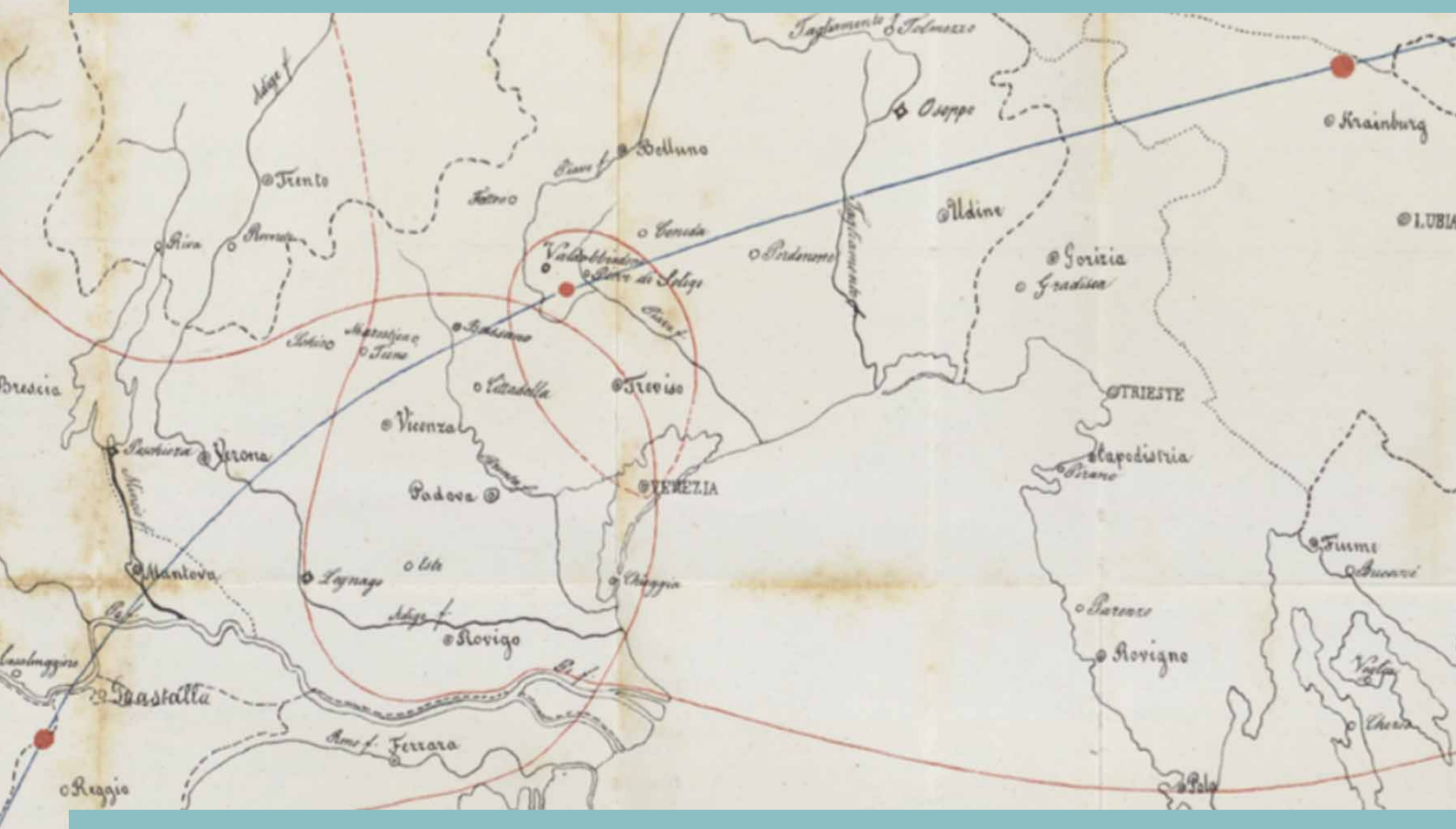




QUADERNI di GEOFISICA

Materiali per un catalogo dei terremoti
italiani. Terremoti del Trevigiano e
Bellunese tra '700 e '900



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

197

Direttore Responsabile

Daniela VERSACE

Editor in Chief

Milena MORETTI

Editorial Board

Laura ALFONSI

Christian BIGNAMI

Simona CARANNANTE

Viviana CASTELLI

Luca COCCHI

Luigi CUCCI

Lorenzo CUGLIARI

Alessia DI CAPRIO

Roberto DI MARTINO

Domenico DI MAURO

Domenico DORONZO

Filippo GRECO

Alessandro IAROCCI

Mario MATTIA

Daniele MELINI

Anna NARDI

Lucia NARDONE

Marco OLIVIERI

Pierangelo ROMANO

Maurizio SOLDANI

Sara STOPPONI

Umberto TAMMARO

Andrea TERTULLIANI

Stefano URBINI

REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE DI ROMA N.174 | 2014, 23 LUGLIO

© INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rappresentante legale: Presidente INGV

Sede: Via di Vigna Murata, 605 | Roma

Tutti i diritti riservati

www.ingv.it



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

QUADERNI di GEOFISICA

Materiali per un catalogo dei terremoti italiani.
Terremoti del Trevigiano e Bellunese
tra '700 e '900

*Materials for a Catalogue of Italian Earthquakes.
Earthquakes in the Treviso and Belluno area
between the 18th and 20th centuries*

Sofia Baranello^{*,1,2}, Romano Camassi¹, Viviana Castelli³

¹INGV | Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna

²UNIBO | Università degli Studi di Bologna, Dipartimenti di Fisica e Astronomia, Bologna

³INGV | Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna, Sede di Ancona

*Correspong author

Accettato 2 dicembre 2024 | Accepted 2 December 2024

Come citare | How to cite Baranello S., Camassi R., Castelli V., (2025). Materiali per un catalogo dei terremoti italiani. Terremoti del Trevigiano e Bellunese tra '700 e '900. Quad. Geofis., 197: 1-150, <https://doi.org/10.13127/qdg/197>

In copertina Mappa tratta da *Sugli ultimi tremuoti di Venezia* [Berti, 1857] | Cover Map from *Sugli ultimi tremuoti di Venezia* [Berti, 1857]

197

INDICE

Riassunto	7
<i>Abstract</i>	7
Introduzione	8
1. Obiettivi della ricerca	11
2. Metodologia	12
3. Risultati	14
3.1. Piovene e Fulcis, due nodi della rete	15
3.2. 1719, riabilitazione di un terremoto negletto	16
3.3 1756, nell’ombra del grande terremoto di Lisbona	17
3.4 Antonio Berti e Alexis Perrey, due personalità che si incrociano	18
3.5 10 giugno 1895, fonti giornalistiche e fonti sismologiche a confronto	20
3.6 1949, un terremoto dimenticato (ma non da tutti)	22
4. Conclusioni	23
Ringraziamenti	24
Bibliografia	24
Appendice - Schede di dettaglio degli eventi studiati	29

Riassunto

Da quasi venti anni la comunità dei sismologi storici italiani svolge un ampio e articolato programma di ricerche per aggiornare e migliorare la base di dati macrosismici con cui i compilatori del catalogo sismico nazionale possono calcolare parametri epicentrali sempre più ben vincolati e affidabili.

Tra le iniziative realizzate ci sono: studi approfonditi di singoli terremoti, analisi di dettaglio delle “storie sismiche” di singole località/aree, e campagne su vasta scala miranti a i) produrre studi preliminari (o “speditivi”) per tutti i terremoti al di sopra della soglia di danno che ne siano ancora privi, ad ii) aggiornare/approfondire quelli tra gli studi esistenti che sono più datati e/o preliminari e ad iii) individuare e studiare il maggior numero possibile di terremoti al di sopra della soglia del danno ma ancora “sconosciuti” alla sismologia storica e quindi al catalogo sismico nazionale. Il presente lavoro raccoglie risultati delle ricerche svolte su otto terremoti localizzati nelle attuali Province di Treviso e Belluno tra il 1709 e il 1949. Sette di essi sono inclusi nella versione corrente del catalogo CPTI15 a partire da studi di riferimento preliminari; l'ottavo e più recente rientra nella categoria dei terremoti “negletti”, quelli cioè che non essendo stati inclusi per errore nel catalogo parametrico di riferimento negli anni '80 [Postpischl, 1985] non sono stati recepiti nella versione attuale del catalogo parametrico. Il lavoro si pone in continuità con un precedente studio della sismicità “minore” dell'Asolano, insieme al quale contribuisce a un sensibile miglioramento delle conoscenze sulla sismicità storica delle Prealpi venete e friulane.

Abstract

For almost twenty years, the Italian community of historical seismologists has been developing a wide and articulated research programme for updating and improving the macroseismic database used by compilers of the national earthquake catalogue to calculate increasingly accurate and reliable epicentral parameters. The initiatives carried out include: in-depth studies of single earthquakes, detailed reconstructions of the 'seismic histories' of single localities/areas, and large-scale study campaigns. These aimed at i) conducting preliminary (or 'expeditious') studies for historical earthquakes above the damage threshold that currently lack them, ii) updating or improving outdated or preliminary data, and iii) identifying and studying as many earthquakes as possible that exceeded the damage threshold but still 'unknown' to historical seismology and hence to the national seismic catalogue.

The present work gathers the results of research on eight earthquakes located in the present Provinces of Treviso and Belluno between 1709 and 1949. Seven of these are included in the current version of the CPTI15 catalogue based on preliminary reference studies. The eighth and most recent one, instead, falls into the category of 'neglected' earthquakes, that is, those that were mistakenly excluded from the parametric reference catalogue in the 1980s [Postpischl, 1985] and that, to date, remain absent from the current version of the parametric catalogue. The work is in continuity with a previous study of 'minor' seismicity in the Asolo area and, together with it, makes a significant contribution to advancing the knowledge of the historical seismicity of the Veneto and Friuli Pre-Alps.

Keywords Sismologia storica; Trevigiano; Catalogo parametrico | Historical seismology; Treviso area; Parametric catalogue

Introduzione

Un catalogo di terremoti che risalga il più possibile indietro nel tempo e includa il maggior numero possibile di terremoti 'al di sopra della soglia del danno' fornendo per ciascuno di essi parametri epicentrali ben vincolati e affidabili è uno dei requisiti per la pianificazione di strategie di valutazione e prevenzione del rischio sismico. La necessità di estendere le conoscenze sulla sismicità ben oltre il limitato arco di tempo coperto dalle registrazioni strumentali ha posto le basi per la rinascita di una disciplina – la sismologia storica – che in Italia vantava una plurisecolare tradizione di studi descrittivi, affievolitasi però fin quasi a estinguersi dopo la pubblicazione, a inizio Novecento, del monumentale trattato *I terremoti d'Italia* [Baratta, 1901], considerato una sorta di 'ultima parola' in materia di ricerca sui terremoti storici.

L'interesse per questi studi si ridestò nella seconda metà del Novecento, quando in Italia si avviarono la compilazione di un catalogo sismico nazionale informatizzato e gli studi di fattibilità per la selezione di siti in cui impiantare centrali nucleari promossi prima dal Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare (CNEN, oggi ENEA), poi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL) e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), il cui *Progetto Finalizzato Geodinamica* portò nel 1985 alla pubblicazione del primo catalogo parametrico di terremoti italiani di libero accesso [Postpischl, 1985].

Le ricerche di sismologia storica su vasta scala finanziate da ENEL per la qualificazione dei siti scelti come suscettibili di impianti nucleari negli anni 1983-1988 furono solo la prima fase di un processo che nel quarantennio successivo si è progressivamente esteso a tutta l'Italia. Mentre il patrimonio documentario raccolto nell'ambito del progetto ENEL andava ad alimentare (dopo l'abbandono del nucleare) le ricerche sui terremoti più forti della storia sismica italiana di cui si faceva carico l'allora Istituto Nazionale di Geofisica, formando il primo nucleo della banca dati CFTI, negli anni '90 il "Progetto pericolosità", coordinato dal GNDT/CNR, si dava l'obiettivo di dotare di uno studio storico e una base di dati di intensità tutti i terremoti italiani classificati dal catalogo PFG come potenzialmente sopra la soglia del danno (si parla di 4000 eventi circa). In quest'ambito furono avviati (sia in ambito CFTI che GNDT) studi approfonditi su tutti i terremoti più rilevanti e una serie di elaborazioni 'speditive' o 'super-speditive' su circa 600 terremoti di energia moderata, al limite della soglia del danno. Operazione di vasto respiro che adottava l'approccio denominato "Analisi Attraverso i Repertori" (o "Analisi Attraverso i Cataloghi"), basato su uno sfruttamento intensivo della ricchissima "tradizione sismologica" italiana (cioè il complesso di studi descrittivi di terremoti prodotti dalla seconda metà del Quattrocento ai primi del Novecento e tuttora, in larghissima parte, inesplorato). Per una dettagliata esposizione del metodo, adottato anche a livello europeo con i due progetti, RHISE [Review of Historical Seismicity in Europe] e BEECD [A Basic European parametric Earthquake Catalogue and a Database], si veda Stucchi [1993].

Nell'ultimo ventennio il gruppo CFTI ha continuato ad alimentare la banca dati, principalmente con studi su terremoti 'forti' (intensità epicentrale $\geq 8-9$), mentre l'ex gruppo GNDT (confluito nell'INGV nel 2001) ha lavorato su tre fronti: studio approfondito di alcune aree (compresi quindi anche dei terremoti 'forti'); studio 'speditivo' di terremoti completamente privi di dati macrosismici, inseriti in CPTI con i parametri del catalogo PFG; indagini su terremoti sconosciuti ai cataloghi. Da queste iniziative sono scaturiti Molin et al. [2008], il primo volume della collana "Materiali per un catalogo dei terremoti italiani" (Quaderno di Geofisica n. 57), contenente le schede monografiche descrittive di 750 terremoti 'minori', e Camassi et al. [2011] (Quaderno di Geofisica n. 96), contenente le schede monografiche descrittive di circa 230 terremoti "sconosciuti, rivalutati o riscoperti". In seguito la comunità dei sismologi storici italiani ha continuato a perseguire, anche tra difficoltà di non poco conto, il suo intento di aggiornare e migliorare la base di dati macrosismici da mettere a disposizione dei compilatori del catalogo sismico nazionale. Tra le iniziative realizzate ci sono: studi approfonditi di singoli terremoti, analisi

di dettaglio delle “storie sismiche” di singole località/aree e campagne su vasta scala miranti a: produrre studi preliminari (o “speditivi”) per tutti i terremoti al di sopra della soglia di danno che ne siano ancora privi; ad aggiornare/approfondire quelli tra gli studi esistenti che sono più datati e/o preliminari; a individuare e studiare il maggior numero possibile di terremoti al di sopra della soglia del danno ma ancora “sconosciuti” alla sismologia storica e quindi al catalogo sismico nazionale.

Negli ultimi quattro anni è stata avviata la revisione sistematica di un residuo di circa 250 schede monografiche ‘speditive’ o ‘super speditive’ che facevano parte dei circa 600 casi studiati in modo preliminare negli anni Novanta del Novecento.

Qui presentiamo i risultati del lavoro svolto su alcuni terremoti degli ultimi tre secoli, localizzati tra la pianura trevigiana e le Prealpi venete e friulane.

La storia sismica è caratterizzata da alcuni terremoti di energia piuttosto elevata ($M_w > 6$) pur se il livello di completezza delle conoscenze sismologico storiche è relativamente ridotto. Un esame del livello di conoscenze sulla storia sismica, così come rappresentata attualmente in catalogo, presenta infatti una decina di eventi di energia moderata ($M_w < 5$) tra 1392 e 1690, tutti localizzati nel Bellunese, in buona parte basati su una singola fonte e informazioni limitate ad una sola località; alcuni eventi avvenuti nel Settecento, con una base documentaria limitata e, analogamente, una ventina di eventi avvenuti nell'Ottocento, anch'essi di energia moderata ($M < 5$), localizzati tra Asolano, Prealpi Trevigiane, Alpago Cansiglio e Bellunese. E uno scenario analogo caratterizza la sismicità del Novecento (Figura 1).

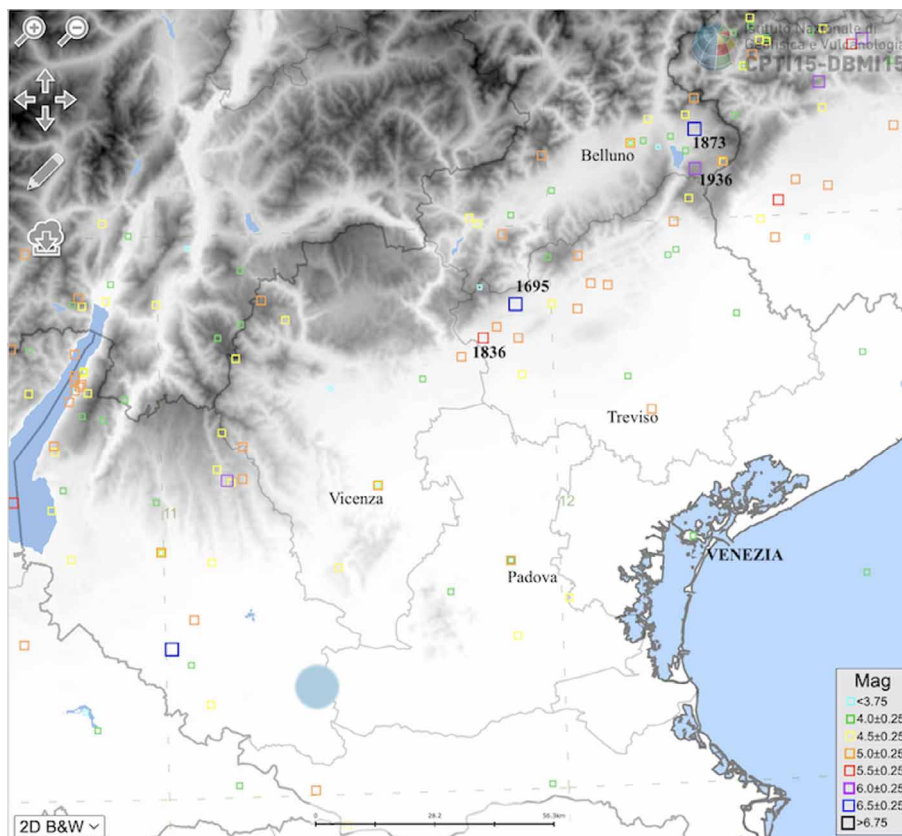


Figura 1 Sismicità dell'area in studio nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022]. I quattro terremoti maggiori (1695, Asolano, M_w 6.4; 1836, Asolano, M_w 5.5; 1873 Alpago Cansiglio M_w 6.3; 1936 Alpago Cansiglio M_w 6.1) sono evidenziati.

Figure 1 Seismicity of the studied area according to the CPTI15 catalogue [Rovida et al., 2022]. The four major historical earthquakes (1695, Asolano, M_w 6.4; 1836, Asolano, M_w 5.5; 1873 Alpago Cansiglio M_w 6.3; 1936 Alpago Cansiglio M_w 6.1) are highlighted.

In questo quadro di terremoti non particolarmente forti e decisamente mal documentati spiccano alcuni, pochi, terremoti importanti, quelli del 1695 e del 1836 (Asolano) per il settore del Trevigiano (Figura 2 e Figura 3) e quelli del 1873 e del 1936 (Alpago Cansiglio) per il Bellunese (Figura 2), che invece sono stati studiati, in momenti diversi, in modo approfondito [Barbano et al., 1986; Guidoboni et al., 2018; Camassi et al., 2023].

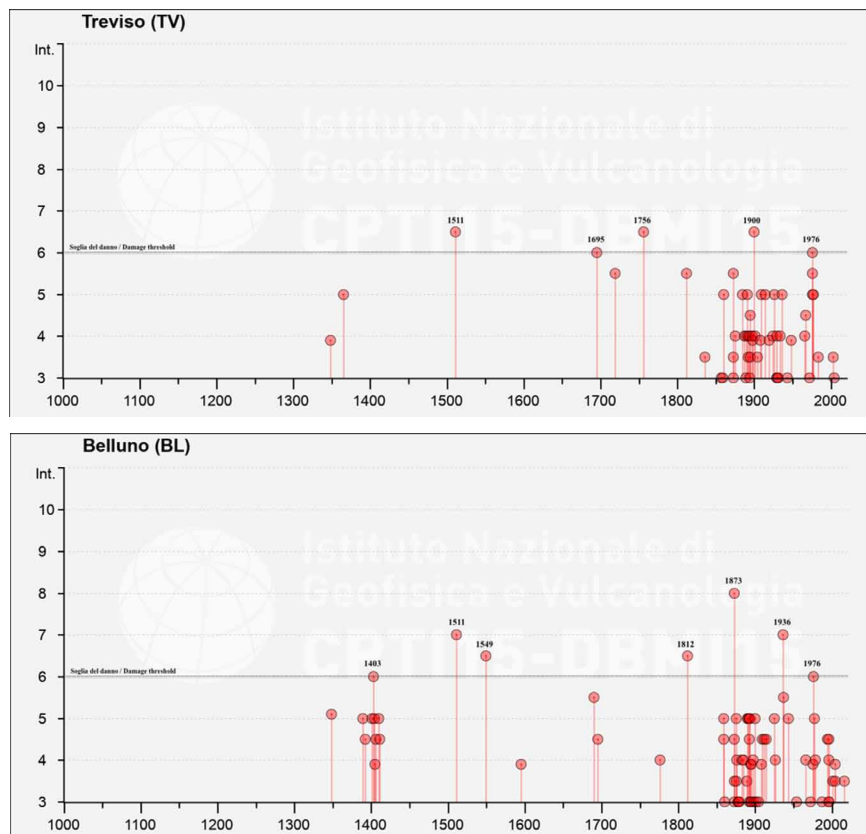


Figura 2 Storie sismiche di Treviso e Belluno [Locati et al., 2022].

Figure 2 Seismic histories of Treviso and Belluno [Locati et al., 2022].

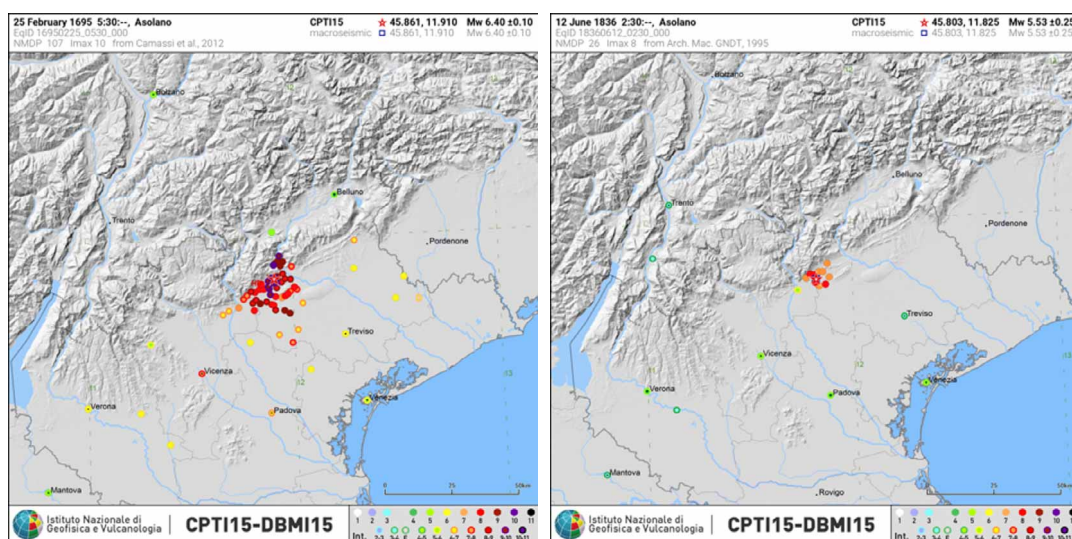


Figura 3 Distribuzione degli effetti dei terremoti del 1695 e del 1836 [Rovida et al., 2022].

Figure 3 Intensity distribution of 1695 and 1836 earthquakes [Rovida et al., 2022].

Questo insieme di terremoti di energia moderata non è mai stato studiato in modo approfondito, poiché l'area colpita non era tra quelle considerate dallo studio finalizzato alla qualificazione dei siti suscettibili di insediamenti nucleari condotte tra il 1980-1985, che ha determinato la nascita della sismologia storica moderna.

Tuttavia negli ultimi anni è sempre più chiara la consapevolezza del peso che hanno nelle valutazioni di pericolosità sismica anche i terremoti di energia moderata e considerando la rilevanza del valore di esposizione al rischio sismico (popolazione e strutture Produttive) dell'area compresa tra il Trevigiano e il Bellunese, si è ritenuto di riconsiderare e rivalutare le conoscenze su una serie di terremoti 'minori', compresi tra queste due aree. Un primo gruppo di terremoti dell'Asolano è stato studiato di recente da Baranello [2023]; in questo contributo invece, prosegue il lavoro di revisione su un ulteriore gruppo di terremoti, e include anche un terremoto esterno all'area di riferimento, ossia l'evento del 1949.

1. Obiettivi della ricerca

I terremoti rivisti sono localizzati, per la maggior parte, in un settore delle Prealpi venete più settentrionale rispetto all'area dell'Asolano (Figura 4). L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di completare lo studio della sismicità minore di quest'area, rivedendo terremoti studiati tre decenni fa in modo preliminare, con un approfondimento delle conoscenze di eventi sismici dimenticati, rivalutando le segnalazioni proposte da alcune compilazioni regionali, ad es. Toaldo [1797] e Piovene [1888], contenute nel catalogo regionale di Iaccarino e Molin [1978].

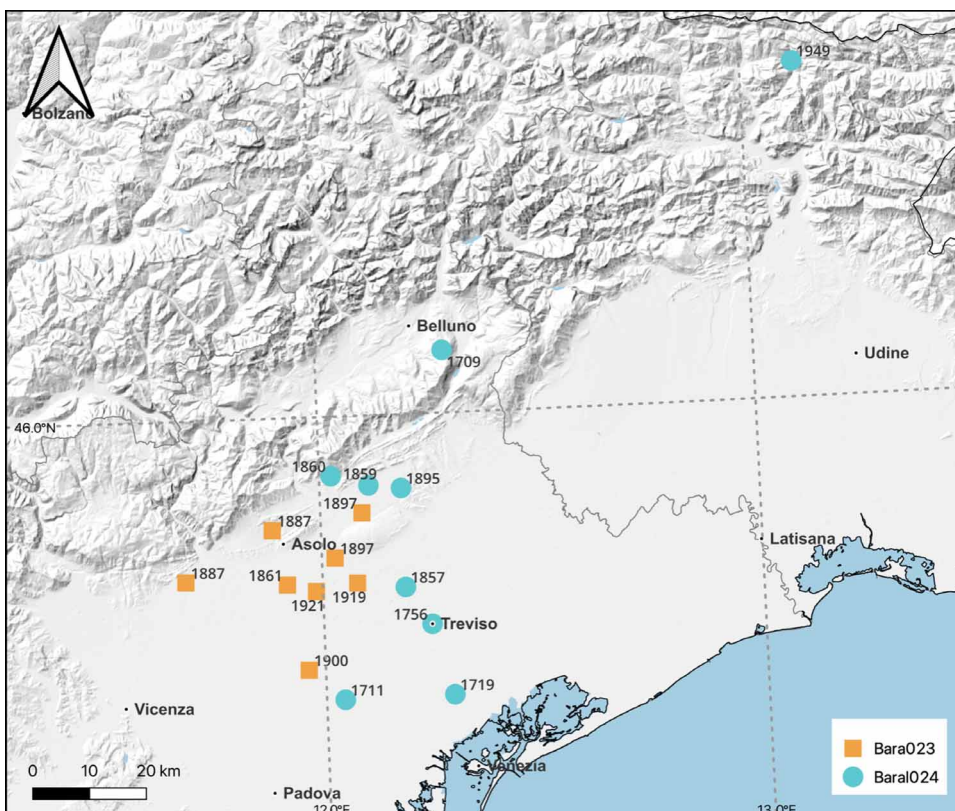


Figura 4 Distribuzione spaziale dei terremoti dell'Asolano studiati da Baranello [2023] e di quelli oggetto del presente studio.

Figure 4 Spatial distribution of the Asolo earthquakes studied by Baranello [2023] and those covered by the present study.

Quelle di Toaldo [1797] e di Piovene [1888] sono opere esemplari di una tradizione di raccolta di notizie di terremoti relative al proprio territorio, che convenzionalmente chiamiamo compilazioni [Camassi et al., 2011]. Queste attingono generalmente alla storiografia locale ma in molti casi anche ad altre raccolte di fonti, come ad esempio la diaristica vicentina esplorata con attenzione dal Piovene [1888].

Rispetto agli studi speditivi che attualmente rappresentano i dati di riferimento dai quali sono ricavati i parametri epicentrali nel catalogo CPT115 [Rovida et al., 2022], le schede di revisione presentate in questo studio consentono un notevole miglioramento delle conoscenze. Infatti, oltre ad aver permesso di aumentare il numero di osservazioni macrosismiche, esse rendono disponibili anche le trascrizioni di tutte le fonti e più in generale dei testi individuati, facilitando sensibilmente le possibili ulteriori elaborazioni.

2. Metodologia

Il lavoro di revisione e approfondimento delle conoscenze su questi terremoti ha seguito la procedura consolidata, definita 'Analisi Attraverso i Repertori' [Stucchi, 1993], attuata in modo rigoroso, a partire dall'esplorazione delle compilazioni di carattere nazionale, e in primo luogo di tutte le compilazioni regionali o locali di interesse per l'Italia Nord Orientale (Tabella 1).

	Area	Arco cronologico
Anonimo, 1890	Friuli	1743-1796
De Rossetti, 1829	Trieste	1781-1827
Del Negro, secc. XVIII-XIX	Sutrio	1762-1803
Fulcis, 1883	Bellunese	365-1874
Goiran, 1880	Veronese	243-1866
Goiran, 1886	Veronese	1633-1859
Goiran, 1892	Veronese	1695-1864
Piovene, 1888	Vicentino	238-1887
Scarpa, 1888	Treviso	1117-1885
Schorn, 1902	Tirol, Voralberg	369-1895
Spagnolo, 1907	Bassano	1348-1907
Taramelli et al, 1893	Tolmezzo	1116-1887
Toaldo, 1797	Padova	1725-1796
Tommasi, 1888	Friuli	1116-1887
Tovazzi, secc. XVIII-XIX	Trentino	1754-1809
Trener, 1903	Trentino	243-1771
Verona, 1889	Carnia	1700-1789
Zanon, 1937	Venezia	745-1936

Tabella 1 Elenco delle compilazioni sismologiche di interesse per l'Italia nord-orientale.

Table 1 List of seismological compilations of interest for north-eastern Italy.

