

Alfano G.B., *Il terremoto irpino del 23 luglio 1930 (Pubblicazione dell'Osservatorio di Pompei)*.
Pompei 1931

Nelle prime ore del 23 luglio 1930 un violento terremoto scuoteva l'alta Irpinia e con essa quasi tutta la Campania, la Lucania e l'alta Puglia, dal Garigliano alla valle del Crati, dal Biferno alle Murge.

Villanova del Battista, Treviso, Lacedonia, Aquilonia, erano ridotte ad un mucchio di rovine.

Montecalvo Irpino, Ariano, Castel Baronia, S.Nicola di Baronia, S.Sossio, Melfi, Rapolla, Rionero furono danneggiatissime.

Il resto delle città e contrade gravemente lesionate dai più umili tuguri agli edifizii più robusti.

Ebbi l'occasione di poter visitare la maggior parte dei paesi colpiti dal movimento tellurico; molte notizie ho ottenuto da una inchiesta rivolta alle autorità ecclesiastiche e civili delle diverse località, nonché ad amici, ad alunne ed alunni degli Istituti in cui insegno.

Il risultato delle mie modeste osservazioni espongo in questo lavoro, che non ha pretesa se non quella di dare un limitato contributo alla scienza sismologica che da tanti anni appassiona la mia mente per il mistero che tuttora essa purtroppo racchiude (Il giorno 7 agosto 1930 mi recai sulla zona del terremoto accompagnato dal sismologo Prof. Gassmann di Zurigo, dal geologo W. Doderer di Basilea e dal Dott. Rittmann dell'Istituto Vulcanologico del Vomero (Napoli). Il Dott. Immanuel Friedlaender, Direttore del suddetto Istituto, finanziò il viaggio e gliene siamo assai grati. Durante il viaggio visitammo: Benevento, Ariano, Villanova, S.Nicola Baronia, Castel Baronia, Carife, Vallata, Montemarano, Avellino, in tutte queste località furono fatte osservazioni sismiche e geologiche, e furono prese molte fotografie di cui alcune sono riportate in questo lavoro e ne ringrazio vivamente i colleghi che me l'hanno permesso [...]).

L'ora della scossa nella zona epicentrale e a Napoli.

L'ora della scossa all'epicentro si potrebbe conoscere con i dati di molti Osservatorii, e di questo metodo non intendo occuparmi.

Un orologio sulla Chiesa di Maria SS. del Carmelo ad Ariano di Puglia, si fermò nell'ora tragica (Fig.1); ma quella indicazione è, senza dubbio, poco utile per gli studi attuali di sismologia, e costituisce una semplice curiosità.

All'Osservatorio di Pompei la registrazione della scossa cominciò alle 1h 8m 57s.

All'Osservatorio dell'Istituto Vulcanologico al Vomero l'inizio fu alle 1h 8m 58s.

Volendo attribuire alle vibrazioni longitudinali, superficiali, nell'area macrosismica una velocità di km 7,5, quale la si è riscontrata in altre occasioni, e ritenendo che la zona epicentrale sia a 90 chilometri da Napoli, si potrebbe ritenere, in base ai dati vari su riferiti, che nella zona epicentrale il primo urto sia avvenuto intorno alle 1h 8m 46s circa.

A Napoli vari orologi si fermarono per effetto delle onde della massima intensità.

Al R. Osservatorio di Capodimonte si fermò il Grimalde; ma non fu presa l'ora dell'arresto degli indici; il Frodsham perdette alcuni secondi. - Ambedue hanno il piano di oscillazione del pendolo secondo est-ovest.



All'Osservatorio dell'Istituto Vulcanologico al Vomero, il Riefler si fermò alle 1h 9m 54s. Sicché tale arresto avvenne 56 secondi dopo l'inizio della registrazione al medesimo Istituto; quindi l'ora 1, 9, 54 è, con molta approssimazione, quella della massima intensità della scossa che generò a Napoli lo spavento generale degli abitanti. Di fatti quando io, svegliato dal tremuoto, potetti consultare il mio Zenith da tasca, ebbi a rilevare 1 e 10 minuti circa.

Durata della scossa.

Senza dubbio la durata della scossa fu notevole; forse a Napoli non spaventò tanto l'intensità quanto la durata. Sembrava che si fosse esagerato quando si disse che in questa città la durata della scossa sia stata intorno ai 45 secondi; ma le informazioni pervenutemi da un notiziario da me richiesto in diversi paesi della zona epicentrale e circostante confermano la notevole durata del fenomeno, come rilevasi dall'ultima colonna dei quadri alle pagg.25, 26, 27, 28.

È evidente che gli abitanti di tutta la regione scossa avvertirono soltanto le onde della fase massima del movimento; poiché le registrazioni sismiche a Pompei e al Vomero ebbero rispettivamente la durata di 30 e 35 minuti primi.

Come rilevasi, come è noto a chi fa questi studi, la durata reale del movimento sismico è di gran lunga maggiore della durata sensibile. Nondimeno, per quanto la durata sensibile possa variare secondo i diversi apprezzamenti individuali, per il terremoto in discorso essa rimane sempre molto notevole sia nella zona epicentrale che fuori. E ciò è degno di considerazione.

Per me ritengo che questa notevole durata sensibile possa attribuirsi al fatto che, come dimostrerò in seguito, l'epicentro non sia stato unico, ma che gli epicentri siano stati almeno tre, e che l'uno abbia provocato l'attività dell'altro. Ne seguì che la durata del terremoto fu lunga per il successivo realizzarsi di tre centri di scuotimento.

Fu detto anche da tutti che se la scossa fosse durata ancora di più avremmo avuto notevoli disastri anche a Napoli. E ciò fu ben detto. Poiché quantunque l'entità dei disastri sismici sia data in prima linea dal valore dell'accelerazione, pure è da ricordare i terribili effetti della risonanza, ossia di moti pendolari concordanti nella stessa fase. È evidente che per una scossa di lunga durata gli edifici assumono oscillazioni proprie; e se a queste si susseguono ancora altre oscillazioni sismiche con l'istesso periodo e nella stessa fase, gli edifici possono essere gravemente danneggiati anche se l'accelerazione non raggiungesse il grado necessario per produrre disastri.

Modalità della scossa.

Le notizie raccolte nei paesi epicentrali sono quasi tutte concordi nell'assegnare vibrazioni verticali (o sussultorie) alla prima fase del fenomeno; poi, dopo una pausa, seguirono vibrazioni orizzontali e ondulatorie.

A Candela, per esempio, la scossa in una prima fase, fu sussultoria con un aumento progressivo di intensità; poi seguì il movimento orizzontale, fortissimo, come se prodotto da robuste scrollate, circa una decina. (Prof. Alfredo Boselli).

A Villanova, nella casa del Conte, rimasta in piedi, in mezzo alla generale rovina del paese, si osservano larghe lesioni in direzione orizzontale e in direzione verticale. È evidente che quelle orizzontali indicano veementi scosse sussultorie, e quelle verticali scosse orizzontali egualmente energiche. Cosa che poi mi assicurò il Signor Conte, in una chiara esposizione dei fenomeni da lui osservati. Per le scosse sussultorie egli asseriva di aver percepito come l'impressione di vuoto sotto i suoi piedi, e per le scosse orizzontali vide distintamente come se un muro, di fronte a cui egli si trovava, venisse verso di lui, da est ad ovest.



Nella facciata di questa casa altre prove delle scosse sussultorie venivano desunte da grosse scheggiature delle pietre di travertino, per schiacciamento reciproco subito in senso verticale.

Non mancano altre prove della notevole intensità dei moti orizzontali nella regione epicentrale.

A Bisaccia fu notevolmente spostato dalla sua posizione verticale lo stipite sinistro di un portone (Fig.3).

