEL SABATO (AIELLO)	40° 52'	14° 48'	VII
AIROLA	41° 04'	14° 33'	VII
ALTAVILLA IRPINA (ALTAVILLA)	41° 00'	14° 46'	VII
ANAGNI	41° 45'	13° 09'	VI
APICE	41° 07'	14° 56'	VII
APOLLOSA	41° 06'	14° 42'	VIII
ARIANO IRPINO (ARIANO)	41° 08'	15° 04'	VII
ARPAJA	41° 02'	14° 33'	VIII
ATRIPALDA	40° 54'	14° 50'	VII
AVELLINO	40° 55'	14° 47'	VIII
AVERSA	40° 58'	14° 12'	VII
BAGNOLI DEL TRIGNO	41° 42'	14° 27'	VII
BAGNOLI IRPINO (BAGNOLI)	40° 50'	15° 04'	VI
BARANELLO	41° 32'	14° 33'	X
BISACCIA	41° 00'	15° 22'	VI
BOJANO	41° 29'	14° 28'	IX
BONITO	41° 05'	15° 00'	VII
BUSSO	41° 33'	14° 34'	X
CAIAZZO	41° 10'	14° 21'	VII
CAMERINO	43° 08'	13° 04'	IV
CAMPOBASSO	41° 33'	14° 40'	IX
CAMPOCHIARO	41° 27'	14° 30'	VIII
CAMPO DI PIETRA	41° 33'	14° 45'	VIII
CAMPOLATTARO	41° 17'	14° 44'	VII-VIII
CAMPOLIETO	41° 37'	14° 45'	VIII
CANTALUPO NEL SANNIO (CANTALUPO)	41° 31'	14° 24'	X
CAPRACOTTA	41° 50'	14° 16'	VII
CAPRIGLIA IRPINA (CAPRIGLIA)	40° 57'	14° 46'	VII
CAPUA	41° 07'	14° 13'	VII
CAROVILLI	41° 43'	14° 18'	VII
CARPINONE	41° 36'	14° 20'	IX
CASALCIPRANO	41° 35'	14° 22'	X
CASERTA	41° 02'	14° 20'	VII
CASTELBOTTACCIO	41° 45'	14° 43'	VII
CASTELFRANCI (CASTELFRANCO)	40° 55'	15° 02'	VII
CASTELPAGANO	41° 24'	14° 48'	X
CASTELPETROSO	41° 34'	14° 21'	IX
CASTELPIZZUTO	41° 31'	14° 18'	VIII
CASTELPOTO	41° 08'	14° 42'	VII
CASTELVENERE	41° 14'	14° 33'	VII-VIII

segue

TABELLA 5 (seguito)

CASTELVETERE IN VAL FORTORE (CASTELVETERE)	41° 26'	14° 56'	VII
CASTIGLIONE (Fr.CAROVILLI)	41° 43'	14° 18'	VII
CASTROPIGNANO	41° 37'	14° 37'	VII
CEPPALONI	41° 03'	14° 46'	VIII
CERCE MAGGIORE	41° 28'	14° 43'	VIII
CERCE PICCOLA (Celza Piccola)	41° 28'	14° 40'	VII
CERRETO SANNITA (CERRETO)	41° 17'	14° 34'	VIII
CERVINARA	41° 01'	14° 36'	VII
CESINALI (CESINALE)	40° 53'	14° 50'	VII
CHIANCHE (CHIANCAE CHIANCHETELLA)	41° 03'	14° 47'	VI-VII
CHIETI	42° 20'	14° 09'	VII
CIRCELLO	41° 21'	14° 48'	VII
CIVITACAMPOMARANO (CIVITA CAMPOMARANO)	41° 47'	14° 41'	VII-VIII
CIVITANOVA DEL SANNIO (CIVITANOVA)	41° 40'	14° 24'	VIII
COLLE D'ANCHISE	41° 31'	14° 31'	IX
COLLE SANNITA (COLLE)	41° 22'	14° 51'	VIII
CONZA	40° 51'	15° 19'	VI
COSENZA	39° 18'	16° 15'	IV
DURONIA (CIVITAVECCHIA)	41° 37'	14° 26'	VIII
FERRAZZANO	41° 32'	14° 40'	VIII
FLUMERI	41° 04'	15° 08'	VII-VIII
FOGGIA	41° 27'	15° 32'	V
FOGLIANISE (FUGLIANISE)	41° 09'	14° 39'	VII
FOIANO DI VALFORTORE (FOJANO)	41° 21'	14° 59'	VIII
FOLIGNO	42° 57'	12° 42'	IV
FONTANAROSA	41° 01'	15° 01'	VII
FORINO	40° 52'	14° 44'	VII
FORNELLI (FORNELLO)	41° 36'	14° 09'	VIII
FOSSALTO (FOSSACECA)	41° 40'	14° 33'	VIII
FRAGNETO L'ABATE	41° 16'	14° 47'	VII
FRAGNETO MONFORTE	41° 15'	14° 46'	VIII
FRATTAMAGGIORE (FRATTA MAGGIORE)	40° 56'	14° 15'	VI
FRIGENTO	41° 00'	15° 05'	VI
FROSOLONE	41° 36'	14° 27'	XI
GESUALDO	41° 00'	15° 04'	VI
GILDONE	41° 31'	14° 44'	IX
GRAGNANO	40° 40'	14° 30'	VII
GROTTAMINARDA	41° 03'	15° 03'	VI
GUARDIAREGIA (GUARDIA REGIA)	41° 26'	14° 33'	X
GUARDIA SANFRAMONDI (GUARDIA)	41° 15'	14° 36'	VIII
ISCHIA	40° 45'	13° 57'	VI
ISERNIA	41° 36'	14° 14'	IX
JELSI	41° 31'	14° 48'	IX
LAMBIASE (?)	?	?	VII
LECCE	40° 21'	18° 10'	IV
LIMOSANO	41° 40'	14° 37'	VIII
LIONI	40° 52'	15° 10'	VI

