

Alcune conferme alle previsioni dei terremoti di Raffaele Bendandi

Cristiano Fidani

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Perugia

Lo studio di Raffaele Bendandi sui terremoti si basò sulla ricerca dei documenti degli scienziati suoi contemporanei e di ciò che era stato pubblicato nei secoli precedenti. La conferma di questa attività può essere constatata dai testi presenti nella biblioteca della sua casa-osservatorio di Faenza, in via Manara n.17, e nella padronanza divulgativa manifestata dallo scienziato con le numerosissime pubblicazioni che fece su tutti i maggiori quotidiani italiani del secolo scorso. Tuttavia, l'interesse di cimentarsi da autodidatta nelle avventure della scienza nacque con l'astronomia, dove si distinse nei primi anni di studio (1). Sarà l'astronomia a suggerirgli un approccio originale allo studio dei terremoti e, d'altra parte, dall'astronomia avrà le maggiori conferme ai suoi studi pionieristici. Soprattutto, sarà proprio l'astronomia a fargli intravedere un barlume di speranza nella possibilità di evitare le conseguenze di catastrofi immani come quella del terremoto di Reggio e Messina del 1908, dando inizio alle sue ricerche.

A più di vent'anni dal loro inizio, tali ricerche ebbero dei frutti probabilmente inattesi. Dall'interpretazione dell'evoluzione del Sole scaturì l'ipotesi sulla genesi del ciclo undecennale solare, mentre dall'enigma delle stelle variabili nacque l'ipotesi sul legame della loro variabilità con il loro sistema planetario. In questi due campi dell'astronomia Raffaele Bendandi scrisse due libri: il primo intitolato *Un Principio Fondamentale dell'Universo: Genesi del Ciclo Undecennale solare*, pubblicato nel 1931 (2); il secondo intitolato *Un Principio Fondamentale dell'Universo: le Stelle Variabili*, scritto immediatamente a ridosso del primo ma solo recentemente pubblicato (3). Il principio che ricorse in queste due pubblicazioni fu lo stesso che portò alla previsione dei terremoti, ma Bendandi non ne rivelò mai la connessione con i terremoti perché sosteneva di non aver ancora risolto il problema del luogo che, a suo parere, sarebbe stato risolto dagli scienziati accademici pregiudicando la paternità della scoperta (4).

Il principio fondamentale consiste nel legame fra la perturbazione, sia essa un terremoto oppure un'eruzione solare, del corpo celeste e lo squilibrio gravitazionale generato dal fenomeno della marea prodotta dagli altri corpi celesti più grandi e vicini a quello considerato. I maggiori risultati ottenuti a partire da questo principio sono tre: la previsione dei terremoti, l'interpretazione del ciclo undecennale solare e della variazione luminosa delle altre stelle. Tali risultati rappresentano anche un modo unitario di vedere tre fenomeni apparentemente distinti, come la manifestazione di un'unica legge su corpi differenti (stelle e pianeti). Gli studi di Bendandi hanno ottenuto delle conferme dalla scienza moderna e la verifica delle sue previsioni costituisce una di queste.

Le prime previsioni dei terremoti e le loro conferme nei cataloghi storici

Sebbene lo studioso abbia ricordato più volte di aver appuntato nel proprio taccuino nel novembre 1914 una forte scossa per il 13 gennaio 1915 (5), e negli anni successivi ricordi di aver effettuato delle prove analoghe che lo aiutarono a perfezionare il suo metodo (6), la prima previsione ufficiale di Bendandi fu quella rilasciata con un atto notarile il 20 dicembre del 1923 (7):

DICHIARAZIONE PER ATTO NOTARILE

« Vittorio Emanuele III per grazia di Dio e volontà della Nazione Re d'Italia.