A Villanova, non solo vedevasi uno stipite egualmente spostato, ma la chiave dell'architrave (Fig.4), con la sua interessante posizione assunta per il movimento sismico, mostrava che nell'architrave si era verificato prima un allargamento e poi una restrizione; il che è un interessante documento di un'onda orizzontale di rarefazione e di compressione.

Riferirò alcuni documenti di moti ondulatori, ossia di onde gravifiche, verificatesi nelle zone epicentrali.

A Candela per tale moti ondulatori si ebbe l'impressione come di un rullio. (Prof. Alfredo Boselli).

A Bisaccia, per un tratto molto esteso, il selciato della strada mostra ondulazioni (Fig.5) simili a quelle che riscontrò il Perret sulla marina di Messina per il terremoto del 28 dicembre 1908.

È risaputo che tali onde gravifiche epicentrali hanno una velocità molto ridotta, di pochi metri addirittura. Difatti la lunghezza d'onda di queste deformazioni del selciato di Bisaccia, presa tra cresta e cresta, era in media, di 10 metri.

[...] A questi moti ondulatori vanno oggi attribuite quelle lesioni degli edifici sulla zona epicentrale, che presentano con l'orizzonte un angolo intorno ai 45°.

A Villanova moltissime case sul lato occidentale della strada principale (che va da Nord a Sud) avevano lesioni a 49°; specialmente sui muri diretti in direzione est-ovest, con l'apertura dell'angolo verso ovest (Fig.6 e 7).

A Candela l'angolo delle lesioni è intorno ai 45° (Prof. Alfredo Boselli).

Per spiegare questo angolo delle lesioni con l'orizzonte oggi non vale più seguire la legge del Mallet. Nella regione epicentrale, con un triangolo quasi isoscele, si avrebbero profondità ipocentrali di poche centinaia di metri. (Fig.8 A).

Si ritiene piuttosto che si tratti di distacchi dovuti appunto al passaggio di onde gravifiche.

[...] Anche in paesi lontani dalla zona epicentrale furono avvertite come prime vibrazioni quelle sussultorie; così ad Airola, ad Altavilla, a Castelfranco in Miscano, a Venafro.

A Napoli anche si poterono distinguere le tre fasi del fenomeno. Io fui destato dalle prime vibrazioni che mi sembrarono sussultorie. Dopo una brevissima pausa, distinsi nettamente fortissimi urti orizzontali secondo est-ovest. Dopo una altra pausa, più breve della prima, rilevai, anche distintamente, forti vibrazioni secondo nord-sud.

A Napoli le lesioni sono quasi tutte verticali, il che prova le vibrazioni orizzontali del moto sismico da cui fu colpita la città.

Il periodo di queste onde mi parve di secondi 0,3; in buon accordo con il periodo dei primi tremiti (0,22) rilevati nella registrazione delle repliche seguite alla prima scossa. I primi tremiti della prima scossa non furono registrati perché gli aghi furono spinti fuori il cilindro registratore.

In località alquanto lontane dalla zona epicentrale le onde gravifiche non furono nettamente avvertite; poiché queste onde sono costituite da moti ondulatori meno ampi e di maggiore periodo. Nondimeno vi sarebbero prove per poter ritenere che produssero degli effetti. Difatti sia ad Avellino che a Napoli, (e probabilmente anche in altra località, ma non ne ho notizia), molte porte, molti balconi si aprirono per effetto della scossa, anche se chiusi con saliscendi.

Questo, secondo me, fu un effetto del passaggio di onde superficiali, che, originando nei muri moti di beccheggio, provocarono la fuoriuscita delle porte dal loro sesto, e dei saliscendi dai loro incastri.



Poche località hanno dato relazione di scosse (così dette) vorticosi, tali sono: Accadia, Montecalvo Irpino, Ariano, San Nicola di Baronia, Calitri, Candela.

Ad Accadia una casa colonica fu come contorta. Ad Ariano di Puglia il campanile della Chiesa di Maria di SS. del Carmelo fu leggermente rotato, nel suo ordine superiore, da est ad ovest, girando per nord.

A Candela i vari fumaiuoli furono schiantati e girati sulla loro base. (Prof. Boselli).

Io riterei che tali rotazioni, tali moti ad asse verticale, molto comuni in occasione di veementi terremoti, siano dovuti al rapido passaggio dalle vibrazioni trasversali dirette a quelle normali.

Direzione e senso delle scosse.

Dalle notizie raccolte e dalle mie osservazioni posseggo i seguenti dati:

Ad Ariano di Puglia: di molte case e di molte Chiese sono abbattute le pareti ad ovest-nord-ovest; accusando quindi un urto da est-sud-est.

A Villanova: la Chiesa di S.Giovanni Battista, mentre presenta quasi integra la facciata (che guarda a sud-sud-ovest) (Fig.9), mostra abbattuti quasi totalmente i fianchi est-sud-est e ovest-nord-ovest.

A S.Nicola di Baronia: la Chiesa di S.Nicola presenta caduto l'angolo sud-ovest (Fig.10); quindi urto da nord-est.

A Castel Baronia: della Chiesa principale è caduta la facciata da ovest ad est.

A Vallata furono distinti gli urti da est verso ovest.

A Benevento, in Via Porta Rufina, le facciate di un piano sopraelevato, costruito nel 1925 (!) sono cadute ad est e ad ovest; in via S.Modesto una casa era tutta rovesciata ad ovest. Ivi morì il Prof. Fracassa del Liceo Scientifico, col figlio Daniele. Il quartiere in Via Triggio è il più rovinato, e mostra urti da sud-est.

Ad Avellino la parte posteriore del palazzo della Pretura è crollata verso sud-ovest.

Sicché nella zona epicentrale, e presso di essa, si hanno direzioni predominanti da est verso ovest.

A Napoli vi furono molti rilievi importanti; di cui riferirò i principali.

Nell'atto della scossa io vidi cadere, durante i primi urti, alcune bottiglie, situate sul comodino presso il mio letto, da est verso ovest; e poi, durante i secondi urti, altri oggetti caddero da nord verso sud. Ciò mi permise di poter subito individuare la provenienza del terremoto e di poter annunciare ai miei di casa, e poi, sul far dell'alba, ai miei amici che me ne domandavano, che l'epicentro del terremoto doveva probabilmente essere situato a nord-est di Napoli, in provincia di Avellino o di Benevento.

La torretta dell'orologio del Seminario Maggiore cadde da est-nord-est a ovest-sud-ovest, fracassando un sottoposto lanternino di grossi vetri e buona parte di cornicioni.

Sulla facciata della Chiesa di S.Nicola Tolentino, a Toledo, un ornamento marmoreo, a forma di anfora, fu piegato da nord-est a sud-ovest.

Dalla facciata della Chiesa dei Gerolomini un grosso motivo ornamentale, del peso di oltre un quintale, cadde dall'altezza di 25 metri, sprofondandosi nel pavimento della scalea principale di accesso, precipitando a 4 metri dalla verticale della sua caduta, verso sud-sud-ovest.

Molti oggetti nei gabinetti di Fisica e Chimica degli Istituti in cui insegno furono abbattuti da nord-est a sud-ovest e da est ad ovest.

Il Riefler che si fermò all'Istituto Vulcanologico al Vomero compie le sue oscillazioni nel piano est-nord-est - ovest-sud-ovest.



Gli orologi che si fermarono al R. Osservatorio di Capodimonte hanno il piano di oscillazione del pendolo nel senso est-ovest.

Tutto questo fa ritenere che gli urti del movimento sismico, a Napoli, siano avvenuti molto approssimativamente da est-nord-est verso ovest-sud-ovest.