segue

TABELLA 5 (seguito)

LONGANO	41° 31'	14° 15'	VII
LUCERA	41° 29'	15° 19'	VII
LUCITO	41° 44'	14° 41'	VII-VIII
LUOGOSANO (LOCOSSANO)	?	?	VI
LUPARA	41° 46'	14° 44'	VII
MACCHIA	41° 35'	14° 54'	VII-VIII
MACCHIAGODENA	41° 33'	14° 24'	X
MADDALONI	41° 02'	14° 23'	VII
MATERA	40° 40'	16° 36'	IV
MELFI	40° 59'	15° 39'	VII
MERCOGLIANO	40° 54'	14° 43'	VII-VIII
MIRABELLA ECLANO	41° 03'	15° 00'	VII
MIRABELLO SANNITICO (MIRABELLO)	41° 31'	14° 40'	X
MIRANDA	41° 38'	14° 15'	VIII
MOLINARA	41° 18'	14° 55'	VII
MOLISE	41° 38'	14° 30'	VIII
MONTAGANO	41° 38'	14° 39'	VII
MONTECALVO IRPINO (MONTECALVO)	41° 09'	15° 01'	VII
MONTECASSINO	41° 29'	13° 49'	VI
MONTEFALCIONE	40° 58'	14° 53'	VII
MONTEFALCONE DEL SANNIO (MONTEFALCONE)	41° 43'	14° 38'	VII
MONTEFUSCO	41° 02'	14° 51'	VII
MONTEMALE (?)	?	?	VII
MONTEMARANO	40° 55'	15° 00'	VI
MONTEMILETTO E FR. MONTAPERTO	41° 01'	14° 55'	VII
MONTERODUNI	41° 31'	14° 11'	VIII
MONTESARCHIO	41° 03'	14° 37'	VII
MONTEVERDE	41° 00'	15° 32'	VI
MORCONE	41° 20'	14° 40'	VIII
MORRONE DEL SANNIO	41° 43'	14° 47'	VII
NAPOLI	40° 51'	14° 16'	VII
NOCERA (NOCERA DE' PAGANI)	40° 44'	14° 39'	VII
NUSCO	40° 52'	15° 20'	VI
ORATINO	41° 35'	14° 35'	VII
OSPEDALETTO DAL PINOLO (OSPEDALETTO)	40° 56'	14° 45'	VIII
PADULI	41° 10'	14° 53'	VII
PANNARANO	41° 01'	14° 42'	VI-VII
PAROLISE	40° 55'	14° 52'	VI
PAUPISI	41° 12'	14° 40'	VII
PESCHE (PESCHE D'ISERNIA, PESCHIO)	41° 38'	14° 17'	VIII
PESCOLANCIANO	41° 41'	14° 20'	VIII
PESCOPENNATARO	41° 51'	14° 17'	VII
PETRELLA TIFERNINA	41° 41'	14° 42'	VII
PETTORANELLO DEL MOLISE (PETTORANO)	41° 34'	14° 17'	VIII
PIEDIMONTE MATESE	41° 21'	14° 22'	VII
PIETRACUPA	41° 41'	14° 31'	VIII
PIETRALCINA	41° 12'	14° 51'	VIII

segue

TABELLA 5 (seguito)