« L'anno millenovecentoventitrè, questo giorno di giovedì Venti Dicembre in Faenza nel mio studio Notarile posto in Corso Garibaldi, n.o 8. Avanti a me dott. Domenico Savini, Regio Notaio residente in Faenza, iscritto al Collegio notarile di Ravenna e alla presenza dei signori Olimpia Careli impiegata e Querzola Edoardo fu Angelo impiegato; ambedue nati e domiciliati a Faenza, assunti come testimoni, noti ed idonei ai sensi di legge, si è personalmente costituito il signor:

« Raffaele Bendandi di Angelo, intagliatore in legno, nato e domiciliato a Faenza maggiorenne, di suo pieno diritto, a me notaio cognito, il le mi ha pregato di ricevere nei miei atti la seguente dichiarazione:

« Le manifestazioni telluriche in vista da oggi al 10 Gennaio 1924 sono due:

« La prima il 21 dicembre, cioè domani stesso di origine americana (centro America).

« La seconda invece più importante come intensità, il 2 Gennaio con probabile epicentro nella Penisola Balcanica, o tutt'al più nell'Egeo.

« Fatto il presente atto come Brevetto da consegnarsi alla parte, scritto da persona di mia fiducia sotto mia cura e dettatura, viene firmato qui in fine dal sig. Bendandi, dai testimoni e da me Notaio, previa lettura da me data dell'Atto stesso al costituito Signore, il quale ha dichiarato essere il tutto pienamente conforme alla sua volontà.

Consta il presente di un foglio di carta legale di cui furono occupate due pagine per intero e linee due della terza.

«F.ti: Raffaele Bendandi; Olimpia Caroli, teste; Edoardo Querzola, teste; Dott. Domenico Savini, Notaro in Faenza;

« Registrato a Faenza il 20 Dicembre 1923 Vol. 84 , n.o 485, reg mod 1.

Esatte lire sette e dieci centesimi. Il ricevitore: Suglia.»



Figura 1. Uno dei titoli apparsi nei quotidiani del gennaio 1924.

Le conferme a queste previsioni furono riportate dai quotidiani italiani nei primi giorni del gennaio 1924, vedi Figura 1, secondo queste notizie un terremoto colpì la regione della Sonora il 21 dicembre 1923 e un terremoto colpì la costa marchigiana presso Senigallia il 2 gennaio 1924 (5).

Attualmente, la verifica delle previsioni dei terremoti di quel periodo risulta molto difficoltosa a causa della mancanza di strumenti che agli inizi del secolo scorso erano concentrati in pochi paesi. In questo caso la prima scossa non sembra essere stata registrata dagli strumenti della rete messicana e le prime notizie di un terremoto in America Centrale arrivarono da Douglas nello stato di Arizona. La seconda, invece, accadde in Italia dove la realizzazione degli apparecchi per la registrazione delle onde sismiche aveva una lunga tradizione. Anche Bendandi aveva costruito un sismografo nella sua casa osservatorio, proprio per verificare le sue previsioni, e che gli permise di entrare a far parte della società sismologica italiana nel 1920.

Esistono studi scientifici moderni e cataloghi che hanno citato i due eventi importanti verificatisi nel periodo considerato. Il primo terremoto a cui si può far riferimento è quello di Granados – Huàsabas avvenuto nel nord-est della Sonora il 18 dicembre 1923 alle 5 del mattino, vedi Figura 2, con un'intensità che è stata valutata in $M=5.7$, seguito da un altro evento di magnitudo minore il 19

dicembre 1923 alle 6 del mattino (8). Gli abitanti della vicina Arizona percepirono un tremore alle 21 del 19 dicembre 1923 attribuendo a quel momento l'ora della scossa in Messico (8), cioè il 20 dicembre per l'Europa. Tuttavia la notizia fu trasmessa a Parigi solo il 21 dicembre 1923 e dai quotidiani fu accettata quella data per il terremoto. L'evento si verificò con qualche giorno in anticipo rispetto alla data prevista, ma Bendandi non poteva sapere perché le notizie di questi eventi vennero trasmesse solo il 21 dicembre (7).