Altre prove si hanno dalle lesioni degli edifici, sia per i moti orizzontali diretti, sia per quelli normali di reazione. Così larghe lesioni sulle facciate degli edifici secondo nord-est - sud-ovest si osservano sulle facciate del Museo Nazionale, della Galleria Principe di Napoli, della Chiesa delle Sacramentine al Duomo, negli archi del Seminario Maggiore, del R. Albergo dei Poveri, sulle pareti e negli archi della Cattedrale, sulla facciata della Chiesa di Gesù e Maria.

Eguale grandi lesioni, per le vibrazioni normali, si osservano sulle pareti della Chiesa di Donnaregina disposta col suo asse maggiore nella direzione nord-ovest - sud-est.

È anche da osservare che a Napoli, negli edifici per abitazione, le lesioni si presentano, a preferenza, più nei piani intermedi che all'estremo; ciò evidentemente è dovuto ai movimenti orizzontali dei pavimenti interposti.

Quadri delle notizie.

Per dare un ordine alle diverse notizie raccolte o pervenutemi in seguito ad una mia circolare a circa duecento paesi della regione scossa, ho costruito i seguenti quadri, in cui le diverse località sono elencate secondo il valore decrescente dell'intensità sismica da cui sono state colpite.

Le lettere iniziali tra parentesi che seguono i paesi ne indicano la provincia [(A): Avellino. - (B): Benevento. - (C): Campobasso. - (F): Foggia. - (N): Napoli. - (P): Potenza. - (S): Salerno. - (Fr): Frosinone. - (R): Roma].

[Località; Morti; Percentuale; Case crollate; Percentuale; Case lesionate; Percentuale; Intensità; Lampo; Boato; Durata].

Aquilonia (A); 281; 8,2; 600; 75; 200; 25; IX-X; si; si; 48.
Villanova (A); 166; 5,9; 400; 66; 200; 33; IX-X; si; si; 46.
Lacedonia (A); 190; 3,4; 300; 42; 400; 58; IX-X; si; si; 35.
Trevico (A); 140; 2,5; 500; 33; 700; 46; IX-X; si; no; 30.
Montecalvo (A); 71; 1,3; 330; 23; 1110; 77; IX; si; si; 48.
Melfi (P); 147; 1,3; 415; 21; 1405; 73; IX; si; si; 45.
S.Nicola Baronia (A); 15; 1,1; 90; 21; 270; 64; IX; si; si; 45.
Rocchetta Sant'Antonio (A); 21; 0,5; 200; 20; 700; 70; IX; si; si; 43.
S.Sossio (A); 42; 1,4; 50; 17; tutte; -; VII-IX; si; si; 42.
Mirabella (A); 1; 0,01; 30; 17; 800; 47; VIII-IX; si; no; 41.
Flumeri (A); 9; 0,4; 59; 16; 285; 72; VIII-IX; si; si; 45.
Accadia (F); 41; 0,8; 145; 13; 800; 71; VIII-IX; si; si; 40.
Ariano (A); 83; 0,3; 907; 12; 2112; 31; VIII-IX; si; si; 60.
S.Fele (P); 2; 0,1; 68; 11; 140; 23; VIII-IX; no; si; 40.
Monteverde (A); 12; 0,4; 110; 9; 720; 61; VIII-IX; si; si; 60.
Buonalbergo (B); 8; 0,3; 50; 9; 305; 53; VIII-IX; si; si; 60.
Barile (P); 10; 0,3; 75; 8; tutte; -; VIII-IX; si; si; 45.



Permission to use this file is granted subject to full acknowledgement of the source in the form available at this [LINK](#)

Castelbaronia (A); 1; 0,1; 36; 8; tutte; -; VIII-IX; si; si; 45.
 Zungoli (A); 16; 0,5; 48; 8; 350; 65; VIII-IX; si; si; 45.
 S.Agata di Puglia (F); 6; 0,1; 126; 7; 150; 8; VIII-IX; si; si; 40.
 Rapolla (P); 18; 0,5; 50; 6; 800; 100; VIII-IX; si; si; ?.
 Vallata (A); 6; 0,1; 50; 6; 500; 61; VIII-IX; si; si; 45.
 Bisaccia (A); 18; 0,2; 137; 6; 1400; 57; VIII-IX; si; si; 26.
 Rionero (P); 25; 0,2; 150; 5; 2800; 93; VIII-IX; si; si; ?.
 Pesopagano (P); -; -; 40; 5; 200; 25; VIII-IX; si; si; 45.
 Carife (A); 1; -; 24; -; 339; -; VIII-IX; si; si; ?.
 Ruvo del Monte (P); 3; -; 36; 6; 371; 64; VIII; si; si; 40.
 Bovino (F); -; -; 100; 4,7; 1200; 57; VIII; si; si; 40.
 Airola (B); -; -; 40; 4; 515; 50; VIII; si; si; 45.
 Cervinara (B); -; -; 33; -; 432; -; VIII; si; si; 45.
 Castelfranco (B); -; -; 20; 4; 275; 50; VIII; si; si; ?.
 Arpaia (B); -; -; 20; 3; 170; 27; VIII; si; si; lunga.
 Candela (F); 6; 0,1; 54; 3; 1120; 62; VIII; si; si; lunga.
 Ascoli Satriano (F); 5; 0,1; 60; 3; 1600; 80; VIII; si; si; 45.
 Guardia Lombardi (A); -; -; 40; 2,7; 691; 47; VIII; si; si; 46.
 Atella (P); 7; -; 15; 2,5; 550; 95; VIII; si; si; 45.
 Apice (B); 6; 0,1; 30; 2,5; 1170; 100; VIII; si; si; 45.
 Frigento (A); 1; -; 9; 2,2; 273; 68; VIII; si; si; 42.
 Solopaca (B); -; -; 20; 1,8; 300; 27; VIII; si; no; 45.
 S.Martino Sannita (B); -; -; 10; 1,7; 292; 52; VIII; si; si; 40.
 Savignano di Puglia (A); 1; -; 15; 1,6; 700; 79; VIII; si; si; 60c.
 S.Giorgio la Molarra (B); -; -; 29; 1,6; 41; 2,3; VIII; si; si; 14.
 Atripalda (A); -; -; 8; 0,8; 190; 10; VII-VIII; si; si; 30.
 Conza Campania (A); -; -; 6; 0,7; 157; 19; VII-VIII; no; no; 40.
 Pratola Serra (B); -; -; 4; 0,8; 615; 75; VII-VIII; si; si; 50.
 Calitri (A); 3; -; 10; 0,3; 400; 13; VII-VIII; si; si; 40.
 Deliceto (F); 3; 0,4; 7; 0,3; 300; 16; VII-VIII; si; si; 48.
 Orsara di Puglia (F); -; -; 3; 0,2; 250; VII-VIII; si; si; 45.
 Venosa (P); 1; -; 4; 0,2; 204; 10; VII-VIII; si; si; 35.
 Cava dei Tirreni (S); -; -; 4; 0,2; molte; -; VII-VIII; si; si; 43.
 Montelia (A); -; -; 2; 0,1; 700; 35; VII-VIII; si; no; 40.
 Salerno (S); -; -; 1; -; 200; 20; VII-VIII; no; si; 25.
 Grottaminarda (A); 3; -; 1; -; 10; -; VII-VIII; no; si; 45.
 Sorrento (N); 2; -; 1; -; 360; 12; VII-VIII; si; no; 45.
 Napoli; 4; -; 4; -; molte; -; VII-VIII; si; si; 45.