PIETRAROIA	41° 19'	14° 33'	VII
PIETRASTORNINA	40° 58'	14° 53'	VII
POGGIOSANNITA (CACCAVONE)	41° 45'	14° 25'	VII-VIII
PONZA	40° 58'	12° 59'	VI
POZZUOLI	40° 49'	14° 07'	VII
PRATA	40° 57'	14° 50'	VII
PRATOLA SERRA (PRATOLA)	40° 59'	14° 51'	VII
PROCIDA	40° 43'	14° 01'	V
PROVVIDENTI	41° 43'	14° 49'	VII
REINO	41° 17'	14° 49'	VIII
RICCIA	41° 29'	14° 50'	VIII
RIPABOTTONI	41° 41'	14° 48'	VII
RIPALIMOSANI (RIPALIMOSANO)	41° 37'	14° 40'	IX
ROCCAMANDOLFI	41° 30'	14° 21'	VII
ROCCAROMANA	41° 30'	14° 21'	VII
ROCCASICURA	41° 42'	14° 14'	VIII
ROMA	41° 54'	12° 29'	V
ROTONDI	41° 01'	14° 35'	VII
SALERNO	40° 42'	14° 46'	VII
SALSA	40° 54'	14° 52'	VI
SAN BARTOLOMEO IN GALDO	41° 25'	15° 01'	VII
SAN BIASE	41° 43'	14° 35'	VII
SAN GIORGIO LA MOLARA	41° 15'	14° 53'	VII
SAN GIOVANNI IN GALDO	41° 35'	14° 45'	VI
SAN GIULIANO DEL SANNIO (S.GIULIANO)	41° 26'	14° 37'	X
SAN LORENZELLO	41° 17'	14° 32'	VII
SAN LUPO	41° 16'	14° 38'	VII
SAN MARCO DE' CAVOTI	41° 19'	14° 53'	VII
SAN MARCO IN LAMIS	41° 44'	15° 37'	VI
SAN MARTINO SANNITA	41° 13'	15° 43'	VII
SAN MARTINO VALLE CAUDINA (S.MARTINO)	41° 00'	14° 39'	VIII
SAN MARUSO (?)	?	?	VII
SAN MASSIMO	41° 30'	14° 25'	IX
SAN PIETRO AVELLANO	41° 47'	14° 11'	VIII
SAN POLO MATESE (S.POLO)	41° 28'	14° 30'	X
SAN POTITO SANNITICO (S.POTITO)	40° 56'	14° 52'	VII
SAN SEVERO	41° 41'	15° 27'	VII
SANTA MARIA CAPUA VETERE	41° 05'	14° 15'	VII
SANT'AGAPITO	41° 33'	14° 13'	VIII
SANT'AGATA DE' GOTI	41° 05'	14° 30'	VIII
SANT'ANDREA DI CONZA	40° 50'	15° 21'	VI
SANT'ANGELO ALL'ESCA	41° 00'	15° 00'	VII
SANT'ANGELO A SCALA	40° 58'	14° 44'	VII
SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	40° 55'	15° 10'	VII
SANT'ANGELO IN GROTTA	41° 34'	14° 22'	X
SANT'ANGELO LIMOSANO	41° 41'	14° 36'	VII
SANT'ELENA SANNITA (CAMELI)	41° 34'	14° 28'	X

segue

TABELLA 5 (sequito)

SANTO STEFANO (?)	?	?	VIII
SASSINORO	41° 22'	14° 40'	IX
SCAPOLI			VII
SCONTRONE	41° 37'	14° 03'	VII
SEGNI	41° 45'	14° 02'	VI
SEPINO	41° 41'	13° 01'	VI
SEPINO	41° 24'	14° 37'	IX
SERINO E CASALI	40° 51'	14° 51'	VII
SESSA AURUNCA (SESSA)	41° 13'	13° 55'	VII
SESSANO DEL MOLISE (SESSANO)	41° 38'	14° 20'	VIII
SOLOFRA E CASALI	40° 50'	14° 51'	VII
SOLOPACA	41° 11'	14° 33'	VIII
SORRENTO	40° 36'	14° 22'	VII
SPINETE (LEOPINETE)	41° 33'	14° 29'	X
SPOLETO	42° 44'	12° 44'	IV
TAURASI	41° 00'	14° 57'	VII
TEANO	41° 14'	14° 03'	VII
TELESE	41° 13'	14° 32'	VII
TORELLA DEL SANNIO (TORELLA)	41° 38'	14° 31'	VIII
TORO	41° 34'	14° 46'	X
TORRE ALLE NOCELLE	41° 01'	14° 55'	VII
TORRECUSO	41° 11'	14° 41'	VIII
TREVICO	41° 02'	15° 13'	VI
TRIVENTO	41° 46'	14° 32'	VII
VASTO GIRARDI	41° 45'	14° 46'	VII
VENAFRO	41° 28'	14° 02'	VII
VENTOTENE	40° 48'	13° 30'	VI
VEROLI	41° 41'	13° 25'	VI
VINCHIATURO	41° 30'	14° 25'	X
VITULANO	41° 10'	14° 39'	VIII

NO *et alii*, 1985) mostra le stesse configurazioni ricalcando la nettissima attenuazione corrispondente ai Monti del Matese, la curvatura relativa al Taburno-Camposauro e il forte risentimento nel Napoletano (fig. 5).

EFFETTI SUL SUOLO E SULLE ACQUE

Particolare interesse rivestono per questo terremoto gli effetti sul suolo e sulle acque, prima, durante e dopo l'evento principale. La dovizia e la minuziosità con cui vengono tramandate le informazioni riguardanti tali effetti sul territorio, ci hanno permesso di elab-

borare una carta (fig. 6) e due tabelle riassuntive, non esaustive di tutte le informazioni particolareggiate in nostro possesso e limitate dall'obbligo di sintesi. Nella tab. 3 sono sintetizzati gli effetti verificatisi sulle acque prima dell'evento (mancando tutti quei fenomeni estremamente eterogenei e genericamente classificabili come 'condizioni climatiche insolite' o 'fenomeni luminosi'). È nostra convinzione che la validità dei precursori debba essere avvalorata da documentazione precedente e indipendente dall'evento sismico, ma tuttavia «Non è che noi crediamo a queste leggende, ma è importante, che gli scienziati guardino all'interno delle cose, che posso-