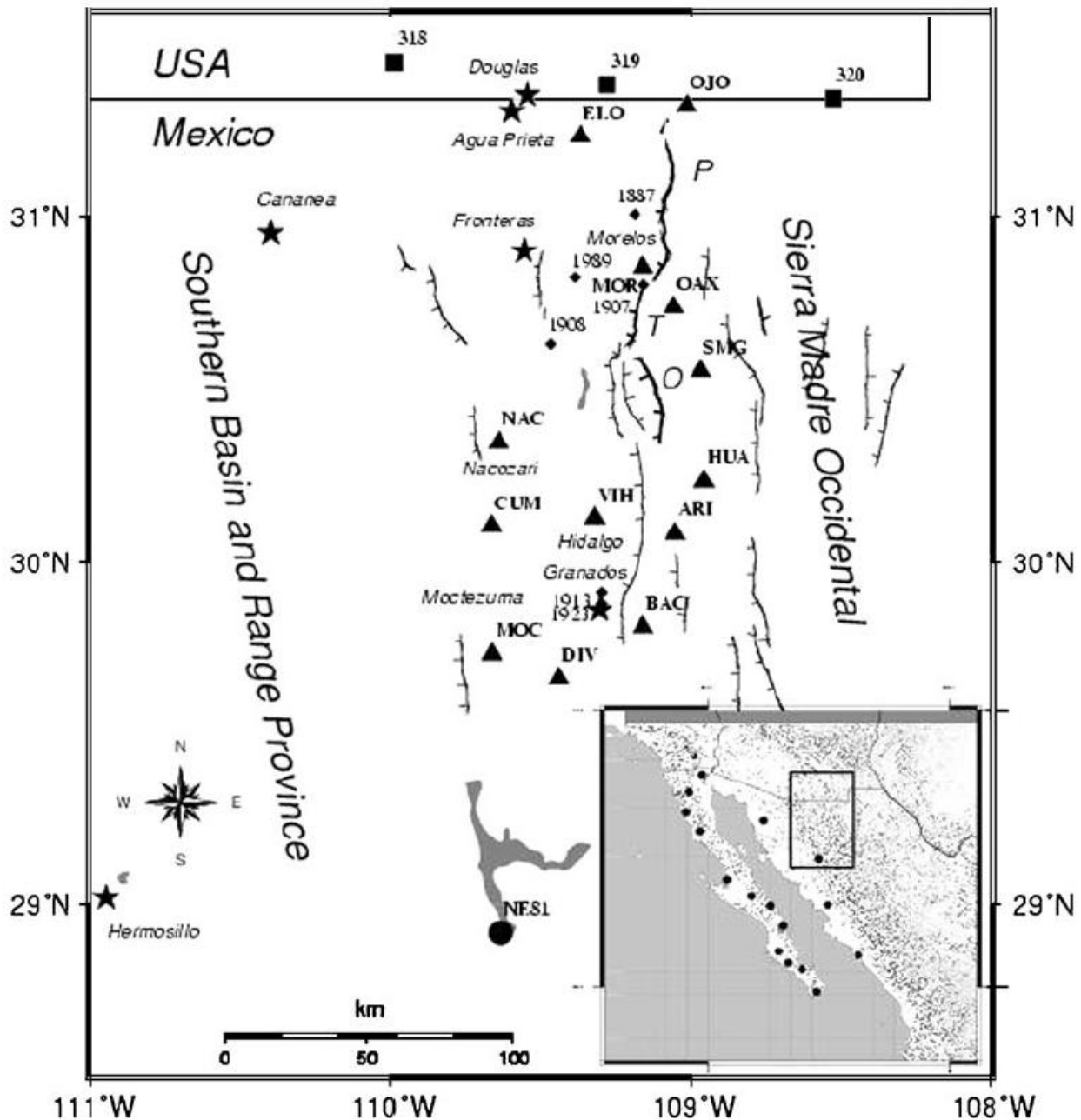


Figura 2. 'attività sismica della regione messicana dopo il fortissimo terremoto del 1887, l'evento del 1923 avvenne nei pressi di Granados.