Permission to use this file is granted subject to full acknowledgement of the source in the form available at this [LINK](#)

Benevento; 3; -; 9; -; 430; 36; VII-VIII; si; no; 30.
 Avellino; -; -; 2; -; 800; 80; VII-VIII; si; si; 52.
 S.Nazzaro Calvi (B); 1; -; -; 800; 80; VII; si; si; 45.
 Baiano (A); -; -; -; 800; 80; VII; si; si; 50.
 Marigliano (N); -; -; -; 800; 80; VII; si; si; 40.
 Dentecane (A); -; -; 4; -; 100; 50; VII; si; si; 20.
 Altavilla (A); -; -; -; 750; 50; VII; si; si; 30.
 Taurasi (A); -; -; -; 260; 46; VII; si; si; 20.
 Lucera (F); -; -; -; 350; 35; VII; si; si; 20.
 Solofra (A); -; -; 10; -; molte; -; VII; si; no; 40.
 S.Agata dei Goti (B); -; -; 8; -; molte; -; VII; no; no; 45.
 Montesarchio (B); -; -; 5; -; molte; -; VII; si; si; 45.
 Sarno (S); -; -; 3; -; 100; -; VII; si; si; 40.
 Vico Equense (N); -; -; -; molte; -; VII; si; si; 35.
 Aversa (N); -; -; -; 200; 25; VII; si; si; 40.
 Capua (N); -; -; -; 200; 20; VII; si; si; 60.
 Teora (A); -; -; -; 200; 20; VII; si; si; 43.
 Baronissi (S); -; -; -; 300; 15; VII; no; no; 10.
 Troia (F); -; -; -; 200; 13; VII; si; no; 35.
 Pignataro (N); -; -; -; 250; 12; VII; si; si; 10.
 Palma Campania (N); -; -; -; 300; 10; VII; si; si; 40.
 Roccamonfina (N); -; -; 4; -; 200; -; VII; si; si; 40.
 Pietrelcina (B); 1; -; 1; -; 121; -; VII; si; si; 40.
 Mercogliano (A); -; -; 3; 107; -; VII; si; si; 40.
 Muro Lucano (P); -; -; -; 100; -; VII; si; si; 45.
 Mercato S.Severino (S); 2; -; 2; -; 100; -; VII; si; si; 45.
 Ortanova (F); -; -; -; 90; -; VII; si; si; 45.
 Pozzuoli (N); -; -; -; 87; -; VII; si; si; 30.
 Potenza; -; -; -; 80; -; VII; si; si; 45.
 Volturara Irpina (A); -; -; -; 75; -; VII; si; si; 18.
 Colle Sannita (B); -; -; 1; -; 69; -; VII; ?; ?; 20.
 S.Andrea di Conza (A); -; -; -; 56; -; VII; si; si; 14.
 Serino (A); -; -; -; 55; -; VII; si; no; ?.
 Nola (N); -; -; -; 50; -; VII; no; no; ?.
 Montefusco (A); -; -; -; 39; -; VII; si; si; 30.
 Pontelandolfo (R); -; -; -; 37; -; VII; si; si; lunga.
 Sessa Aurunca (N); -; -; -; 32; -; VII; no; no; 60.
 Teano (N); -; -; -; 30; -; VII; si; si; 42.



Permission to use this file is granted subject to full acknowledgement of the source in the form available at this [LINK](#)

Montemarano (A); -; -; -; 25; -; VII; si; si; 25.
 Saviano (S); -; -; -; 20; -; VII; si; si; 45.
 Nocera Inferiore (S); -; -; -; 20; -; VII; no; no; 30.
 Paduli (B); -; -; -; 10; -; VII; si; si; 35.
 Arienzo (B); -; -; -; poche; -; VI; ?; ?; ?.
 Capaccio (S); -; -; -; poche; -; VI; no; no; 53.
 Sansevero; -; -; -; poche; -; VI; no; si; 12.
 Manfredonia F.; -; -; -; alcune; VI; si; si; 20.
 Mignano (N); -; -; -; alcune; -; VI; no; no; 40.
 Calabritto (A); -; -; -; 14; -; VI; no; si; 45.
 Tito (P); -; -; -; 8; -; VI; si; si; 30.
 Cusano Mutri (B); -; -; -; 6; -; si; si; ?.
 Chiusano (A); -; -; -; 6; -; VI; si; no; 45.
 Buccino (S); -; -; -; 6; -; VI; si; si; 40.
 Castellamare (N); -; -; -; 5; -; VI; no; no; 45.
 Campagna (S); -; -; -; 5; -; VI; no; si; 35.
 S.Bartolomeo (B); -; -; -; 4; -; VI; no; no; 10.
 Vieste (F); -; -; -; 3; -; VI; si; si; 35.
 Larino (C); -; -; -; 2; -; VI; no; si; 10.
 Bagnoli Irpino (A); -; -; -; 1; -; VI; si; si; ?.
 Cantalupo del Sannio (C); -; -; -; 1; -; VI; no; si; 26.
 Salandra (P); -; -; -; qualc.; -; VI; no; si; ?.
 Nusco (A); -; -; -; -; V; si; si; 13.
 Caggiano; -; -; -; -; V; si; si; 30.
 Contursi (S); -; -; -; -; V; si; si; ?.
 Ielsi (C); -; -; -; -; V; no; si; ?.
 Venafro (C); -; -; -; -; V; si; no; 7.
 Morrone (C); -; -; -; -; V; si; si; 10.
 Chieti; -; -; -; -; V; no; si; 30.
 Picerno (P); -; -; -; -; V; no; si; 45.
 Piedimonte d'Alife; -; -; -; -; V; no; si; 45.
 Tegiano (S); -; -; -; -; V; no; si; 30.
 Volturara Appula (F); -; -; -; -; V; no; si; ?.
 S.Croce del Sannio (C); -; -; -; -; V; no; si; 18.
 Baranello (C); -; -; -; -; V; no; no; 30.
 Eboli (S); -; -; -; -; V; no; si; 40.
 Sicignano (S); -; -; -; -; V; si; si; 10.
 Torchiara (S); -; -; -; -; V; no; no; 40.



Permission to use this file is granted subject to full acknowledgement of the source in the form available at this [LINK](#)

Vallo Lucania (S); -; -; -; -; -; V; no; si; 2.
 Lagonegro (P); -; -; -; -; -; IV; no; no; 8.
 Ischia (N); -; -; -; -; -; IV; no; no; 30.
 Amalfi (N); -; -; -; -; -; IV; no; no; 15.
 Taranto; -; -; -; -; -; IV; no; si; 15.
 Agnone (C); -; -; -; -; -; IV; no; si; 20.
 S.Giovanni in Galdo (C); -; -; -; -; -; IV; no; si; 7.
 Campobasso -; -; -; -; -; IV; no; no; 10.
 Termoli (C); -; -; -; -; -; IV; no; si; 3.
 Maratea (P); -; -; -; -; -; III-IV; no; si; 20.
 Morigerati (S); -; -; -; -; -; III-IV; si; si; ?.
 Capri (N); -; -; -; -; -; III-IV; no; no; ?.
 Pietraroia (B); -; -; -; -; -; III-IV; no; si; 30.
 Isernia (C) -; -; -; -; -; III-IV; no; no; 30.
 Vinchiaturo (C); -; -; -; -; -; III-IV; no; no; ?.
 S.Elia a Pianisi (C); -; -; -; -; -; III-IV; no; si; ?.
 Boiano (F); -; -; -; -; -; III-IV; no; no; ?.
 Castel di Sangro (A); -; -; -; -; -; III; no; no; 10.
 Sulmona (A); -; -; -; -; -; III; no; no; 10.
 Cassino (Fr); -; -; -; -; -; III; no; no; lunga.
 Villa Latina (Fr); -; -; -; -; -; III; ?; ?; ?.
 Montecorvino (S); -; -; -; -; -; II; no; no; ?.
 Sala Consilina (S); -; -; -; -; -; II; no; no; ?.
 Lecce; -; -; -; -; -; II; no; no; ?.
 Gaeta (N); -; -; -; -; -; II; no; no; ?.