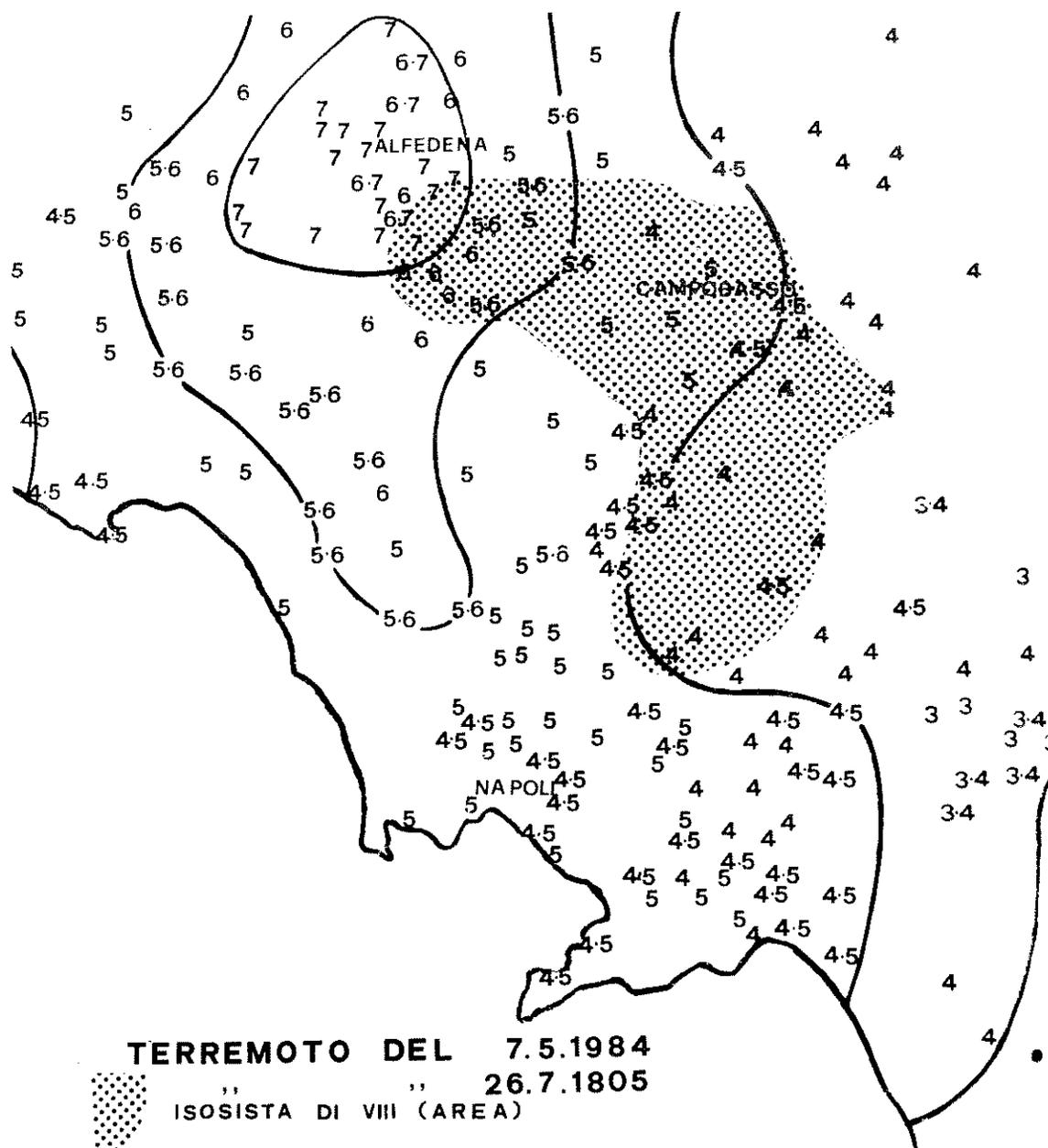


Fig. 5 - Terremoto del 7.5.84 e area delle isosiste di VIII grado del 26.7.1805 a confronto.

no contenere una parte di verità, senza essere prevenuti» (RIKITAKE, 1986).

In tab. 4 vengono sintetizzati i fenomeni avvenuti durante il terremoto: particolare attenzione rivestono le fratture per le notevoli dimensioni (fino a 3 Km di lunghezza). Una dettagliata descrizione se ne trova per Mor-

ccone: «... si osservarono nelle vicinanze della taverna, dove aprirono delle orribili voragini per un tratto di un terzo di miglio, alcune delle quali avevano rovesciato il terreno all'altezza di più di sei palmi, e di cui la latitudine era oltre i tre palmi con proporzionata lunghezza. Queste ora si conoscono anche di lontano ad un