Come si può vedere dalla Tabella 1, sono disponibili una quindicina di compilazioni, di cui due a carattere regionale [Tommasi, 1888; Trener, 1903], alcune riferite a territori che potremmo definire 'provinciali', rispettivamente il Bellunese e il Veronese [Fulcis, 1883; Goiran, 1880, 1886, 1892], altre, infine, riferibili a singole località o a territori molto ristretti, come nel caso di Sutrio [Del Negro, secc. XVIII-XIX], Bassano del Grappa [Spagnolo, 1907], Tolmezzo [Taramelli et al., 1893] e della Carnia [Verona, 1889]. Sfortunatamente un paio di queste compilazioni, e precisamente quelle riferibili a Sutrio e alla Carnia, coprono un arco cronologico molto ridotto. Anche la distribuzione spaziale delle compilazioni (Figura 5) non è omogenea, lasciando scoperta l'area tra Treviso e Udine.

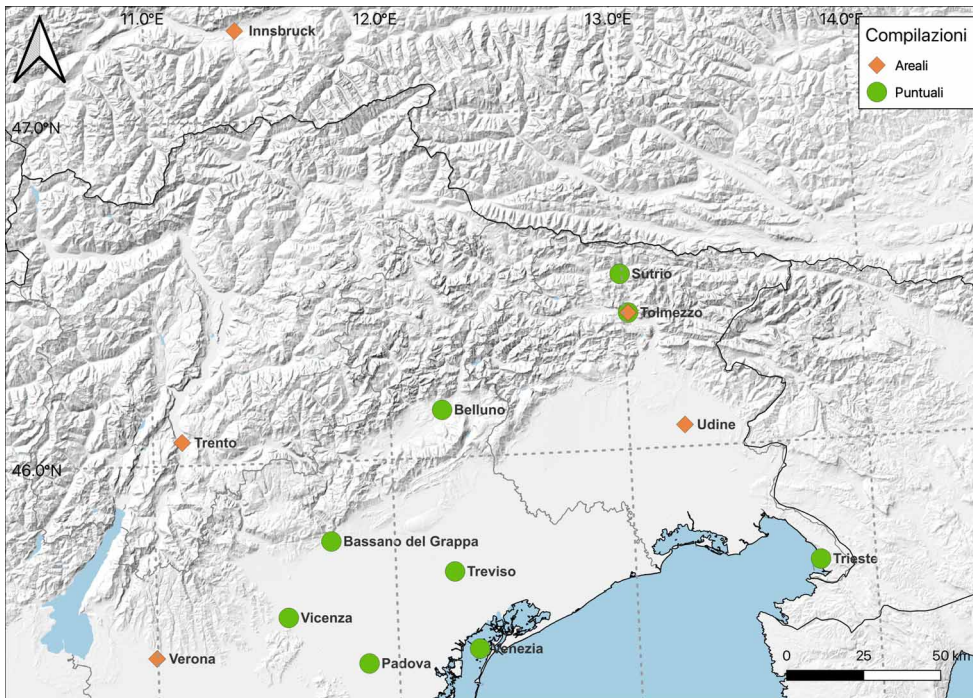


Figura 5 Distribuzione spaziale delle compilazioni sismologiche di interesse per l'area nord-orientale.

Figure 5 Spatial distribution of seismological compilations of interest for the north-eastern area.

Relativamente all'area di interesse per il presente studio occorre però considerare che sia la compilazione trevigiana [Scarpa, 1888] che quella relativa al territorio di Bassano del Grappa [Spagnolo, 1907], entrambe del tutto interne all'area in studio, riflettono un lavoro di ricerca molto ridotto, fornendo quindi informazioni limitatissime.

Il passaggio successivo è stato quello del recupero e dell'analisi critica di tutte le fonti citate dalle compilazioni.

Una delle compilazioni più importanti, per la l'accuratezza del lavoro svolto, è quella di Piovene, che raccoglie le sue informazioni dallo spoglio sistematico della cronachistica presente alla Biblioteca Civica Bertoliana di Vicenza, lavoro svolto con molta attenzione.

Proprio il Piovene [1888] insieme al Toaldo [1797] hanno un ruolo importante nella costituzione della tradizione sismologica per l'area veneta fino alla compilazione dei cataloghi parametrici recenti. Sia Piovene che Toaldo, pur su finestre cronologiche molto diverse, fanno un lavoro molto attento, basato sulla diaristica locale e sui registri meteorologici, segnalando anche le scosse di dimensioni più modeste. In questo modo le singole segnalazioni di un effetto di terremoto provenienti da punti diversi di osservazione, se considerate contestualmente assumono un significato diverso.

Nel passaggio successivo che ha portato alla compilazione dei cataloghi parametrici – nel caso specifico quello di Iaccarino e Molin [1978] – le segnalazioni ‘minori’, considerate semplice traccia locale di un possibile terremoto localizzato altrove, sono state inserite utilizzando parametri di localizzazione convenzionali e senza indicazione di intensità. L’assenza dell’intensità epicentrale ha fatto sì che nella successiva compilazione dei cataloghi specificatamente progettati per le valutazioni di pericolosità, con una soglia di ingresso di intensità o magnitudo bene determinate, queste segnalazioni siano state scartate.

Completata la ricognizione delle compilazioni sismologiche e il recupero delle relative fonti, lo studio è stato esteso principalmente a fonti di tipo giornalistico, a memorialistica e storiografia locale e, per gli eventi più recenti, alle fonti sismologiche (es. cartoline macrosismiche, par. 4.5) Allo scopo di trovare conferma di effetti di danno significativi, è stata svolta anche la verifica di fonti archivistiche locali. Sulle principali tipologie di fonti utilizzate nelle ricerche di sismologia storica, sulla loro effettiva disponibilità per periodi storici e territori diversi, si veda il capitolo relativo in Camassi et al. [2011].

Nel processo interpretativo che porta all’assegnazione di intensità si è seguito lo schema proposto da Molin et al. [2008]. Alcune scelte interpretative particolarmente complesse sono segnalate nelle singole schede.

Non si è ritenuto di utilizzare la scala EMS in quanto i terremoti in esame hanno effetti complessivamente moderati, gli effetti di danno sono numericamente limitati e per gli effetti al di sotto del danno moderato la scala MCS e la scala EMS sostanzialmente si equivalgono.

3. Risultati

I risultati di questo studio sono molto confortanti: in tutti i casi esaminati il numero delle osservazioni macrosismiche è aumentato sensibilmente (Tabella 2) e le relative stime di intensità sono certamente migliorate.

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Ix	Ndp	Area	Ix	Ndp	Area
1709	11	7	17		-	-	-	6	6	Cadore
1711	5	21			5	2	Vicentino	5	3	Trevigiano
1719	1	7	19	40	D	11	Italia nord-orientale	6	14	Friuli
1756	4	13	11	56	6-7	1	Treviso	7-8	9	Treviso
1857	3	10	3		4-5	4	Prealpi Trevigiane	F	4	Prealpi Trevigiane
1859	1	20	7	55	7	36	Prealpi Trevigiane	7-8	43	Prealpi Trevigiane
1860	7	19	15	38	6-7	10	Prealpi Trevigiane	6-7	12	Prealpi Trevigiane
1895	6	10	1	48	6-7	73	Prealpi Trevigiane	6	86	Prealpi Trevigiane
1949	02	03	22	29	-	-	Carnia	7	17	Carnia

Tabella 2 L’incremento dei dati di intensità resi disponibili da questo studio. Legenda: Ix=intensità massima; Ndp= numero di punti di intensità.

Table 2 Increase of intensity data points made available by this study. Legenda: Ix= maximum intensity; Ndp=Intensity data points.

Per i dettagli si rinvia alle singole schede. Nel seguito si commentano brevemente alcune situazioni particolarmente significative.

3.1 Piovene e Fulcis, due nodi della rete

Nelle compilazioni sismologiche locali spesso si trovano le testimonianze dell'avvertimento di un terremoto nella località di riferimento, senza che il compilatore si ponga il problema di individuare la localizzazione epicentrale di quel terremoto e di ricostruirne l'area interessata e gli effetti. Queste compilazioni 'registrano' semplicemente l'occorrenza di un terremoto in un determinato luogo. In questo senso esse possono essere considerate come 'nodi' di una rete informativa, che potrà successivamente essere integrata da altre informazioni permettendo quindi la definizione dei parametri del terremoto: passaggio che viene fatto ad esempio da Baratta [1901], che nel suo lavoro raccoglie in una singola scheda le diverse informazioni provenienti da una o più fonti, pur senza definire parametri veri e propri.

La singola segnalazione dell'avvertimento di un terremoto, se non viene messa in relazione con altre segnalazioni, rischia di perdersi. È quanto accaduto per il terremoto del 7 novembre 1709 segnalato dalla compilazione bellunese del Fulcis [1883]: *"Sentitesi altra scossa di terremoto il 7 novembre 1709 fu istituita Processione annua colla Santissima Spina alla Chiesa de' PP Cappucini ove veniva cantata Messa solenne..."* [Fulcis, 1883]. Notizia considerata incerta, di cui il catalogo per l'Italia Nord-Orientale di Iaccarino e Molin [1978] conserva traccia utilizzando l'espedito del non indicarne l'intensità epicentrale, dettaglio che ne ha comportato il mancato inserimento nei cataloghi parametrici più recenti.

Solo la presente revisione, basata principalmente su fonti giornalistiche e su una fonte diaristica [Mestriner, secc. XVII-XVIII], definisce in modo esplicito i parametri epicentrali di questo terremoto. La compilazione di Piovene [1888] relativa a Vicenza è una meticolosa raccolta, perlopiù da cronache locali, di notizie di scosse avvertite a Vicenza. Nel caso del terremoto del 21 maggio 1711 riporta ben tre testimonianze da tre diversi cronisti vicentini: *"21 maggio - A ore 4 si fece sentire il terremoto con non piccola scossa (Lanzi). 1711. 21 maggio - Alle ore 24 circa gagliardissima scossa di terremoto (Dian) 1711. 21 maggio - Ad ore 4 gran scossa di terremoto che fece suonare diverse campane dei campanili. (Favetta)"* [Piovene, 1888]. Questo fa sì che il terremoto sia inserito nel catalogo di Iaccarino e Molin [1978] e da questi nel catalogo PFG [Postpischl, 1980] come un terremoto localizzato a Vicenza. Allargando lo sguardo, in realtà il terremoto risulta essere un po' più complesso, avvicinandosi all'area trevigiana.

Merita comunque di essere segnalata l'accuratezza di Iaccarino e Molin [1978] che riportano in catalogo anche le semplici 'tracce' di terremoti, utilizzando una localizzazione generica e lasciando vuoto, in qualche caso, il campo intensità. Nei due casi dei terremoti del 1709 e del 1711 (Tabella 3) le coordinate fittizie 13.36.66 e 13.36.62 (un codice numerico convenzionale, senza alcun significato geografico) corrispondono rispettivamente alle 'località di segnalazione' Belluno e Vicenza. La scelta del catalogo PFG [Postpischl, 1985] di fondere insieme i diversi cataloghi disponibili, senza distinguere i parametri epicentrali dalle semplici segnalazioni, è discutibile, nonostante in questo caso abbia consentito di identificare il terremoto.

N.	DATA	ORA	LOC. EPICENTRALE	COORD. EPICENTRALE	INT.
169	1709 11 7	-	BELLUNO	13.36.66	-
172	1711 5 21	3	VICENZA	13.36.62	5.5

Tabella 3 | terremoti del 1709 e 1711 come riportati nel catalogo di Iaccarino e Molin [1978].
Table 3 The 1709 and 1711 earthquakes as reported in the Iaccarino and Molin [1978] catalogue.

Per la scossa del 7 novembre 1709 risultano danni moderati a Treviso e Belluno, oltre ad alcune tracce di danneggiamento a singoli edifici a Curago e Valle di Cadore.

Per la scossa del 20 maggio 1711 risultano effetti di forte avvertimento in un'area molto estesa comprendente Treviso, Venezia e Vicenza, senza al momento tracce di danni.

3.2 1719, riabilitazione di un terremoto negletto

Quello del terremoto del 7 gennaio 1719 è il classico caso di terremoto 'negletto'. Ovvero, di un evento noto al catalogo PFG [Postpischl, 1985] che ne assume i parametri da Iaccarino e Molin [1978] i quali abbassano l'intensità epicentrale proposta dal catalogo ENEL [1977] dal grado VIII al grado V, con la conseguenza che, risultando al di sotto della soglia del danno scelta dai cataloghi parametrici più recenti, verrebbe automaticamente scartato.

VENEZIA 21. Gennaio.
Colle ultime lettere ricevute da Corfù, si è inteso, che venivano fatte molte disposizioni per la ristaurazione de' danni cagionati dal motivato accidente, al qual fine sono di quà state spedite a quella volta 2. Navi ripiene di Legnami, Ferramenti, ed altro con buona somma di Danaro. Afferiscono in oltre d'esser seguito il Regolamento de' Limiti a tenore del Trattato di Pace, tanto dal a parte di Venezia, quanto da quella della Prevesa, S. Maura, e Butintrò, fra l' Eccellentissimo Generale Loredano, e Commessario Turco, e che lo stesso Generale si preparava per venire alla Patria. Circa la scritta scossa di Tremuoto, questa dalla parte dello Stato Ecclesiastico non era stata sentita che leggermente fino a Pesaro, ma dalla parte del Friuli ha cagionato del danno in alcune Terre col' abbattimento di qualche Casa.

Figura 6 Il terremoto del 7 gennaio 1719 riportato in un giornale italiano coevo
[(Gazzetta di) Mantova, 1719.01.27, n. 4, p. 4].

Figure 6 The earthquake of 7 January 1719 as reported in a contemporary Italian newspaper
[(Gazzetta di) Mantova, 1719.01.27, n. 4, p. 4].

Ciò nonostante il terremoto, inizialmente escluso, viene recuperato da un altro catalogo regionale [OGS, 1987], dove viene riportato con intensità epicentrale incerta tra il VI e il VII grado. Nel 2011 è inoltre oggetto di una scheda preliminare inclusa in una raccolta di studi su terremoti poco documentati o sconosciuti [Camassi et al., 2011].

La ricerca sviluppata in questa occasione, basata principalmente su fonti giornalistiche italiane ed europee (Figura 6), pur non riuscendo a identificare i presunti danni gravi in area friulana, ha individuato numerose tracce ad esso attribuibili, avvertito in un'area molto vasta che va da Pesaro e Bologna a Innsbruck. Gli unici danni accertati, seppure di entità moderata, hanno riguardato rispettivamente Treviso e Venezia (Figura 7).

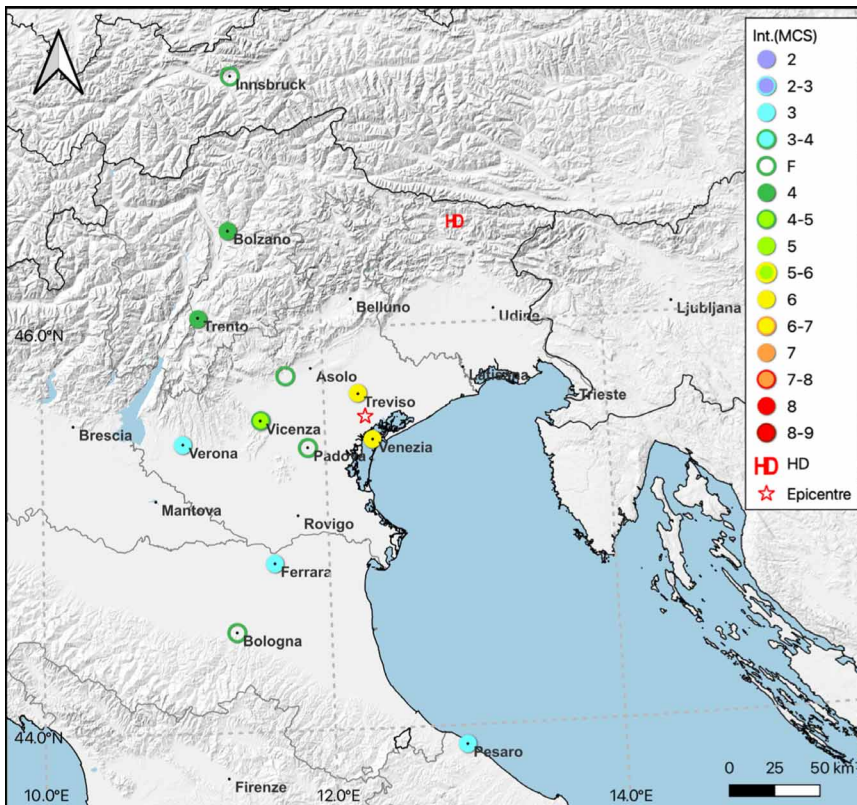


Figura 7 Distribuzione delle intensità del terremoto del 7 gennaio 1719.

Figure 7 Intensity distribution of the earthquake of 7 January 1719.

3.3 1756, nell'ombra del catastrofico terremoto di Lisbona

Nei mesi successivi al novembre 1755 la stampa europea trabocca di notizie sugli effetti del catastrofico terremoto di Lisbona (Figura 8), e pubblica anche una serie di notizie su altri terremoti in Europa e nell'area mediterranea. Alcuni - il terremoto del 9 dicembre 1755 (Vallese, Svizzera), quello di Rodi (Grecia) del 13 febbraio 1756 e quello di Düren (Germania) del 18 febbraio - sono terremoti importanti, studiati in modo approfondito [v. per esempio Gisler et al., 2004; Ambraseys and Finkel, 1995; Meidow, 1995] e ben definiti [Albini et al., 2013]. Altri invece sono eventi probabilmente fittizi.



Figura 8 Frontespizi di due compilazioni giornalistiche sui terremoti del 1755-1756, pubblicate a Roma [Compendioso racconto ..., 1756] e ad Anversa [La vraie et fidele relation, 1756].

Figure 8 Front pages of two journalistic compilations on the earthquakes of 1755-1756, printed in Rome [Compendioso racconto ..., 1756] and Antwerp [La vraie et fidele relation..., 1756].

In questo 'diluvio' di notizie vere o fittizie, è piuttosto elevata la possibilità che informazioni su terremoti realmente accaduti (per quanto non distruttivi) vadano disperse.

Il caso del terremoto del 13 aprile 1756 appartiene a una categoria leggermente diversa: il terremoto è ricordato dalle compilazioni sismologiche e tramite queste è confluito nei cataloghi parametrici, a partire da Iaccarino e Molin [1978]. Tuttavia le informazioni relative ad esso sono estremamente confuse e intrecciate.

La ricerca, basata su un ampio campione di fonti giornalistiche, ha consentito di rivalutare l'intensità macrosismica di questo terremoto, che per la storia sismica di Treviso diventa responsabile dei massimi effetti attualmente conosciuti. Secondo alcune corrispondenze giornalistiche, infatti, a Treviso caddero diversi camini e si ebbe il crollo di una parte della volta della chiesa di Santa Margherita e di un angolo del collegio del Vescovado. Secondo altre corrispondenze, gli effetti di danno furono ancora più gravi e il terremoto fu avvertito sensibilmente in un'area piuttosto ampia, comprendente Bassano, Feltre, Belluno, Serravalle e Ceneda (Figura 9).

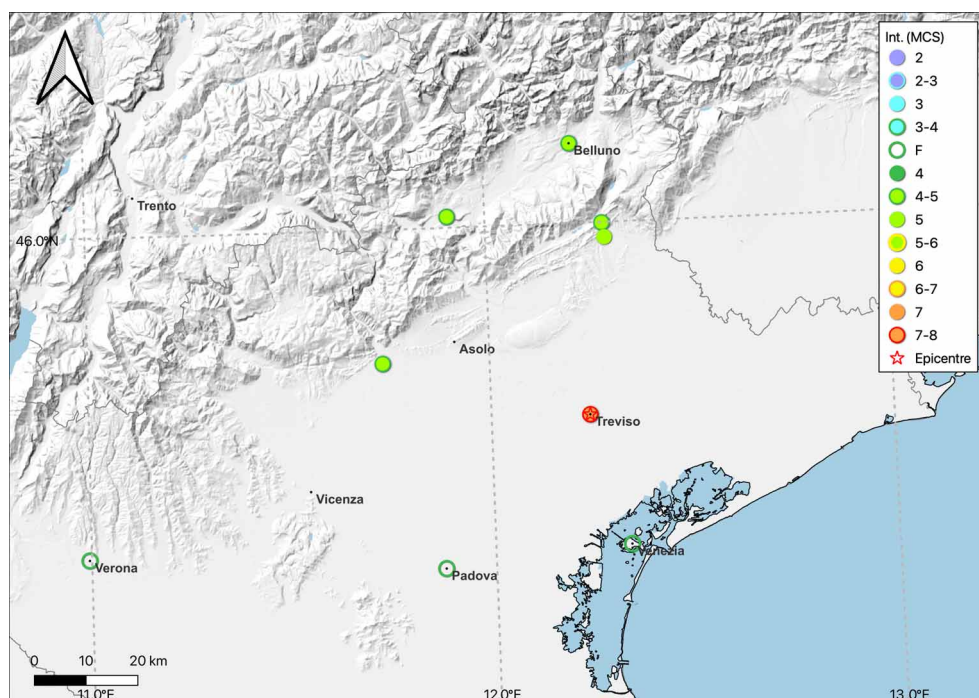


Figura 9 Distribuzione delle intensità del terremoto del 13 aprile 1756.

Figure 9 Intensity distribution of the earthquake of 13 April 1756.

3.4 Antonio Berti e Alexis Perrey, due personalità che si incrociano

In modo del tutto casuale questa ricerca si trova ad approfondire le conoscenze su tre terremoti accaduti nell'arco di poco più di tre anni, rispettivamente il 10 marzo 1857, il 20 gennaio 1859 e il 19 luglio 1860.

In tutti e tre questi eventi sono centrali due figure straordinarie di ricercatori: il veneziano Antonio Berti (1812-1879), medico con interessi vastissimi, socio attivo e stimato di numerose accademie e infine senatore del Regno, anche se per pochi anni, e il francese Alexis Perrey (1807-1882), matematico e professore alla Facoltà di scienze di Digione, compilatore instancabile di raccolte di notizie di terremoti, da un capo all'altro del mondo.

Se per Antonio Berti l'interesse per i terremoti è uno tra tanti (i suoi numerosi contributi accademici si occupano anche di astronomia, climatologia, mineralogia, oltre che di terremoti), l'opera compilativa di Perrey è stata una costante della sua vita di ricercatore e lo ha portato a costruirsi, negli anni, una formidabile rete di corrispondenti dislocati in giro per il mondo, di cui ha fatto parte, per qualche tempo, anche lo stesso Antonio Berti.

Perrey [1862], nelle sue note sui terremoti del 1857, fa riferimento quasi esclusivo al lavoro di Berti [1857]; sia Berti che Perrey nel 1859 sono in corrispondenza con il conte di Collalto, che li aggiorna continuamente sulle scosse in corso dalle sue parti. Perrey [1862] cita ampiamente Berti dichiarando che *"anche il dottor Antonio Berti ha pubblicato una nota su questa scossa che mi ha fatto l'onore di inviarmi"*.

Anche per il terremoto del 19 luglio 1860 Perrey [1862] fa riferimento esplicito al lavoro di Berti [1860].

Fin dal primo terremoto del 10 marzo 1857 Antonio Berti rivela la sua irrefrenabile curiosità scientifica. Nella sua nota *Sugli ultimi tremuoti di Venezia* [Berti, 1857] include una mappa (Figura 10) in cui rappresenta le aree di avvertimento di tre terremoti (1 febbraio 1857, Parmense-Reggiano; 7 marzo 1857, Stiria; 10 marzo 1857, Prealpi Trevigiane). Nel testo si avventura a ipotizzare collegamenti che attualmente sarebbero propri di chi si occupa di modelli sismotettonici: *"A maggior lume delle cose esposte aggiungo una carta, cui esse estendevansi, nella quale sono segnati i limiti loro e i probabili centri dell'urto. Ora se si congiungono questi tre centri con una linea sorgono spontanee due considerazioni: 1ma che tal linea, leggermente curva, corre quasi parallela alla catena montuosa, che, dividendo la Carinzia dalla Stiria e dal Tirolo, indi questo delle venete provincie, scende sino al lago di Garda, vale a dire ad una delle grandi linee di sollevamento delle Alpi; 2da che questa medesima linea passa vicino a Bassano, fra Cimonzo e Borso, sedi nel 1836 di replicati terremoti"* [Berti, 1857].

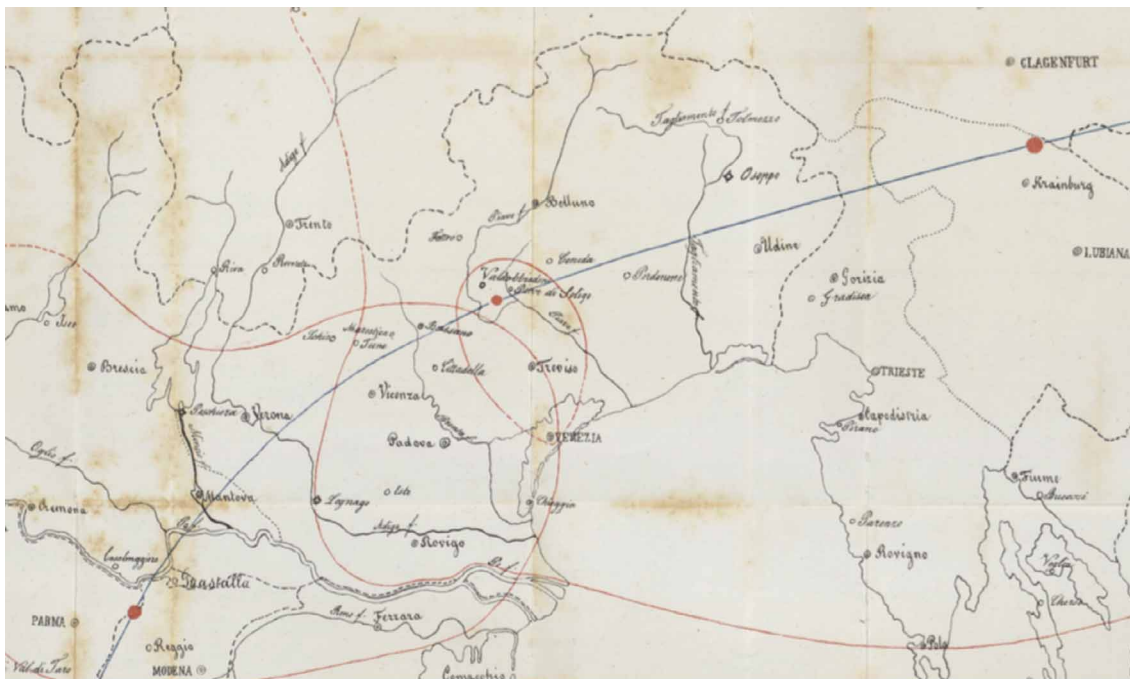


Figura 10 Dettaglio della mappa proposta da Berti [1857] in cui l'autore rappresenta le aree di avvertimento di tre terremoti: 1 febbraio 1857, Parmense-Reggiano; 7 marzo 1857, Stiria; 10 marzo 1857, Prealpi Trevigiane).

Figure 10 Detail of the map proposed by Berti [1857] in which the Author shows the warning areas of the three earthquakes: 1 febbraio 1857, Parmense-Reggiano; 7 marzo 1857, Stiria; 10 marzo 1857, Prealpi Trevigiane).

Per il terremoto del 10 marzo 1857 gli effetti più significativi che è stato possibile documentare risultano decisamente modesti: la scossa è stata avvertita a Pieve di Soligo e Valdobbiadene, e in modo molto leggero a Treviso e Venezia.

Per la scossa del 20 gennaio 1859 i danni più consistenti riguardano la località di Collalto, mentre danni leggeri sono documentati per una dozzina di località del Trevigiano (Figura 11).

Infine, per la scossa del 19 luglio 1860 danni moderati risultano limitati alla località di Valdobbiadene e alla frazione di Guia.

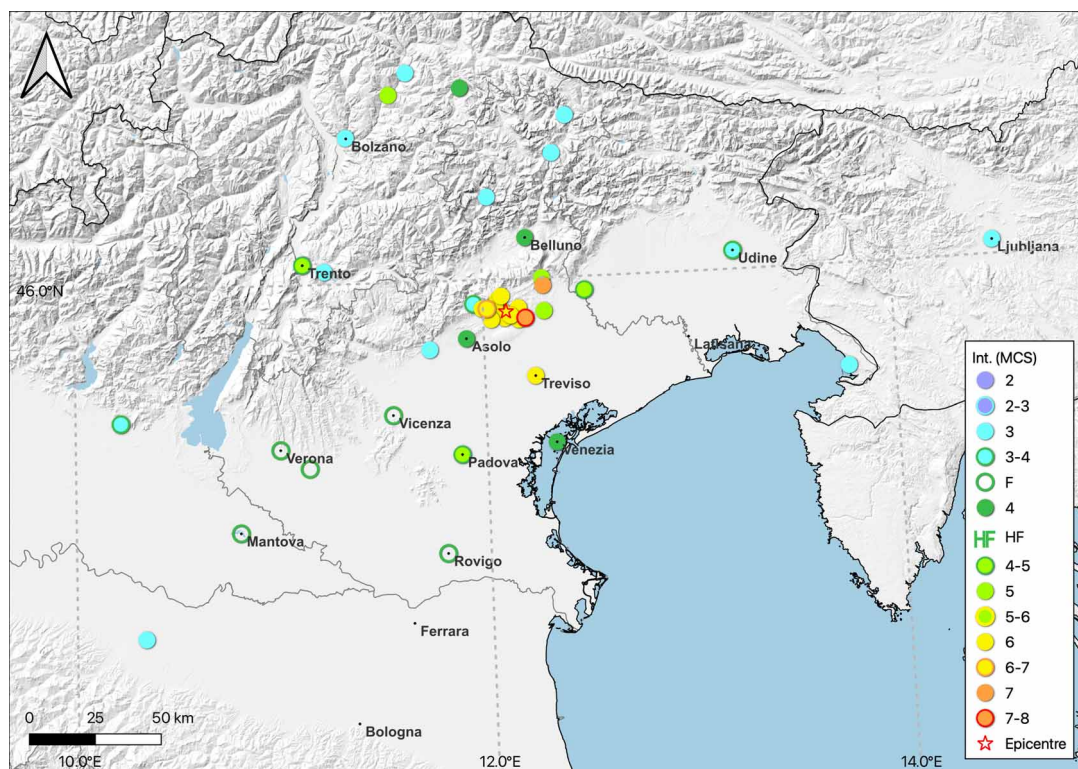


Figura 11 Distribuzione delle intensità per il terremoto del 20 gennaio 1859.

Figure 11 Intensity distribution of the earthquake of 20 January 1859.