I morti.

Nelle diverse provincie i morti sono così distribuiti:

[Prov. di Avellino 1070; Prov. di Benevento 21; Prov. di Potenza 218; Provincia di Napoli 7; Provincia di Foggia 107; Provincia di Salerno 2.

Totale=1425].

Queste notizie, che, non sappiamo per quali ragioni, si vollero esagerare, furono confermate e controllate da rilievi sopra luogo e dalle relazioni dei Podestà e dei Parroci, indipendentemente ottenute in seguito a mie reiterate richieste; non ch'è dalla comunicazione ufficiale della stampa. (Giornali cittadini: Mattino, Roma, ecc., del 23 e 25 agosto).

La zona epicentrale.

Non è stato facile stabilire un criterio per tracciare le curve isosismiche.

Poiché nella scala Mercalli il grado d'intensità è dato principalmente dalle case crollate, così, dopo molto pensare, mi sono attenuto a questo criterio.



Nelle mie circolari ho chiesto notizie in modo da poter conoscere non solo il numero assoluto, ma anche la percentuale dei morti, delle case crollate e delle case lesionate.

Dalla percentuale delle case crollate, e poi, in linea secondaria e più approssimativamente, su quella delle case lesionate ho formato l'elenco riportato nei quadri precedenti, e su questi dati ho stabilito il grado d'intensità e quindi ho costruito le linee isosismiche quali si vedono a Tav. III.

Circa il massimo grado d'intensità ricordo benissimo che ai colleghi che m'accompagnarono sulle rovine irpine, io facevo notare che a stento si poteva ammettere il X grado.

Avevo visitato le rovine di Messina; sicché il mio apprezzamento non mi sembrava errato.

Perciò alle zone di massima intensità ho assegnato il grado tra IX e X (Scala Mercalli). E, a mio parere, sono tre: 1) Villanova; 2) Treviso; 3) Lacedonia-Aquilonia.

Queste tre zone le ritengo come gli epicentri del terremoto in esame; e appaiono come tre epicentri distinti, perché separate da zone di intensità minore quali sono: S.Sossio e S.Nicola di Baronia; Vallata e Bisaccia.

Gli epicentri sono situati su due rette parallele, ambedue nella direzione approssimativa di nord-ovest - sud-est, qual'è la direzione di altre linee sismiche dell'Appennino.

Vi sono anche tre zone chiuse da isosisme di IX grado, e sono: Montecalvo Irpino; S.Nicola e S.Sossio di Baronia; Rocchetta S.Antonio-Melfi.

La isosisma di VIII-IX grado delimita a mio parere, la zona epicentrale, che oltre a racchiudere gli epicentri, mostra le rovine maggiori; fuori di questa isosisma le rovine, diminuiscono notevolmente.

Tale zona epicentrale, come rilevasi dalla Tavola III, ha forma molto irregolare; molto allungata nella direzione approssimativa NW-SE., meno larga nella direzione NE-SW.

Nella prima direzione (asse maggiore) essa è lunga circa km 65, e va da Buonalbergo a Rionero del Vulture. Nella seconda direzione è larga, in media, 25 km. - Si ha così una zona epicentrale di circa kmq 1265.

Parallelamente alla direzione maggiore sono situati i tre epicentri su riferiti.

La zona macrosismica, ossia la superficie terrestre su cui la scossa fu sensibile o mediocre (IV grado) abbraccia quasi completamente le provincie di Napoli, Benevento, Avellino, Foggia, Potenza e Salerno; ossia una superficie di circa 36 mila kmq, per un raggio di oltre 100 km.

L'andamento delle altre isosisme si intende facilmente osservando la Tavola riferita.

È da rilevare però le notevoli isole di maggiore intensità fra zone di minore intensità.

Così quella di S.Fele, di VIII-IX grado, situata tra le isosisme di VIII e di VII-VIII grado. Quella di Mirabella, di VIII-IX grado, situata tra le isosisme di VIII e di VII grado.

Quella di Airola e Cervinara, di VIII, trovasi in mezzo ad una vasta area di VII.

Notevoli le prominente di Benevento e di Avellino come propaggini della zona di VII-VIII nella zona di VII.

Così anche la zona di Solopaca, di VII grado, è situata in una zona di VI grado.

Le zone di Napoli e Salerno-Cava sono isole di VII-VIII comprese tra le isosisme di VII e VI grado. Quella di Arienzo, di VI grado, trovasi in un'area di VII grado. Quella di Cantalupo del Sannio, di VI grado, giace dietro la isosisma di IV grado.

Tutto ciò trova spiegazione nella natura geologica del sottosuolo, e comprova che l'accelerazione delle scosse sismiche, a parità di condizioni, è maggiore nei terreni poco compatti (anelastici); ed è minore nei terreni più



compatti (elastici).- Nei primi l'ampiezza di oscillazione è maggiore e quindi crescono gli spostamenti degli edifici; nei secondi l'ampiezza è minore, e lo spostamento delle costruzioni è più limitato.

Conseguentemente i paesi situati su rocce calcaree e compatte hanno meno sofferto di quelli situati su terreni incoerenti. Nell'istesso Ariano di Puglia si notano queste differenze. Così Melfi alta, costruita su *häunofiro*, è quasi salva; ma Melfi bassa costruita su tufi e altre rocce incoerenti è rovinatissima (Dottor Rittmann A).

Nella vasta zona della pianura campana la scossa ebbe intensità di VII grado, mentre che d'intorno si hanno aree di notevole intensità; ciò trova spiegazione appunto nella sua natura geologica formata come è da terreni di trasporto molto profondi e in disposizione orizzontale.

Invece molti dei paesi epicentrali pure situati su terreni di trasporto furono distrutti perché quei terreni sono poco profondi e situati su declivio. (Rittmann A. - Das Irpinische Erdbeben. Natur Wissenschaften.- Berlin 1931: 16 Januar, pag.58-53; con 7 figure. Oddone E. - Il terremoto dell'Irpinia del 23 luglio del 1930. - Boll. Comitato Nazionale Italiano per la geodesia e per la geofisica. - Serie II. Anno 1. N.2 - Febbraio 1931 - In "L'Universo", Firenze, 1931. Febb., pag.113).

Il lampo sismico.

Forse come mai per il terremoto del 23 luglio 1930 si poté aver certezza del fenomeno del lampo sismico. Sulla zona epicentrale il lampo fu osservato in quasi tutti i paesi scossi, come può rilevarsi dai quadri alle pagine 25, 26, 27, 28.

Citerò alcuni casi particolari:

Ad Ariano di Puglia mi fu riferito che, in piena serenità di cielo, un lampo fu osservato due ore prima della scossa. Nell'atto della scossa il lampo si ripetette di colore rossastro (Sac. Scarpellino Nicola).

A Villanova il lampo sismico diede l'illusione della luce del giorno, specialmente nelle campagne.

A Gesualdo fu visto come se Frigento, situato a breve distanza, fosse stato avvolto da una viva luce (Signorina Rosa Maruzzo).

A Frigento sembrò come se dalla terra uscisse un fuoco di colore violetto (Signorina Italia Pelosi).

A Candela si videro bagliori rosso-cupi verso la zona maggiormente colpita (Prof. Alfredo Boselli).

A Bisaccia si videro, ad oriente, nei campi, delle fiamme come se vi fossero stati gas infiammati (Can. Nicola Giurazzi).

A Lacedonia un contadino che trovavasi fuori la città vide tra se e le case un fuoco spaventevole; poi caddero le case (Prof. Immanuel Friedlaender).