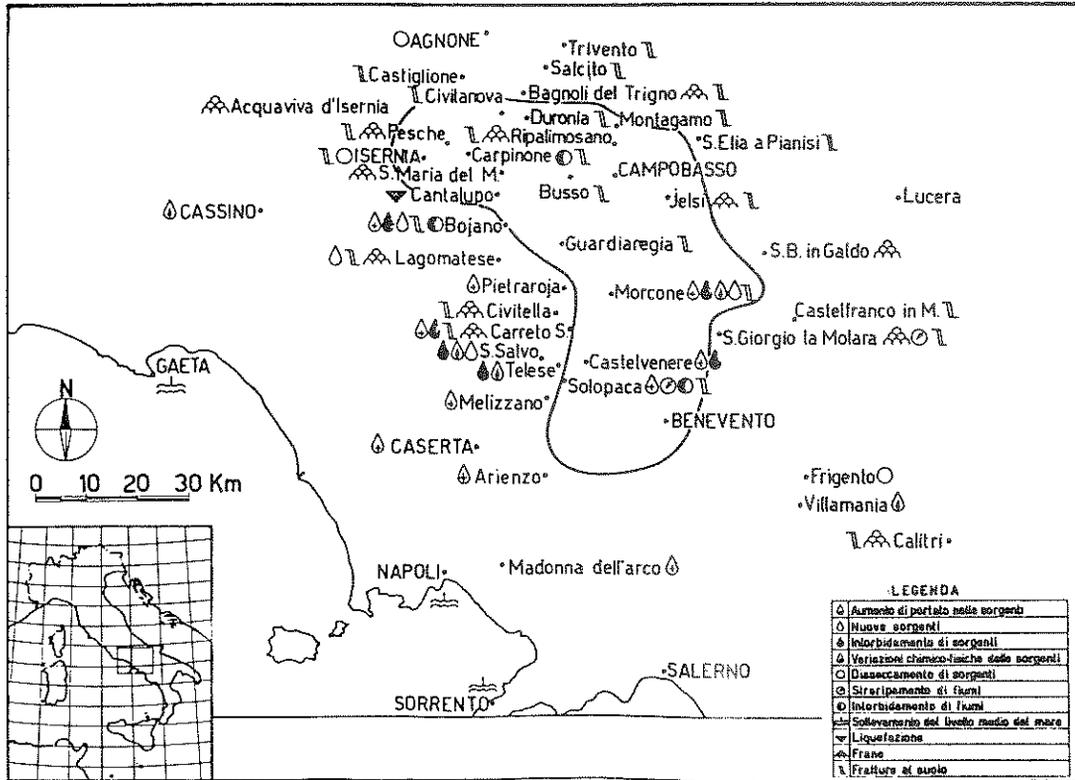


Fig. 6 - Effetti sul suolo e sulle acque del terremoto del 26.7.1805.

tratto di sguardo, poiché l'erbe lungo le fenditure sono secche e come bruciate. Su di una di queste voragini ho osservato un pero, che in quel momento si scaricò di tutti i suoi frutti immaturi, gittò molti rami a terra e di quei che oggi ritiene, non pochi sono disseccati. In questo luogo lasciarono sul terreno un lavoro rabesco, come se al di sotto, fosse stato trafficato da innumerevoli talpe. Qui un fonte accrebbe le sue acque, che ha dato picciol senso di zolfo. Qui stesso sgorgò un nuovo fonte saliente... In questo luogo è sorto anche un altro fonte che dà solo creta...» (CAPOZZI, 1834) e ricorda quanto riportato da BOLT (1982) a proposito della faglia di Montagana per il terremoto del 4.2.76 in Guatemala: «... Qui c'è la spaccatura di faglia che, vicino alla scuola, attraversa il campo da football: l'ampiezza maggiore della spaccatura è di 3.5 metri. C'è un esempio da 'manuale' degli effetti di 'traccia di talpa' con andamento a tratti sfalsati».

Spettacolari sono anche le descrizioni relative ai territori di Acquaviva d'Isernia, S.

Bartolomeo in Galdo, Calitri e S. Giorgio la Molarata. Per quest'ultimo si riporta una pianta topografica, in scala, redatta dal Regio Ing. Luigi Marchese su incarico dello stesso Giannoccoli (fig. 7) e parte della relazione: «S. Giorgio la Molarata... che nel luogo detto Passoni Tammaro... cominciai a vedere gli avanzi della ora in parte rimaneggiata voragine. Lungo il letto del detto fiume sino ai Molini dell'Eccellent.mo Cardinale Ruffo ho osservato per la lunghezza di passi (1) 1922 e per la larghezza di passi 800 delle non indifferenti fessure, così verticali che orizzontali, dirette la maggior parte da levante a ponente... vedesi dippiù la superficie indicata ove screpolata, ed ove elevata fino a palmi 15 dell'antico livello, e le intere piantagioni di pioppi colla strada ivi esistenti innalzate e deviate ove 20, ed ove 13 palmi. Quindi da tal elevazione è avvenuto che il corso del fiume... è andato a divergere dal letto antico, e ne

(1) (1 Passo = 7 palmi = cm 195,15).

ha cercato un altro per il più prossimo pendio, ... questo antico letto si vede elevato fino a palmi 50...

Napoli 3 settembre 1805» (A.S. Napoli f.c.)