3.5 10 giugno 1895, fonti giornalistiche e fonti sismologiche a confronto

Tra il 1860 e il 1895 le modalità che consentono di studiare l'impatto di un possibile terremoto sono cambiate completamente. Dall'inizio degli anni '70 dell'Ottocento, infatti, nasce e si sviluppa in breve tempo la pratica di raccolta di notizie sugli effetti dei terremoti attraverso quelle che oggi chiamiamo 'cartoline macrosismiche' (Figura 12), questionari inviati a uffici postali, Osservatori, Stazioni termoudometriche, ecc. La prima iniziativa di questo tipo è di Alessandro Serpieri in occasione del terremoto della Costa Adriatica del 1873 [Serpieri, 1873], ma negli anni successivi, per merito del forte attivismo di Michele Stefano De Rossi con il suo *Bullettino del Vulcanismo Italiano*, si creano le condizioni per la nascita della Società Sismologica Italiana, proprio nel 1895, anno in cui viene pubblicata per la prima volta la raccolta di *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno...* [Baratta, 1895] come appendice del *Bollettino della Società Sismologica Italiana* [Camassi, 1991].

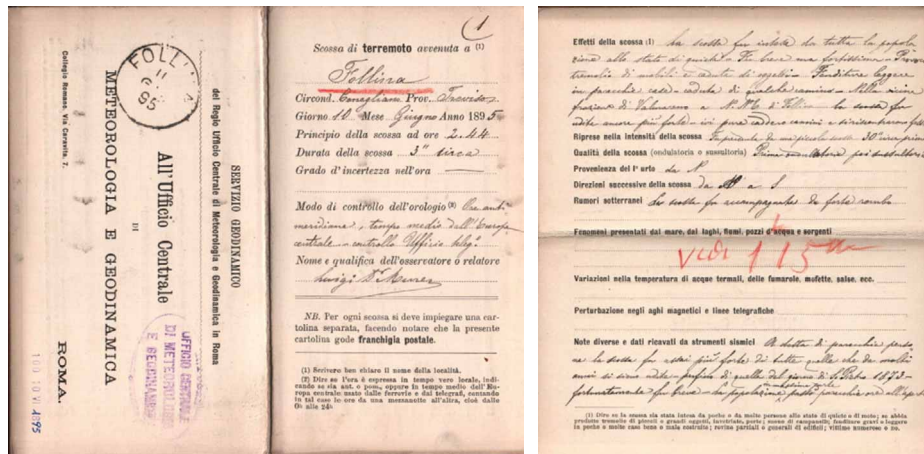


Figura 12 Una cartolina macrosismica sul terremoto del 6 giugno 1895 [Cartoline macrosismiche, 1895].
 Figure 12 A macroseismic postcard on the earthquake of 6 June 1895 [Cartoline macrosismiche, 1895].

Lo studio del terremoto del 6 giugno 1895, pertanto, si basa principalmente su fonti sismologiche, sui materiali prodotti da questa rete, sia in originale - consultando direttamente le cartoline macrosismiche (Figura 12) - sia in forma mediata, utilizzando l'appendice del Bollettino della Società Sismologica Italiana. Insieme alle fonti sismologiche sono tuttavia fondamentali le fonti giornalistiche, soprattutto di area friulana.

Gli effetti massimi osservati sono complessivamente molto modesti e riguardano le località di Follina, Valmareno e Oderzo (Figura 13).

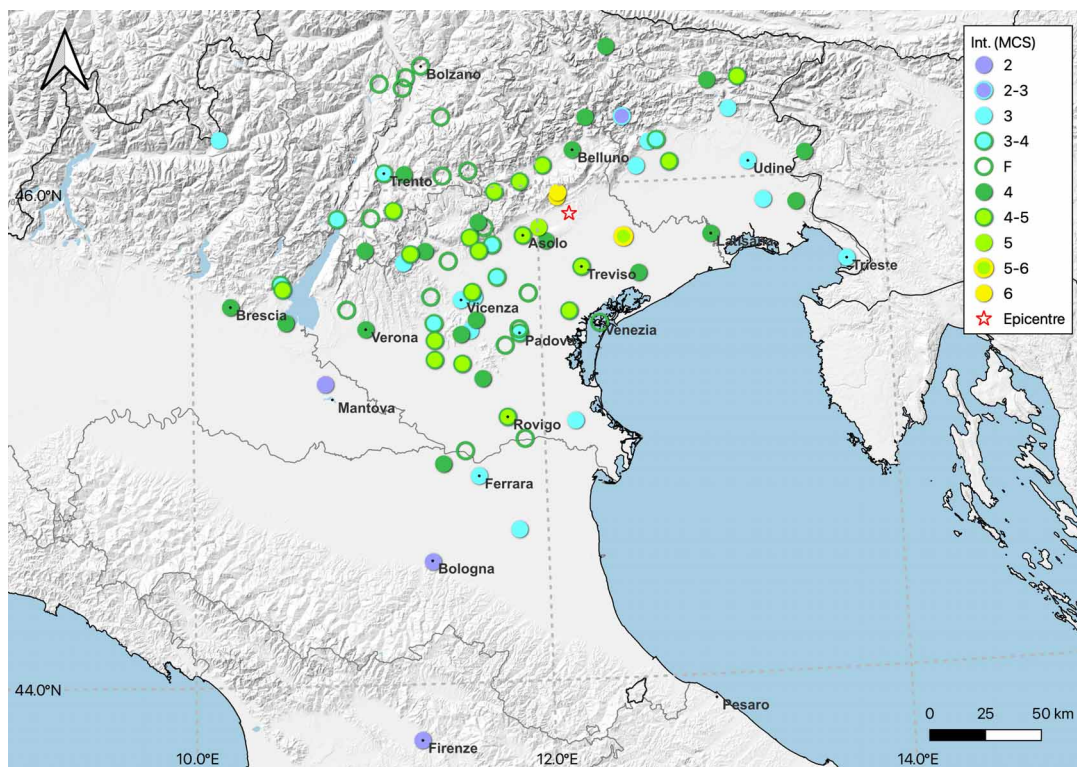


Figura 13 Distribuzione delle intensità del terremoto del 6 giugno 1895.
 Figure 13 Intensity distribution of the earthquake of 6 June 1895.

3.6 1949, un terremoto dimenticato (ma non da tutti)

Le ragioni e i motivi di interesse per studiare questo terremoto sono tanti, primo fra tutti la consapevolezza del fatto che nei diversi passaggi della compilazione dei cataloghi parametrici recenti questo terremoto ha rischiato seriamente di essere eliminato del tutto dai cataloghi. Pur essendo, infatti, riportato da due cataloghi regionali [Bernardis et al., 1978; Iaccarino e Molin, 1978] il terremoto non è riportato nel catalogo PFG [Postpischl, 1985], verosimilmente per un semplice errore materiale, e pertanto non compare nei cataloghi CPTI fino alla versione 2011 compresa. L'evento rientra in catalogo dalla prima versione del CPTI15 del 2016 [Rovida et al., 2016] sulla base di uno studio sulla sismicità strumentale delle Alpi orientali [Sandron et al., 2014] ed è riportato anche nel più recente lavoro di Bressan et al. [2019]. Tuttavia l'evento viene inserito nel catalogo, ma solo come semplice traccia, senza il valore di intensità epicentrale e della magnitudo.

Trattandosi inoltre di un terremoto localizzato in area alpina al confine tra Italia e Austria (Figura 14), verificatosi alla fine degli anni '40 del secolo scorso, le difficoltà nella ricerca delle fonti sono state tante.

La ricerca si è focalizzata quasi esclusivamente su fonti giornalistiche, data l'assenza di compilazioni e la scarsa consistenza di fonti sismologiche.

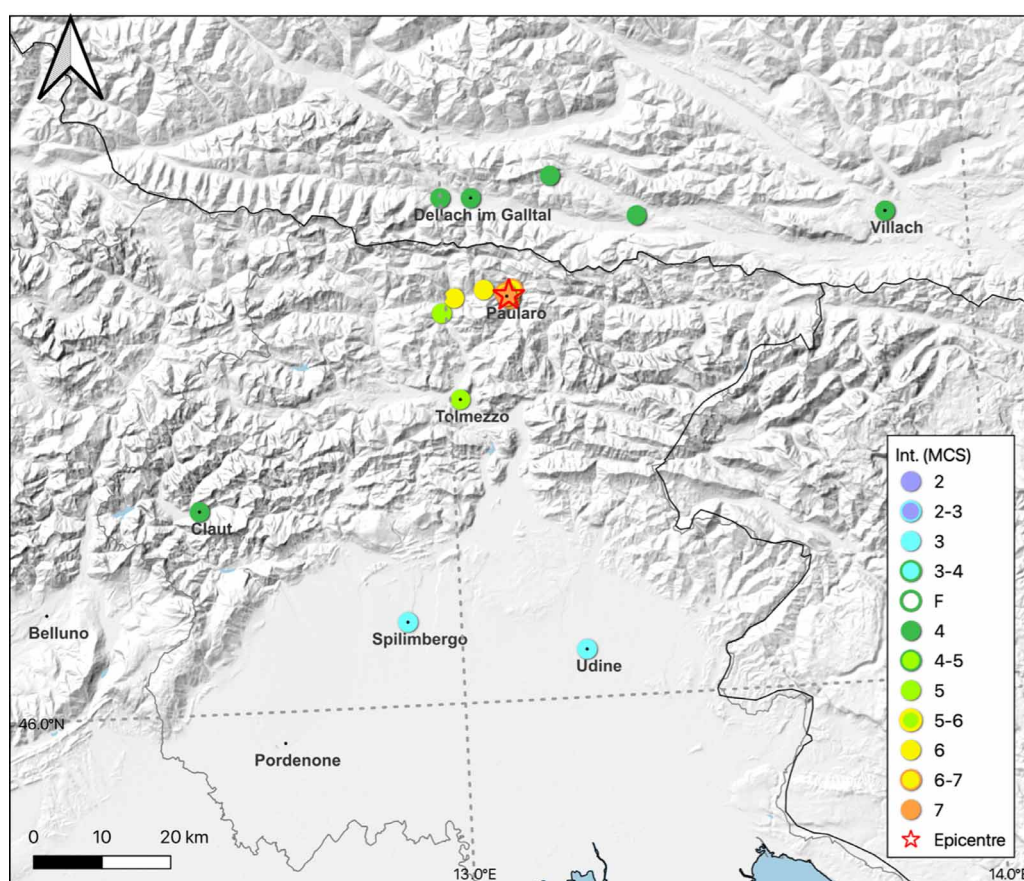


Figura 14 Distribuzione delle intensità del terremoto del 3 febbraio 1949.

Figure 14 Intensity distribution of the earthquake of 3 February 1949.

I danni prodotti da questo terremoto, descritti con molta enfasi da una lunga corrispondenza del quotidiano *Messaggero Veneto* (Figura 15), ma sostanzialmente confermati dai resoconti di un paio di testate nazionali, risultano diffusi nella località di Paularo ed in alcune frazioni.



Figura 15 Il titolo del quotidiano Messaggero Veneto del 4 febbraio 1949.

Figure 15 A headline from the daily Messaggero Veneto of 4 February 1949.

4. Conclusioni

Il livello di approfondimento delle conoscenze di questi terremoti, che appartengono alla categoria di eventi di energia moderata, è molto elevato e sostanzialmente risolutivo per una parte di essi (Tabella 4).

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Ndp	Lat	Lon	Ix	Mw
1709	11	7	17		Cadore	5	46,099	12,291	6	5.13
1711	5	20	22	30	Trevigiano	3	45,551	12,042	5	3.93
1719	1	7	19	40	Friuli	12	45,553	12,29	6	5.01
1756	4	13	11	56	Treviso	9	45,666	12,245	7-8	4.99
1857	3	10	3		Prealpi Trevigiane	4	45,726	12,188	F	4.04
1859	1	20	7	55	Prealpi Trevigiane	42	45,889	12,112	7-8	5.11
1860	7	19	15	38	Prealpi Trevigiane	12	45,906	12,027	6-7	4.91
1895	6	10	1	48	Prealpi Trevigiane	87	45,883	12,186	6	4.9
1949	02	03	22	29	Carnia	17	46,531	13,121	7	4.83

Tabella 4 Parametri dei terremoti considerati in questo studio, calcolati a partire dai dati macrosismici attraverso il metodo BOXER [Gasperini et al., 2010].

Table 4 Parameters of the earthquakes considered in the present study, determined from macroseismic data, using BOXER [Gasperini et al., 2010].

Tuttavia, si ritiene che successivi sviluppi della ricerca possano focalizzarsi sui seguenti obiettivi: a) verifica puntuale di alcuni riferimenti a possibili effetti di danno nel Bellunese e nel Cadore per il terremoto del novembre 1709; b) individuare, attraverso ricerche archivistiche in ambito locale, le aree del Friuli dove probabilmente si sono verificati effetti di danno per il terremoto del gennaio 1719; c) acquisire riscontri puntuali su documentazione amministrativa degli effetti di danno a Treviso per il terremoto del 1756.

Anche sul terremoto del 1949 potrebbero essere sviluppate ulteriori ricerche, ma ancora più interessante sarebbe uno studio integrato di una serie di terremoti che interessano la stessa

area nell'arco di un decennio: dopo il 1949, altri 3 eventi interessano l'area, rispettivamente nel 1956, nel 1959 e nel 1960.

Allo stesso tempo, però, restano ancora inesplorate alcune tracce di terremoti tra la fine del '300 e la metà del '500, eventi che se confermati potrebbero migliorare sensibilmente le storie sismiche di Treviso e delle principali località dell'area. Considerazioni queste che intendono sottolineare quanto significativi siano ancora i margini di miglioramento delle conoscenze sulla storia sismica di diverse aree del nostro paese.

Ringraziamenti

Questo lavoro è stato realizzato nell'ambito della Convenzione fra INGV e Dipartimento nazionale della Protezione Civile, WP7 Banche dati sismologiche, Task 7.1: Banche dati sismologiche storiche e strutture sismogenetiche. Rimane degli autori la responsabilità dei contenuti, che non riflettono necessariamente la posizione e le politiche ufficiali del Dipartimento.

Il lavoro contribuisce inoltre alle attività del WP7 (responsabile Emanuela Falcucci, INGV Roma) del progetto PRIN 2020 NASA4SHA «Fault segmentation and seismotectonics of active thrust systems: the Northern Apennines and Southern Alps laboratories for new Seismic Hazard Assessments in northern Italy», coordinato da Riccardo Caputo (Università di Ferrara).

Grazie alla Biblioteca Comunale e all'Archivio di Stato di Treviso, con un ringraziamento particolare per il Dott. Antonio Bruno, che ha generosamente condiviso con noi le sue scoperte e le sue intuizioni. Grazie ad Andrea Tertulliani per la paziente ricerca e digitalizzazione di cartoline macrosismiche; ad Andrea Rovida e Andrea Antonucci per il calcolo dei parametri dei terremoti attraverso il programma BOXER. Infine grazie a Gianni Bressan per la passione contagiosa per la sua amata Carnia.

Bibliografia

- Albini P., Locati M., Rovida A., Stucchi M. (2013). *European Archive of Historical EArthquake Data (AHEAD)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.6092/ingv.it-ahead>
- Ambraseys N.N., Finkel C., (1995). *The Seismicity of Turkey and Adjacent Areas. A Historical Review, 1500-1800*. Eren, Istanbul, 240 pp.
- Anonimo, (1890). *Terremoti in Friuli dal 1743 al 1796*. Pagine Friulane, 3, 8 (21 settembre 1890), p. 136.
- Baranello S., (2023). *Materiali per un catalogo dei terremoti italiani. Terremoti "minori" dell'Asolano (1861-1921)*. Quad. Geofis., 186: 1-158, <https://doi.org/10.13127/qdg/186>
- Baratta M., (1895). *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1895*. Appendice al Bollettino della Società Sismologica Italiana.
- Baratta M., (1901). *I terremoti d'Italia; saggio di storia geografia e bibliografia sismica italiana*. Torino, 950 pp.
- Barbano M.S., Gentile G.F., Riggio A.M., (1986). *Il terremoto dell'Alpago-Cansiglio del 18.10.1936: metodologia e problematiche legate allo studio di eventi recenti*. Atti del 5° Convegno Annuale del GNGTS, Roma, I, pp. 47-60.
- Bernardis G., Giorgetti F., Nieto D., Slejko D., (1978). *Correction to the Earthquakes Catalogue for Eastern Alps Region*, OGS Trieste.
- Berti A., (1857). *Sugli ultimi tremuoti di Venezia*. Atti I[mperial] R[egio] Istituto Veneto di Scienze Lettere e Arti, III, II, pp. 553-559.

- Berti A., (1860). *Sul terremoto di Venezia del 19 luglio 1860*. Atti del Regio Istituto Veneto, serie III, VI, pp. 65- 74.
- Bressan G., Barnaba C., Bragato P. L., Peresan A., Rossi G., Urban S., (2019). *Distretti sismici del Friuli Venezia Giulia*. Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata, 60 (Suppl. 3), s1-s74. <https://doi.org/10.4430/bgta0300>
- Camassi R., (1991). *Bollettini sismici e studio dei terremoti dei secoli XIX e XX*. In: P. Albini e M.S. Barbano (edd.), GNDT, Atti del Convegno, Pisa, 25-27 giugno 1990, 2 (Macrosismica), Bologna, pp. 207-222.
- Camassi, R., Castelli, V., Molin, D., Bernardini, F., Caracciolo, C. H., Ercolani, E., Postpischl, L., (2011). *Materiali per un catalogo dei terremoti italiani: eventi sconosciuti, rivalutati o riscoperti*. Quad. Geofis., 96: 1- 53. https://editoria.ingv.it/archivio_pdf/qdg/96/pdf/qdg_96.pdf
- Camassi R., Castelli V., Serpelloni E., Pondrelli S., (2023). *Reappraising the 25 February 1695 Asolano Earthquake*. Seismological Research Letters. <https://doi.org/10.1785/0220230238>
- Cartoline macrosismiche..., (1895). *Cartoline sismiche inviate all'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica di Roma*. Archivio dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria, Roma.
- Compendioso racconto..., (1756). *Compendioso racconto di più incendj inondazioni fenomeni, e terremoti accaduti in diverse parti del Mondo nel passato anno 1755, e nel principio del corrente 1756. Raccolti da Notizie degne di fede*. Roma, 16 pp.
- De Rossetti D., (1829). *Elementi per la statistica di Trieste e dell' Istria: Terremoti*. Archeografo Triestino, 1, p. 19.
- Del Negro F., (secc. XVIII-XIX). *Terremoti accaduti a Sutrio e notati dal M[olto] R[everendo] D[o]n Francesco del Negro (1762-1803)*. Pagine Friulane, 3, n. 8 (21 settembre 1890), p. 136.
- ENEL, (1977). *Catalogo dei terremoti italiani avvenuti dopo l'anno 1000*. ENEL.
- Fulcis A., (1883). *Note storiche sui terremoti nel Bellunese*. In: T. Taramelli, *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno rilevata negli anni 1877-1881*, Pavia, pp. 203-212.
- Gasparini P., Vannucci G., Tripone D., Boschi E., (2010). *The location and sizing of historical earthquakes using the attenuation of macroseismic intensity with distance*. Bull. Seism. Soc. Am., 100, pp. 2035–2066. <https://doi.org/10.1785/0120090330>
- [Gazzetta di] Mantova, (1719.01.27). Numero 4, 4 pp.
- Gisler M., Fäh D., Deichmann N., (2004). *The Valais earthquake of December 9, 1755*. Eclogae Geol. Helv., 97, 3, pp. 411-422. <https://doi.org/10.1007/s00015-004-1130-9>
- Goiran A., (1880). *Storia sismica della Provincia di Verona*. Verona, 153 pp.
- Goiran A., (1886). *Appendice e note al catalogo dei terremoti veronesi*. Atti dell'Accademia di Agricoltura, Commercio ed Arti di Verona, s. 3ª, 63, 27 pp.
- Goiran A., (1892). *Seconda appendice al catalogo dei terremoti veronesi. Memoria con documenti inediti*, s. 3ª, 67, 45 pp.
- Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Sgattoni G., Valensise G., (2018). *CFTI5Med, Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell'area Mediterranea (760 a.C.-1500)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.6092/ingv.it-cfti5>
- Iaccarino E., Molin D., (1978). *Raccolta di notizie macrosismiche dell'Italia Nordorientale dall'anno 0 all'aprile 1976*. CNEN, RT/DISP (78) 7, Roma.
- La vraie et fidele relation..., (1756). *La vraie et fidele relation du tremblement de terre en Lisbonne capitale de Portugal, le 1 de Novembre M.D.CC.LV...*, Anvers, 108 pp.
- Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Antonucci A., (2022). *Database Macrosismico Italiano (DBMI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/DBMI/DBMI15.4>
- Meidow H., (1995). *Rekonstruktion und Reinterpretation von historischen Erdbeben in den nördlichen Rheinlanden unter Berücksichtigung der Erfahrungen bei dem Erdbeben von Roermond am 13.*

- April 1992. Ph.D. Thesis, Universitat Köln, 305 pp.
- Mestriner G., (secc. XVII-XVIII). *Libro macaronico di Zuanne Mestriner*. In: M. Moro, *Libro macaronico di Zuanne Mestriner. Cronache di Treviso raccontate da un barbiere tra il 1682 e il 1731*, Verona, 2003, 368 pp.
- Molin D., Bernardini F., Camassi R., Caracciolo C.H., Castelli V., Ercolani E., Postpischl L., (2008). *Materiali per un catalogo dei terremoti italiani: revisione della sismicità minore del territorio nazionale*. Quad. Geofis., 57: 1-78 +1444 pp.
- OGS [Osservatorio Geofisico Sperimentale], (1987). *Alpor: catalogo delle Alpi Orientali*. Tabulato di computer, Osservatorio Geofisico Sperimentale, Trieste.
- Perrey A., (1862). *Note sur les tremblements de terre en 1860, avec suppléments pour les années antérieures* [Séance du 7/6/1862]. Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, 14, 75 pp.
- Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Vicenza*, Annali dell'Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica, VIII, p. IV, pp. 47-57.
- Postpischl D., (1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Progetto Finalizzato Geodinamica. Quaderni de «La Ricerca Scientifica», n.114, v. 2B, 137 pp.
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P. (edd.), (2016). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 3.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.6092/INGV.IT-CPTI15>
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A. (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>
- Sandron D., Renner G., Rebez A., Slejko D., (2014). *Early instrumental seismicity recorded in the eastern Alps*. Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata 55, 4, 755-788. <https://doi.org/10.4430/bgta0118>
- Scarpa G., (1888). *Terremoti avvenuti in Treviso*. Allegato G. In: Taramelli, T., (1888). *Relazione alla Reale Sottocommissione Geodinamica sulla distribuzione delle aree sismiche nell'Italia Superiore e Media*, Ann. Uff. Meteorologico e Geodinamico It., s. 2^a, 8, p. 4^a, 1886, 181.
- Schorn J., (1902). *Die Erdbeben in Tirol und Voralberg*, Zeitschrift des Ferdinandeums, Innsbruck.
- Serpieri A., (1873). *Rapporto delle osservazioni fatte sul terremoto avvenuto in Italia la sera del 12 Marzo 1873 (Pubblicato nel Supplemento alla Meteorologia Italiana)*. In: G. Giovannozzi (ed.), Alessandro Serpieri, *Scritti di Sismologia, Parte I (Il terremoto del 12 Marzo 1873)*, Firenze, 1888, pp. 35-166.
- Spagnolo G., (1907). *I terremoti a Bassano (1348-1907)*. Boll. Museo Civ. di Bassano, IV, 2.
- Stucchi M., (1993). *Through catalogues and historical records: an introduction to the project "Review of Historical Seismicity in Europe"*. In: M. Stucchi (ed.), *Materials of the CEC project "Review of Historical Seismicity in Europe"*, 1, Milano, pp. 3-14.
- Taramelli T., Pirona G.A., Tommasi A., (1893). *Cenno storico sui terremoti di Tolmezzo e della Carnia*. In: Idd., *Dei terremoti avvenuti in Tolmezzo ed in altre località del Friuli nell'anno 1889: Relazione*. Annali dell'Ufficio Centrale Meteorologico e Geodinamico Italiano, II, 12, 111-116.
- Toaldo G., (1797). *Terremoti sentiti in Padova dal 1725 al 1796*. In: Id., *Della vera influenza degli astri sulle stagioni e sulle mutazioni del tempo*, parte 3^a, art. 7^o, Padova, pp. 210-211.
- Tommasi A., (1888). *I terremoti nel Friuli dal 1116 al 1887*. Annali dell'Ufficio Meteorologico e Geodinamico Italiano, s. 2^a, 8, pp. 184-205.
- Tovazzi G., (secc. XVIII-XIX). *Malographia Tridentina*. Biblioteca San Bernardino, Trento, Manoscritti, n. 1718.
- Trener G.B., (1903). *I terremoti nel Trentino: notizie storiche dei sec. III-XVIII*. Tridentum: rivista bimestrale di studi scientifici, VI (marzo 1903).
- Verona L., (1889). *Terremoti nella Carnia (Spigolature da varie fonti) Comunicatoci dal sig. Verona Leonardo di Avaglio*. Pagine Friulane, 2, 11 (29 dicembre 1889), pp. 183-184.

Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia*, Annuario dell'Osservatorio Geofisico del Seminario Patriarcale di Venezia, II, 10, pp. 53-89.

APPENDICE

SCHEDE DI DETTAGLIO DEGLI EVENTI STUDIATI

INDICE SCHEDE

Il terremoto del 7 novembre 1709, Cadore	35
Sintesi delle conoscenze disponibili	35
Cataloghi	35
Percorso di ricerca	35
Descrizione effetti	35
Informazioni sulla sequenza	36
Informazioni su vittime	36
Effetti ambientali	36
Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	36
Tabella intensità	36
Bibliografia	37
Antologia dei testi	38
 Il terremoto del 20 maggio 1711, Trevigiano	 41
Sintesi delle conoscenze disponibili	41
Cataloghi	41
Percorso di ricerca	41
Descrizione effetti	41
Informazioni sulla sequenza	42
Informazioni su vittime	42
Effetti ambientali	42
Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	42
Tabella intensità	42
Bibliografia	42
Antologia dei testi	43
 Il terremoto del 7 gennaio 1719, Friuli	 45
Sintesi delle conoscenze disponibili	45
Cataloghi	45
Percorso di ricerca	45
Descrizione effetti	46
Informazioni sulla sequenza	46
Informazioni su vittime	46
Effetti ambientali	46
Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	46
Tabella intensità	46
Bibliografia	47
Antologia dei testi	49
 I terremoti del febbraio-aprile 1756, Treviso	 53
Sintesi delle conoscenze disponibili	53
Cataloghi	53
Studi	53
Percorso di ricerca	53
Descrizione effetti	54
Informazioni sulla sequenza	55

Informazioni su vittime	56
Effetti ambientali	56
Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	56
Tabella intensità	56
Bibliografia	58
Antologia dei testi	59

Il terremoto del 10 marzo 1857, Pieve di Soligo **69**

Sintesi delle conoscenze disponibili	69
Cataloghi	69
Studi	69
Percorso di ricerca	69
Descrizione degli effetti	70
Informazioni sulla sequenza	70
Informazioni su vittime	70
Effetti ambientali	70
Margine di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	70
Tabella intensità	71
Bibliografia	71
Antologia dei testi	72

Il terremoto del 20 gennaio 1859, Collalto **75**

Sintesi delle conoscenze disponibili	75
Cataloghi	75
Studi	76
Percorso di ricerca	76
Descrizione degli effetti	76
Informazioni sulla sequenza	77
Informazioni su vittime	78
Effetti ambientali	78
Margine di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	78
Tabella intensità	78
Bibliografia	80
Antologia dei testi	81

Il terremoto del 19 luglio 1860, Valdobbiadene **93**

Sintesi delle conoscenze disponibili	93
Cataloghi	93
Studi	93
Percorso di ricerca	93
Descrizione degli effetti	94
Informazioni sulla sequenza	94
Informazioni su vittime	94
Effetti ambientali	94
Margine di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	94
Tabella intensità	94

Bibliografia	95
Antologia dei testi	96
Il terremoto del 10 giugno 1895, Prealpi trevigiane	101
Sintesi delle conoscenze disponibili	101
Cataloghi	101
Studi	101
Percorso di ricerca	101
Descrizione degli effetti	102
Informazioni sulla sequenza	102
Informazioni su vittime	102
Effetti ambientali	102
Margine di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	103
Tabella intensità	103
Bibliografia	105
Antologia dei testi	106
Il terremoto del 3 febbraio 1949, Carnia orientale	135
Sintesi delle conoscenze disponibili	135
Cataloghi	135
Studi	135
Percorso di ricerca	136
Descrizione degli effetti	136
Informazioni sulla sequenza	136
Informazioni su vittime	137
Effetti ambientali	137
Margine di miglioramento delle conoscenze e conclusioni	137
Tabella intensità	137
Bibliografia	138
Antologia dei testi	139

Le schede allegate descrivono in dettaglio il percorso e i risultati della ricerca che è stata realizzata su questi terremoti, formulando una stima delle intensità per tutte le scosse per le quali la documentazione è risultata adeguata o comunque disponibile, e fornendo la trascrizione pressoché integrale di tutte le fonti e della bibliografia consultata.

NOTA BENE: nelle tabelle località/intensità, i valori di intensità contrassegnati da un asterisco [*] indicano un dato fornito direttamente dalla fonte, senza elementi descrittivi.

Il terremoto del 7 novembre 1709 [Belluno-Treviso]

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

L'evento in studio è presente nel catalogo Postpischl [1985], che deriva i parametri dal catalogo di Iaccarino e Molin [1978]; l'evento è riportato anche dal catalogo di Bernardis et al. [1978].

	N	Data	Ora	Lat	Lon	Int	Ref1	Epic. Zone
BERAL79		1709-11-07		46.082	12.129	5	TA	BELLUNO
POS85	1359	1709-11-07		46.090	12.130	-	501	BELLUNO
POS85	1360	1709-12-28		49.090	12.130	-	501	BELLUNO

Tabella 1 Il terremoto del 7 novembre 1709 nei cataloghi Bernardis et al. [1978] e Postpischl [1985].

Il fatto che nel catalogo PFG l'evento compaia senza indicazione di intensità epicentrale ha fatto sì che l'evento non sia stato incluso nella generazione di cataloghi CPTI fino al più recente [Rovida et al., 2022] per il criterio di soglia di ingresso.

Percorso di ricerca

L'interesse su questo evento è nato dalla presenza di indizi di danneggiamento, per quanto moderato, presenti nella comunicazione giornalistica [Il Corriere Ordinario, 1709.11.20]. La revisione delle conoscenze è stata avviata dalla verifica delle principali compilazioni sismologiche di interesse nazionale e regionale [Hoff, 1840; Perrey, 1848; Mercalli, 1883; Piovene, 1888; Tommasi, 1888; Baratta, 1901], verifica che ha dato esito negativo, ad eccezione del testo di Fulcis [1883]. È stato quindi effettuata una verifica delle principali gazzette italiane ed europee, che ha dato esito positivo. Le informazioni più rilevanti sono emerse tuttavia da una fonte narrativa coeva [Mestriner, XVII-XVIII], mentre alcune tracce sono emerse da storiografia locale.