A Melfi, da un crepaccio apertosi nella parte settentrionale del paese, il segretario del Pretore vide uscire delle fiamme nel momento che il crepaccio si apriva, ossia nell'atto della scossa (Prof. Immanuel Friedlaender).

A S.Agata di Puglia fu visto un lampo da una montagna all'altra. Si avvertì anche un odore di zolfo (Ozono?) (Signorina Laura Rampino).

Ad Altavilla fu visto un bagliore rossastro.

Ad Avellino fu ben visto un lampo rosso attraverso i balconi che si aprivano per la scossa (Signorina Emilia Rossi).

A Baiano fu veduta una fiamma pochi secondi prima. (Probabilmente si vedevano i lampi che già si producevano sulla zona epicentrale; data la notevole velocità della luce i lampi furono visti prima che arrivassero le onde sismiche).

A Cervinara si ebbe una visione di vampe nell'aria (Abate Angelico Mancini).



A Castelfranco in Miscano si ebbe una vampata lunga vari chilometri da sud a nord (ossia dai paesi epicentrali verso l'osservatore).

A Cusano Mutri il lampo fu visto da parecchi pastori che vegliavano il gregge (parroco de Nigris).

A Vieste il lampo fu osservato da vari marinai (Signorina Rosa Cimaglia).

A Napoli, dopo che mancò l'energia elettrica, io vidi vari lampi, anche dopo che cessarono le scosse.

Un mio nipote, che nell'atto della scossa trovavasi in Piazza Plebiscito, vide come se delle fiammate uscissero dal lastricato della strada; e interi palazzi sembravano come avvolti da fiamme.

La signorina Celide Martino mi assicura che nel momento della scossa trovavasi sulla terrazza della sua casa a Napoli, e osservò un lampo di color rosso su tutta la città.

Finanche nelle case furono visti fenomeni analoghi. Un impiegato della ferrovia Circumvesuviana m'assicurava di aver veduto, nell'atto della scossa, scoccare delle scintille tra i bordi di una laceratura della carta di parato nella sua stanza. Tutti questi fatti non ci fanno più dubitare della realtà del fenomeno.

Si credette, in sulle prime, attribuire i lampi ai corti circuiti provocati dal contatto reciproco de' fili e conduttori dell'energia elettrica, messi in ondulazione dal movimento tellurico.

Senza dubbio si verificarono molti contatti che fecero funzionare gli interruttori automatici; furono quindi messe fuori servizio moltissime linee su vaste zone servite dagli impianti elettrici della Società Meridionale di Elettricità; come mi assicurò l'egregio Ingegnere Vincenzo de Rosa dell'Ente Autonomo Volturno. Tali corti circuiti originarono evidentemente dei lampi.

Ma attribuire ai lampi isolati, per contatti avvenuti in limitate località, il fenomeno rilevato su tutta la vasta zona scossa dal terremoto mi pare arbitrario, quando invece si hanno così svariate modalità del fenomeno in tante località diverse, quali le ho innanzi riferite.

È vero che poco conosciamo sulla origine del lampo sismico, ma la nostra ignoranza non ci autorizza a ritenere ipotesi comode, per quanto insufficienti;

È da notare però, come si rileva, dai quadri nelle pagine precedenti, che il lampo sismico si verificò quasi esclusivamente nei paesi in cui la scossa ebbe intensità tra X e VII.

Ciò ci induce a supporre che l'energia meccanica messa in efficienza dal fenomeno sismico possa trasformarsi in energia elettrica ad alta tensione, e soltanto quando le vibrazioni sismiche abbiano raggiunto una certa intensità.

Boati.

In generale sono stati avvertiti boati in tutte le località comprese dalle isosisme di X a quelle di III-IV grado.

Ricorderò dei casi particolari.

A Villanova si avvertirono come dei colpi di cannone, cui poi seguirono le vibrazioni distruttrici.

A S.Nicola di Baronìa, nelle campagne, si sentì come un fruscio, come un vento, e poi le forti scosse.

Ad Aquilonia, il boato fu fortissimo e fu avvertito per tutta la durata della scossa.

Ad Apice il boato fu fortissimo.

A Paduli, a Nusco, sembrò che si scatenasse una tempesta.

A S.Giorgio la Molarìa la prima impressione fu di un aeremoto.

A Cervinara sembrò che un vento impetuoso si avvicinasse gradatamente (Abate Mancini).

A Castelfranco in Miscano parve udire il fischio di una poderosa sirena.



Ad Altavilla Irpina le scosse furono precedute come da una folata di vento (Podestà Cosimo Caruso).

Così anche a S.Fele (Signor Pietro Caputi).

Anche a Capua si ebbe l'impressione di un vento impetuoso (Canonico Lombardi).

A Laviano si avvertì come lo scroscio di una grandinata; e subito dopo la scossa si avvertì un odore di gas (ozono?) (Arciprete Angelo Ceriello).

Anche a Venosa si ebbe l'impressione di una forte grandinata (Podestà Bagnoli).

A Potenza sembrò che spirasse un vento impetuoso (Signorina Matilde La Scala).

A Salandra parve che ruggisse un temporale (Signorina Maria Uricchio).

Finanche a Manfredonia si avvertì come un urlo di vento (Signor Matteo Mastroluca).

Così anche a Vieste (Signorina Rosa Dimaglia).

Anche nelle notti seguenti furono percepiti boati a S.Fele.

È da ritenere che i colpi istantanei, come scoppi di cannone, siano dovuti alla frattura dello strato terrestre donde irradiò la scossa e che i boati siano prodotti dalle vibrazioni dei bordi dello strato fratturato.

È necessario che tali vibrazioni siano di una data ampiezza e di una data frequenza per potere essere avvertite acusticamente; ciò che probabilmente viene raggiunto per effetto della scossa dal III-IV grado in su; poiché come ho detto innanzi i boati sono stati avvertiti nei paesi compresi tra le isosisme X e III-IV come rilavasi dai quadri nelle pagine precedenti. Sarebbe molto errato, come spesso si è sentito dire, che i boati precedenti le scosse siano dovuti a vibrazioni sonore che precedano quelle sismiche. Ciò è falso, perché è risaputo che le vibrazioni sismiche preliminari hanno una velocità almeno venti volte maggiore (7500 m al sec.) di quella del suono (340 m al sec.).

Piuttosto è da ritenere che, quando una località è invasa dalle prime vibrazioni sismiche, l'uomo, per le sue condizioni fisiologiche speciali, avverte le vibrazioni sonore, ma non quelle dei tremoti del suolo. Quando poi le vibrazioni telluriche con lo svolgersi del fenomeno, raggiungono una certa intensità (IV grado, ossia almeno 10 millimetri al sec. di accelerazione) allora l'uomo ha l'impressione del terremoto. È evidente che tra il percepire le vibrazioni acustiche e quelle sismiche intercedano appena pochi secondi, come si rileva dalle descrizioni dei relatori.

Le rovine.

È da ritenere che il maggior contingente delle rovine delle case e delle chiese per il terremoto irpino sia dovuto alla loro pessima costruzione. Esse risultano quasi tutte formate dalla sovrapposizione di ciottoli fluviali attaccati fra loro da pessima malta, o addirittura da fango. Di molte case non è rimasto che un cumulo informe di ciottoli (Fig.11 e 12).

I muri maestri sono troppo sottili; e ancor più sottili sono i muri divisorii e i pavimenti (Fig.13).

A Benevento crollò un piano sopraelevato di pessima costruzione; non che le case del vecchio quartiere di S.Modesto, formate appunto di ciottoli di fiume (Fig.14). Le altre case meglio costruite furono salve o appena lesionate.

Anche sulla linea epicentrale non poche case, costruite con mattoni o con pietre squadrate, sfuggirono all'universale rovina. (Fig.15).