Tale indagine fu resa indispensabile in conseguenza dei danni quasi irreparabili arrecati ai mulini del Cardinale Ruffo. Il movimento franoso produsse anche una deviazione del corso del fiume Tammaro, con numerose fenditure di notevoli dimensioni sia in estensione che in profondità.

Testimonianze recenti sostengono che diverse fratture si sono prodotte nella stessa zona in occasione dei terremoti del 1930, del 1962 e del 1980 (CANTALAMESSA *et alii*, 1981).

VALUTAZIONE DELLA MAGNITUDO

Per valutare la magnitudo dei terremoti storici è utile servirsi di relazioni empiriche che legano le aree racchiuse dalle isosiste di

intensità I_i e la magnitudo utilizzando mappe delle isosiste per terremoti recenti e ben studiati. La relazione presa in considerazione (BRANNO *et alii*, 1986) è della forma:

$$(1) \quad I_i = bM - v \log(R^2 + h^2)^{1/2} + c$$

in cui M è la magnitudo locale (ING), R è il raggio dell'area racchiusa dall'isosista generalizzata, $v = 4.0$ è il coefficiente di attenuazione, $b = 1.5$; $c = 4.4$ sono costanti dell'area considerata.

In fig. 8 è mostrata la relazione tra intensità e distanza descritta dall'equazione (1) per $h = 10$ Km (profondità ipocentrale) a differenti valori di M .

Nella stessa figura sono plottati, con linee spezzate e contrassegnate da lettere minuscole, i dati relativi a terremoti recenti riportati nel riquadro in alto a destra, e con cerchi pieni i dati riguardanti il terremoto del 1805. Questi ultimi si dispongono su di una curva molto vicina a quella del 23.11.1980 ($M_I(ING) = 6.5$; $M_s(USGS) = 6.9$).

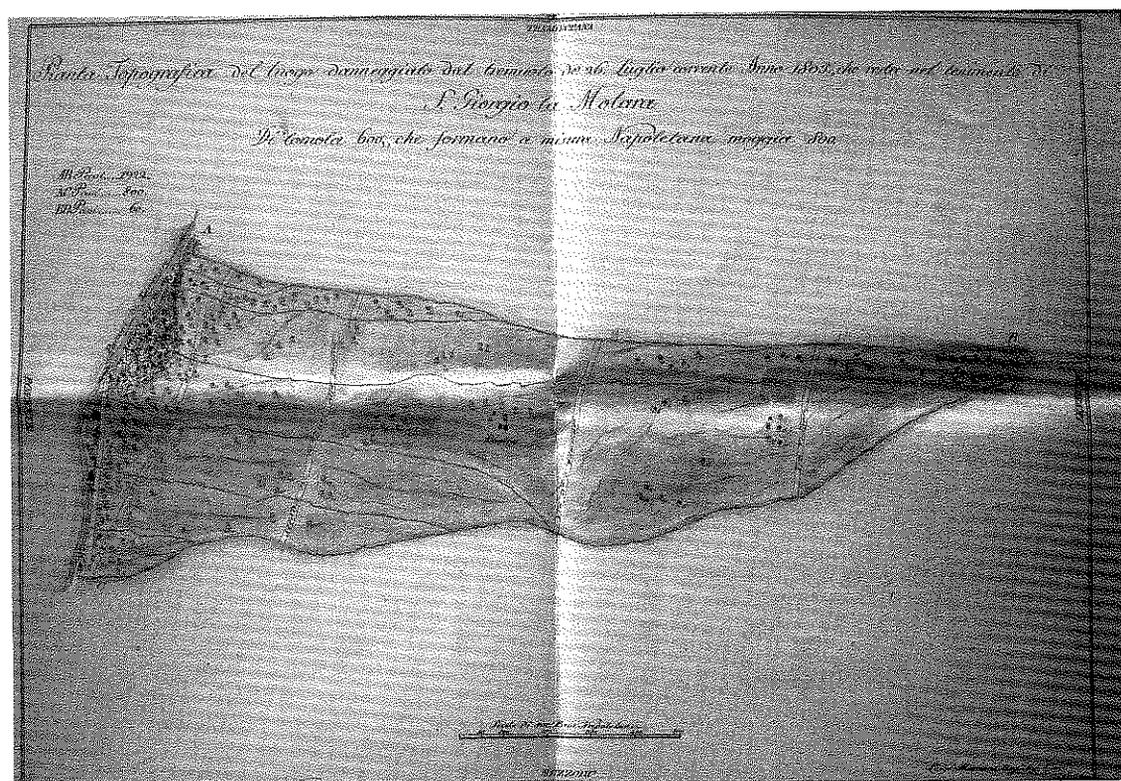


Fig. 7 - Pianta topografica del luogo danneggiato dal terremoto del 26.7.1805: S. Giorgio la Molara. (Archivio di Stato di Napoli, Fondo Min. Finanze).