Il secondo terremoto che confermò la previsione fu quello che colpì Senigallia alle 8:55 del 2 gennaio 1924, con un'intensità che è stata valutata in $M=5.6$ (9). Questo evento si verificò il giorno prestabilito da Bendandi ma con un epicentro differente da quello indicato, sebbene con un errore di poche centinaia di chilometri. In seguito, Bendandi stesso sottolineò che le sue previsioni non avevano ancora ben risolto il problema della località degli eventi (4,5). Occorre osservare inoltre che questo terremoto non risultò di maggiore intensità del precedente.

Notevole, tuttavia, è la coincidenza di questi due eventi sismici, che furono i più importanti

CIPH - Comitato Italiano per il Progetto Hessdalen - ICPH

relativamente ai periodi indicati, con le previsioni dei luoghi e delle date forniti da Bendandi. Per averne un'idea basta ricordare che nella regione della Penisola Balcanica e in tutta Europa non si ebbero eventi della stessa intensità nelle settimane prima o dopo il 2 gennaio 1924 (10). I due eventi più vicini temporalmente a quello del 2 gennaio che accaddero nella Penisola Balcanica furono quello di Chalkidiki in Grecia, avvenuto alle 20:57 del 5 dicembre 1923, $M=6.4$ (10), e quello di Sibenik in Croazia, avvenuto alle 8:39 del 29 gennaio 1924, $M=5.3$ (10,11). Nella stessa regione messicana non si registrarono forti scosse per diversi anni precedenti e successivi il 1923 (8). Non lontano, dalla Colombia, si ebbero notizie oggi confermate di due importanti scosse, la prima avvenuta il 14 dicembre 1923 alle 10:31, $M=7$ (12), di cui parlarono i vari quotidiani del mondo per le sue tragiche conseguenze, e la seconda avvenuta il 22 dicembre 1923 alle 9:55, $M=5.5$, sempre nella stessa regione colombiana (12).

Le ultime previsioni e le loro conferme

Se le prime previsioni furono divulgate ripetutamente dai diversi quotidiani italiani e sono oggi facilmente reperibili, così non fu per le altre previsioni pubblicate in singoli quotidiani e comunicati stampa in più di un cinquantennio. La raccolta di queste previsioni è stata ultimata nel dicembre 2008 (13) con la stesura di un catalogo. Il catalogo delle previsioni di Bendandi copre un intervallo di tempo che va dal mese di ottobre del 1914 al mese di agosto del 1977, esso comprende in tutto 143 eventi nella regione mediterranea e 167 nel resto del mondo. Gli eventi sismici indicati non si distribuirono uniformemente nell'arco dei 63 anni. Fra il 1924 e il 1927 le previsioni furono più dense con cadenze mensili, quindicinali e anche settimanali. Le previsioni diminuirono sul finire dell'anno 1927 e scomparvero nei primi mesi del 1928, quando il regime vietò a Bendandi di fare ulteriori previsioni “per non far fuggire i turisti dall'Italia”; e per evitare il suo esilio (14). Qualche rara previsione risale agli anni 1939/40. Dall'inizio del 1950 fino al 1964 Bendandi riprese un'attività sistematica di previsione. Alcune previsioni vennero pubblicate ancora negli anni dal 1971 al 1977. Una verifica di tutte le previsioni di Bendandi richiederà qualche anno di studio approfondito attraverso tutti i cataloghi sismici storici del mondo.

Si è scelto per questo motivo di riportare anche un altro insieme di previsioni significative, cioè le previsioni relative agli eventi più prossimi ai giorni nostri che il sismologo faentino rilasciò ai mezzi di comunicazione nel 1977. Queste previsioni non furono molto precise sulle date, esse vennero divulgate il 9 e il 12 marzo 1977 (15). Il 9 marzo annunciarono (15):

per ora nessuna nuova scossa rovinosa in Romania; scosse di una certa intensità nei prossimi mesi nella regione Balcanica, in particolare ne risentiranno i centri submarini dell'Egeo e dello Jonio; ripercussioni a Smirne e sulle coste dell'Asia minore; i focolai di Ocrida e le isole di Cefalonia risentiranno notevoli contraccolpi; in Romania non prima del prossimo autunno con contraccolpi a Gallipoli, nel mar di Marmara e sulle coste della Turchia;

e il 12 marzo (16):

nessun fenomeno grave per la regione Romena, scosse abbastanza sensibili per le isole Filippine, fremiti endogeni nello Jonio tra le isole di Zante e Cefalonia, sul finire del mese di agosto nella penisola Balcanica.