A Villanova, in cui tutte le case crollarono o almeno divennero inabitabili, la casa Conte, quantunque orrendamente lesionata, restò in piedi, perché costruita con pietre squadrate, con mattoni, e con facciata quasi tutta di travertino (Fig.16).



Così anche a Bisaccia e ad Aquilonia.

Occorre quindi che entri nella coscienza dell'uomo il suggerimento, che oramai viene da tante dolorose esperienze, e su cui hanno tanto insistito i sismologi, di costruire case basse, con ottimo materiale, su strade larghe, seguendo tutte le norme legislative (1) (1 Nuovo testo unico delle disposizioni legislative in dipendenza del terremoto del 28 dicembre 1908, approvato con Decreto luogotenenziale 5 novembre 1916. - "Gazzetta Ufficiale del Regno". 17 novembre. 1916. N.270); a fin di non preparare ulteriori tombe lì dove ha da esservi un nido di sicurezza e di pace.

Crepacci.

Le notizie di crepacci sono numerose. Nella mia visita (per quanto fugace) ai paesi colpiti dal disastro, mi riferirono di crepacci a S.Giorgio di Puglia, a Macchia Cupa, a Tre Monti (presso Ariano).

Tra Ariano di Puglia e Villanova, presso la Macchia di Farato (ove è una sorgente sulfurea), vidi un notevole crepaccio, quasi circolare, del diametro di oltre 500 metri; aveva spaccata per metà una casa colonica; il terreno compreso nel crepaccio era leggermente sprofondato come per formare una dolina.

Presso Villanova vidi altri crepacci; così anche presso Flumeri, fuori il paese.

Il Podestà di Vallata mi riferì che fuori il paese vi era un crepaccio lungo circa 500 metri; in direzione est-ovest; con un salto.

Altro crepaccio fu visto presso il bivio Formicosa. Anche nel bivio Serralonga un crepaccio tagliava la strada. Altro crepaccio vidi nella strada presso il bivio di Andretta.

Mi si riferì di un notevole crepaccio presso Trevico da assumere l'aspetto di vera voragine; ma non ebbi l'opportunità di visitarla.

Anche presso Bisaccia si aprirono dei crepacci da cui uscirono delle fiamme: forse idrocarburi accesi per azione meccanica (Dott. Rittmann A.).

Presso Aquilonia si osservarono molti crepacci e si ebbero varie frane.

A Melfi nella parte bassa del paese (che è la più rovinata) si aprì un crepaccio di cinque metri di diametro a forma di pozzo, molto profondo che non se ne vedeva il limite; lo si dovette riempire con molto terreno (Dott. I. Friedlaender).

I crepacci vengono spiegati come effetto dei moti orizzontali, ossia per effetto di onde di rarefazione sorpassanti il limite di elasticità o che abbiano incontrato terreni poco elastici.

Scosse premonitricie.

Importantissime sono le notizie che mi furono date di alcune scosse avvenute pochi minuti prima della scossa disastrosa.

Una prima fu avvertita verso le ore 23 e 30 minuti del 22 (Signorina Italia Pelosi, di Frigento). Una seconda scossa fu avvertita a Candela alle ore 23 e 55 minuti (Prof. Alfredo Boselli) (Probabilmente la prima scossa su riportata è da riferirsi alla seconda). Una terza scossa fu avvertita alle ore 0 e 30 minuti del 23 (Signorina Rosa Maruzzo, di Gesualdo) (Per queste lievi scosse premonitricie e per la durata delle repliche, che sono state frequenti soltanto per tre o quattro mesi, il terremoto irpino può ascrivere al Tipo B di Cancani, che si verifica con la frequenza del 30%. Cancani A. - Sulla distribuzione della intensità delle repliche nei periodi sismici italiani.- Boll. Soc. Sismol; Ital. Vol. VIII. 1902 pag.17).

Anche ad Anzano e Monteverde fu avvertita una scossa premonitrice qualche ora prima della scossa micidiale (Oddone E. - Il terremoto dell'Irpinia del 23 luglio 1930. Boll. Comitato Nazionale Italiano per la geodesia e la



Permission to use this file is granted subject to full acknowledgement of the source in the form available at this [LINK](#)

geofisica. Serie Seconda. Anno I. N.2 febbraio 1931 in "Universo". 1931. Febr. pag.113).

Repliche.

Do qui notizia delle repliche che si ebbero nell'Irpinia dopo la scossa principale; ho raccolto i dati dal Bollettino del R. Ufficio Centrale di geofisica e di meteorologia in Roma, dalle registrazioni dell'Osservatorio di Pompei e di quello del Vomero non che da quelli a me partecipati dal Prof. Agamennone, Direttore del R. Osservatorio di Rocca di Papa.

Luglio 23, (h.m.s.): 1.20.22; 1.24.41; 1.30.46 (Gli apparecchi di Pompei e del Vomero dopo le prime scosse uscirono fuori servizio, e soltanto verso le ore 6 si poté rimetterli in attività); 1.33.11; 1.36.35; 1.44.19; 1.58.57; 2.03.59; 2.08.19; 2.19.07; 2.23.27; 2.33.03; 2.58.-; 3.00.-; 3.07.-; 3.42.-; 4.08.-; 4.33.50; 4.35.02; 4.39.24; 4.40.00; 4.40.56; 4.42.14; 4.59.21; 5.05.-; 5.26.-; 6.30.30; 7.03.-; 7.06.-; 8.30.-; 10.22.54; 10.48.01; 13.41.34; 14.54.28; 16.39.41; 17.49.54.

Luglio 24, (h.m.s.): 0.07.29; 0.18.54; 9.18.44; 13.03.44; 14.31.20; 16.04.28; 19.45.54.

Luglio 25, (h.m.s.): 3.10.-; 7.12.-; 14.06.-; 14.17.52; 16.51.42; 18.56.50.

Luglio 26, (h.m.s.): 1.12.00; 12.50.00; 12.57.08; 16.05.07; 17.11.22; 17.41.40.

Luglio 27, (h.m.s.): 16.52.16; 17.50.34.

Luglio 28, (h.m.s.): 15.04.37; 17.07.00; 19.37.00; 22.17.50.

Luglio 29, (h.m.s.): 10.02.51; 18.03.03.

Luglio 30, (h.m.s.): 23.52.45.

Luglio 31, (h.m.s.): 5.29.00; 6.24.31; 7.24.36.

Agosto 3, (h.m.s.): 12.12.00; 12.40.58; 13.53.56.

Agosto 5, (h.m.s.): 1.23.02.

Agosto 7, (h.m.s.): 19.13.10.

Agosto 13, (h.m.s.): 7.02.-; 7.17.-; 16.00.-; 17.32.-.

Agosto 23, (h.m.s.): 4.20.-.

Sett. 5, (h.m.s.): 22.33.09.

Sett. 19, (h.m.s.): 12.05.-; 12.25.-; 13.11.-.

Sett. 20, (h.m.s.): 2.18.29; 13.14.17; 16.00.-

Sett. 21, (h.m.s.): 0.13.-; 3.50.-.

Ottobre 16, (h.m.s.): 13.30.- c.; 13.32.-.

Ottobre 18, (h.m.s.): 16.55.-; 17.22.-.

Ottobre 22, (h.m.s.): 17.15.-.

Novemb. 6, (h.m.s.): 22.57.-.

Novemb. 12, (h.m.s.): 23.51.-.

Novemb. 14, (h.m.s.): 10.30.- c.

Dicemb. 11, (h.m.s.): 8.52.00.

Dicemb. 18, (h.m.s.): 6.30.-; 19.59.-.