Descrizione effetti

Il testo di partenza è dunque la compilazione sismologica di Fulcis [1883], che riproduce le notizie sui terremoti storici del Bellunese raccolte dall'Abate Antonio Fulcis. Secondo queste informazioni la scossa del 7 novembre fu avvertita a Belluno in modo probabilmente molto forte (pur se la cosa non viene esplicitata nel testo) al punto da portare all'istituzione di una processione annua alla chiesa dei Cappuccini e - dopo una ulteriore scossa datata 28 dicembre - di erigere un altare in Cattedrale dedicato ai santi Paolo apostolo e Gaetano. La verifica delle principali gazzette coeve ha consentito di individuare alcune notizie sull'avvertimento del terremoto a Venezia. Il terremoto è riportato dalla cronaca trevigiana del Mestriner (XVII-XVIII) secondo la quale produsse la caduta di "muri e camini". Tracce archivistiche segnalate da studi di storia dell'arte - apparentemente molto puntuali e concordi - segnalano danni a Belluno e a Curago (frazione di

Pieve d'Alpago). Relativamente a Belluno, in particolare, viene riportata la testimonianza del Cancelliere del Capitolo della Cattedrale di Belluno Alberto Castrodardo, secondo la quale il terremoto produsse la caduta di camini e pietre dai tetti delle case.

Materiali accessibili in rete, da fonti autorevoli, segnalano tracce di possibili effetti a un paio di chiese bellunesi – in particolare la chiesa di San Pietro che sarebbe stata ricostruita a metà '700 per i danni del terremoto del 1709 - e a una chiesa di Valle di Cadore: informazioni tutte da verificare ma che appaiono verosimili [Reolon, 2005a, b].

Il terremoto fu avvertito anche a Venezia (secondo una gazzetta francese con la caduta di qualche camino) e in generale nei territori della Terraferma.

Da tutte queste informazioni emerge un quadro davvero interessante, con effetti di danneggiamento moderato su un territorio molto esteso, da Venezia a Treviso a Valle di Cadore.

Informazioni sulla sequenza

Un secondo terremoto, avvertito a Belluno e datato 28 dicembre, è ricordato da Fulcis [1883]. Si tratta verosimilmente di una scossa di intensità moderata, dato che non viene ricordata da nessuna gazzetta coeva.

Informazioni su vittime

Nelle fonti disponibili non sono ricordati effetti sulle persone.

Effetti ambientali

Nelle fonti non vengono segnalati effetti ambientali.

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

Le tracce di danni a Treviso, Belluno e nel Cadore meritano di essere approfondite, pur se si tratta certamente di ricerca onerosa.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1709	11	07	17		Bellunese	BARAL25	5	6

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Belluno		BL	46.139	12.218	25935	6
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	6
Curago		BL	46.175	12.366	26361	D
Valle di Cadore		BL	46.417	12.334	26652	D
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	5 - 6

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1709	12	28			Bellunese	BARAL25	1	F

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Belluno		BL	46.139	12.218	25935	F

Bibliografia

[Gazzetta di] Bologna, 1709.11.12, n. 45.

[Gazzetta di] Bologna, 1709.11.19, n. 46.

[Gazzetta di] Mantova, 1709.11, spoglio negativo.

Gazette [de France], 1709.11.30, n. 48.

[Gazette d'] Amsterdam, 1709.11.22, n. 94.

Il Corriere Ordinario, 1709.11.20, n. 93.

Oprechte Haerlemsche Courant, 1709.11. 23.

Bernardis G., Giorgetti F., Nieto D., Slejko D., (1978). *Correction to the Earthquakes Catalogue for Eastern Alps Region*. OGS Trieste.

Dibona D., (2001). *Guida insolita ai misteri, ai segreti, alle leggende e alle curiosità delle Dolomiti*. Roma, 345 pp.

Hoff K.E.A. von, (1840). *Chronik der Erdbeben und Vulkan-ausbrüche*. Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. Gotha, v. 4.

Iaccarino E., Molin D., (1978). *Raccolta di notizie macrosismiche dell'Italia Nordorientale dall'anno 0 all'aprile 1976*. CNEN, RT/DISP (78) 7, Roma.

Mercalli G., (1883). *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*. Milano, 376 pp.

Mestriner G., (sec. XVII-XVIII). *Libro macaronico di Zuanne Mestriner*. In: Moro M. (ed.), *Libro macaronico di Zuanne Mestriner*. Cronache di Treviso raccontate da un barbiere tra il 1682 e il 1731, Verona 2003.

Miari F., (1843). *Dizionario storico-artistico-letterario bellunese compilato dal conte Florio Miari*. Belluno.

Perrey A., (1848). *Mémoire sur les tremblements de terre de la peninsule italique*. Mém. Cour. et mém. des savants étrangers. Acad. R. Sc. Lett. et Beaux-Arts de Belgique, 22, p. 145.

Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Vicenza*. Annali dell'Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica, IV, 13, 238-1887.

Postpischl D., (1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Progetto Finalizzato Geodinamica. Quaderni de «La Ricerca Scientifica», n.114, v.2B, p.137.

Reolon E., (2005a). *Basilica Cattedrale, visita dell'interno*. http://www.webdolomiti.it/tour/cattedrale_interno1.htm

Reolon E., (2005b). *Chiesa di San Pietro*. <http://adorable.belluno.it/belluno/da-vedere/chiesa-di-san-pietro/>

Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A., (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>

Scarpa G., (1888). *Terremoti avvenuti in Treviso*. Allegato G in: Taramelli T., (1888). *Relazione alla Reale Sottocommissione Geodinamica sulla distribuzione delle aree sismiche nell'Italia Superiore e Media*, Ann. Uff. Meteorologico e Geodinamico It., s. 2a, 8, p. 4a, 1886, 181.

Tesori d'arte..., (2013). *Tesori d'arte nelle chiese del Bellunese*. Alpago e Ponte nelle Alpi, PSR 2007-2013

Misura 323/a https://www.galprealpidolomiti.it/wp-content/uploads/2017/03/Tesori-darte_Alpago-Ponte-1.pdf

Fulcis A., (1883). *Note storiche sui terremoti nel Bellunese, raccolte dal reverendo Antonio Fulcis*. In: Taramelli T., Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno rilevata negli anni 1877-1881, 203-212.

Antologia dei testi

“**Venetia** 9 stante [...] Verso le 18 di Giovedì mattina si sentì in questa Città una leggier scossa di Terremoto, che durò per spazio d'un Miserere, mà però da molti non fu intesa” [[Gazzetta di] Bologna, 1709.11.12, n. 45, p. 4].

“**Venezia** 16 novembre [...] L'avvisata scossa di Terremoto, che quì s'intese nella passata, secondo gl'avvisi pervenuti dal **Friuli**, & altre parti della **Terra ferma**, vi è stata sentita nella stessa hora, e con simile leggerezza.” [[Gazzetta di] Bologna, 1709.11.19, n. 46, p. 4].

“**Venezia** 9 novembre [...] Giovedì approdò la nave [...] Detto giorno alle ore 18 si sentì qui leggiera Scossa di Terremoto colla caduta di qualche Camino” [Il Corriere Ordinario, 1709.11.20, n. 93, p. 1].

“**Venetien** den 9 November. Donderdag ten 18 uuren voelde men hier ce lichte Aerdbeving, doch sonder schade te doen [traduzione: Venezia, 9 novembre. Giovedì alle 18 c'è stato un leggero terremoto, ma senza danni]” [Oprechte Haerlemsche Courant, 1709.11. 23, p. 1].

“De **Venise** le 9 novembre 1709 [...] Le mesme jour 7, on sentit icy un peu après midy, une secousse de tremblement de terre, qui fit seulement tomber quelques cheminées” [Gazette [de France], 1709.11.30, n. 48, p. 573].

“De **Venise** le 9 novembre Jeudi avant midi, on sentiti ici quelque secousse de Tremblement de terre, mais qui ne causa aucun dommage” [[Gazette d'] Amsterdam, 1709.11.22, n. 94, p. 4].

[Gazzetta di] Mantova, 1709.11, spoglio negativo.

“[**Treviso**] 1709 adì 7 novembre giorno di giovedì. Giorno di San Prosdosimo, che in tal giorno si suol far la procisione delli figlioli e delle figliole della città. E mentre che la procisione era in viaggio, viense un gran urtone di terremotto che a Sant'Agustin e anco in altri loghi caderno de muri e camini. Che Dio ne guardi di tal flagelo” [Mestriner, XVII-XVIII, p. 149].

“Terremoti [**Belluno**] [...] Nel 1709 per un'altra forte scossa di terremoto, sentitasi il 7 novembre s'istituì un'annua processione, in detto giorno, alla medesima chiesa de' cappucini; ed essendosi sentita nuovamente altra scossa nel 28 dicembre, dell'anno stesso, il consiglio prese di effettuare l'erezione dell'altare, dedicato a' ss. Paolo apostolo e Gaetano, esauendo la parte presa nell'anno 1695” [Miari, 1843, p. 119].

“[**Belluno**] 1709 novembre 7. Sentitesi altra scossa di terremoto il 7 novembre 1709 fu istituita Processione annua colla Santissima Spina alla Chiesa de' PP Cappucini ove veniva cantata Messa solenne. – Lib. DD delle Provigionì. 1709 dicembre 28. Sentitasi altra scossa li 28 Dicembre dello stesso anno, fu posta parte di erigere un altare nella Cattedrale sotto l'invocazione dei SS. Paolo Apostolo e Gaetano, dando così compimento alla parte presa nell'anno 1695 (dal predetto

Lib. DD Notizia Rovari)" [Fulcis, 1883, p. 210].

[**Belluno**] Ultimo altare della navata [della Basilica Cattedrale di Belluno], quello di San Paolo eretto nel 1709 per adempiere al voto fatto dal Consiglio dei nobili dopo il terremoto del 1709, presenta una pala del Diziani (Belluno 1689 - Venezia 1767) raffigurante la conversione di San Paolo. Le due statue lignee degli evangelisti Matteo e Marco disposte ai lati della pala sono di Valentino Panciera Besarel [Reolon, 2005a].

"**Belluno** – Chiesa di San Pietro Edificata dai Francescani nel 1326, qualche anno dopo il loro primo arrivo a Belluno, fu demolita a partire dagli anni '30 del XVIII secolo e completamente ricostruita nel 1750, a causa dei danni subiti nel terremoto del 1709, sul progetto del frate minore Ludovico Pagani, arretrando la facciata che infatti ha lasciato visibile, in alto a destra del sagrato, uno degli archi gotici originariamente interni all'antica costruzione" [Reolon, 2005b, <http://adorable.belluno.it/belluno/da-vedere/chiesa-di-san-pietro/>]].

"Nei secoli successivi, a parte la notizia di un evento sismico nel 1709, del quale si trova traccia nei documenti dell'Archivio vescovile per i danni riferiti ad una sola chiesa dell'Alpago [7], e che, dalle cronache, fu sentito principalmente, e con una certa intensità, a **Belluno** [8], l'evento più distruttivo fu...

[Note] (7): Si fa riferimento alle notizie di riparazione dei danni da terremoto relative alla chiesa di **Curago** (1711), vedi scheda. (8): Cfr. ASB, Notarile, Alberto Castrodardo, p.lo 1743 foglio di guardia. 7 novembre 1709, giorno della festività di san Prosdocimo "Noto come ritrovandomi in questa Cathedrale alla messa della 4 hore venne grandissimo terremoto e vidi la chiesa per lo spazio d'un cubo e più schuotersi di tal fatta che fu miracolo non rovinasse totalmente. Uscito di chiesa a precipitio con moltissime persone tutte tremanti, vidi cader molti camini, sassi dalli coperti delle case" [Tesori d'arte..., 2013].

Valle di Cadore [BL] Altre costruzioni del periodo veneziano sono rintracciabili nella strada che porta alla chiesa di San Martino. Quest'ultima, costruita intorno al XIII secolo, venne restaurata nel 1473 e demolita nel 1509 e sostituita da una nuova costruzione. Stessa sorte le toccò nel 1709 quando un forte terremoto la danneggiò; quella attuale è stata costruita nel 1719 e consacrata nel 1739. Meritano una citazione le tele di Antonio Lazzarini e la pala di Francesco da Milano [http://it.wikipedia.org/wiki/Valle_di_Cadore].

"La chiesa di Valle di Cadore La tradizione vuole che la chiesa di **San Martino, a Valle di Cadore**, sorga sulle rovine di una antica costruzione, eretta sullo sperone roccioso, a picco sul torrente Boite, per dominare la strada romana, diretta verso l'Alemagna. Nel 1309 viene ampliata la chiesa duecentesca. Ci sono continue opere, nei secoli successivi, sino al terremoto del 1709, che danneggia gravemente l'edificio. Tra il 1718 e il 1719 si demoliscono le strutture cinquecentesche e si costruiscono chiesa e campanile attuali. I movimenti del terreno creano apprensione e richiedono continui interventi, il più consistente nel 1864. Un duro colpo viene dall'alluvione del 1966. Nel 1987 l'edificio è provvisoriamente chiuso al culto, per pericolo di crolli, e si attiva un monitoraggio costante. Dal 2000 al 2005 c'è un ciclo di interventi, con un sistema di micropali. Il versante sud est del promontorio cede con la tempesta Vaia, a fine ottobre 2018. Concordato di salvare l'edificio, si eseguono sondaggi geologici. Il 20 luglio 2022 cominciano i lavori di consolidamento, collaudati il 27 aprile 2023. Si getta un nuovo cordolo, otto metri più basso dell'esistente, ancorato al colle con tiranti. Viene consolidata la vecchia palificazione, con calcestruzzo armato. Opportune condotte garantiscono il drenaggio dell'acqua, poiché non si accumuli nel terreno e non crei ulteriori spinte. Infine si piantano nel terreno altri micropali, del diametro di 220 millimetri, a distanza di 66 centimetri l'uno dall'altro, lunghi 22 metri. I tre interventi assicurano la stabilità del promontorio su cui sorge la chiesa di San Martino,

anche se si dovessero verificare altre frane, che dovessero modificare il profilo del terreno. È attiva inoltre una rete di sensori, per il costante monitoraggio della situazione” [<https://www.chiesabellunofeltre.it/valle-torna-nella-sua-chiesa/>].

“[**Valle di Cadore**] Il 7 novembre 1709, un forte scossa di terremoto danneggia la chiesa [...]” [Dibona, 2001, p. 243].

Il terremoto del 20 maggio 1711, Vicenza

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

L'evento in studio è presente nel catalogo Postpischl [1985], che deriva i parametri dal catalogo di Iaccarino e Molin [1978]; l'evento è riportato anche dal catalogo di Bernardis et al. [1979].

	N	Data	Ora	Lat	Lon	Int	Ref	Epic. Zone
IAM78	172	1711-05-21	3	13.36.62	12.22	5.5		VICENZA
POS85	1370	1711-05-10	-	45.25	12.13	-	501	VENEZIA
POS85	1372	1711-05-21	3	45.33	11.33	V-VI	501	VICENZA

Tabella 1 Il terremoto del 21 maggio 1711 nei cataloghi Iaccarino e Molin [1978] e Postpischl [1985].

Il terremoto è stato studiato in maniera speditiva nell'ambito del progetto INTERREG HAREIA [Camassi et al., 2012] e quella revisione è alla base dei parametri inseriti nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Epicentral area	Ref	Nmdp	Lat	Lon	Io	Mw
1711	05	21			Vicentino	CAMAL012	2	45.548	11.546	4	3,70

Tabella 2 Il terremoto del 21 maggio 1711 nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

La fonte delle informazioni è la compilazione sismologica vicentina di Piovene [1888], basata su cronache locali coeve, trascritte solitamente in modo fedele. Secondo queste informazioni la scossa della notte tra il 20 e 21 maggio fu avvertita a Vicenza in modo molto sensibile, senza produrre alcun danno. La verifica delle principali gazzette coeve ha consentito di individuare alcune notizie sul risentimento leggero del terremoto a Venezia.

Percorso di ricerca

La presente ricerca ha approfondito il lavoro sviluppato nel corso del progetto HAREIA, verificando sistematicamente le compilazioni sismologiche, approfondendo la verifica di fonti giornalistiche ed esplorando alcune fonti diaristiche coeve.

Descrizione effetti

Le informazioni già disponibili relativamente a Vicenza e Venezia sono state confermate e ulteriormente precisate. Nel caso di Vicenza l'avvertimento di un forte terremoto è descritto dalla diaristica locale ripresa dalla compilazione di Piovene [1888]. L'avvertimento di una scossa a Venezia è segnalata invece da diverse corrispondenze rilanciate da varie gazzette a stampa

italiane ed europee.

Particolarmente importante è la testimonianza di una cronaca locale trevigiana [Mestriner, XVII-XVIII] che testimonia l'avvertimento a Treviso di una forte scossa, che produsse “gran spavento a chi l’ha sentuda”.

Le indicazioni orarie sono concordanti, collocando il terremoto “mercoledì sulle 4 della notte venendo il giovedì”: si parla quindi della notte tra il 20 e il 21 maggio. Considerando che il 20 maggio il sole tramonta intorno alle 20:35, il terremoto risulta avvenuto alle 23:35 GMT del 20 maggio.

Informazioni sulla sequenza

Nelle fonti disponibili non sono presenti riferimenti ad altre scosse. La presunta scossa datata 10 maggio è probabilmente una duplicazione della scossa datata 21 maggio: la traccia di questo record parte infatti dal testo di Seyfart [1756] – testo che non riporta la scossa datata 21 maggio, abbondantemente attestata – ripreso poi da Hoff [1840], Perrey [1864] e Mercalli [1883].

Informazioni su vittime

Gli effetti relativamente modesti escludono la possibilità di danni alle persone.

Effetti ambientali

Non sono segnalati effetti ambientali.

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

La segnalazione di un evento decisamente molto sensibile in un’area molto vasta tra Venezia, Vicenza e Treviso è indizio di un evento relativamente importante. Tuttavia i margini di miglioramento delle conoscenze appaiono abbastanza limitati.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1711	05	20	23	35	Trevigiano	BARAL25	3	5

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	5
Vicenza		VI	45.548	11.546	25814	4 - 5
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	4

Bibliografia

[Gazette d’] Amsterdam, 1711.06.05

[Gazzetta di] Mantova, 1711.05.28, n. 22

[Gazzetta di] Bologna, 1711.05.26, n. 21
 Il Corriere Ordinario, 1711.06.03.
 Pallade Veneta, 1711.05.23.

- Baratta M., (1901). *I terremoti d'Italia; saggio di storia geografia e bibliografia sismica italiana*. Torino, 950 pp.
- Bernardis G., Giorgetti F., Nieto D., Slejko D., (1978). *Correction to the Earthquakes Catalogue for Eastern Alps Region*. OGS Trieste.
- Camassi R., Caracciolo C.H., Castelli V., Ercolani E., Bernardini F., Albini P., Rovida A., (2012). *Contributo INGV al WP2 del progetto HAREIA - Historical and Recent Earthquakes in Italy and Austria: Studio della sismicità storica del Friuli Venezia-Giulia, Veneto e Alto Adige*. Rapporto finale, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), Bologna, 23 pp. + 5 Allegati.
- Dian G., (sec. XVIII-XIXa). *Notizie delli due secoli XVIII e XIX spettanti alla città di Vicenza*. Con aggiunte sino al 16 maggio 1811. Fascicolo I. Dall'anno 1700 sino al 1775. Biblioteca Civica Bertoliana, Vicenza, Fondo Gonzati, ms 2957.
- Dian G., (sec. XVIII-XIXb). *Notizie delli due secoli XVIII e XIX spettanti alla città di Vicenza*. Con aggiunte sino al 16 maggio 1811. Fascicolo I [sic!]. Dall'anno 1700 sino al 1750. Biblioteca Civica Bertoliana, Vicenza, Fondo Gonzati, ms 2958.
- Favetta G., (sec. XVIII-XIX). *Memorie di quanto successe nella città di Vicenza dall'Anno 1702 sino all'Anno 1816 [...]*. Biblioteca Civica Bertoliana, Vicenza, Fondo Gonzati, ms. 1673.
- Hoff K.E.A. von, (1840). *Chronik der Erdbeben und Vulkan-ausbrüche*. Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen veränderungen der Erdoberfläche. Gotha, v. 4.
- Iaccarino E., Molin D., (1978). *Raccolta di notizie macrosismiche dell'Italia Nordorientale dall'anno 0 all'aprile 1976*. CNEN, RT/DISP (78) 7, Roma.
- Mercalli G., (1883). *I terremoti storici italiani*. In: Geologia d'Italia di G. Negri, A. Stoppani e G. Mercalli, p. terza, pp. 216-367, Milano.
- Mestriner G., (sec. XVII-XVIII). *Libro macaronico di Zuanne Mestriner*. In Moro M. (ed.), *Libro macaronico di Zuanne Mestriner*. Cronache di Treviso raccontate da un barbiere tra il 1682 e il 1731, Verona 2003.
- Perrey A., (1848). *Memoire sur les tremblements de terre de la peninsule Italique*. Mem. Cour. et Mem. Sav. Ètran., Acad. R. des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Belgique, pp. 145. Bruxelles.
- Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Vicenza*. Annali dell'Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica, IV, 13, 238-1887.
- Seyfart J.F., (1756). *Allgemeine Geschichte der Erdbeben*. Frankfurt und Leipzig, 394 pp.
- Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia*. Annuario dell'Osservatorio Geofisico del Seminario Patriarcale di Venezia, II, 10, pp. 53-89.

Antologia dei testi

1711

“[Venezia] 1711. Li 21 maggio alle ore 4 circa si sentì una forte scossa di Terremoto” [Dian, XVIII-XIXa, c.9].

“[Venezia] 1711. Nel giorno 21 maggio circa alle ore 24 si fece sentire una gagliarda scossa di terremoto.” [Dian, XVIII-XIXb, p. 34].

“Venezia 23 maggio. Fù Mercoledì [20 maggio] notte verso le 4. ore sentita in questa Città, & Isole vicine una scossa di Terremoto, che non hà fatto alcun danno” [[Gazzetta di] Mantova, 1711.05.28].

“**Venezia** 23 maggio. Fù Martedì notte verso le 4. hore sentita da molti una scossa di Terremoto, che non à fatto alcun danno, e da molti non è stata nemmeno intesa, onde s’aspettano gl’avvisi d’altre parti per sentire se haverà fatto qualche danno, essendo anco stato inteso nell’istess’hora per quest’isole vicine.” [Bologna, 1711.05.26].

“[**Venezia**] Mercoledì sulle 4 della notte venendo il Giovedì, si senti qui non picciola scossa di Terremoto, che apporto più timore, che danno” [Pallade Veneta, 1711.05.23].

“[**Venezia**, 23 maggio] La nuit du Mercredi au Jeudi, on sentit ici une secousse de Tremblement de terre, mais qui ne fit aucun dommage”. [[Gazette d’] Amsterdam, 1711.06.05].

“[**Treviso**] 1711 adì 21 magio giorno di mercoledì. Esendosi fatto sentir ale ore 4 di notte un gran urtone di terremoto che durò una Ave Maria e con gran spavento a chi l’ha sentuda. Che Dio ne guardi di tal flagelo”. [Mestriner, XVII-XVIII]

“**Venezia** 23 maggio [...] Mercoledì [20 maggio] notte verso le ore 4 fù in questa Dominante sentita picciola scossa di Terremoto, che però non cagionò danno alcuno” [Il Corriere Ordinario, 1711.06.03, p. 192].

“1711 [...] Zu Venedig merfete man den 10 May um 4 ur des Morgens ein Erdbeben, melches aber nicht heftig war, und dannenhero nichts weiters tat, als das es den Einwunern eine furcht ein jagte. A. Z. XIX E. 804 [traduzione: Un terremoto è stato avvertito a **Venezia** il 10 maggio alle 4 del mattino, ma non è stato violento e non ha fatto altro che spaventare gli abitanti]” [Seyfart, 1756, p. 103].

“1711 [...] am 10 Mai. Dergleichen zu **Venedig** (10: Seifart)” [Hoff, 1840, p. 365].

“1711 [...] 10 mai. A **Venise**, tremblement de terre (V.H.)” [Perrey, 1864, p. 36].

“1711 [...] maggio 10 a **Venezia**” [Mercalli, 1883, p. 231].

“[**Vicenza**] 1711. 21 maggio - A ore 4 si fece sentire il terremoto con non piccola scossa (*Lanzi*). 1711. 21 maggio - Alle ore 24 circa gagliardissima scossa di terremoto (*Dian*) 1711. 21 maggio - Ad ore 4 gran scossa di terremoto che fece suonare diverse campane dei campanili (*Favetta*)” [Piovene 1888, p. 50].

“1771 [ma 1711] maggio 10, a **Venezia**? (Mercalli)” [Zanon, 1937, p. 71].

Il terremoto del 7 gennaio 1719, Gemona

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

L'evento è noto alla tradizione sismologica e incluso nel catalogo parametrico PFG [Postpischl, 1985] con parametri tratti (in via del tutto teorica) da un catalogo parametrico regionale [Iaccarino e Molin, 1978] che ridimensiona l'originaria intensità epicentrale VIII a V (Tabella 1). In realtà nella versione cartacea del catalogo Iaccarino e Molin [1978] nello spazio coordinate è riportato un codice numerico (29) che significa una indicazione generica di localizzazione corrispondente a "Veneto - Friuli Venezia Giulia", mentre l'intensità epicentrale riportata è 7-8 e non – come riportato nel catalogo Postpischl [1985] – intensità 5. L'evento è incluso nei cataloghi parametrici della famiglia CPTI fino alla versione CPTI11 [Rovida et al., 2011] con un record derivato da un catalogo regionale [OGS, 1987] che lo riporta con intensità epicentrale VI-VII; l'evento è presente anche in un altro catalogo parametrico regionale [Bernardis et al., 1978], con intensità epicentrale VI-VII (Tabella 2).

N	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Lat	Lon	Int	Ref1	Cod	Epic. Zone
1439	1719	1	7	20	-	46.35	13.0	V	501	5	FRIULI
1440	1719	1	7	11	-	46.35	13.0	VIII	75	111	FRIULI

Tabella 1 Il terremoto del 7 gennaio 1719 nel catalogo Postpischl [1985].

	Data	Ora	Lat	Lon	Is	Ref	Area Epic.
Iaccarino e Molin, 1978	1719-01-07	20:00	29		7.5	-	FRIULI VENETO
Bernardis et al., 1978	1719-01-07	20:30	46.194	13.072	6.5	BA	GEMONA
OGS, 1987	1719-01-07	20:30	46.317	13.117	6.5	-	GEMONA

Tabella 2 Il terremoto del 7 gennaio 1719 nei cataloghi Iaccarino e Molin [1978], Bernardis et al. [1978] e OGS [1987].

A partire dalla versione 15 del catalogo CPTI e fino alla versione corrente [Rovida et al., 2022] i parametri sono derivati da una scheda speditiva inclusa in una raccolta di studi su terremoti sconosciuti o negletti [Camassi et al., 2011], di cui il presente lavoro costituisce un approfondimento.

Percorso di ricerca

La ricerca su questo evento si è sviluppata essenzialmente su un approfondimento della verifica delle informazioni circolanti sulla rete giornalistica europea, oltre che naturalmente del patrimonio delle principali compilazioni sismologiche e delle relative fonti. L'evento è segnalato da una corrispondenza giornalistica coeva da Venezia del 14 gennaio, pubblicata dalla gazzetta bolognese [[Gazzetta di] Bologna, 1719.01.17], secondo la quale un lungo e forte terremoto fu avvertito a Venezia, con molto spavento e danni leggeri in città. Una

corrispondenza successiva [[Gazzetta di] Bologna, 1719.01.21] aggiunge che il terremoto “*dalla banda del Friuli hà cagionato de’ danni in alcune terre coll’abbattimento di qualche Casa*”.

L’evento è descritto da numerose compilazioni sismologiche [Perrey, 1848; De Rossi, 1889; Scarpa, 1886; Piovene, 1888; Baratta, 1901], che riprendono generalmente informazioni fornite da fonti giornalistiche italiane ed europee. Le indicazioni orarie sono piuttosto incerte e oscillano tra le 3 e le 4 ore della sera del 7 gennaio, indicazioni espresse secondo l’orario “all’italiana”. Considerando che il tramonto avviene circa alle 16:45, l’orario della scossa più verosimile è alle 20:15 ore locali.

Descrizione effetti

Nel complesso le numerose informazioni disponibili descrivono un evento certamente importante, che fu avvertito in tutta l’Italia Nord-Orientale e produsse qualche leggero danno a Treviso, dove secondo una cronaca coeva [Mestriner, XVII-XVIII], caddero molti camini, e a Venezia. Danni più gravi, ricordati genericamente da numerose fonti coeve e non localizzabili al momento, si verificarono in area friulana.

L’evento appare di notevole interesse e merita ulteriori approfondimenti.

Informazioni sulla sequenza

Le fonti disponibili non segnalano altri eventi significativi.

Informazioni su vittime

Le fonti non fanno riferimento a danni alle persone

Effetti ambientali

Nelle fonti non vengono segnalati effetti ambientali.

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

L’evento meriterebbe certamente di essere approfondito, soprattutto per individuare l’area friulana dove, secondo quanto riferiscono genericamente le fonti, si ebbero danni. Lo dichiara in modo particolarmente efficace la cronaca trevigiana coeva del Mestriner (XVII-XVIII): “*E questo terremoto si sintì in diversi paesi, in particolarmente nelle parti del **Friul** rovinarno diverse case, masima nelli luoghi montuosi fese del gran mal*”.

Tuttavia la possibilità di risalire ad informazioni specifiche per l’area montuosa friulana è molto ridotta, senza una approfondita ricerca archivistica in ambito locale.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1719	01	07	19	15	Friuli	BARAL25	15	HD

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Friuli	TE		0.000	0.000		HD
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	6
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	6
Vicenza		VI	45.548	11.546	25814	4 - 5
Bolzano		BZ	46.499	11.352	20302	4
Trento		TN	46.068	11.122	22075	4
Bassano del Grappa		VI	45.767	11.734	24065	F
Innsbruck			47.266	11.404		F
Padova		PD	45.407	11.875	29123	F
Bologna		BO	44.494	11.343	39296	F
Cento		FE	44.727	11.289	40433	F
Tirol	TE		0.000	0.000		F
Ferrara		FE	44.835	11.620	40627	3
Pesaro		PS	43.910	12.910	50783	3
Verona		VR	45.439	10.994	23679	3

Bibliografia

[Gazette d'] Amsterdam - Suit des nouvelles d'Amsterdam, 1719.01.27.

[Gazzetta di] Bologna, 1719.01.17.

[Gazzetta di] Bologna, 1719.01.24.

[Gazzetta di] Mantova, 1719.01.20.

[Gazzetta di] Mantova, 1719.01.27.

Diario Ordinario, 1719.01.14.