Queste sono le previsioni dei terremoti più recenti ritrovate fra i documenti visionati nella sua casa-osservatorio di via Manara n. 17 a Faenza e nelle biblioteche nazionali di Roma e Firenze.

Il 4 marzo 1977 c'era stato il devastante terremoto di Varacea, $M=7.2$ Figura 3, e il 3 marzo Bendandi aveva annunciato l'inizio di una “crisi cosmica”, di cui i forti terremoti sono un aspetto. Con più di mille vittime nella sola capitale Bucarest il terremoto di Varacea fu uno dei più tragici della storia della Romania, ma un Istituto Geologico Americano aveva dato notizia di un altro possibile forte terremoto che si sarebbe dovuto verificare in Romania (17). D'altra parte, anche l'Italia l'anno precedente era stata colpita dal forte terremoto del Friuli, che aveva avuto una seconda

CIPH - Comitato Italiano per il Progetto Hessdalen - ICPH

forte scossa dopo alcuni mesi dalla prima. Probabilmente per questi motivi Bendandi fu spinto ad effettuare una previsione, specificando che nessun fenomeno importante avrebbe colpito la regione Romana fino all'autunno. Se andiamo a consultare il Catalogo dell'Europa Centrale e Sud Orientale (18), possiamo verificare che effettivamente il successivo evento sismico importante, $M=5.1$, colpì la stessa regione il primo gennaio del 1978, mentre un evento sismico di forte intensità si verificò solo il 30 agosto 1986, $M=7.1$.