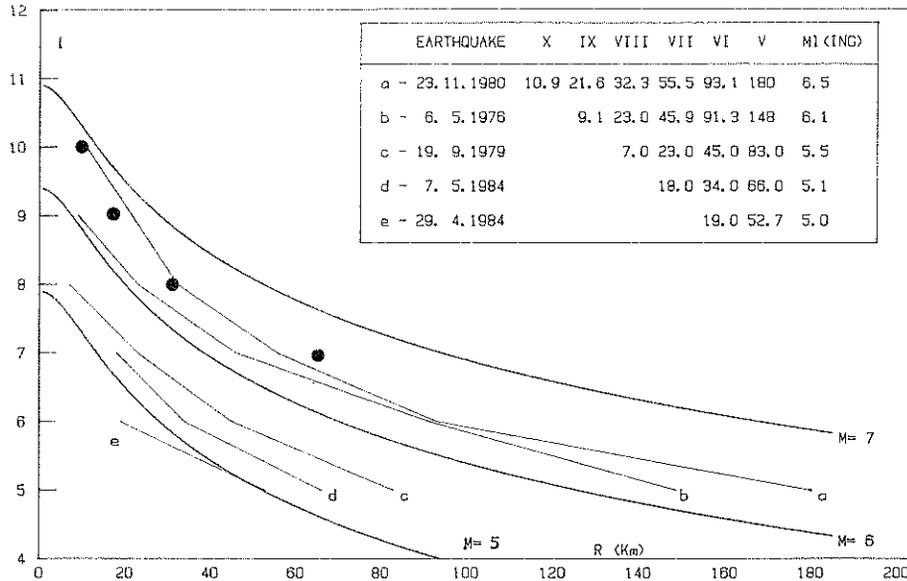


Fig. 8 - Relazione intensità-distanza, con differenti valori di magnitudo: a) POSTPISHL *et alii* (1982); b) GIORGETTI (1976); c) FAVALI *et alii* (1980); d) BRANNO *et alii* (1985); e) BARCHI *et alii* (1984).

CONCLUSIONI

Il terremoto di S. Anna del 1805 è l'ultimo in ordine di tempo dei grandi terremoti del XIX secolo dell'Italia Meridionale elaborati dall'Osservatorio Vesuviano dopo quello della Basilicata del 16.12.1857 (BRANNO *et alii*, 1983), di Caposele del 9.4.1853 (BRANNO *et alii*, 1985b), del Vulture del 14.8.1851 (BRANNO *et alii*, 1985a). Il suo studio è da ritenersi ancora incompleto specialmente per quanto riguarda gli effetti dei grandi minori ($M = VI$) utili per un ottimale inquadramento specialmente nella parte settentrionale.

Particolare cura è stata riservata alla quantificazione degli effetti sui manufatti e sul suolo tesi al miglioramento delle conoscenze di base in ottica sismotettonica e di pericolosità. Gli effetti sul suolo, comunque, impongono a nostro avviso maggiore riflessione. Non ancora sistematicamente e costantemente rilevati, e meno ancora in connessione con eventi sismici, lasciano scoperta un'indispensabile classificazione tematica finalizzata all'uso del territorio.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia per la cortese collaborazione, offerta in sede di reperimento dei documenti il personale del

l'Archivio di Stato di Napoli, ed in particolare il personale e la Direttrice, dott.a R. De Benedittis dell'Archivio di Stato di Campobasso. Gli autori sono inoltre grati al Prof. A. Mazzacane per aver reso disponibile la documentazione dell'archivio privato.

Manoscritto consegnato il 5 settembre 1987.

Testo accettato dal C.d.R. il 7 ottobre 1988.

Testo ricevuto dalla Redazione il 23 febbraio 1989.

Ultime bozze restituite il 30 marzo 1990.

BIBLIOGRAFIA

- AGAMENNONE G. (1893) - *I terremoti distruttivi avvenuti negli ultimi 19 secoli.*
- ARCHIVIO DI STATO DI CAMPOBASSO - Fondo Intendenza.
- ARCHIVIO DI STATO DI CAMPOBASSO (1981) - *Documenti di vita comunale. Il Molise nei secoli XII-XX.* Catalogo della mostra, Ed. Enne.
- ARCHIVIO DI STATO DI CAMPOBASSO (1981) *Documentaria «Il Molise verso l'unità».*
- ARCHIVIO DI STATO DI NAPOLI - Fondo Ministero delle Finanze n. 2478-79.
- ARCHIVIO DI STATO DI NAPOLI - Sez. ARCHIVIO BORBONICO.
- BARATTA M. (1901) - *I terremoti d'Italia.*
- BARCHI M. LAVECCHIA G., MONACHESI G., PERGALANI F., PIALI G. & STUCCHI M. (1984) - *Il terremoto umbro del 29 aprile 1984 nel contesto sismotettonico dell'Appennino umbro marchigiano.* CNR-GNGTS, Atti III Convegno. Roma.