Il Corriere Ordinario, 1719.01.25.

Gaceta de Madrid, 1719 03 07.

Gazeta de Lisboa, 1719.03.16.

Gazette [de France], 1719.02.04.

Gazette [de France], 1719.02.11.

Mercure historique et politique [La Haye], 1719.02

The London Gazette, 1719.01.20-24.

Wienerisches Diarium, 1719.01, spoglio negativo.

Baratta M., (1901). *I terremoti d'Italia*. Saggio di storia, geografia e bibliografia sismica italiana, Torino.

Bernardis G., Giorgetti F., Nieto D., Slejko D., (1978). *Correction to the Earthquakes Catalogue for Eastern Alps Region*. OGS Trieste.

Camassi R., Castelli V., Molin D., Bernardini F., Caracciolo C.H., Ercolani E., Postpischl L., (2011). *Materiali per un catalogo dei terremoti italiani: eventi sconosciuti, rivalutati o riscoperti*. Quaderni di Geofisica, 96, INGV, Roma, 53 pp.

De Rossi M.S., (1889). *Documenti raccolti dal defunto conte Antonio Malvasia per la storia dei terremoti massimi d'Italia*. Mem. Pont. Acc. Nuovi Lincei, v.5, pp. 169-289.

Di Manzano F., (1879). *Aggiunta all'epoca 6 degli Annali del Friuli: dall'anno 1421 all'anno 1799 dell'E. V. compilata dal conte Francesco di Manzano*. 377 pp.

Galeati D.M., (sec. XVIII). *Diario e memorie di Bologna dall'A. 1550 al 1796*. Raccolte e scritte da

- D. M. d'Andrea Galeati. Biblioteca Comunale dell'Archiginnasio di Bologna, ms. 80-91.
- Giorgetti F., Iaccarino E., (1971). *Seismicity of the Italian region. Bollettino di Geofisica teorica ed applicata*. Vol XIII, n.50, giugno.
- Gueneau de Montbéillard Ph., (1761). Liste chronologique des éruptions de Volcans, des tremblements de terre de quelques faits météorologiques les plus remarquables, des comètes, des maladies pestilentiennes, &c. jusqu'en 1760 tirée des Mémoires des Académies de l'Europe, des Ouvrages périodiques, des Histoires générales & de Relations particulières. Collection Académique, v.6, Dijon, pp. 488-681.
- Hoff K.E.A. von, (1840-1841). *Chronik der Erdbeben und Vulkan-ausbrüche. Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen veränderungen der Erdoberfläche*. Gotha, v. 4.
- Iaccarino E., Molin D., (1978). *Raccolta di notizie macrosismiche dell'Italia nordorientale dall'anno 0 all'aprile 1976*. Enea, RT/DISP (78)7, pp. 63.
- Kofler E., (1984). *P.J. Ladurners Chronik von Bozen von 1610 bis 1739*. Der Schlern, 58/1984, pp. 323-361.
- Mercalli G., (1883). *I terremoti storici italiani*. Geologia d'Italia di G. Negri, A. Stoppani e G. Mercalli, p. terza, Milano, pp. 216-367.
- Mestriner G., (sec. XVII-XVIII). *Libro macaronico di Zuanne Mestriner*. In: Moro M. (ed.), *Libro macaronico di Zuanne Mestriner*. Cronache di Treviso raccontate da un barbiere tra il 1682 e il 1731, Verona 2003.
- OGS (Osservatorio Geofisico Sperimentale), (1987). *Alpor: catalogo delle Alpi Orientali*. Tabulato di computer, Trieste
- Perrey A., (1848). *Mémoire sur les tremblements de terre de la péninsule italique*. Mémoires Couronnés et Mémoires des Savants Étrangers de l'Académie Royale de Belgique, tomo 22 (1846-47), Bruxelles.
- Pilgram A., (1788). *Untersuchungen über das Wahrscheinliche der Wetterkunde durch Vieljährige Beobachtungen*. Wien.
- Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Vicenza*. Annali dell'Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica, IV, 13, p. 238-1887.
- Rovida A., Camassi R., Gasperini P., Stucchi M. (eds.), (2011). *CPTI11, the 2011 version of the Parametric Catalogue of Italian Earthquakes*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Milano, Bologna, <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI>
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P. (eds), (2016). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.6092/INGV.IT-CPTI15>
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A. (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>
- Ruggenthaler O., (2005). *Erdbeben im Tiroler Inntal im 17. und 18. Jahrhundert*. Archiv der Tiroler Franziskanerprovinz, Schwaz.
- Scarpa G., (1886). *Terremoti avvenuti in Treviso*. Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica, II, 8, 181 pp.
- Semenzi G.B.A., (1864). *Treviso e sua provincia*. Treviso.
- Sitta G., (2012). *Terremoti a Cento, dal 1280 ad oggi*. Libera riduzione dalle cronache del conte Bartolomeo Filippo Chiarelli, Antonio Orsini, Leonida Pirani e Didaco Tangerini. Ricerca di Giuseppe Sitta. Internet: <https://www.pianurareno.org/new/2000/01/01/terremoti-a-cento-dal-1280-ad-oggi-ricerca-di-giuseppe-sitta/>
- Spagnolo G., (1907). *I terremoti a Bassano (1348-1907)*. Boll. Museo Civ. di Bassano. A. IV, n. 2.
- Taramelli T., (1883). *Note storiche sui terremoti nel Bellunese, raccolte dal reverendo Antonio Fulcis*. Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno rilevata negli anni 1877-1881, pp. 203-212.

- Toaldo G., (1797). *Terremoti sentiti in Padova dal 1725 al 1796*. In: Della vera influenza degli astri sulle stagioni e sulle mutazioni del tempo, parte 3, art. 7°, pp. 210-211.
- Tommasi A., (1888). *I terremoti nel Friuli dal 1116 al 1887*. Annali dell'Ufficio Meteorologico e Geodinamico Italiano, s. 2a, 8, pp. 184-205.
- Trener G.B., (1903). *I terremoti del Trentino*. Tridentum, Vi. Fasc. I. Marzo.
- Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia*. Annuario dell'Osservatorio Geofisico del Seminario Patriarcale di Venezia, II, 10, pp. 53-89.

Antologia dei testi

1719

“**Venezia** 7 Gennaro. Questo Sign. Cavaliere [...] In questo punto è stata qui una fierissima scossa di terremoto, che ha posto gran spavento in quelli Abbitanti” [Diario Ordinario, 1719.01.14, p. 8].

“**Venice**, Jan. 14 [...] Last Sunday Evening an Eartquake was felt in the City, by which some Chimneys were thrown down, but no other Damage was done; The Shock was most felt at the Opera and Play-House, where the Performes and Actors let fall the Courtain, and the Company ran out. We have since Advice from **Friuli**, that the Earthquake was more violent there than in other Parts, having thrown down several Churches and House” [The London Gazette, 1719.01.20-24, p. 1].

“**Venezia**, 14.01.1718 [...] Verso le 3. ore, e mezzo di Sabato sera si sentì per tutta la Città una terribile scossa di Terremoto, che durò per lo spazio d'un Credo, mà per la Dio grazia non fece alcun male, toltane la caduta di qualche Camino, e fatte piccole aperture, e più d'ogni altro luogo si sentì alli Teatri dell'Opere, e Comedie, da quali fuggirono le Persone, e li Comici bassarono subito il Telone, e fin'ora non si è sentito, che abbi fatto alcun danno a queste parti vicine [...] Dalle lettere venute dalla Terraferma si ricava, che il Terremoto non era stato inteso, che leggermente fino a **Verona**, & anco a **Ferrara** nella stessa hora, che fù qui sentito la detta scossa, mà assai leggiera.” [[Gazzetta di] Bologna, 1719.01.17, n. 3, p. 4].

“**Venezia**, 21.01.1718 [...] Toccante alla scritta scossa di Terremoto, questa dalla parte dello Stato Ecclesiastico non era stata sentita, che leggermente fino a **Pesaro**, mà dalla banda del **Friuli** hà cagionato de' danni in alcune terre coll'abbattimento di qualche Casa.” [[Gazzetta di] Bologna, 1719.01.24, n. 4, p. 4].

“**Venezia** 14 gennaio. Sabato sera della scorsa, che fu alli 7 del Corrente, circa le 3 ore e mezzo, si sentì qui una non leggiera scossa di Tremuoto, che scrivono essersi intesa in altre Città di terraferma, siccome a **Ferrara**, **Bologna**, e altrove, ma per la Dio Grazia non ha fatto verun danno, a riserva di alcuni cammini caduti, e varie picciole aperture” [[Gazzetta di] Mantova, 1719.01.20, n. 3, p. 4].

“**Venezia** 21 gennaio [...] Circa la scritta scossa di Tremuoto, questa dalla parte dello Stato Ecclesiastico non era stata sentita che leggermente fino a **Pesaro**, ma dalla parte del **Friuli** ha cagionato del danno in alcune Terre coll'abbattimento di qualche Casa” [[Gazzetta di] Mantova, 1719.01.27, n. 4, p. 4].

“**Venezia** 14 Genaro. Alli 7 del Corrente la sera verso le 4 della notte s'intesero trè leggieri scosse di Terremoto in questa Città, e Luoghi circonvicini, lequali però apportarono più terrore che danno: come successe in tutta la Terraferma & Isole circonvicine: siccome anco à **Bologna**, & à

Ferrara” [Il Corriere Ordinario, 1719.01.25, n. 7, p. 1].

“**Venise**, 14.01.1719 [...] Le 7 à trois heures de nuit, on sentit icy un tremblement de terre fort violent, qui ne dura qu’une minute, & ne fit aucun autre dommage, sinon qu’il abbatit quelques cheminées; & les murailles de diverses maisons furent entre-ouvertes. Mais il causa un grand espouvent, particulièrement aux Theatres, dans le temps de la representation des Opera & des Comedies, en sorte que les Acteurs cessèrent, & les spectateurs se retirèrent promptement. Ce tremblement s’estoit fait sentir en Terre Ferme à la mesme heure, à **Verone**, & jusqu’à **Ferrare**, mais il fut leger & ne causa aucun dommage considerable.” [Gazette [de France], 1719.02.04, n. 5].

“**Venise**, 24.01.1719 “Les nouvelles venuës de Terre Ferme, touchant le tremblement de terre marquent qu’il n’a este que fort leger a **Pesaro**, & aux quartiers voisins dans l’Estat Ecclesiastique: mais qu’il a fait plus de dommage dans le **Frioul**, où plusieurs maisons ont esté renversées.” [Gazette [de France], 1719.02.11, n. 6].

“Génova, 3 de Febrero de 1719. “Se escribe de **Venecia**, que por los avisos vltimos causò el temblor de tierra mucho mayor daño del que se publicó en los principios; y especialmente en Friboli [sic!], donde ha perecido número bastante de gente, baxo las casas que han padecido ruina.” [Gaceta de Madrid, 1719 03 07, n. 10].

“**Venezia**, 27 de Janeyro. “A 7 deste mez, tres horas depois da noyte, se sentio aqui hum tremor de terra, que ainda que não durou mais que hum minuto, foy muyto violento, porque fez derribar algumas chaminés, & abrir as paredes de algumas casas; & causou tam grande terror nos teatros em que se estavaão representando Operas, & Comedias, que os autores cessarão, & todos os circunstantes se retirarão promptamente [...] Sentio-se tambem na terra firme en **Verona**, & **Ferrara**, em Pezzaro, & lugares vizinhos do Estado Ecclesiastico, may foy mais ligeriro, & não causou danno consideravel. Só em **Friuli** foy mais prejudicial o seu effeyto, porque fez cahir muytas propiedades de casas” [Gazeta de Lisboa, 1719.03.16, n. 11].

“De **Venise** le 14 Janvier. Samedi vers les 4 heures du soir, on sentit ici une secousse de tremblement de terre, qui causa quelche dommage, mais peu considerable; & l’on apprend que le même accident est arrivé à **Bologne** & à **Ferrare**.” [[Gazette d’] Amsterdam - Suit des nouvelles d’Amsterdam, 1719.01.27].

“Celles de **Venise** nous aprennent que le 7 du mois passé ou y avoit senti une secousse de tremblement de terre, mais que le dommage qu’elle avoit causé n’étoit pourtant pas considerable, que le même accident étoit arrivé à **Bologne** & à **Ferrare** [...]” [Mercure historique et politique [La Haye], 1719.02, p. 131].

“[**Bologna**] 7 detto [gennaio 1719] Sabato si sentirono varie scosse di terremoto, mà non successe alcun disordine [...]” [Galeati, XVIII, 49 pp.].

“[**Treviso**] 1719 adi 7 genaro giorno sabato. Alle ore 3 e mezo sisintì un grandissimo urtone di terremoto, che tutte le case della città se hano resenti con qualche cascata di camini. Che aveva impaurito ogni uno, masima in palaso ove fasevano la comedia, dove era radunata moltissima gente su li palchi, ove anco era lo Cellentissimo Podestà su il suo palco. E sentudo questo, subito li ricitanti lasiarno star, che apena avevano terminato il primo atto, che fugirono tutti d’acordo con una gran freta e una gran paura di ogni uno. E questo terremoto si sintì in diversi paesi, in particolarmente nelle parti del **Friul** rovinarno diverse case, masima nelli luoghi montuosi fese del gran mal” [Mestriner, XVII-XVIII].

Sec. XVIII

“1719 7 Janvier sur le soir, tremblement de terre à **Padoue**; ce tremblement se fit aussi sentir à **Venise** (le meme jour à quatre heures du soir) & ne renversa qu’une cheminée, à **Ferrare** & à **Bologne** sans causer de dommage, enfin en terre ferme & dans les isles voisines [traduzione: 1719 7 gennaio, la sera, terremoto a Padova; questo terremoto fu avvertito anche a Venezia (lo stesso giorno alle quattro di sera) e abbatté solo un camino, a Ferrara e a Bologna senza provocare alcun danno, infine in terraferma e nelle isole vicine]” [Gueneau de Montbérillard, 1761, p. 671].

Sec. XIX

“1719, am 7 Januar, gegen 4 U. Ab. Erdstösse, zugleich empfunden zu **Padua**, **Venedig**, **Ferrara** und **Bologna** (6. Coll. acad. T. VI S 671)” [Hoff, 1841, p. 372].

“1719 – 7 janvier, vers 4 heures du soir. A **Padoue**, à **Ferrare**, à **Bologne**, à **Venise** et dans quelques îles voisines, plusieurs secousses. Une cheminée fut renversée à **Venise**. Murs lézardés [traduzione: 1719 7 gennaio, verso le 4 di sera. A **Padova**, a **Ferrara**, a **Bologna**, a **Venezia** e in alcune isole vicine, diverse scosse. Un camino è stato rovesciato a Venezia. Pareti screpolate]. (C.A.; J.H., marz 1719, p. 227)” [Perrey, 1848, p. 37].

“1716 gennaio. Frequenti scosse di terremoto avvennero sul Goriziano in questo mese, per cui gli abitanti di **Gorizia** si postarono all’aperto sulla piazza di Traunik, fecero preghiere, e nessuno si fidava a dormire sotto i tetti (b: Della Bona, Calend. dell’Agr. di Gorizia, anno 1845, pag. 54)” [Di Manzano, 1879, p. 224].

“1719 gennaio 7 verso le 4 p. a **Padova**, **Bologna**, **Ferrara**, **Venezia** ed in alcune isole vicine, parecchie” [Mercalli, 1883, p. 231].

“Terremoti avvenuti in **Treviso** [...] Finalmente nel 1719 ai 5 Gen. E 1812 ai 25 di ottobre. Questi due non furono tanto forti, ed eccettuata la caduta di qualche fumaio non si ebbero a deplorare in città altri danni” [Scarpa, 1886, p. 181].

“1719 gennaio 6 [**Vicenza**] Alle ore 3 il tremuoto si fece sentire con una grande scossa, ma non fece danno (Lanzi). 1719. 6 gennaio - Alle ore 3 circa fortissima scossa di terremoto, che però non apportò danno alcuno (Dian). 1719. 6 gennaio - Ore 3 di notte grande scossa di terremoto (Favetta)” [Piovene, 1888].

Anno	Mese	Giorno	Ora	Numero, intensità, natura e durata della scossa	Località	Fonti storiche
1716	Gennaio	?	?	Scosse non forti ma parecchie nel mese	Goriziano	Manzano

[Tommasi, 1888, p. 18].

“72. N. 3, 17 gennaio 1719. **Venezia**, 14 stante. Verso le ore 3 di sabato sera si sentì per tutta la città una terribile scossa di terremoto che durò per lo spazio di un Credo, ma senza fare male, toltone la caduta di un qualche camino e fatte piccole aperture, e più di tutto si sentì alli teatri dell’opera e delle Commedie, da’ quali siti fuggirono le persone ed i comici abbassarono il tendone. Dalle lettere di terraferma si ricava che il terremoto non era stato inteso che

leggermente sino a **Verona** nella stessa ora che fu qui sentito, ma assai leggero. 73. N. 4, 24 gennaio 1719. Venezia, 21 stante. Toccante la scritta scossa di terremoto, questa dalla parte dello Stato Ecclesiastico non era stata sentita che leggermente sino a Pesaro, ma dalla banda del Friuli ha cagionato dei danni in alcune terre coll'abbattimento di alcune case" [De Rossi, 1889, p. 188].

"[630] 1719 gennaio 7. *Malvasia-De Rossi: Documenti ecc. pag. 12* – *Perrey A.: Trembl. Penins. Ital., pag. 37* – *Piovene: Cron. Terr. A Vicenza, pag.50* – *Scarpa: Terr. Avv. A Treviso, pag. 131*. Verso le 3h della sera del 7 gennaio a Venezia una forte scossa della durata di un «credo» incusse panico, fece cadere qualche comignolo ed aprire lievi fenditure: pare – secondo i documenti Malvasia-De Rossi – che abbia nel **Friuli** causati danni maggiori, avendo ivi fatto cadere alcune case. Però il Tommasi, nel suo catalogo dei terremoti friulani, non parla di questo terremoto: sappiamo però che a **Treviso** fece cadere qualche comignolo, che a **Vicenza** fu forte ma senza danni, che si propagò anche a **Padova**, a **Bologna**, a **Ferrara** e lievemente fino a **Verona** ed a **Pesaro**." [Baratta 1901, 207].

"1719. Die autem septima Decembr. Sub hora nona vespertina, et quarta noctis, **Tridenti** auditus est magnus terraemotum ex quo aliquot muri deciderunt. (Tov Mal. ovvero: Gian Crisostomo Tovazzi. Malografia tridentina... Ms Bibl. Dei PP francescani di Trento.)" [Trenner, 1903].

"Dal 1696 fino al 1776 abbiamo soltanto le seguenti note del Lugo, l.c. [...] Adì 7 Genaro 1719 verso le ore quattro di notte si sentì in **Bassano** un tocco di terremoto, ma senza danno, in **Venetia** fu maggiore chè cascarono alcuni camini" [Spagnolo, 1907, p. 109].

"1719 - gennaio 7. **Padova**, **Venezia** ed isole, parecchie scosse" [Zanon, 1937].

"[**Innsbruck**] Am 7 Jänner 1719 war ungefähr um 8 Uhr abends ein Erdbeben zu spüren, das in unserer Region jedoch keine Schäden verursachte [7 gennaio, 1719 circa alle 8 di sera un terremoto che non ha causato alcun danno nella nostra regione [**Tyrol**]]." [Ruggenthaler, 2005, KPI II, 345].

"**1719** Gleich am Anfang des folgenden Jahres 1719 am 7. Jenner um 8 Uhr Abends verspürte man zu **Bozen** wieder einen starken Erdstoß, der sowohl in der Stadt als auch überhaupt im Etsch - und Innthale ohne Schaden abgieng [1719 Proprio all'inizio dell'anno successivo 1719, il 7 gennaio a 8 ore della sera si sentiva a **Bolzano** di nuovo un forte terremoto, sia in città e anche nella valle dell'Inn e dell'Adige senza danni]" [Kofler, 1984, p. 353].

"[**Cento**] 1719, 6 gennaio Subito toccate le tre della sera seguente la domenica si fanno sentire tre scosse di terremoto distanti l'una dall'altra lo spazio poco più di un Pater Noster, ma con verun danno" [Sitta, 2012].

I terremoti del febbraio-aprile 1756 nel Trevigiano

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

I terremoti in studio, datati tra il 25 febbraio e il 18 aprile 1756, sono rappresentati nel catalogo catalogo PFG [Postpischl, 1985], come da Tabella 1.

N	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Lat	Lon	Int	Ref1	Epic. Zone
2074	1756	2	25	21	-	45.45	11.45	V-VI	501	ROSÉ
2075	1756	2	25	23	-	46.10	11.54	IV	501	FELTRE
2076	1756	2	26	0	30	45.45	11.45	IV	75	ROSÉ
2077	1756	4	13	-	-	45.40	12.15	IV	75	TREVISO NORD
2079	1756	4	13	14	-	45.40	12.15	VII	501	TREVISO NORD
2080	1756	4	16	1	10	45.40	12.15	V	501	TREVISO NORD
2083	1756	4	18	-	-	45.40	12.15	V	501	TREVISO NORD

Tabella 1 I terremoti del febbraio-aprile 1756 nel catalogo Postpischl [1985].

Studi

Le due scosse principali di questa serie di scosse, rispettivamente del 25 febbraio e del 13 aprile, sono state studiate in modo speditivo nell’ambito di tre diversi momenti del lungo e complesso percorso di lavoro che ha portato a dotare gran parte dei terremoti presenti in catalogo di dati di intensità. La scossa del 25 febbraio è stata studiata, in modo indipendente (per ragioni casuali) sia da Albinì et al. [2003] che da Molin et al. [2008]. Quella del 13 aprile, invece, è stata rivista in modo super speditivo nella fase del progetto “Analisi Attraverso i Repertori” del GNDT nei primi anni ‘90 [Archivio Macrosismico GNDT, 1995]. In entrambi i casi il lavoro si è limitato alla verifica e parametrizzazione delle informazioni fornite dai testi di riferimento dei record presenti in catalogo, basati di fatto sulla compilazione di Baratta [1901]. I risultati, decisamente modesti, di questi studi super-speditivi, sono infine confluiti nel catalogo CPTI [Rovida et al., 2022, Tabella 2].

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Epicentral area	Ref	Nmdp	Lat	Lon	Io	Mw
1756	02	26			Valle del Brenta	ALBAL003	3	45.893	11.820	4	3,70
1756	04	13			Treviso	AMGNDT995	1	45.666	12.245	6 - 7	4,86

Tabella 2 I terremoti del febbraio-aprile 1756 nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

Percorso di ricerca

Il presente lavoro costituisce una revisione complessiva delle informazioni disponibili per tutti gli eventi verificatisi in area veneta tra la fine di febbraio e la metà di aprile 1756. A questo scopo sono state verificate le principali compilazioni sismologiche di interesse nazionale [Hoff, 1840; Perrey, 1848; Mercalli, 1883; De Rossi, 1889; Baratta, 1901] e regionale [Goiran,

1886; Scarpa, 1888; Trener, 1903; Spagnolo, 1907; Zanon, 1937], e sono state recuperate e analizzate criticamente le rispettive fonti, in particolare due raccolte di notizie circolate nella rete giornalistica europea, dedicate al grande terremoto di Lisbona, ma attente a raccogliere tutte le segnalazioni di scosse in giro per l'Europa nei mesi successivi [Storia degli orrendi tremuoti..., 1756; Supplement aux reflexions ..., 1757].

È stato poi realizzato lo spoglio accurato delle principali gazzette a stampa italiane ed europee, raccogliendo numerose segnalazioni – non prive di contraddizioni – che sono poi state sottoposte ad analisi.

La storiografia locale, esplorata sistematicamente per lo studio approfondito dei due più forti terremoti di area trevigiana (1695 e 1836), non ha fornito informazioni su questi eventi, che ignora completamente.

Descrizione effetti

Nei mesi successivi alla grande catastrofe di Lisbona del 1 novembre 1755, la rete giornalistica europea è inondata di segnalazioni relative a effetti di quel terremoto oltre che di numerosi altri terremoti, forti e meno forti, reali o fittizi, che si verificano in diverse parti dell'Europa e nell'area mediterranea. Tra i terremoti forti e reali vanno certamente ricordati i terremoti del Vallese del 9 dicembre 1755, quello di Rhodos del 13 febbraio del 1756 e quello di Düren del 18 febbraio. La rete giornalistica italiana ed europea funziona in modo non lineare [Camassi e Castelli, 2004; 2005; Castelli e Camassi, 2005], in una prospettiva generalmente esterofila, e tende a ignorare le notizie di interesse locale; questo spiega lo scarso contributo delle gazzette italiane alla descrizione degli effetti dei terremoti del 25 febbraio e 13 aprile 1756. Per ragioni che non è possibile ricostruire, a titolo di esempio, la corrispondenza da Venezia nella gazzetta di Mantova, da marzo in poi scompare per alcuni mesi, privando il lettore di oggi di possibili informazioni sui terremoti del 13 aprile.

Al contrario alcuni prodotti giornalistici europei recepiscono informazioni di un certo livello di dettaglio, che circolano evidentemente attraverso la rete sotterranea degli avvisi manoscritti.

Per questo è molto difficile orientarsi e non è facile definire quali siano i rapporti di dipendenza tra una gazzetta e l'altra, quale sia la provenienza originaria dei materiali informativi, quale sia l'attendibilità delle notizie che circolano.

Certo non è sorprendente che notizie che riguardano l'Italia circolino nelle gazzette europee e non in quelle italiane, così come che dettagli molto specifici siano, di nuovo, presenti nelle gazzette europee e non in quelle italiane.

D'altro canto, però, non sono infrequenti, nelle une e nelle altre, le esagerazioni o le vere e proprie bufale.

Relativamente alle scosse di febbraio il quadro informativo è abbastanza semplice. La prima notizia su un terremoto avvenuto il 25 febbraio alle ore 22 (ore "all'italiana", corrispondenti circa alle ore 15:10 GMT) deriva da una corrispondenza da Venezia del 13 marzo, ripresa da diverse gazzette [[Gazzetta di] Ravenna, 1756-03.16; [Gazzetta di] Mantova, 1756.03.19; Ragguagli di varj paesi [Milano], 1756.03.24; Wienerisches Diarium, 1756.04.17] e confluisce nella compilazione sul terremoto di Lisbona [Storia degli orrendi tremuoti..., 1756]. Secondo questa corrispondenza il terremoto fu 'spaventoso' a Bassano del Grappa, ove "quegli abitanti, che assistevano nella Chiesa a' vesperi, dovettero fuggire alla campagna" [[Gazzetta di] Mantova, 1756.03.19] e fu molto sensibile a Feltre. Un forte replica si ebbe "alle ore 7 della notte seguente" [Ragguagli di varj paesi [Milano], 1756.03.24], orario corrispondente alle ore 00:10 GMT del giorno 26. Quale delle due scosse citate sia stata più forte non è subito chiaro: quel che è certo è che provocarono spavento a Feltre e soprattutto a Bassano del Grappa.

Tra i materiali che circolano nelle gazzette europee raccolti dalla compilazione sul terremoto di Lisbona [Storia degli orrendi tremuoti..., 1756], compare un riferimento sorprendente a questi terremoti. Dopo aver segnalato la prima forte scossa esattamente nei termini utilizzati da altre gazzette - dichiarando però esplicitamente l'utilizzo dell'orario all'italiana ("nel giorno del 25 verso le ore 22 dell'Orologio Italiano"), il testo aggiunge un particolare, attingendo evidentemente ad una fonte diversa da quella utilizzata dai gazzettieri: "un'altra ne sentirono anche alle ore 7 della notte, la quale fu sensibile inoltre a **Trento**, e nella valle chiamata **Tesin** [Valle del Tesino o *Tasin*], i di cui abituri restarono danneggiati".

Nelle diverse gazzette circolano, allo stesso tempo, cenni ad una serie di scosse - non meglio definite - che si verificano tra febbraio e marzo a Torino e in Piemonte (1 febbraio), in Tirolo, in Trentino, nella zona del Lago di Garda e in area veneta, oltre che in altre parti d'Europa (Corfù, Malta): informazioni troppo generiche per essere parametrizzabili.

Il 14 aprile una corrispondenza da Venezia [Gazette de Leyde, 1756.04.27] segnala l'avvertimento a Venezia di due scosse, rispettivamente al mattino e nel primo pomeriggio. Un corrispondenza datata di nuovo 14 aprile e pubblicata da una gazzetta olandese [Oprechte Haerlemsche Courant, 1756.04.27] precisa che la prima scossa si verificò 4 minuti prima delle 13 e la seconda alle 3 del pomeriggio. Una corrispondenza della settimana successiva aggiunge diversi particolari: le scosse furono avvertite a Padova, Verona e soprattutto a Treviso, dove fecero crollare diversi camini e produssero il crollo di una parte della volta della chiesa di Santa Margherita e un angolo del collegio del Vescovado [[Gazette d'] Amsterdam, 1756.05.04]: dettagli questi ultimi che appaiono molto più solidi di scenari più drammatici ("Il y renversa plusieurs maisons") riportati da diverse gazzette. Il contenuto della corrispondenza pubblicata dalla gazzetta di Amsterdam è ripreso puntualmente dalla compilazione sui terremoti di Lisbona [Supplement aux reflexions..., 1757], che segnala anche una ulteriore scossa sensibile avvertita a Venezia nella notte tra il 18 e il 19 aprile.

Un'altra gazzetta olandese aggiunge poi che entrambi i terremoti furono avvertiti anche a Bassano, Feltre, Belluno, Serravalle e Ceneda [Amsterdamse Courant, 1756.05.06].

Le diverse compilazioni sismologiche consultate non aggiungono nulla di significativo sui due terremoti considerati.

Informazioni sulla sequenza

Come accennato, nella rete giornalistica italiana ed europea dei primi mesi del 1756 circolano diverse segnalazioni, spesso generiche e confuse, di scosse avvertite in varie parti d'Italia e dell'area mediterranea.-

A partire dall'1 gennaio, dalle gazzette e dalle compilazioni giornalistiche [La vraie et fidele relation..., (1756)] vengono segnalate scosse avvertite ad Ancona e verso fine mese lungo la costa adriatica a Rimini e Fano. In particolare il 25 gennaio vengono segnalati l'avvertimento di scosse in diverse parti dell'Italia centrale: ad Ancona, Fano, Rimini, Orvieto, Albano, segnalazioni che appaiono poco consistenti. Il 2 febbraio una scossa produce danni leggeri a Sezze, evento noto e incluso nei cataloghi recenti; il 13 febbraio una scossa leggera viene avvertita a Napoli e per la stessa data è segnalato un terremoto a Corfù. Infine tra febbraio e marzo circolano diversi riferimenti a scosse tra Tirolo, Trentino e area veneta, oltre che nel torinese e in Piemonte.