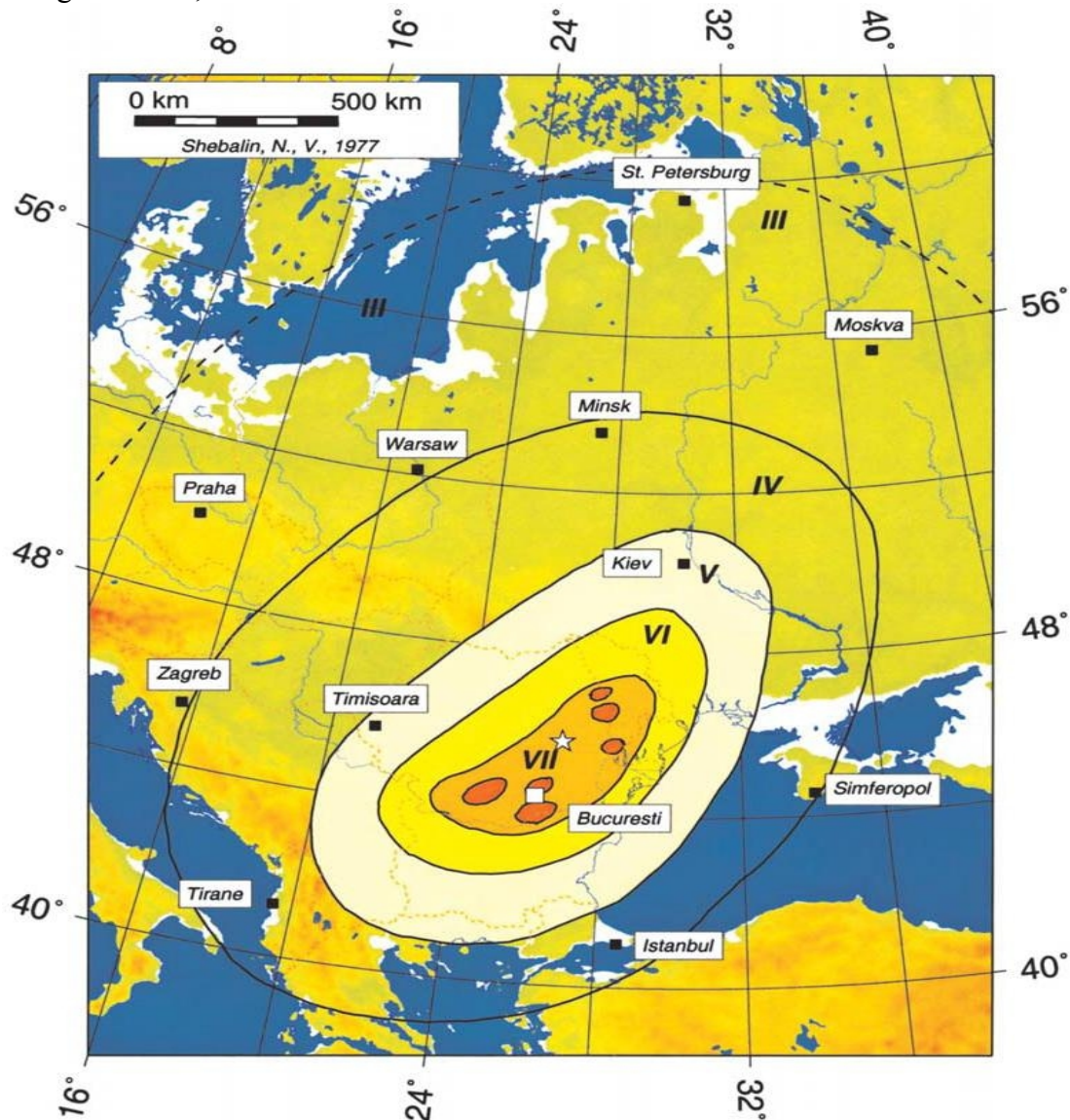


Figura 3. La notevole profondità del terremoto di Varcea fece sentire gli effetti dell'evento in mezza Europa.

Le Filippine furono colpite da un terremoto molto forte il 18 marzo 1977, $M=7$, come ricordato da numerosi quotidiani dell'epoca, e da uno ancora molto forte il 21 luglio dello stesso anno, $M=6.9$ (<http://earthquake.usgs.gov/regional/neic/>).

Per quanto riguarda la Penisola Balcanica, secondo il catalogo dei terremoti dell'Europa Centrale e Sud Orientale (18), fra la seconda metà di luglio e la seconda metà di settembre 1977 si verificarono tre eventi significativi sulla terra ferma. Il 18 luglio alle 10:09:15LT, in Albania con magnitudo valutata in $M=4.8$; il 20 settembre alle 20:28:18LT, in Bosnia-Herzegovina con una magnitudo valutata in $M=4.6$; il 23 settembre alle 02:58:02LT, in Albania con una magnitudo valutata in $M=4.6$. Ma fu proprio fra l'Egeo e lo Ionio che l'attività si fece più intensa, infatti, dal catalogo sismico storico della Grecia (19) è possibile verificare l'esistenza di eventi importanti il 18 agosto, $M=5.4$, l'11 settembre, $M=5.8$, e ancora il 22 ottobre, $M=5.1$, vicino all'isola di Creta; mentre il 30 luglio, 30 e 31 agosto quattro scosse di moderata intensità sullo Ionio vicino alle isole citate con

CIPH - Comitato Italiano per il Progetto Hessdalen - ICPH

M=4.5-4.9. Finalmente, il 5 e 27 ottobre, M=5.3 e 5.0, il 28 novembre e 16 dicembre, M=5.4 e 5.3, varie scosse colpirono le coste della Turchia (19,20).

E' importante ricordare che nel 1977 Raffaele Bendandi aveva già abbondantemente superato gli 83 anni. Questo particolare può confermare il fatto che lo studioso fosse in possesso di un metodo ben definito per la previsione dei terremoti, collaudato nell'arco di mezzo secolo.