- BRANNO A., ESPOSITO E., MARTURANO A., PORFIDO S. & RINALDIS V. (1983) - *Studio, su base macrosismica, del terremoto della Basilicata del 16 dicembre 1857*. Soc. Nat. in Napoli, vol. XCII.
- BRANNO A., ESPOSITO E., LUONGO G., MARTURANO A., PORFIDO S. & RINALDIS V. (1985) - *Il terremoto di Parma del 9 novembre 1983 e il terremoto di Alfedena del 7 maggio 1984*. CNR-GNGTS, Atti del IV Convegno, Roma.
- BRANNO A., ESPOSITO E., LUONGO G., MARTURANO A., PORFIDO S. & RINALDIS V. (1985a) - *Il terremoto del Vulture del 14 agosto 1851*. CNR-GNGTS, Atti IV Conv., Roma.
- BRANNO A., ESPOSITO E., LUONGO G., MARTURANO A., PORFIDO S. & RINALDIS V. (1985b) - *Alcuni terremoti minori del XIX secolo dell'Appennino Campano-Lucano*. CNR-GNGTS, Atti IV Conv., Roma.
- BRANNO A., ESPOSITO E., LUONGO G., MARTURANO A., PORFIDO S. & RINALDIS V. (1986) - *The largest earthquakes of the Apennines, Southern Italy*. IAGE Engineering Geology Problems in Seismic Areas. Bari.
- BOLT A.B. (1982) - *I terremoti*. Ed. Zanichelli.
- CANTALAMESSA G., DRAMIS F., PAMBIANCHI G., ROMANO A., SANTONI A.M. & TONNETTI G. (1981) - *Fenomeni franosi connessi con attività sismica nell'area compresa tra S. Giorgio la Molara e Bisaccia*. Rend. Soc. Geol. It., 4.
- CAPOZZI G. (1834) - *Memoria sul tremuoto avvenuto nel Contado di Molise nella sera de' 26 Luglio dell'anno 1805*. Benevento.
- CNR-PFG (1985) - *Atlas of isoseismal maps of italian earthquakes*. Pubbl. 114, Vol. 2A.
- CNR-PFG (1985) - *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Pubbl., 114 Vol. 2B.
- COLLETTA P. (1900) - *Storia del Reame di Napoli*. Milano.
- COLOZZA M. (1913) - *Frosolone dalle origini all'eversione del feudalesimo*. Agnone.
- D'AMICO V. (1953) - *Jelsi ed il suo territorio dall'antichità remota ad oggi*. Campobasso.
- D'ANDREA U. (1950) - *Strade piazze e chiese nella Campobasso degli anni 1506-1806*. Campobasso.
- D'ONOFRIO A. (1805) - *Lettera ad un amico in provincia sul tremuoto accaduto a 26 luglio e seguito dall'eruzione vesuviana del 12 agosto del corrente anno 1805*. Napoli.
- FAVALI P., GIOVANI L., SPADEA M.C. & VECCHI M. (1980) - *Indagine macrosismica sul terremoto di Norcia del 19.9.1979*. CNR-PFG, n. 350.
- GIORGETTI F. (1976) - *Isoseismal map of the May 6, 1976 Friuli earthquake*. Boll. Geof. Teor. e Appl., 19, 72.
- GIOVENE (1805) - *Seconda lettera in cui si legge la continuazione, ed il lucidamento de' danni cagionati in Napoli, e nel Regno dell'orribile terremoto accaduto nella notte de' 26 luglio 1805*. Napoli.
- IL GIORNALE ITALIANO (1805) - N. 94-95-100-101. Milano.
- LIGUORI F.S. (1863) - *Cenni storico-critici della città di Gragnano e luoghi convicini*. Napoli.
- MASCIOTTA G. (1914-15) - *Il Molise dalle origini ai nostri giorni*. Vols. 1-4. Napoli.
- MASELLI G. (1936) - *Pesclum-Lanzanum, Pescolanianum*.
- MATTEI A. (1978) - *Storia d'Isernia*. Napoli.
- MAZZACANE V. (1911) - *Memorie storiche di Cerreto Sannita*. Benevento.
- NARDOME C. (1837) - *Le rose-Strenna per Benevento*. Benevento.
- PEPE G. (1806) - *Ragguaglio storico-fisico del tremuoto accaduto nel Regno di Napoli, la sera de' 26 luglio 1805*. Napoli.
- PERRELLA A. (1890) - *Dei tremuoti-Gazzetta della Provincia del Molise*. Anno VII N. 27.
- PERRELLA A. (1894) - *I tremuoti nel Molise-La Provincia di Campobasso*. Anno XVII N. 31.
- PIERRO G. (1924) - *Storia di Cercemaggiore-Valle di Pompei*.
- POLI G.S. (1806) - *Memoria sul tremuoto de' 26 luglio del corrente anno 1805*. Napoli.
- POSTPISCHL D., BRANNO A., ESPOSITO E., FERRARI G., MARTURANO A., PORFIDO S., RINALDIS V. & STUCCHI M. (1982) - *Southern Italy November 23, 1980. Macro seismic Survey*. CNR-PFG N. 503 VII ECEE. Atene.
- RIKITAKE T. (1986) - *Previsione dei terremoti*. Palermo.
- SALVATI C. (1957) - *Il terremoto del 1805 nel Molise*. (Da una «Memoria» del Rev. Nicola Mazzella di Vitulano). Samnium.
- ZAZO A. (1978) - *Un'inedita relazione di Marciano di Leo su un terremoto del 1817*. Altirpinia.