Relativamente agli eventi principali oggetto di questo studio, le cui scosse principali sono originariamente datate 25 febbraio e 13 aprile, le informazioni sulle sequenze sono molto ridotte: la prima scossa si verifica alle 15:10 GMT del 25 febbraio, la seconda, forse più forte, circa 10 minuti dopo la mezzanotte (orario GMT).

Quanto al 13 aprile, nelle fonti non viene specificato l'orario della prima scossa, avvenuta nella

mattinata; la seconda si verifica nel primo pomeriggio, verso le 14 GMT, mentre una terza scossa è segnalata a Venezia e nel Trevigiano, nella notte tra il 18 e il 19 aprile (alle ore 00:10 GMT del 19 aprile). Una ulteriore scossa, datata 17 aprile, è segnalata da Venezia da una corrispondenza originale della gazzetta londinese: "April 21. On Monday last a Shock of an Earthquake was felt in this City; and though it was more severe than that on the 13th, it did very little Damage" [The London Gazette, 1756.05.08-11] e corrisponde probabilmente a quella che alcune compilazioni, a partire da Hoff [1840], datano al 16 aprile.

Informazioni su vittime

Le fonti non fanno riferimento a danni alle persone

Effetti ambientali

Nelle fonti non vengono segnalati effetti ambientali.

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

Come accennato, l'intreccio di notizie alimentate dall'enorme impressione generata dal terremoto di Lisbona del 1755 rende molto complesso definire la reale consistenza di terremoti di energia relativamente moderata in ambito locale. Gli eventi qui rappresentati sono di indubbio interesse, particolarmente il terremoto del 13 aprile, se fossero confermati gli effetti di danneggiamento grave su Treviso, rappresenterebbe l'evento più rilevante per la storia sismica della città. Per questo è indispensabile un approfondimento della ricerca per la verifica di queste informazioni.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1756	02	25	15	10	Trevigiano	BARAL25	2	5

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Bassano del Grappa		VI	45.767	11.734	24065	5
Feltre		BL	46.019	11.906	26108	F

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1756	02	26	00	10	Trevigiano	BARAL25	4	D

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Valle del Tesino	TE					D
Bassano del Grappa		VI	45.767	11.734	24065	5
Feltre		BL	46.019	11.906	26108	5
Trento		TN	46.068	11.122		HF

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1756	04	13	11	56	Trevigiano	BARAL25	11	7 - 8

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	7 - 8
Ceneda	AL	TV	45.974	12.297	70059	5
Bassano del Grappa		VI	45.767	11.734	24065	4 - 5
Belluno		BL	46.139	12.218	25935	4 - 5
Feltre		BL	46.019	11.906	26108	4 - 5
Serravalle [V. Veneto]		TV	45.999	12.292	72073	4 - 5
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	F
Padova		PD	45.407	11.875	29123	F
Verona		VR	45.439	10.994	23679	F
Asolo		TV	45.801	11.914	26705	EE
Pordenone		PN	45.959	12.658	30470	F

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1756	04	13	14		Trevigiano	BARAL25	4	D

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	D
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	F
Padova		PD	45.407	11.875	29123	F
Verona		VR	45.439	10.994	23679	F

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1756	04	17			Trevigiano	BARAL25	1	5 - 6

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	5 - 6

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1756	04	19	01	10	Trevigiano	BARAL25	7	5

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Ceneda	AL	TV	45.974	12.297	70059	5
Bassano del Grappa		VI	45.767	11.734	24065	4 - 5
Belluno		BL	46.139	12.218	25935	4 - 5
Feltre		BL	46.019	11.906	26108	4 - 5
Serravalle [V. Veneto]		TV	45.999	12.292	72073	4 - 5
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	4
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	F

Bibliografia

- [Gazzetta di] Mantova, 1756.03.19.
[Gazzetta di] Mantova, 1756.03.26.
[Gazzetta di] Ravenna, 1756.03.16.
Amsterdamse Courant, 1756.04.29.
Amsterdamse Courant, 1756.05.04.
Amsterdamse Courant, 1756.05.06.
Gazette [de France], 1756.04.03.
Gazette [de France], 1756.05.08.
Gazette de Berne. Nouvelles de divers endroits, 1756.05.05.
Gazette de Leyde, 1756.04.27.
Mercure de France, 1756.06.
Oprechte Haerlemsche Courant, 1756.04.27.
Oprechte Haerlemsche Courant, 1756.05.04.
Suite de la clef ou Journal Historique sur les matieres du tems, 1756.05.
Suite de la clef ou Journal Historique sur les matieres du tems, 1756.06.
The London Gazette, 1756.05.08-11.
Wienerisches Diarium, 1756.04.17.
- Albini P., Migliavacca P., Moroni A., (2003). *Studio di alcuni terremoti di intensità epicentrale moderata in Italia settentrionale*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), Milano, 58 pp. + appendices.
- Baratta M., (1901). *I Terremoti d'Italia*. Saggio di Storia, Geografia e Bibliografia Sismica Italiana con 136 sismocartogrammi. Torino, 950 pp.
- Bittner A., (1874). *Beiträge zur Kenntniss des Erdbebens von Belluno vom 29 Juni 1873*. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, m.-nw. Classe, LXIX, II, pp. 541-637.
- Camassi R., Castelli V., (2004). Looking for "new" earthquake data in the 17th-18th century European "newssellers" network. *Journal of Earthquake Engineering*, 8, 3, pp. 335-359. doi:10.1142/S1363246904001456
- Camassi R., Castelli V., (2005). *Journalistic communication in the 17th 18th centuries and its influence on the completeness of seismic catalogues*. *Bollettino di Geofisica Teorica e Applicata*, 46, pp. 99-110.
- Castelli V., Camassi R., (2005). *The shadow-zone of large Italian earthquakes*. Early journalistic sources and their perception of 17th-18th centuries. *Journal of Earthquake Engineering*, 9, 3, pp. 333-348. doi:10.1142/S136324690500189X
- Compendioso racconto..., (1756). *Compendioso racconto di più incendj inondazioni fenomeni, e terremoti accaduti in diverse parti del Mondo nel passato anno 1755, e nel principio del corrente 1756*. Raccolti da Notizie degne di fede. In Roma, nella stamperia del Chracas, 16 pp.
- De Rossi M.S., (1889). *Documenti raccolti dal defunto conte Antonio Malvasia per la storia dei terremoti massimi d'Italia*. Mem. Pont. Acc. Nuovi Lincei, 5, pp.169-289.
- Goiran A., (1886). *Appendici e note al Catalogo dei terremoti veronesi*. Atti Accademia di Agricoltura Arti e Commercio di Verona, serie III, vol. 63, Verona, pp. 287-313.
- Gradenigo P., (XVIII). *Notatori (1747-1774)*. Biblioteca del Museo Correr, ms Gradenigo Dolfin 67/III, c. 70v (13 aprile 1756).
- Gueneau de Montbéillard Ph., (1761). *Liste chronologique des éruptions de Volcans, des tremblements de terre de quelques faits météorologiques les plus remarquables, des comètes, des maladies pestilentielles, &c. jusqu'en 1760 tirée des Mémoires des Académies de l'Europe, des Ouvrages périodiques, des Histoires générales & de Relations particulieres*. Collection Académique, v. 6, Dijon, pp. 488-681.

- Hoff K.E.A. von, (1840). *Chronik der Erdbeben und Vulkan-ausbrüche*. Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen veränderungen der Erdoberfläche. Gotha, v. 4.
- La vraie et fidele relation..., (1756). *La vraie et fidele relation du tremblement de terre en Lisbonne capitale de Portugal Le 1 de Novembre M.D.CC.LV. Qui a causé en dix heures de tems, presque la totale Destruction de cette très-riche e très-florissante Ville: avec le detail De plusieurs Tremblemens de Terre Suites, Desastres, Phénomènes, & Secousses horribles & réitérées presque dans tout l'Univers: avec tout ce qui s'est passé de plus remarquable depuis, par rapport au Tremblement de Terre: & une Dissertation de sa Cause Physique & Naturelle: comme aussi une brève Description de la dite Ville de Lisbonne*. Anvers, 108 pp.
- Mantica S., (XVII-XVIII). *Cronaca di Pordenone dal 1432 al 1544 con aggiunte posteriori*. Dall'originale nella collezione Montereale Mantica in Pordenone.
- Mercalli G., (1883). *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*. Milano, 376 pp.
- Mercalli G., (1897). *I terremoti della Liguria e del Piemonte*. Napoli, 147 pp.
- Molin D., Bernardini F., Camassi R., Caracciolo C.H., Castelli V., Ercolani E., Postpischl L., (2008). *Materiali per un catalogo dei terremoti italiani: revisione della sismicità minore del territorio nazionale*. Quaderni di Geofisica, 57, 75 pp.
- Perrey A., (1848). *Mémoire sur les tremblements de terre de la peninsule italique*. Mém. Cour. et mém. des savants étrangers. Acad. R. Sc. Lett. et Beaux-Arts de Belgique, 22, 145 pp.
- Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Vicenza*. Ann. Uff. Centr. Meteo. e Geod., vol. VIII, ser. II, parte IV, 1886, Roma.
- Pomo G.B., (XVIII). *I Commentari urbani di Giovanni Battista Pomo*. In: La vita nella Pordenone Settecentesca secondo la cronaca inedita di Giovan Battista Pomo. Il Noncello, Pordenone, 1954-1985.
- Postpischl D., (1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Progetto Finalizzato Geodinamica. Quaderni de «La Ricerca Scientifica», n.114, v.2B, 137 pp.
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A., (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>
- Scarpa G., (1888). *Terremoti avvenuti in Treviso*. Allegato G in: Taramelli T., (1888). Relazione alla Reale Sottocommissione Geodinamica sulla distribuzione delle aree sismiche nell'Italia Superiore e Media. Ann. Uff. Meteorologico e Geodinamico It., s. 2a, 8, p. 4a, 1886, 181.
- Schorn J., (1902). *Die Erdbeben in Tirol und Voralberg*. Zeitschrift des Ferdinandeums, Innsbruck.
- Seyfart J. F., (1756). *Allgemeine Geschichte der Erdbeben*. Frankfurt und Leipzig, 394 pp.
- Spagnolo G., (1907). *I terremoti a Bassano (1348-1907)*. Boll. Museo Civ. di Bassano. A. IV, n. 2.
- Storia degli orrendi tremuoti..., (1756). *Storia degli orrendi tremuoti che ne' mesi di novembre e dicembre dell'anno 1755 hanno desolato Lisbona, e varie altre città del Portogallo, della Spagna, della Francia, dell'Irlanda, della Germania, dell'Africa, e di altre regioni; nonchè delle innondazioni cagionate dal mare e da' fiumi, e de' loro varj effetti*. Venezia, 80 pp.
- Supplement aux reflexions..., (1757). *Supplement aux reflexions sur le desastre de Lisbonne*. Avec un Journal des phenomenes, & c. depuis le 1 novembre 1755 & des remarques sur la plaie des sauterelles annoncée par S. Jean, 216 pp.
- Trener G.B., (1903). *I terremoti del Trentino*. Tridentum, VI (I), 6-12.
- Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia*. Annuario dell'Osservatorio Geofisico del Seminario Patriarcale di Venezia, II, 10, pp. 53-89.

Antologia dei testi

“**Venezia** 13 marzo [...] Si è sentito, che nella notte delli 13 alli 14 si fosse sentita una scossa di terremoto durata 15 minuti nell'Isola di **Corfù**, e due giorni prima il mare si ritirò

straordinariamente dalla spiaggia, e a **Feltre**, e **Bassano** pure si sentì alli 25, e 22 del passato Mese, con spavento notabile del secondo luogo" [[Gazzetta di] Ravenna, 1756.03.16, p. 4].

"**Venezia** 13 marzo. Colla nostra nave del Capitano Adorno, giunta in questo porto si è saputo, che nella notte delli 13, venendo li 14 dello scorso mese, verso le ore 4, si sentì nell'Isola di **Corfù** una forte scossa di tremuoto, che durò più minuti; e tuttochè fosse assai gagliardo, pur nondimeno il danno è stato di poca importanza. Anche nella nostra terraferma, e particolarmente nella città di **Feltre**, e suoi contorni, fu sentita una notabile scossa; siccome pure li 25 dello scorso, verso le ore 22, ed alle 7 della notte seguente, ne furono intese due altre a **Bassano**; per la prima delle quali, che fu sensibilissima, quegli abitanti, che assistevano nella Chiesa a' vesperi, dovettero fuggire alla campagna" [[Gazzetta di] Mantova, 1756.03.19, p. 4].

"Venezia [...] anche nella terra sotto il dominio di questa Repubblica il traballamento della terra fu specialmente notabile in **Bassano**, ove nel 25 dello scaduto mese, e poi alle ore 7 della notte seguente fecesi sentire con grande spavento degli abitanti, li quali sin dal primo crollo si ritirarono in gran parte in campagna" [Ragguagli di varj paesi [Milano], 1756.03.24].

"Venezia 20 marzo. Si hanno riscontri, che anche ne' contorni del **Lago di Garda** siensi fatte sentire i due del corrente replicate scosse di tremuoto, accompagnate da alcune notabili circostanze, le quali finora non sonosi sapute con precisione" [[Gazzetta di] Mantova, 1756.03.26, p. 4].

"De **Venise** le 17 Mars [...] On mande da **Vèrone** que le 2 de ce mois on sentit aux environs du Lac de Garde plusieurs secousse de tremblement de terre, accompagnées de circonstances assez remarquables, mai qui ne sont pas encore puliées avec précision [traduzione: Da Venezia il 17 marzo [...] Si riferisce da Verona che il 2 di questo mese sono state avvertite diverse scosse di terremoto nelle vicinanze del lago di Garda, accompagnate da tremori abbastanza notevoli, ma che non sono ancora stati registrati con precisione]" [[Gazette d'] Amsterdam, 1756.04.02, p. 5].

"D'Inspruck, le 12 Mars 1756. On a senti depuis trois semaines dans le **Tirol** plusieurs secousses de tremblement de terre. En général, elles ont causé peu de dommage. Cependant en quelques endroits elles ont été assez violentes. Selon les avis recus du **Trentin** & de l'**Etat de Venise**, on y a effuyé aussi diverses secousses. On apprend, que le 13 de mois dernier il y en a eu une très-forte dans l'Isle de **Corfou** [traduzione: Da Inspruck, 12 marzo 1756. Nelle ultime tre settimane sono state avvertite diverse scosse di terremoto in Tirolo. In generale, hanno causato pochi danni. Tuttavia, in alcuni luoghi sono stati piuttosto violenti. Secondo quanto riferito dal Trentino e dallo Stato di Venezia, anche lì sono state avvertite diverse scosse. Apprendiamo che il 13 del mese scorso ce n'è stato uno molto forte sull'isola di Corfù]" [Gazette [de France], 1756.04.03, p. 159].

"Venedig 13. Martii. Durch unseren alhier angelandeten Schifcapitan Adorno, vernimmt man, das den 13. vorigen Monats in der Nacht ein starkes Erdbeben auf der Insul Corfu verspuhret worden, welches etliche Minuten gedauret, dech aber seinen besonderen Schaden verursacht; es ist auch auf unseren festen Land, sonderlich in der Stadt Feltre, und dasiger Gegend, und den 25. vorigen Monats in **Bassano** ein dergleichen starter Erdstoss erfolgt, das sich die Jnnwohner mehresten Theils auf das Feld gestuchten [traduzione, dopo trascrizione approssimativa: Tramite il nostro capitano di vascello Adorno, qui sbarcato, apprendiamo che il 13 del mese scorso è stato avvertito un forte terremoto nella notte sull'isola di **Corfù**, durato alcuni minuti, ma che non ha causato particolari danni; anche nella nostra Terraferma c'è stato un terremoto così forte, soprattutto nella città di **Feltre** e dintorni, e il 25 del mese scorso a Bassano. A Bassano il

terremoto è stato così forte che la maggior parte degli abitanti si è rifugiata nei campi] [...] Venedig 20. Martii. Man hat Nachricht, das den 2 biesed auch in der Gegend des Lago di Garda 2 - Erdbeben Mit besonderen Umständen von denen man aber nichts gewisses erfahren, verspühret worden [traduzione: Venezia 20 marzo. Ci è giunta notizia che [...] anche nella zona del **Lago di Garda** sono stati percepiti 2 terremoti con circostanze particolari di cui tuttavia, non si sa nulla di certo] [Wienerisches Diarium, 1756.04.17, p. 1].

“13 aprile [1756]. Scossa di terremoto in **Venezia** verso le 13 ore, ed anco le tre' della notte. Questo occorre etiandio a' **Padova, Treviso, Ceneda, Cividale di Belluno**, ed altrove con qualche danno. Più nella città di **Asolo** commosse una Balza alle radici del Monte, sopra cui sta' piantata l'antichissima Rocca, per la quale caderono quasi un mese dopo molte pietre, e spaccossi dalla Rupe il terreno, in maniera che si formò una grande fessura, piombando il terreno, e la creta non senza pericolo delle Fabbriche” [Gradenigo, XVIII, c. 70v.].

“De **Venise** le 14 Avril. Hier matin, nous ressentimes une secousse de Tremblement de Terre, qui dura environ 30 secondes; et sur les 3 heures de l'après-midi, on en sentit une autre; Mais, ni celle-ci, ni la précédente, n'ont causé aucun dommage [traduzione: Da Venezia il 14 aprile. Ieri mattina abbiamo avvertito una scossa di terremoto, durata circa 30 secondi, e verso le 3 del pomeriggio ne è stata avvertita un'altra, ma né questa né la precedente hanno causato danni]” [Gazette de Leyde, 1756.04.27, p. 5].

“Italien [...] **Venetien** den 14 April. Gisteren ochtend omtrent 4 Minuten voor 13 uuren, en's avonds ten 3 uuren heeft men hier twee ligte Schuddingen van Aardbevingen gevoeld; maar dor dezelve is, zo veel men tot noch toe verneemd, geene Schade veroorzaakt geworden [traduzione: Italia [...] Venezia il 14 aprile. Ieri mattina circa 4 minuti prima delle 13 e la sera alle 3 sono state avvertite due scosse di terremoto, ma a quanto si è saputo finora non hanno causato danni]” [Oprechte Haerlemsche Courant, 1756.04.27, p. 1].

“Italien [...] Venetien den 14 April. Gisteren namiddag omtrent i uur gevoelde men hier een ligte aardbeving, die ten r uuren door een anderen gevolt wierd; dog beyde hebben meer schrik dan schade veroorzaekt [traduzione: Italia [...] **Venezia** il 14 aprile. Ieri pomeriggio verso l'una c'è stato un leggero terremoto, seguito verso l'una da un altro; ma entrambi hanno causato più spavento che danni]” [Amsterdamse Courant, 1756.04.29, p. 1].

“Italien. **Venetien** den 21 April. De nerdbeeving waer van men voorleede dingsdag alhier verscheyde sehuddingen gevoelde, heest men ook to Padua en Verona [...] ad, dog alwaer dezelve niet dun groote sehrik veroorzae [...] oeft; maer te Trevisa is de sehudding so zwaer geweest dat verscheyde huysmuuren daer door gescheurd, en veele sehoordteenen ingestort zyn; ook was de oude kerk van Sta. Margaretha van 't dak ontbloot geworden, en een vleugel van 't Collegie van 't bisdom viel om ver, waer door de scholieren als meede de meeste inwoonders sodanig vershrikten dat zy na buyten vlugteden. Voorts is men alhier niet zonder groote vrees en schrik, te meer wyl men des nagts tusschen den 18 en 19 dezer wedereen ligte sehokking gevoeld heeft [traduzione: Italia. **Venezia**, 21 aprile. Il terremoto che ha provocato diverse scosse martedì scorso [13 aprile, NdR] è stato avvertito anche a **Padova** e a **Verona** [...] anche se non ha provocato grande paura [...] ma a **Treviso** le scosse sono state così forti che diversi muri delle case sono stati divelti e molte pareti sono crollate; anche la vecchia chiesa di Santa Margherita è stata distrutta dal tetto, e un'ala del collegio diocesano è caduta, spaventando a tal punto gli alunni e la maggior parte degli abitanti che sono fuggiti in campagna. Inoltre qui non si è liberi da paura e spavento, tanto più che la notte tra il 18 e il 19 di quest'anno si sono avute forti convulsioni]” [Amsterdamse Courant, 1756.05.04, p. 1].

“Italien. **Venetien** den 21 April. De Aardbeving van den 14 deezer heeft*zig ook te **Padua** en **Verona** doen gevoelen, alwaar dezelve, gelyk hier, geene Schade veroorzaakt heeft; doch te **Trevigo** zyn verscheydene Muuren, Schoorsteen, een Hoek van het Bisschoplyke Collegie en het Verwuißzel der oude Kerk van St. Margriet ingestort. Zelfs is men hier noch niet buyten Vrees van quader Gevolden, also men’s nachts tusschen den 18 en 19 deezer ten 7 uren wederom eene Schudding gantsch duydelyk gevoeld, en geobserveerd heeft, dat derzelver Streek van Noordwest na Zuydoost liep [traduzione: Italia. Venezia, 21 aprile. Il terremoto del 14 aprile si è fatto sentire anche a Padova e Verona, dove, come qui, non ha provocato danni; ma a Treviso sono crollati diversi muri, camini, un angolo del Collegio Vescovile e il portico dell’antica chiesa di Santa Margherita. Anche in questo caso non si temono conseguenze peggiori, poiché nella notte tra il 18 e il 19 di quest’anno, alle ore 7, si è avvertita nuovamente una scossa dappertutto e si è osservato che l’area andava da nord-ovest a sud-est]” [Oprechte Haerlemsche Courant, 1756.05.04, p. 1].

“Italien [...] Venetien den 22 April. De aerdbeeving van den 14 en 18 deezer, heest men ook te Bassan, Feltri, Belun, Seraval, en wel voornamentlyk te Ceneda gevoeld; dog dezelve heeft meer schrik dan schade veroorzaekt [traduzione: Italia [...] Venezia, 22 aprile. Il terremoto del 14 e 18 di questo mese è stato avvertito anche a **Bassano**, **Feltre**, **Belluno**, **Serravalle** e soprattutto a **Ceneda**, ma ha causato più paura che danni]” [Amsterdamse Courant, 1756.05.06, p. 1].

“De **Venise**, le 20 Avril 1756, On sentit ici le 13 de ce mois une secousse de tremblement de terre, qui dura une demi-minute. A trois heures après-midi, il y eut une seconde secousse. L’une & l’autre n’ont causé aucun dommage [traduzione: Da Venezia, 20 aprile 1756, Il 13 di questo mese è stata avvertita una scossa di terremoto che è durata mezzo minuto. Alle tre del pomeriggio si è verificata una seconda scossa. L’uno e l’altro non hanno causato alcun danno]” [Gazette [de France], 1756.05.08, p. 223].

“Nouvelles étrangères [...] De **Venise**, le 20 Avril. On sentit ici le 13 de ce mois une secousse de tremblement de terre, qui dura une demi-minute. A trois heures après-midi, il y eut une seconde secousse: l’une & l’autre n’ont causé aucun dommage [traduzione: Da Venezia, 20 aprile. Il 13 di questo mese è stata avvertita una scossa di terremoto che è durata mezzo minuto. Alle tre del pomeriggio c’è stata una seconda scossa: entrambe non hanno causato danni]” [Mercure de France, 1756.06, pp. 210-211].

“**Venice**, April 21. On Monday last a Shock of an Earthquake was felt in this City; and though it was more severe than that on the 13th, it did very little Damage [traduzione: Venezia, 21 aprile. Lunedì scorso [17 aprile] una scossa di terremoto è stata avvertita in questa città; e sebbene sia stata più forte di quella del 13, ha fatto pochi danni]” [The London Gazette, 1756.05.08-11, p. 5].

“De **Venise** le 21 Avril [...] Le tremblement de terre qu’il y eut ici le 13 de ce mois, s’est fait sentir aussi à **Padoue**, à **Verone** & a **Trevis**. Dans la dernière de ce trois Villes, les secousses furent très-violentes. Elles y ébranlèrent toutes les maisons, abatirent plusieurs cheminées, firent tomber une partie de la voûte de l’ancienne Eglise de St Marguerite, & renversèrent un angle du College de l’Eveché. Les Ecoliers & tous les Habitans, faifis d’efroi, se sauverent dans les Places insi [?] qu’à la Campagne. Nous ne sommes pas non plus ici sans allarmes, puisone la nuit du 18 au 19, nous avons encore semi une secousse assez vive, dont la direction etoit du Siroco au Maestro ou du Sud-Est au Nord-Ouest [traduzione: Da Venezia il 21 aprile [...]. Il terremoto che si è verificato qui il 13 di questo mese è stato avvertito anche a **Padova**, **Verona** e **Treviso**. Nell’ultima di queste tre città, le scosse sono state molto violente. Scossero tutte le case, abatterono diversi camini, fecero crollare una parte della volta dell’antica chiesa di Santa

Margherita e rovesciarono un angolo del Collegio del Vescovado. Gli studenti e tutti gli abitanti, spaventati, fuggirono sia verso i luoghi aperti che verso la campagna. Anche qui non siamo senza allarme, perché nella notte tra il 18 e il 19 abbiamo avuto un'altra scossa abbastanza forte, che andava da Sciroco a Maestro o da Sud-Est a Nord-Ovest]" [[Gazette d'] Amsterdam, 1756.05.04, p. 5].

"De Gènes, le 24 Avril [...] Les 12 & 13 de ce Mois, il y eut à **Venice** des secousses de Tremblement de terre, qui y ocasionèrent les plus grandes aprèhensions; mais heureusement elles n'eurent pas de fuites facheuses. Les Citoiens allarmés demandèrent aussi-tot des Priers publiques, qui furent ordonnées par la magistrature. Ce tremblement de terre fut plus violent à **Treviso**, Ville considerable dans l'Etat Vénitien: Il y renversa plusieurs maisons, & causa une vive terreur parmi ses Habitans [traduzione: Il 12 e il 13 di questo mese si sono verificate a Venezia scosse di terremoto che hanno suscitato la massima apprensione, ma fortunatamente non hanno causato alcuna perdita spiacevole. I cittadini, allarmati, chiesero anche preghiere pubbliche, che furono ordinate dalla magistratura. Il terremoto fu molto violento a Treviso, una città considerevole dello Stato veneziano, dove rovesciò diverse case e provocò molto spavento tra gli abitanti]" [Nouvelles de divers endroits, 1756.05.05, p. 3].

"De Gènes, le 24 Avril [...] Les 12 & 13 de ce Mois, il y eut à **Venice** des Secousses de Tremblement de terre, qui y ocasinèrent les plus grandes aprèhensions; mais heureusement elles n'eurent pas de suites facheuses. Les Citoiens allarmés demandèrent aussi-tot del Prières publiques, qui furent ordonnées par la Magistrature. Ce Tremblement de terre fut plus violent à **Trèviso**, Ville considerable dans l'Etat Vènetien: Il y renversa plusieurs Maisons, & causa une vive terreur parmi ses Habitans [traduzione: Da Genova, 24 aprile [...] Il 12 e il 13 di questo mese si sono verificati terremoti a Venezia, che hanno suscitato la massima apprensione; ma fortunatamente non hanno avuto conseguenze spiacevoli. I cittadini, in stato di allarme, chiesero anche preghiere pubbliche, che furono ordinate dalla Magistratura. Il terremoto è stato più violento a Treviso, una città considerevole dello Stato Veneto: ha rovesciato diverse case e ha causato molto spavento tra gli abitanti]" [Gazette de Berne. Nouvelles de divers endroits, 1756.05.05, p. 3].

"Suite de tremblemens de terre [...] Italie. Plusieurs Habitans de Naples ont prétendu, que la nuit du 13 au 14 Février, la terre avoit tremblé pensant quelques secondes. Selon les avis recus du **Trentin** & de l'**Etat de Venise**, on y a effuyé, aussi bien que dans le **Tirol**, diverses secousses de tremblement de terre vers les derniers jours de Février, ou au commencement de Mars. Plusieurs de ce secousses ont été assez considérables sans qu'elles ayent cependant eu aucune suite facheuse. Enfin l'on assure que le 13 Février, il y en a eu une très-forte dans l'Isle de **Corfou** [traduzione: Italia. Diversi abitanti di Napoli hanno affermato che nella notte tra il 13 e il 14 febbraio la terra ha tremato per alcuni secondi. Secondo i pareri ricevuti dal Trentino e dallo Stato di Venezia, ci sono stati vari terremoti lì, così come nel Tirolo, verso gli ultimi giorni di febbraio, o all'inizio di marzo. Diverse di queste scosse sono state piuttosto consistenti, senza tuttavia avere conseguenze spiacevoli. Infine, si dice che il 13 febbraio ce ne sia stata una molto forte nell'isola di Corfù]" [Suite de la clef ou Journal Historique sur les matieres du tems, 1756.05, p. 368]].

"Suite de tremblemens de terre [...] Italie. On sentit à Venise le 12 Avril, une secousse de tremblement de terre, qui dura une demie minute. A trois heures après midi, il y eut une seconde secousse. L'une & l'autre n'ont causé aucun dommage. Ces secousses se sont aussi fait sentir à Padoue, à Veronne, à Trevisé. Dans la dernière de ces trois villes, les secousses furent très-violentes. Elles y ébranlèrent toutes les maisons, abatirent plusieurs cheminées, firent tomber

une partie de la route de l'ancienne Eglise de sainte Marguerite, & renversèrent un angle du Collège de l'Eveché. Les Ecoliers & tous les habitans, faifis d'effroi, se sauvèrent dans les places publiques ainsi qu'à la campagne. La nuit du 18 au 19, on a encore senti à Venise une secousse assez considérable, dont la direction étoit du Sud-Est au Nord-Ouest [traduzione: Il 12 aprile è stata avvertita una scossa di terremoto a Venezia, durata mezzo minuto. Alle tre del pomeriggio si è verificata una seconda scossa. Entrambe non hanno causato danni. Le scosse sono state avvertite anche a **Padova, Verona e Treviso**. Nell'ultima di queste tre città, le scosse sono state molto violente. Hanno scosso tutte le case, abbattuto diversi camini, fatto cadere parte della volta dell'antica chiesa di Santa Margherita e abbattuto un angolo del Collegio del Vescovado. Gli scolari e tutti gli abitanti, spaventati, fuggirono nelle piazze e nelle campagne. Nella notte tra il 18 e il 19 è stata avvertita a Venezia una scossa abbastanza consistente, che si è propagata da Sud-Est a Nord-Ovest] [Suite de la clef ou Journal Historique sur les matieres du tems, 1756.06, pp. 462-463].