Un sincero ringraziamento a Paola Lagorio e all'associazione "La Bendandiana" per l'impegno nella divulgazione delle scoperte di Raffaele Bendandi e per la possibilità che mi hanno dato di consultare i documenti citati, presenti nella Casa-Osservatorio dello scienziato.

Bibliografia

- (1) Bendandi, R., IL PROGRESSO ITALO AMERICANO, 15 novembre 1925;
- (2) Raffaele Bendandi, *Un Principio Fondamentale dell'Universo*, Volume Primo, S.T.E. Faenza, luglio 1931;
- (3) Raffaele Bendandi, *Un Principio Fondamentale dell'Universo*, Volume Secondo, a cura di Cristiano Fidani, EDIT Faenza, maggio 2006;
- (4) Bendandi, R., IL CORRIERE DELLA SERA, 7 febbraio 1924;
- (5) Cavara, O., IL CORRIERE DELLA SERA, Colui che prevede i terremoti, 4 gennaio 1924;
- (6) Bendandi, R., Il Nuovo PICCOLO, N.8, Autunno Eccezionale, 4 novembre 1923;
- (7) LA NAZIONE, Il sismologo faentino a colloquio con Padre Alfani e Padre Stiatesi, 1 febbraio 1924;
- (8) Suter, M., The historical seismicity of northeastern Sonora and northwestern Chihuahua, Mexico (28-32°N, 106-111°W), *Journal of South American Earth Sciences*, Vol. 14, pp. 521-532, 2001;
- (9) Gruppo di lavoro CPTI, Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani, versione 2004 (CPTI04), INGV, Bologna, 2004, <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI04/>;
- (10) Earthquake Catalogue for the countries of the EU (as of 1990), Austria, and Switzerland raggiungibile all'indirizzo:
http://www.bgr.bund.de/cln_109/nn_336522/EN/Themen/Seismologie/Erdbeben/historisch/historische_erdbeben_node_en.html?_nnn=true;
- (11) Herak, M., Herak, D. and Markusic, S., Revision of the earthquake catalogue and seismicity of Croatia, 1908-1992, *Terra Nova*, Vol. 8, pp. 86-94, 1996;
- (12) Espinosa, A., Gomez, A. and Salcedo, E., State-of-the-art of the historical seismology in Colombia, *Annals of Geophysics*, Vol. 47, N. 2/3, pp. 437-449, 2004;
http://www.ceresis.org/portal/catal_inten.php;
- (13) Fidani, C., Le previsioni di Raffaele Bendandi ispirate dal grande terremoto, CIPH, 2009; <http://www.itacomm.net/EQL/absbent1908.pdf>;
- (14) Castelli, G., Una definitiva disposizione di Mussolini sull'attività di Bendandi, LA NAZIONE, 30 maggio 1927;
- (15) Bendandi, R., Previsioni sismiche, Comunicato diramato dall'agenzia ANSA, 9 marzo 1977;
- (16) Bendandi, R., Le previsioni di Bendandi per il 1977, LA NAZIONE – FIRENZE, 12 marzo 1977;
- (17) Bendandi, R., Forse la Romania Sarpa Colpita da un'altro Disastroso Terremoto, LA GAZZETTA DEL MEZZOGIORNO, 10 Marzo 1977;
- (18) Shebalin N. V., et al., Earthquake Catalogue for Central and Southeastern Europe 342 BC - 1990 AD, <http://www.bgr.de/quakecat/SE-EUROPE-CAT-GV.ZIP>;
- (19) Catalogo dei terremoti in Grecia, periodi 1900-1963 e 1964-1999, consultabile all'indirizzo http://www.geophysics.geol.uoa.gr/frame_en/catal/menucatal_en.html;
- (20) Tan, O., Tapirdamaz, M.C. and Yoruk, A., The Earthquake Catalogues for Turkey, *Turkish J. Earth Sci.*, Vol. 17, pp. 405-418, 2008.