Dal 23 luglio al 18 dicembre le repliche riescono così distribuite:

[Mese: giorno, numero repliche]



Permission to use this file is granted subject to full acknowledgement of the source in the form available at this [LINK](#)

Luglio: 23 - 36; 24 - 7; 25 - 6; 26 - 6; 27 - 2; 29 - 2; 30 - 1; 31 - 3.

Agosto: 3 - 3; 4 - 1; 7 - 1; 13 - 4; 23 - 1.

Settembre: 5 - 1; 19 - 3; 20 - 3; 21 - 2.

Ottobre: 16 - 2; 18 - 2; 22 - 1.

Novembre: 6 - 1; 12 - 1; 14 - 1.

Dicembre : 11 - 1; 18 - 2.

[Totale]: 97.

Come rilevasi, dal 23 luglio al 31 dello stesso mese non vi è interruzione nei giorni con repliche; nei mesi seguenti si notano molte interruzioni; i giorni in cui si sono verificate le repliche coincidono con quelli dell'ultima fase lunare, ossia tra l'ultimo quarto e il novilunio, meno quelle del 13 agosto e 6 novembre.

Per queste notevoli interruzioni non è utile costruire la curva dell'Omori, se non per i primi nove giorni; il che non presenta molto interesse.

Più importante riesce qualche osservazione sulla frequenza delle repliche nelle singole ore del giorno.

I risultati sono i seguenti:

[Tra le ore: Numero Repliche]

1 e le 2: 9.

2 [e le] 3: 7.

3 [e le] 4: 5.

4 [e le] 5: 9.

5 [e le] 6: 3.

6 [e le] 7: 3.

7 [e le] 8: 6.

8 [e le] 9: 2.

9 [e le] 10: 3.

10 [e le] 11: 2.

11 [e le] 12: 0.

12 [e le] 13: 5.

13 [e le] 14: 7.

14 [e le] 15: 4.

15 [e le] 16: 2.

16 [e le] 17: 8.

17 [e le] 18: 8.

18 [e le] 19: 2.

19 [e le] 20: 4.

20 [e le] 21: 0.

21 [e le] 22: 0.

22 [e le] 23: 3.

23 [e le] 24: 2.



24 [e l'] 1: 3.

[Totale]: 97.

Costruendo una curva perequata su tali risultati si può rilevare che la frequenza delle repliche nelle successive ore del giorno dà origine ad un periodo inverso a quello della pressione atmosferica durante il giorno. Basta dare uno sguardo alla Fig.17 per notare la sufficiente relazione tra i due periodi; ossia le maggiori frequenze delle repliche si sono verificate a preferenza durante i minimi diurni della pressione atmosferica ossia tra le ore 1 e 3; e tra le 16 e le 18.

Fenomeni nei vulcani partenopei.

Per il terremoto del 23 luglio 1930 si credette notare una recrudescenza di attività nel Vesuvio e nella Solfatara.

E difatti il Vesuvio ebbe maggiore attività esplosiva ed effusiva dal 7 di luglio al 15 agosto. E dal primo ottobre al 12 dell'istesso mese diede anche un notevole efflusso lavico da una squarciatura del conetto eruttivo.

Anche la Solfatara mostrò notevole attività. Anzi nel 12 agosto, ad ore 1 e 28 minuti, si avvertì a Pozzuoli, a Bagnoli, ad Agnano una sensibile scossa di terremoto, che fu registrata all'Osservatorio dell'Istituto Vulcanologico al Vomero, all'Istituto di Fisica Terrestre a Napoli; ma non arrivò a perturbare gli apparecchi dell'Osservatorio di Pompei.

Il giorno 13 visitai la Solfatara. Vi si notava molto più diffuso e penetrante l'odore dell'acido solfidrico. L'attività maggiore era nella così detta "fangaia" che in realtà è un piccolo vulcano di fango.

Il suo gorgogliamento si sentiva molto da lontano e difatti era molto aumentato. Il fango era proiettato a brandelli a due o tre metri al di sopra del livello della piattaforma craterica, e ricadeva sui bordi del conetto che si era costruito intorno alla bocca. Verso nord-ovest l'altezza del conetto era di circa due metri. Il gorgogliamento era continuo; ma i getti si susseguivano col periodo di quasi un minuto primo; raramente meno. Qualche getto raggiunse l'altezza di almeno quindici metri.

Intorno al conetto la piattaforma craterica era coperta di allumogeno e di altri solfati; sembrava come se fossero venuti fuori dalle porosità del suolo.

La tensione del vapore alla Piccola Solfatara anche era aumentata.

Alla Bocca grande il saltellamento della sabbia mi parve che avvenisse nelle stesse proporzioni come prima. Ma da una fumarola a sinistra, situata sul mucchio di sassi che sono presso alla Bocca grande, usciva il vapore acqueo sotto notevole pressione da sembrare una sfuggita di vapore da una locomotiva in attività.

Se prima del terremoto vi sia stato o no tale aumento di attività non è certo; piuttosto pare di sì. Ad ogni modo è da tenere conto del fenomeno, che ora è attenuato.

Ossia per l'attività accresciuta sia al Vesuvio che alla Solfatara, può sempre supporre che il terremoto irpino, nella sua preparazione o nella sua attuazione, abbia meccanicamente provocato modificazioni nei crepacci profondi dei condotti dell'uno e dell'altro vulcano, e quindi variazioni nella loro attività.

Causa del terremoto irpino.

Per la notevole superficie scossa dal terremoto del 23 luglio 1930, per la configurazione ed estensione delle isosisme, per la loro distribuzione, è da scartare assolutamente ogni ipotesi di un'origine vulcanica di tale terremoto.

Il terremoto fu da molti attribuito al Vulture, vulcano formatosi alla fine dell'era terziaria e spentosi all'alba dell'era quaternaria.



Permission to use this file is granted subject to full acknowledgement of the source in the form available at this [LINK](#)

È risaputo innanzi tutti che i terremoti vulcanici, anche se di alta intensità, interessano una superficie molto limitata con isosisme concentriche all'edificio vulcanico e con limitato gradiente. Il che non si è verificato affatto per il terremoto in discorso, perché, come si è detto altrove, la superficie colpita dal fenomeno fu di oltre 36000 kmq, con un raggio medio di 100 chilometri. Né le isosisme sono concentriche all'edificio del Vulture.

Se si volesse sostenere così, dovremmo attribuire al Vulture tutti i terremoti del Beneventano, dell'Avellinese e molto più della Basilicata. Ma gli epicentri di queste regioni sono oramai relativamente ben conosciuti e appositamente ricordati al principio di questo lavoro. Essi escludono ogni influenza del Vulture, tranne, si intende, quelli esclusivi del Vulture.

L'unico terremoto attribuibile a tale vulcano è quello del 14 agosto 1851, disastroso a Melfi, Barile, Rionero, Rapolla; in una zona quindi limitatissima; e dovuto probabilmente ad un fenomeno di subsidenza dell'edificio vulcanico del Vulture.

Invece l'attività ininterrotta degli epicentri beneventani, avellinesi e lucani, che nel corso dei secoli storici, come ne ho dato cenno nella storia sismica di queste regioni, hanno coperto di rovine questa parte d'Italia, dà tutte le ragioni di pensare che il sollevamento appenninico iniziatosi, nella sua quarta fase, alla fine del periodo pliocenico, continui tuttora.

Nelle crisi acute di tale sollevamento, o per inaspettati squilibri dell'Elasticità degli strati sottoposti a pressione, si producono nuove fratture; se ne riaprono di quelle antiche; si realizzano dei salti, degli scivolamenti: tutte cause capaci di originare vibrazioni negli strati in cui avviene la lesione; queste vibrazioni costituiscono il terremoto, che, nel caso in esame, è strettamente tettonico.