“Febbrajo 1756. Il giorno de' 5 di questo mese troviamo, che il Tremuoto fu sensibile **Ferrara** e a **Rimino** [...] Nella notte precedente al giorno de' 14 verso le ore 4 provò l'Isola, e la Città di **Corfù** una scossa, la quale replicò parecchie volte nel tratto di 15 minuti. La prima di queste fu impetuosa di molto, talché se le altre, che vennero dopo non fossero state lievissime, il danno, che per altro fu leggiero, sarebbe stato notabilissimo. Si notò che due giorni prima erasi il Mare adiacente ritirato straordinariamente da quelle spiagge; fenomeno, che troviamo essersi anche osservato nel Porto di Civita Vecchia presso Roma [...] I Tremuoto però più terribile, che fu sentito in questo mese fu quello de' 18, il quale si estese fra la Mosa e il Reno ... E a **Carignano** finalmente due sole volte tremò il suolo con il coll'intervallo di un secondo fra l'una e l'altra scossa. L'ultima, che fu molto impetuosa, cagionò la caduta di moltissimi cammini, e nel momento del Tremuoto fu sentito un sotterraneo fragore simile a quello, che fa un carro, che scorre velocemente sul pavimento [...] Finalmente nel giorno del 25 verso le ore 22 dell'Orologio Italiano il Tremuoto si fe' sentire a **Bassano** terra soggetta alla Repubblica di Venezia, e la scossa fu sì violenta, che molti degli abitanti, i quali assistevano nella chiesa ai vespri, se ne fuggirono in aperto. Un'altra ne sentirono anche alle ore 7 della notte, la quale fu sensibile inoltre a **Trento**, e nella valle chiamata **Tesin** [Valle del Tesino o Tasin], i di cui abituri restarono danneggiati. Nelle vicinanze, i luoghi adiacenti al Lago di Garda nel territorio **Bresciano**, recò ultimamente il Tremuoto un grande scompiglio a **Terrazzani**, sì per la violenza onde fu accompagnato, come eziandio per una ben grande sfenditura fattasi nel suolo in lunghezza quasi d'un miglio, e per il notabile decrescimento dell'acque del Lago medesimo, che in quell'istante si mostrarono agitissime. Questo stesso Tremuoto si sentì ancora in varj altri luoghi dello stato Veneto, ma più che altrove a **Feltre**, e suo distretto. Qui termina la breve storia de' Tremuoti, e delle altre calamità a cui andò soggetto il nostro Globo...” [Storia degli orrendi tremuoti..., 1756, pp. 59-63].

“In Italien. Zu **Ancona** im Kirchen Staat ward am 5 Janner in der Nacht ein fehr starter Stoss des Erdbebens verspuret, er dauerte 2 Minuten, tat aber teinen mertichen Schaden.

Zu Ende des Janners ward zu **Ancona** von neuem ein heftiges Erdbeben versuuret. Man urteile von dem Schreten der Einwuner dar aus, das sie ein Gelubbe getan, in 3 Jaren seine Fastnachts Lustbarteiten zu verstaten.

Zu **Fano, Rimini** ud **Orvieto**, wie auch an andern benachbarten Orten ward-die Erschutterung ebenfals ziemlich start verspuret, doch gieng es one sunderlichen Schaden ab.

Den 1 Februar. Empfand man einige Stosse zu Turin, Coni, Susa und an andern Piemontischen Dertern. Besonders waren dieselben zu Coni fehr heftig, und fielen in den umliegenden Schlossern und Durfem einige Hauser uber den Hausen.

Den 26 und 27sten Janner ward somol zu Civita Vechia als in andern See hafen des Mittellandischen Meeres eine ausseordentliche Bemegung in dem Meer bemerfet. Die Luft war

Dabei fehr helle und Flar, und man vermutete, Saf der Strund des Meeres durch ein Erdbeben musse ausserordentlich erschuttert worden sein

[traduzione: Ad Ancona, nello Stato della Chiesa, nella notte del 5 gennaio è stato avvertito un terremoto molto forte, durato 2 minuti, ma che ha provocato pochi danni

Alla fine dell'anno, un violento terremoto colpisce nuovamente Ancona. Dai passi degli abitanti si è capito che avevano fatto voto di permettere alle loro feste di carnevale di continuare per 3 anni. Anche a Fano, Rimini e Orvieto, così come in altre località limitrofe, la scossa è stata piuttosto forte, ma non si sono registrati danni gravi.

1 febbraio. Ci sono stati alcuni temporali a Torino, Coni [Cuneo], Susa e altre città piemontesi. Soprattutto a Coni furono molto violenti, e nei castelli e nei villaggi circostanti alcune case caddero sopra le case.

Il 26 e 27 gennaio si è verificato un movimento straordinario del mare a Civita Vecchia e in altri porti del Mare di Mezzo. L'aria era molto leggera e rarefatta e si pensava che il fondo del mare dovesse essere stato straordinariamente scosso da un terremoto.]” [Seyfart, 1756, p. 264].

“Article V. Le desastre du Tremblement de Terre fut senti en plusieurs endroits d’Italie [...] L’Etat Ecclesiastique n’a pas été préservé des effets du Tremblement de Terre, qu’on peut appeller universel, & qui dura pendant plusieurs jours en diverses contrées du monde. Il s’est fait sentir à Ferrare la nuit du 27 au 28 Decembre. Les Secousses qu’il donna firent sonner toutes les Cloches. Les habitans épouvantés, abandonnerent leurs maisons dans la plus grande confusion, & se sauverent à la campagne; mais comme ils apprirent ensuite qu’elles n’avoient causé que des dommages legers, ils retournerent les occuper. Le 5 de Janvier une nouvelle Secousse y ébranla plusieurs Edifices; un autre arrivé le 18 augmenta l’effroi. Ces deux Secousses ont été senties en meme-tems, à **Albano**, à **Orvieto**, à **Rumini**, à **Fano**, & dans quelques autres endroits de l’Etat de l’Eglise. A **Ancone**, les Secousses ont été les plus Fortes, & telles que la Ville a fait voeu d’interdire pendant trois ans, les divertissemens du carnaval. Deux Eglises y ont été fendues depuis le haut jusqu’enbas, & plusieurs maisons tellement ébranlées, qu’elles menacoient chute au premier mouvement [...] [traduzione: Articolo V. Il disastro del Terremoto fu sentito in diverse parti d’Italia [...] Lo Stato Ecclesiastico non fu preservato dagli effetti del Terremoto, che può essere chiamato universale, e che durò per diversi giorni in varie parti del mondo. È stata avvertita a **Ferrara** nella notte tra il 27 e il 28 dicembre. Le scosse che ha provocato hanno fatto suonare tutte le campane. Gli abitanti, spaventati, abbandonarono le loro case in grande confusione e fuggirono in campagna; ma poiché in seguito appresero che avevano causato solo lievi danni, tornarono ad occuparle. Il 5 gennaio una nuova scossa ha fatto tremare diversi edifici; un’altra è arrivata il 18 e ha aumentato lo spavento. Queste due scosse sono state avvertite contemporaneamente ad **Albano**, **Orvieto**, **Rimini**, **Fano** e in alcuni altri luoghi dello Stato della Chiesa. Ad **Ancona** le scosse sono state le più forti, tanto che il Comune ha fatto voto di proibire per tre anni i divertimenti del carnevale. Due chiese sono state lesionate da cima a fondo e diverse case sono state scosse a tal punto da crollare al primo movimento [...]” [La vraie et fidele relation..., 1756, p. 47].

“Phenomenes de Janvier 1756. [Merc. de mars] Le 1 janvier 1756 on sentit encore à Ancone une nouvelle secousse plus considérable que les précédentes. Elle n’a cependant causé que très-peu de dommage. Il y eut le 8 une légère secousse à Rimini, autre ville de l’Etat Ecclesiastique [...] Phenomenes de Fevrier 1756. Les lettres de Naples du 5 fevrier, portoient que des bruits souterrains semblables à celui du tonnerre, y avoient causé beaucoup d’allarmes; mais qu’après une legere éruption du mont Vesuve, ils avoient cessé. Le 13 fevrier, il y eut une secousse très-forte dans l’Isle de Corfou. La nuit du 13 au 14, plusieurs habitans de Naples, sentirent la terre trembler pendant quelques secondes [...] Phenomenes de Mars 1756. Selon les avis recus du Trentin & de l’Etat de Venise, on y avoit effuyé, aussi bien que dans le Tirol, diverses secousses

vers les derniers jours de fevrier, oi au commencement de Mars. Plusieurs de ce secousses ont été assez considérables, sans qu'elles ayent cependant eu aucune suite facheuse. [...] Phenomenes d'Avril 1756 [...] [Mercure & Verd. Juin: NdR Le Journal de Verdun è la denominazione con cui è conosciuto nel 1756 "la clef du cabine..."]. Le 13, on sentit à Venise une secousse qui dura une demie-min. A 3 h. après midi, il y en eut une seconde. Les meme secousses se sont fait sentir à Padoue, à Verone, à Trévisé. Dans la derniere de ces trois villes, elles furent très-violentes. Elles ébranlerent toutes les maisons, abbatirent plusieurs cheinées, firent tomber une partie de la voute de l'ancienne Eglise de Sainte Marguerite, & renverserent un angle du collège de l'Eveché. Les écoliers & tous les habitans saisis d'effroi, se sauverent dans les places publiques ainsi qu'à la campagne. La nuit du 18 au 19, on a encore senti à Venise une secousse assez considérable; sa direction étoit du Sud-Est au Nord-Ouest [traduzione: Il 13 è stata avvertita una scossa a Venezia che è durata mezzo minuto. Alle 15.00 si è verificata una seconda scossa. Le stesse scosse sono state avvertite a Padova, Verona e Treviso. Nell'ultima di queste tre città sono stati molto violenti. Sconvolsero tutte le case, abbatterono diverse chiese, fecero crollare parte della volta dell'antica chiesa di Santa Margherita e abbatterono un angolo del collegio del Vescovado. Gli scolari e tutti gli abitanti, presi dalla paura, si rifugiarono nelle piazze e nelle campagne. Nella notte tra il 18 e il 19 è stata avvertita a Venezia una scossa piuttosto consistente, la cui direzione è stata da Sud-Est a Nord-Ovest] [...] [Supplement aux reflexions..., 1757, pp. 70-71].

"Lunga forse riuscirà la presente narrativa, giacchè per riferire fedelmente quanto si è risaputo, non può farsi a meno di dilungarli oltre i confini della brevità già prefissa. [...] A descriverli adunque con brevità li dice, che nel caduto Gennaro del corrente 1756 [...] In Venezia nella notte delli 26 in 27 del sudetto Gennaro le fiamme divorarono due di quei Teatri, che nel Carnevale servono per i pubblici spettacoli nella Gran Piazza di S. Marco; e per tale sventura non poca danneggiata rimase una delle due gran Colonne di Granito di Egitto, singolare ornamento di quel magnifico luogo. Altre nuove son pervenute da Trivigi, e portano l'incendio, appigliatoli la notte delli 31 Gennaro alla Torre delle Prigioni, poco distante da quel Monte di Pietà, e dal pubblico Palazzo, con cui la Torre stessa comunica per un corridojo di legno. Durarono le fiamme per più di un giorno nonostante le diligenze usate per estinguerle, e la notte dell'immediato Lunedì ruinò la metà della Torre medesima sopra una Casa vuota, l'altra metà, se pericola, non picciol danno farebbe alla Fabbrica di detto Monte, quando a quella parte piegasse. Delli 30 prigionieri ivi rinchiusi quattro soli restaron preda del fuoco. Meritamente chi legge questo racconto, esclamerà essere alterata qualche notizia, ed esagerante lo Scrittore. Sembra perciò cosa convenevole il protestarsi di non aver egli punto diminuito, o accresciuto del suo alle relazioni, da cui ne è stato fatto l'estratto, e supplicare ancora chi legge a voler credere almen sussistenti, e veridici gli avvenimenti in quanto al loro essere; se non vuole dar piena fede alle circostanze, ed agli effetti de' medesimi, potendo riflettere, che la distanza de' luoghi, l'apprensione di chi scrive, su'l fatto, non ancora appurato, e la fantastica alterazione delli più timidi, facilmente spesso cagionano varietà nelle relazioni, che si trasmettono troppo subite, senza prima circostanziare, ed assicurare gli eventi, e le produzioni di essi. Certo però si è, che nel raccogliere le notizie si è seguita la traccia più sicura, e più confermata, ed in quelle tra le varie, o diverse, si è sospesa la penna, per sino a tanto che non siane giunta la più sincera, e verosimil contezza" [Compendioso racconto..., 1756, pp. 10-11].

"1756 [...] La nuit du treize au quatorze Février, plusieurs Habitans de **Naples** ont senti la terre trembler pendant quelques secondes. Le treize Février, secousse très-forte à **Corfou**. Pendant le cours de Février, on a éprouvé à **Malte** deux secousses assez considérables, mais qui n'ont eu aucune suite fâcheuse [...] Fin de Février & commencement de Mars le **Trentin**, l'**Etat de Vénise** & le **Tirol** ont effuyé des secousses assez violentes, mais sans dommage [...] Treize Avril, secousse

sentie à **Venise** pendant une demi-minute, autre à trois heures après midi; l'une & l'autres sans dommage; se son fait sentir à **Venise**, à **Padoue**, dans le **Trévisan** où elles abbatirent des cheminées, & ébranlerent quelques maisons [traduzione: 1756 [...]] Nella notte tra il 13 e il 14 febbraio, diversi abitanti di Napoli sentirono la terra tremare per alcuni secondi. Il 13 febbraio, una scossa molto forte a Corfù. Nel corso del mese di febbraio, Malta ha subito due scosse piuttosto rilevanti, ma che non hanno avuto conseguenze dannose [...] Alla fine di febbraio e all'inizio di marzo il Trentino, lo Stato di Venezia e il Tirolo hanno subito scosse piuttosto violente, ma senza danni [...] Tredici aprile, scossa avvertita a Venezia per mezzo minuto, un'altra alle tre dopo mezzogiorno; l'una e l'altra senza danni; sono state avvertite a Venezia, a Padova, nel Trevigiano dove hanno danneggiato i camini e scosso alcune case] [De Montbéillard, 1761, pp. 642-644].

"1757 [ma 1756*] [Pordenone] Adì 13 aprile, giorno di martedì santo fu il terremoto alle ore 14 che durò pochissimo. Alle ore tre di notte replicò e fu un poco più grande del primo" [Mantica, XVII-XVIII].

"1757 27 aprile, nota: Il continuatore della cronaca di Seb. Mantica annota in questo mese: 1757 - Adì 13 aprile, giorno di martedì santo fu il terremoto alle ore 14 che durò pochissimo. Alle ore tre di notte replicò e fu un poco più grande del primo [Ndr: nel 1757 il 13 aprile è un mercoledì, mentre nel 1756 è martedì santo]" [Pomo, XVIII].

"1756 [...] am 18 Januar [...] An demselben Tage dergleichen zu Casal Maggiore, Ferrara, Spoleto, Albano, Fano, Orvieto, Rimini (2: v.Hoff a.a.O.S. 215, 331, 332, 334) [...] a 1 Februar. Erschutterungen in Piemont un in Savoyen (8; v. Hoff Gesch, d. Verand. Th II S. 341) [...] am 5 Februar, Erderschutterung zu Ancona (10: Keferstein) [...] am 8 Marz, 11 ½ U. Morg. Zu Turin zwei Erdstosse, die von oben nacht unten gerichtet zu seyn schienen. Sechs Minuten spater erfolgte noch eine leichte Erschutterung mit Bewegung von Sud nach Nord (3: Philos. Transact. A.a. O.S. 612. am 13 April, zu **Venedig** und **Padua** zwei Erdstosse, der zweite 3 U. Ab (5: Ebendas, S. 644). Am 16 und in der Nacht vom 18 zum 19 daselbst nochmals (6: Ebendas, S. 644) [traduzione: 1756 [...] il 13 aprile, a Venezia e Padova due scosse, la seconda di 3 U. Ab (5: Ebendas, p. 644). Il 16 e nella notte tra il 18 e il 19 ci fu di nuovo (6: Ebendas, p. 644)]" [Hoff, 1840, pp. 459-462].

"1756 1er janvier. A **Ancone**, une forte secousse qui n'a causé que peu de dommage (G.F., 20 février).

Le 8 A Rimini, une légère secousse (G.F. l.c.; J.H. l.c.).

Le 15, à **Ancone**, une forte secousse que je trouve signalée seulement dans le Journ. Hist. Ce doit être le meme qu celle qui est citée à la date du 1er. [...]

1er février. Secousses en Piémont et en Savoie (V.H.). [...]

Fin de février et commencement de mars. Dans le **Tyrol**, à **Trente** et à **Venise**, plusieurs secousses assez violentes pendant trois semaines (C.A.; G.F., 3 avril; J.H., l.c.). [...] 13 Avril. A **Venise**, secousse d'une demi-minute; seconde secousse à 3 heures du soir. On les ressentit à **Padoue**, à **Vérone** et à **Trévise**. Dans cette dernière ville des cheminées furent renversées, des maisons endommagées [traduzione: 13 aprile. A Venezia, scossa di mezzo minuto; seconda scossa alle 3 di notte. Sono state avvertite a Padova, Verona e Treviso. In quest'ultima città i camini sono stati rovesciati, le case danneggiate]" [Perrey, 1848, p. 47].

"1756, Ende Februar und Anfang Marz in Tirol und Venetien mehere Stosse. Am 13 April zu Venedig zwei Stosse, ebenso zu Padua, Verona und Treviso, in welch' letzteter Stadt Kamine herabgeworfen und Hauser beschadigt wurden. Am 16 April neuerdings Erdstosse mit grossem Getose vorher. In der nacht vom 18-19 April ein Stoss von SO-NW [traduzione: Nel 1756, tra la

fine di febbraio e l'inizio di marzo, diverse scosse colpirono il **Tirolo** e il **Veneto**. Il 13 aprile, a **Venezia**, due scosse, anche a **Padova**, **Verona** e **Treviso**, in cui in quest'ultima città furono abbattuti camini e danneggiate case. Il 16 aprile si è verificata un'altra scossa con un grande boato precedente. Nella notte tra il 18 e il 19 aprile, una scossa da SE-NW]" [Bittner, 1874, p. 604].

"1756 [...] febbraio-marzo per tre settimane in **Tirolo**, a **Trento**, **Venezia**, molte + [...] aprile 13, a **Venezia** una, alle 3 p. altra – sentite a **Padova** e **Verona**, a **Treviso** il 16 due altre, ed il 18-19 una S.E.-N.O." [Mercalli, 1883, p. 234].

"A. 1756. Il 13 aprile due scosse di terremoto a Venezia, una delle quali cioè la seconda alle 3 pom.: esse furono pure avvertite a **Treviso**, **Padova**, **Verona** (1Mercalli Op.cit. pag. 234. Il 16 si ebbero due altre scosse e una nella notte dal 18 al 19 in direzione SE-NO. Non mi risulta però bene dal Catalogo del Mercalli se queste siano state benanco avvertite nel veronese)" [Goiran, 1886, p. 297].

"1756 [...] febbraio 1, terremoto in Piemonte e in Savoia, registrato da Von Hoff senza fonte né particolari. Marzo 8, 11,30 ant. due scosse leggere sussultorie a Torino (Philos. Trans. T. 49, 615)" [Mercalli, 1897, p. 32].

"[719] 1756. Aprile 13. Treviso. Storia degli orrendi tremuoti ecc. - Supplement aux reflections ecc., pag. 70-71. Perrey A., op. cit., pag. 47.

Il 25 febbraio, a 22h ital., a **Bassano** una scossa violenta fece uscire molti cittadini che trovavansi in chiesa: a 7h di notte altra sensibile anche a **Trento** ed in vari luoghi del Veneto, specialmente a Feltre e suo distretto.

Al 13 aprile a **Venezia** una di 30s ed a 3h di sera replica: furono sentite a **Padova**, a **Verona** ed a **Treviso**: in quest' ultima città camini rovesciati, case e chiese danneggiate: al 16, a 2h 10m ital. scossa a 2 riprese, precedute da forte rombo e nella notte 18-19 altra replica considerevole SE - NW. Noto che il Toaldo nulla dice per Padova" [Baratta, 1901, p. 244].

"1756. Am 25 Februar um 7h p. Erdstosse in venetien (zumal in Feltre) und in **Trient**. Baratta p. 244; Perrey (p. 47) und nach diesem Bittner (p. 604) sprechen von verschiedenen Stossen am ende Februar und anfangs Marz in Tirol und Venedig [traduzione: 1756: Il 25 febbraio alle 7 del mattino scosse di terremoto in Veneto (soprattutto a Feltre) e a Trento. Baratta p. 244; Perrey (p. 47) e, dopo di lui, Bittner (p. 604) parlano di varie scosse a fine febbraio e inizio marzo in Tirolo e a Venezia]" [Schorn, 1902, p. 163].

"1756 febbraio-marzo, per tre settimane nel **Trentino**; a **Venezia** molte scosse di 4°-5° grado (Mercalli). 1756 aprile 13, una scossa a **Venezia** alle 3h pomeridiane (Mercalli)" [Zanon, 1937, p. 71].

Il terremoto del 10 marzo 1857, Pieve di Soligo

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

L’evento in studio è incluso nel catalogo PFG [Postpischl, 1985] sulla base dei parametri forniti dal catalogo di Iaccarino e Molin [1978], con intensità epicentrale V-VI MCS.

N	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Lat	Lon	Int	Ref1	Epic. Zone
8405	1857	3	10	3	-	45.54	12.6	V-VI	501	PIEVE DI SOLIGNO

Tabella 1 Il terremoto del 10 marzo 1857 nel catalogo Postpischl [1985].

La fonte di Iaccarino e Molin [1978] è la compilazione di Baratta [1901], che a suo volta fa riferimento alla testimonianza coeva di Berti [1857]. Il rinvio di Baratta a un proprio studio precedente [Baratta, 1897] è ingannevole in quanto in quella raccolta di notizie si parla solo del terremoto della Stiria del 7 marzo e non del terremoto del giorno 10.

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Epicentral area	Ref	Nmdp	Lat	Lon	Io	Mw
1857	03	10	03	-	Prealpi Trevigiane	MOLA008	4	45.726	12.188	4 - 5	4,04

Tabella 2 Il terremoto del 10 marzo 1857 nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

Studi

La revisione speditiva di questo evento è stata realizzata nello “Studio preliminare di alcuni terremoti di energia medio-bassa nell’area di Vittorio Veneto (sec. XIX)” [Albini, 2001], nell’ambito del Progetto GNDT “Scenari di danno in area veneto-friulana”, e – in maniera indipendente – è stata inclusa anche nella “Revisione della sismicità minore del territorio nazionale” [Molin et al., 2008]. Quest’ultimo è il riferimento bibliografico dei dati utilizzati per la determinazione dei parametri del catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

Percorso di ricerca

È stata effettuata una verifica sistematica delle principali compilazioni sismologiche di interesse nazionale e regionale, verifica che ha fatto emergere la sola testimonianza coeva che attesta il terremoto [Berti, 1857], ripresa dalla compilazione annuale di Perrey [1862], dal testo del Bittner [1874] sul terremoto del 1873 e da Baratta [1901]. Le compilazioni di Mercalli [1883] e Zanon [1937] si limitano a raccogliere la segnalazione dell’avvertimento leggero del terremoto a Venezia.

Tutte le altre compilazioni ignorano il terremoto, e la cosa è significativa per quelle di carattere nazionale basate sulla verifica di fonti giornalistiche [Baratta, 1897; De Rossi, 1889] e soprattutto

per quelle di interesse per l'area nord-orientale o addirittura per l'area vicentina e trevigiana [Piovene, 1888; Scarpa, 1888; Spagnolo, 1907].

È stata effettuata poi la verifica di alcune fonti giornalistiche [Gazzetta di Mantova, 1857.03; Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1857.03; Gazzetta Piemontese, 1857.03; Gazzetta del Popolo, 1857.03; Il diavoletto, giornale triestino, 1857.03], verifiche che hanno tutte dato esito negativo. Particolarmente importante il silenzio della gazzetta veneziana, anche se è possibile che sulla comunicazione giornalistica abbia avuto un effetto di 'copertura' l'avvertimento del terremoto del 7 marzo.

Descrizione effetti

Le informazioni disponibili coincidono di fatto con i pochi riferimenti che ne fa Berti [1857]: sia Perrey [1862] che Bittner [1874] e Baratta [1901] riprendono la sua testimonianza, e le altre compilazioni che riferiscono dell'avvertimento a Venezia del terremoto derivano l'informazione rispettivamente Mercalli [1883] da Perrey [1862], e Zanon [1937] da Baratta [1901].

Gli effetti descritti da Berti [1857] sono decisamente modesti: a Venezia "taluni narrarono di avere sentita qui una piccola scossa di tremuoto", che anche a Pieve di Soligo "si notò": scossa leggerissima, soprattutto a Venezia, al punto da dubitare della sua occorrenza e comunque da non meritare nemmeno una parola nel giornale cittadino.

Quanto a Valdobbiadene e Pieve di Soligo, il massimo che può dettagliare Berti [1857] è che "si notò codesto urto", e aggiunge: "men forte che quello del 7".

Stimare una intensità macrosismica sulla base di questi riferimenti è praticamente impossibile. Per Valdobbiadene e Pieve di Soligo l'informazione è genericamente di avvertimento, mentre per Venezia e Treviso è di avvertimento leggerissimo.

Complessivamente quindi, anche a seguito della verifica dell'assoluto silenzio delle fonti giornalistiche su questo evento, la conclusione è un ulteriore ridimensionamento dell'evento.

Informazioni sulla sequenza

Le fonti disponibili non segnalano ulteriori scosse.

Informazioni su vittime

Le fonti disponibili non riportano danni alle persone.

Effetti ambientali

Non sono segnalati effetti ambientali.

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

Le limitate dimensioni dell'evento portano a escludere la possibilità di approfondimenti significativi.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1857	03	10	03	-	Prealpi friulane	BARAL25	4	F

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Pieve di Soligno		TV	45.900	12.174	27253	F
Valdobbiadene		TV	45.901	11.996	27648	F
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	2 - 3
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	2 - 3

Bibliografia

Annotatore Friulano [Udine], 1857.03, spoglio negativo.

Gazzetta di Mantova, 1857.03, spoglio negativo.

Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1857.03, spoglio negativo.

Gazzetta Piemontese [Torino], 1857.03, spoglio negativo.

Gazzetta del Popolo [Torino], 1857.03, spoglio negativo.

Il Diavoletto, giornale triestino, 1857.03, spoglio negativo.

Albini P., (2001). *Studio preliminare di alcuni terremoti di energia medio-bassa nell'area di Vittorio Veneto* (sec. XIX). Rapporto tecnico per il Progetto GNDT "Scenari di danno in area veneto-friulana", Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), Milano, 6 pp.

Baratta M., (1897). *Materiali per un catalogo dei fenomeni sismici avvenuti in Italia (1800-1872)*. Memorie della Società Geografica Italiana, 7, Roma, pp. 81-164.

Baratta M., (1901). *I terremoti d'Italia; saggio di storia geografia e bibliografia sismica italiana*. Torino, 950 pp.

Berti A., (1857). *Sugli ultimi tremuoti di Venezia*. Atti I.R. Istituto Veneto di Scienze Lettere e Arti, III, II, pp. 553-559.

Bittner A., (1874). *Beiträge zur Kenntniss des Erdbebens von Belluno vom 29 Juni 1873*. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, m.-nw. Classe, LXIX, II.

De Rossi M.S., (1889). *Documenti raccolti dal defunto conte Antonio Malvasia per la storia dei terremoti massimi d'Italia*. Mem. Pont. Acc. Nuovi Lincei, 5, pp. 169-289.

Iaccarino E., Molin D., (1978). *Raccolta di notizie macrosismiche dell'Italia Nord-orientale dall'anno 0 all'anno 1976*. CNEN, RT/DISP (78)7, Roma, 63 pp.

Mercalli G., (1883). *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*. Milano, 376 pp.

Molin D., Bernardini F., Camassi R., Caracciolo C.H., Castelli V., Ercolani E., Postpischl L., (2008). *Materiali per un catalogo dei terremoti italiani: revisione della sismicità minore del territorio nazionale*. Quaderni di Geofisica, 57, 75 pp.

Perrey A., (1862). *Note sur les tremblements de terre en 1859, avec suppléments pour les années antérieures [Séance du 7/12/1861]*. Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, collection in-8°, t.13, pp. 1-79.

Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Venezia*. Ann. Uff. Centr. Meteo. e Geod., vol. VIII, ser. II, parte IV, 1886, Roma.

Postpischl D., (1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Quaderni della Ricerca Scientifica, 114, 2B, Bologna, 239 pp.

Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A., (2022). *Catalogo Parametrico*

dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>

Scarpa G., (1888). *Terremoti avvenuti in Treviso*. Allegato G In: Taramelli T., 1888. Relazione alla Reale Sottocommissione Geodinamica sulla distribuzione delle aree sismiche nell'Italia Superiore e Media. Ann. Uff. Meteorologico e Geodinamico It., s. 2a, 8, 4a, 1886, 181 pp.

Spagnolo G., (1907). *I terremoti a Bassano (1348-1907)*. Boll. Museo Civ. di Bassano. A. IV, n. 2, 15 pp.

Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia*. Annuario dell'Osservatorio Geofisico del Seminario Patriarcale di Venezia, II, 10, pp. 53-89.

Antologia dei testi

“P.S. [Venezia] Taluni narrarono di avere sentita qui una piccola scossa di tremuoto anche la notte del 10 marzo sulle 4 antimer.; ma siccome il maggior numero non l'avvertiva, così la si suppose effetto dell'immaginazione tuttavia turbata dalla scossa piuttosto gagliarda del 7 marzo. Però un lieve moto ora fu sentito a **Treviso**, ed ebbi poi precisa notizia dal cav. Renato Arrigoni di **Valdobbiadene**, che ivi, e a **Pieve di Soligo**, si notò codesto urto, men forte che quello del 7, ma accompagnato da più sensibile sotterraneo fragore. Questa notizia rende quindi probabile la realtà della scossa a Venezia, quantunque per la ragione sovraesposta non se ne facesse pubblico cenno. Il movimento restringevasi a breve tratto, né oltrepassava i confini della provincia trivigiana e della nostra. Dunque le scosse sentite ultimamente a Venezia sarebbero tre, e sempre venute da centro diverso [...]” [Berti, 1857, p. 558].

“I giornali ci annunziano, che venne sentita anche a Lubiana, a Klagenfurt, a Trieste, a Venezia, a Padova quella scossa di terremoto, che ci risvegliò la mattina del sabato corrente [7 marzo, Ndr: riferimento esplicito al terremoto di Lubiana del 7 marzo] dopo le 3 ½ a.m. In generale sembra, che si abbia notato come in Udine un prolungato rumore sotterraneo, che faceva l'effetto d'una buffera”. [Annotatore Friulano [Trieste], 1857.03.12, p. 90].

“1857 [...] Mars. Le 10, 4 h. du matin, à **Venise**, légère secousse qui s'étendit à **Trévis**, **Pieve di Soligo** et **Valdobbiadene**, avec fort bruit souterrain dans ces deux dernières localités. M. Berti fait remarquer que cette secousse et les deux précédentes (1er février et 7 mars) ont eu leur centre sur une ligne parallèle à l'un des grands axes de soulèvement des Alpes (M. Roth, *Forschritte der Phys*, XIII, 611; M. Berti, Nota sugli ultimi tremuoti di Venigia). [Traduzione: 1857 [...] 10 marzo, ore 4 del mattino. A Venezia, una lieve scossa che si è estesa a Treviso, Pieve di Soligo e Valdobbiadene, con un forte rumore sotterraneo in queste ultime due località. Berti fa notare che questa scossa e le due precedenti (1 febbraio e 7 marzo) hanno avuto il loro centro su una linea parallela a una delle grandi aree di sollevamento delle Alpi]” [Perrey, 1862, p. 25].

“1857, 10 Marz, 4h M., Erdbeben in der Provinz Treviso, vorzuglich in Valdobbiadeno un Pieve di Soligo, an den letztern Orten mit starkem Getöse. Berti bringt diese drei letzterwachten Erdbeben in Zusammenhang und weist darauf hin, dass eine ihre wahrscheinliches Centren verbindende Linie parallel zu einer grossen Erhebungsrichtung der Alpen laufe [traduzione: 1857 10 marzo, 4 h. Terremoti in provincia di Treviso, soprattutto a **Valdobbiadene** e **Pieve di Soligo**, in queste ultime località con forti scosse. Berti mette insieme questi ultimi tre terremoti e fa notare che una linea che collega i loro probabili centri corre parallela a una grande direzione di elevazione delle Alpi]” [Bittner, 1874, p. 609].

“1857 [...] marzo [...] 10, 4 a. a Venezia leggera” [Mercalli, 1883, p. 258].

"[1032] 1857. Marzo 10. Valdobbiadene (Treviso).

Luglio 11. Rovigo.

Baratta M.: op.cit. pag. 148 – Berti: op.cit.

Nella notte del 10 marzo a 4h ant. fu sentita da pochi una lieve scossa a **Venezia** ed a **Treviso**: a **Valdobbiadene** ed a **Pieve di Soligo** fu assai più intensa ed accompagnata da sensibile rombo. A 9h 29m p. dell'11 luglio a Rovigo forte scossa dapprima ond. NW-SE e poi suss. a 2 riprese della durata totale di 8s: molte persone ritte in piedi barcollarono, suonarono i campanelli, cadde un comignolo. Questa scossa fu lieve a Venezia e sentita anche a Treviso. Nella sera a Rovigo due repliche leggiere ed a 2h ant. del 12 un'altra simile. Nella Figura 50 con C è indicata la zona entro cui fu sensibile il terremoto del 10 marzo: con D l'epicentro e l'area entro cui fu avvertito quello dell' 11 luglio" [Baratta, 1901, p. 426].

"1857 marzo 10, a Venezia una scossa leggera alle 4h antim. (Baratta)" [Zanon, 1937, p. 73].

Il terremoto del 20 gennaio 1859, Gemona

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

L'evento della mattina del 20 gennaio 1859, parte di una lunga sequenza di almeno 5 mesi, è rappresentato nel catalogo PFG [Postpischl, 1985] da due record (Tabella 1), i cui parametri sono derivati direttamente dal Baratta [1901] – record n. 8704 - e dal catalogo di Iaccarino e Molin [1978] - record n. 8705 -, rispettivamente con intensità epicentrale VII-VII e VII MCS. I due record hanno una differenza nel tempo origine di 3 minuti.

N	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Lat	Lon	Int	Ref1	Epic. Zone
8704	1859	1	20	7	55	45.54	12.12	VII-VIII	75	PIEVE DI SOLIGO
8705	1859	1	20	7	58	45.56	12.13	VII	501	VITTORIO VENETO
8706	1859	1	20	8	13	45.56	12.13	III-IV	501	VITTORIO VENETO
8708	1859	1	20	10	-	45.56	12.13	III-V	501	VITTORIO VENETO
8709	1859	1	20	11	-	45.56	12.13	V	501	VITTORIO VENETO
8710	1859	1	20	12	-	45.56	12.13	III-IV	501	VITTORIO VENETO
8711	1859	1	20	13	-	45.56	12.13	IV-V	501	VITTORIO VENETO
8712	1859	1	20	15	-	45.56	12.13	III	501	VITTORIO VENETO
8713	1859	1	21	20	-	45.56	12.13	V	501	VITTORIO VENETO
8714	1859	1	22	5	30	45.56	12.13	III-IV	501	VITTORIO VENETO
8715	1859	1	28	-	-	45.54	12.12	IV	75	PIEVE DI SOLIGO
8716	1859	1	28	-	-	45.56	12.13	V-VI	501	VITTORIO VENETO
8718	1859	1	30	-	-	45.54	12.12	IV	75	PIEVE DI SOLIGO
8719	1859	1	30	-	-	45.56	12.13	V-VI	501	VITTORIO VENETO
8721	1859	2	1	6	0	45.54	12.12	V-VI	501	PIEVE DI SOLIGO
8722	1859	2	1	7	30	45.56	12.13	V-VI	501	VITTORIO VENETO
8724	1859	2	1	17	30	45.54	12.12	V	501	PIEVE DI SOLIGO
8726	1859	2	2	3	0	45.54	12.12	V	501	PIEVE DI SOLIGO
8728	1859	2	2	5	0	45.54	12.12	V	501	PIEVE DI SOLIGO
8730	1859	2	2	6	0	45.54	12.12	V	501	PIEVE DI SOLIGO
8733	1859	2	8	23	-	45.45	12.15	IV	504	COLLALTO
8740	1859	2	19	11	30	45.54	12.12	V	501	PIEVE DI SOLIGO
8741	1859	2	19	15	-	45.56	12.13	IV	501	VITTORIO VENETO
8743	1859	2	19	19	30	45.54	12.12	V	501	PIEVE DI SOLIGO
8744	1859	2	19	23	-	45.56	12.13	V	501	VITTORIO VENETO
8745	1859	2	20	1	-	45.56	12.13	V	501	VITTORIO VENETO
8749	1859	4	7	23	-	45.56	12.13	VI	501	VITTORIO VENETO
8750	1859	4	8	23	-	45.54	12.12	VI	75	PIEVE DI SOLIGO
8795	1859	4	29	1	30	45.54	12.12	VII	75	PIEVE DI SOLIGO
8804	1859	5	20	11	-	45.56	12.13	V-VI	501	VITTORIO VENETO
8805	1859	5	20	11	43	45.56	12.13	V-VI	501	VITTORIO VENETO
8810	1859	5	31	14	-	45.56	12.13	V-VI	501	VITTORIO VENETO

Tabella 1 I terremoti del gennaio-maggio 1859 nel catalogo Postpischl [1985].

La fonte di Iaccarino e Molin [1978] è la compilazione di Baratta [1901], che a sua volta fa riferimento alla testimonianza coeva di Berti [1859].

Come si vedrà più avanti, le fonti presentano leggere discordanze nelle indicazioni orarie per la scossa della mattina del 20 gennaio 1859. Questo ha fatto sì che nella fase di assemblaggio del catalogo PFG quella scossa sia stata duplicata assumendo un record dal catalogo ENEL [1977] – il n. 8704 derivato direttamente da Baratta [1901] (codice bibliografico 75) – e un record dal catalogo Iaccarino e Molin [1978] (codice bibliografico 501), anch'esso basato sul Baratta.

La stessa situazione si ripete per la scossa del 28 gennaio, per quella del 30 gennaio e per quella, del 7 e 8 aprile, così come confermato da uno studio approfondito [Camassi e Stucchi, 1994] dedicato al tema specifico della presenza di duplicazioni nel catalogo PFG [Postpischl, 1985]. Pertanto i record n. 8705, 8716, 8719 e 8749 devono essere considerati dei duplicati.

Studi

L'evento è stato rivisto in modo speditivo nell'ambito del progetto "Analisi Attraverso i Cataloghi" [Stucchi, 1993]; la scheda originaria, di notevole livello, è stata compilata da M. Serafina Barbano e Tullia Catalan, che avevano rivalutato il background della sintesi proposta dal Baratta [1901], recuperando buona parte delle fonti citate e delle principali compilazioni sismologiche.

La scheda di revisione [Archivio Macrosismico GNDT, 1995] costituisce pertanto la base del record inserito nelle diverse versioni del catalogo CPTI (Tabella 2), fino alla più recente [Rovida et al., 2022].

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Epicentral area	Ref	Nmdp	Lat	Lon	Io	Mw
1859	01	20	07	55	Prealpi Trevigiane	AMGNDT995	36	45.893	12.103	6	4,80

Tabella 2 Il terremoto del 20 gennaio 1859 nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

Percorso di ricerca

Nel corso di questa revisione sono state verificate tutte le compilazioni sismologiche di interesse per il territorio nazionale, e in particolare quelle focalizzate sull'area nord-orientale [Bettoni, 1907; 1908; Goiran, 1880; 1886; Piovene, 1888; Scarpa, 1886; Schorn, 1902; Spagnolo, 1907; Taramelli, 1883; 1888; Tommasi, 1888; Zanon, 1937]. È stato completato il recupero delle fonti citate dalle compilazioni, grazie alla disponibilità delle emeroteche digitali e sono state acquisite ulteriori fonti giornalistiche.

Il quadro informativo si è consolidato e restano centrali la testimonianza coeva di Berti [1859] e il contributo di Perrey [1862; 1864] con la sua formidabile rete di corrispondenti.

Il tutto è stato poi rivalutato complessivamente.

Descrizione effetti

Il terremoto provocò danni nella provincia di Treviso e fu avvertito in tutta l'Italia nordorientale. Il testo principale per la ricostruzione degli effetti è Berti [1859], che descrive dettagliatamente i danni di Collalto, danni che interessarono la torre del castello e soprattutto la parte più moderna del castello, oltre al filatoio, alla casa parrocchiale, alla chiesa *"e quasi tutte le altre casucce del villaggio"*.

Lo stesso Berti [1859] descrive i danni, decisamente moderati, di numerose località del Trevigiano: Falzè di Piave, Pieve di Soligo, Sernaglia della Battaglia, Moriago della Battaglia, Col San Martino, Guia, Combai, Miane, San Pietro di Barbozza, Valdobbiadene e a Vidor. Più consistenti furono i danni osservati a Ceneda, dove crollarono alcuni camini e i muri di parecchie case furono lesionati.

La compilazione di Schorn [1902] segnala effetti di avvertimento a Wengen (La Valle), Brixen (Bressanone) e Klausen (Chiusa), località non appartenenti al territorio italiano nel 1859.

Le informazioni sulle altre località derivano generalmente da compilazioni sismologiche e da fonti giornalistiche.

In conclusione il terremoto produsse danni abbastanza consistenti a Collalto, danni leggeri in un'area molto ristretta del Trevigiano e fu avvertito in tutto il Veneto, in Friuli e in Alto Adige.

Informazioni sulla sequenza

Secondo lo stesso Berti [1859] *“al 20 gennaio in poi non passa giorno senza qualche scosserella [...] una piuttosto forte e sussultoria se ne sentiva il 28 a sera; una il 30 sul meriggio; una alle 7 a. m. del primo febbraio; una brevissima, ma violenta, alle 6,30' pom. dello stesso giorno; una meno gagliarda la mattina del due”*. Le scosse continuarono in verità fino al maggio successivo, ma le due repliche principali, per quanto modeste, furono quella del 30 gennaio, segnalata a Bressanone e Trieste, e quella del 1 febbraio, avvertita sensibilmente a Bressanone e in alcune località dell'Alto Adige. È dubbio tuttavia che queste due scosse siano in relazione con l'evento del 20 gennaio. In Tabella 3 si riportano le tracce, abbastanza confuse, di numerose scosse avvertite tra il 20 gennaio e il 31 maggio 1859, generalmente sulla base di comunicazioni provenienti direttamente dal Conte di Collalto, e quindi riferibili a quella località. Quello che si può rilevare è che generalmente non trovano conferma effetti di intensità sopra la soglia del danno, presenti nell'estrazione iniziale dal catalogo PFG [Postpischl, 1985], in particolare per le scosse di aprile e maggio

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Source	Is
1859	1	20	8	13	Collalto [Perrey, 1862]	F
1859	1	20	10	-	Collalto [Perrey, 1862]	F
1859	01	21	0		Collalto [Perrey, 1862]	F
1859	01	21	1		Collalto [Perrey, 1862]	F
1859	01	21	3		Collalto [Perrey, 1862]	SF
1859	01	21	20		Collalto [Perrey, 1862]	F
1859	1	22	5	30	Collalto [Perrey, 1862]	F
1859	1	28	-	-	[Baratta, 1901]	HF
1859	2	1	6	0	Collalto [Berti, 1859]	HF
1859	2	1	7	30	Collalto [Berti, 1859]	HF
1859	2	1	17	30	Collalto [Perrey, 1862]	HF
1859	2	2	3		[Baratta, 1901]	F
1859	2	2	5		[Baratta, 1901]	F
1859	2	2	6		[Baratta, 1901]	F
1859	2	8	23	-	[Baratta, 1901]	HF
1859	2	19	11	30	Collalto [Berti, 1859; Perrey, 1862]	HF
1859	2	19	23	-	[Baratta, 1901]	F

1859	2	20	1	-	[Baratta, 1901]	F
1859	03	9	00		Collalto [Perrey. 1862]	HF
1859	4	29	1	30	Collalto [Perrey. 1862]	HF
1859	5	20	11	-	Collalto [Perrey. 1862]	HF
1859	5	20	11	43	Collalto [Perrey. 1862]	HF
1859	5	31	16	-	Collalto [Perrey. 1862]	F

Tabella 3 Lista di segnalazioni di scosse successive all'evento principale.

Informazioni su vittime

Non sono segnalate né vittime né feriti.

Effetti ambientali

Nell'area di Collalto sono segnalate spaccature nel terreno, crollo di pietre e intorpidimento di sorgenti: *"Il terreno si è spaccato anche nelle vicinanze; le rocce si sono staccate dalle montagne, gli alberi sono stati sradicati e le acque sono rimaste torbide per qualche tempo"* [Perrey, 1862].

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

La disponibilità di un rapporto diretto, immediatamente successivo al terremoto [Berti, 1859] e il reperimento di fonti gioralistiche, ha consentito di ricostruire un quadro abbastanza dettagliato dell'impatto del terremoto.

Allo stesso tempo la modestia degli effetti di danno, relativi quasi esclusivamente a Collalto, rendono poco probabile che una ricerca archivistica consenta di migliorare il quadro informativo.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1859	01	20	07	55	Prealpi trevigiane	BARAL25	43	7 - 8

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Collalto		TV	45.865	12.206	70057	7 - 8
Ceneda	AL	TV	45.974	12.297	70059	6 - 7
Col San Martino		TV	45.895	12.089	26949	6
Combai		TV	45.929	12.071	27099	6
Falzé di Piave		TV	45.860	12.174	27518	6
Guia		TV	45.910	12.058	27641	6
Miane		TV	45.942	12.091	27101	6
Moriago della Battaglia		TV	45.867	12.106	27161	6
Pieve di Soligo		TV	45.900	12.174	27253	6
San Pietro di Barbozza		TV	45.900	12.019	27652	6 - 7
Sernaglia della Battaglia		TV	45.875	12.134	27522	6
Valdobbiadene		TV	45.901	11.996	27648	6

Vidor		TV	45.863	12.039	27693	6
Chiusa		BZ	46.641	11.569	20410	5
Conegliano		TV	45.887	12.298	26894	5
Serravalle		TV	45.999	12.292	72073	5
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	5 - 6
Padova		PD	45.407	11.875	29123	4 - 5
Sacile		PN	45.953	12.499	30517	4 - 5
Trento		TN	46.068	11.122	22075	4 - 5
Asolo		TV	45.801	11.914	26705	4
Belluno		BL	46.139	12.218	25935	4
La Valle (San Genesio)	MS	BZ	46.658	11.924	20545	4
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	4
Brescia		BS	45.539	10.220	15818	3 - 4
Segusino		TV	45.918	11.954	27515	3 - 4
Udine		UD	46.063	13.234	31830	3 - 4
Agordo		BL	46.282	12.037	25864	3
Auronzo di Cadore		BL	46.552	12.439	25925	3
Bassano del Grappa		VI	45.767	11.734	24065	3
Bolzano		BZ	46.499	11.352	20302	3
Bressanone		BZ	46.715	11.657	20321	3
Canale		TN	46.043	11.228	21707	3
Ljubljana			46.048	14.505		3
Parma		PR	44.801	10.330	36605	3
Pieve di Cadore		BL	46.425	12.365	26367	3
Trieste		TS	45.650	13.772	32084	3
Lancisca	TE					HF
Mantova		MN	45.158	10.794	19701	F
Rovigo		RO	45.071	11.791	30077	F
Verona		VR	45.439	10.994	23679	F
Vicenza		VI	45.548	11.546	25814	F
Zevio		VR	45.373	11.134	23869	F

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1859	01	30			Alto Adige	BARAL25	2	F

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Bressanone		BZ	46.715	11.657	20321	3
Trieste		TS	45.650	13.772	32084	F

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1859	02	01	09	45	Alto Adige	BARAL25		

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
La Valle [Wengen] (San Genesio)	MS	BZ	46.658	11.924	20545	F
San Sigismondo (Sankt Sigmund)		BZ	46.813	11.804	20409	F
Tures [Taufers]		BZ	46.910	11.949	20370	F

Bressanone		BZ	46.715	11.657	20321	4 - 5
Val Pusteria	TE					F
Bolzano		BZ	46.499	11.352	20302	F
Collalto		TV	45.865	12.206	70057	3

Bibliografia

- Bote für Tirol und Voralberg, 1859.01.24.
 Bote für Tirol und Voralberg, 1859.01.25.
 Bote für Tirol und Voralberg, 1859.02.10.
 Bote für Tirol und Voralberg, 1859.02.11.
 Bozner Zeitung, 1859.01.26.
 Gazzetta di Mantova, 1859.01.25.
 Gazzetta di Trento, 1859.01.21.
 Gazzetta di Trento, 1859.01.22.
 Gazzetta Piemontese [Torino], 1859.01.24.
 Gazzetta Piemontese [Torino], 1859.01.28.
 Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1859.01.20.
 Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1859.01.21.
 Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1859.01.24.
 Innsbrucker Nachrichten, 1859.01.25.
 L'Osservatore Triestino, 1859.01.21.
 Pusterthaler Bothe [Bruneck], 1859.01.27.
 Pusterthaler Bothe [Bruneck], 1859.02.10.
 Triester Zeitung, 1859.01.21.
- Baratta M., (1897). *Materiali per un catalogo dei fenomeni sismici avvenuti in Italia (1800-1872)*. Memorie della Società Geografica Italiana, vol. 7, Roma, pp. 81-164.
- Baratta M., (1901). *I terremoti d'Italia; saggio di storia geografia e bibliografia sismica italiana*. Torino, 950 pp.
- Benassi P., (1899). *Materiali per la storia dei fenomeni sismici della regione parmense*. Parma, 136 pp.
- Bernardis G., Giorgetti F., Nieto D., Slejko D., (1977). *Earthquakes catalogue for Eastern Alps Region*. OGS, Trieste.
- Berti A., (1859). *Nota sul terremoto di Venezia del 20 gennaio 1859*. Atti del Regio Istituto Veneto, 1858-59, III, IV, pp. 393-400.
- Bettoni P., (1907). *I terremoti della regione benacense*. Bollettino bimensuale dell'osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. S. III, vol. 26, Torino, 29-34; 45-53; 64-67.
- Bettoni P., (1908). *Cronistoria sismica della regione benacense*. Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1908, Brescia.
- Camassi R., Stucchi M. (ed.), (1994). *Identificazione di eventi duplicati nel catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Rapporto interno GNDT, Milano, 920 pp.
- Comandini A., (1902-1907). *L'Italia nei Cento Anni del Secolo XIX (1801-1900) giorno per giorno illustrata (1850-1860)*. Vol. 3. Milano.
- ENEL, (1977). *Catalogo dei terremoti italiani avvenuti dopo l'anno 1000*. ENEL, rapporto interno.
- Goiran A., (1880). *Meteorologia endogena*. Storia sismica della Provincia di Verona, Verona.
- Goiran A., (1886). *Appendici e note al Catalogo dei terremoti veronesi*. Atti Accademia di Agricoltura Arti e Commercio di Verona, serie III, vol. 63, Verona, pp. 287-313.
- Iaccarino E., Molin D., (1978a). *Raccolta di notizie macrosismiche dell'Italia Nord-orientale dall'anno 0 all'anno 1976*. CNEN - RT/DISP (78)7.

- Iaccarino E., Molin D., (1978b). *Atlante macrosismico dell'Italia Nordorientale dall'anno 0 all'aprile 1976*. CNEN RT/DISP (78)8.
- Mercalli G., (1883). *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*. Milano, 376 pp.
- Paglia E., (1879). *Saggio di studi naturali sul territorio mantovano*. Mantova.
- Perazzini G., (1865). *Ricordi storici dal 1848 al 1865*. Archivio Storico Veronese, XXVIII, Verona, 34-50; 121-151.
- Perrey A., (1862). Note sur les tremblements de terre ressentis pour les années 1859. Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, VIII, XIII. Bruxelles.
- Perrey A., (1864a). Note sur les tremblements de terre en 1861, avec suppléments pour les années antérieures [Séance du 10/1/1863]. Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, collection in-8°, t.16, juin 1864, pp. 1-112.
- Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Vicenza*. Ann. Uff. Centr. Meteo. e Geod., vol. VIII, ser. II, parte IV, 1886, Roma.
- Postpischl D., (1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Quad. Ric. Scient., 114, 2B, Bologna, 134 pp.
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A., (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>
- Scarpa G.D., (1886). *Terremoti avvenuti in Treviso*. Annali Ufficio Centrale Meteorologia e Geodinamica, VIII, II (IV), 181 pp.
- Schorf J., (1902). *Die Erdbeben von Tyrol und Vorarlberg*. Zeitschrift des Ferdinandeums, vol. 3(46), pp 99-282.
- Seidl F., (1898). *Die Erderschütterungen Laibachs in den Jahren 1855-1886*. Mitteilungen der Erdbeben Kommission der k. Akademie d. Wissenschaften, in Wien, VI, Wien.
- Spagnolo G., (1907). *I terremoti a Bassano (1348-1907)*. Boll. Museo Civ. di Bassano. A. IV, n. 2.
- Stucchi M., (1993). *Through catalogues and historical records: an introduction to the project "Review of Historical Seismicity in Europe"*. In: Stucchi M. (ed.), Materials of the CEC project "Review of Historical Seismicity in Europe", 1, Milano, 3-14.
- Taramelli T., (1883). *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno rilevata negli anni 1877-1881*. Pavia.
- Taramelli T., (1888). *Terremoti nella provincia di Mantova estratti dal Saggio di Studi naturali del prof. E. Paglia (1879) [...]*
- Tommasi A., (1888). *I terremoti nel Friuli dal 1116 al 1887*. Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica, VIII (IV), Roma.
- Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia*. Annuario dell'Osservatorio Geofisico del Seminario Patriarcale di Venezia, II, 10, 53-89.

Antologia dei testi

"Il s. c. dott. Antonio Berti legge la seguente nota *Sul terremoto di Venezia del 20 gennajo 1859*. Un moto sotterraneo, più violento che quelli del 1857 da me già descritti, si fece sentire in questa città la mattina del 20 gennajo alle ore 8,55', secondo gli orologi del sito. Le scosse furono due, ma vicine così che le divise un solo istante di quiete. Ambedue ondulatorie, piuttosto forti, e più la seconda della prima, durarono unite da circa 10 secondi, e parvero a taluno accompagnate da rombo leggero. La direzione dall'una all'altra mutavasi; la prima fu da N. a S., la seconda da E.N.E. ad O.S.O., intercidendosi sotto un angolo di circa 70 gradi. In molte case suonarono i campanelli; in tutte oscillarono gli oggetti appesi alle pareti, ed il moto fu

abbastanza gagliardo da comunicarsi al grande quadro del Tintoretto le Nozze di Cana che pende inclinato dalla parete della Sagrestia maggiore nella chiesa della Salute. Nessun danno, ch' io sappia, alle mura degli edifizii.

Le osservazioni meteorologiche fatte, secondo consuetudine [...].

Queste scosse non ebbero il loro centro a **Venezia**: anche questa volta vennero da altro sito, da quello donde ci sarebbe venuta la terza e leggerissima del 10 marzo 1857, cioè da quel tratto subalpino della provincia trivigiana appellato Quartiere di Piave. Ivi ad occidente di Conegliano, e a tre miglia dal principesco castello di S. Salvatore, sorge sulla vetta d'un picciol colle quello di **Collalto** oggi diroccato, ma cui fa corona un paesello, che porta il medesimo nome. Il colle di origine alluviale consta in gran parte di ciottoli quando disgregati e quando conglomerati, e mostra la poca coerenza della roccia, ond'è composto, nel pendio in molti siti franato. A' piedi vi corre il Soligo, e tutt'all'intorno la pianura vedesi intersecata da numerosi torrentelli, per cui scendono abbondanti le acque dalle circostanti colline e dalle non remote montagne.

Ora fu appunto colà donde partì il sotterraneo molo, che si diffuse per le provincie nostre, e fu sentito così gagliardo a Venezia. Nè per quel sito il tremuoto è fenomeno insolito al dire degli abitanti, esso vi si farebbe sentire, innocuo sempre, da due a tre volte per anno. Questa fiata però l'urto riuscì impetuoso oltre ogni usato: le scosse prenunziate ed accompagnate da spaventevole rombo furono tre e consecutive; la prima ondulatoria, le altre sussultorie, e durarono unite da circa 10 secondi. Che poi le due ultime fossero violenti lo additano a tutta evidenza i danni gravissimi degli edifizi. Le mura dell' antico castello non patirono gran danno, a merito forse della grossezza loro, e di quella durezza, che il tempo impartisce ai cementi. Ciò nulla meno quel lato del muro, che guarda occidente, ed è più alto e isolato, fu aperto orizzontalmente a due piedi dal suolo, e la parte superiore un po' sobbalzata ne rimase, ritta sì, ma spostata. La torre, antica essa pure e che oggi serve da campanile, si fendette dall' alto al basso e caddero alcune pietre della sua cella.

Ma i danni maggiori se li ebbero la parte moderna o riaccomodata del castello, ove abita l'agente procuratore dei conti Collalto, non che il filatoio, la casa parrocchiale, la chiesa di recente costrutta, e quasi tutte le altre casucce del villaggio. Fu osservato i più gravi guasti essere sul lato occidentale del paese e degli edifizii danneggiati, il guasto maggiore guardare occidente. Nella casa dell' agente le stanze del piano superiore hanno le mura, specialmente negli angoli, fesse così da concedere passaggio alla luce: anzi di tali fessure, quasi tutte verticali, taluna è larga da sei ad otto centimetri.

I muri invece del pianterreno, grossi circa mezzo metro, mostrano fenditure strette ma orizzontali, il che appalesa con tutta certezza la natura sussultoria del moto. Alcuni gradini della scala, che mette da questo al piano superiore, si spezzarono, altri vennero schiantati dalle muraglie. In generale gli stipiti degli usci e delle finestre, e i davanzali di queste e le pareti tutte e le travi sono fesse o sconnesse per modo da minacciare in molti siti rovina. La facciata del filatoio rivolta a sera, avvegnachè sostenuta da archi poggiati a grossi pilastri, di circa un metro quadrato accenna anch'essa di cadere; di tre lunghi camini, uno ruinò, gli altri due sostenuti a mezzo da spranghe oblique di ferro si ruppero orizzontalmente, dove le spranghe mettono capo, e la parte superiore balzata in aria ricadde sul mozzicone, e vi stette non senza sporgere alquanto da esso. Poche le stoviglie, i vetri, le porcellane, che andassero salve. Di altre rovine non parlo, non avendo altro scopo nell'annoverarvi coteste che di farvi comprendere la direzione dell'urto e la gravità del disastro, e credo che basti.

Quanto a' paesi vicini, tutti soffersero danni, ma non così gravi come a Collalto, e n'ebbero più quelli posti ad occidente del malconcio villaggio, anche se più lontani degli orientali. Su quel lato la scossa fu sentita violenta a **Falzè**, a **Pieve di Soligo**, a **Sernaglia**, a **Moriago**, a **Col S. Martino**, a **Guja**, a **Combai**, a **Miane**, a **S. Pietro**, e fino a **Valdobbiadene** e a **Vidor** presso il Piave. In tutti questi paeselli si staccarono gli intonachi delle pareti; qualche muro screpolò; cadde il comignolo di qualche fumaiuolo, e a **S. Pietro**, poco lunge da Valdobbiadene, ruinò il fastigio del campanile.

Chi mi scrive da **Valdobbiadene** mi dice che anche colà la superiore parte del campanile tentennò visibilmente, ed oscillarono le alte cime dei pioppi, che fiancheggiavano la pubblica via, come fossero agitate dal vento. A **Segusino**, invece, distante tre miglia da Valdobbiadene, e sull'orlo del Piave, la scossa fu appena sensibile.

Che se ora passiamo ad oriente troviamo essere stata questa molto violenta fino a **Serravalle**, a **Ceneda** e a **Conegliano**, e nell'ultima città minore che nelle precedenti. Un attento osservatore di **Ceneda** mi scrive: una spranga di ferro lunga metr. 0,49 appesa per l'un dei capi al soffitto ed oscillante libera in piano verticale aver segnato coll'estremità inferiore angoli di circa 15 centimetri. Ivi pure precipitò qualche fumaiuolo; si fecero i muri di parecchie case, e si staccarono larghi tratti d'intonaco dalle pareti. Poc' oltre fu bensì forte la scossa, ma non come dal lato opposto ad eguali distanze. Se dunque il tratto di paese più violentemente scrollato lo immaginiamo chiuso in una determinata cerchia, questa avrà forma press' a poco ellittica coll'asse maggiore da E.N.E. ad O.S.O., e il centro dell'urto sarà presso uno dei fochi.

Da quel tratto in poi il moto diminuiva; serbavasi però gagliardo più a lungo verso la bassa pianura ed il mare, che verso l'altipiano del Friuli e le Alpi. Infatti lo troviamo vivo molto a **Sacile**, dove fece suonare i campanelli delle case e cadere gli oggetti collocati sopra gli armadi, ma poco più in là scemava sì che a **Udine** fu appena avvertito. Degli altri paesi del Friuli alcuni lo sentirono, altri no, anche se posti a brevi distanze. Così verso il Bellunese: la prima catena dell'Alpi non lo trattenne, e scosse per modo la vallata, in cui sta **Belluno**, che ivi dal 1844 non si ricordano l'eguale; ma procedendo per le due valli del Piave e del Cordevole il movimento presto diminuiva. A **Cadore** e ad **Agordo** fu poco notato, e meno ancora a **Canale** e verso il Tirolo. Anche sul lato occidentale l'ondulazione giudicossi piuttosto forte lungo i colli di **Asolo**, ma incominciò intorno a **Bassano** a farsi leggera. Al contrario verso il mare l'urto si conservò forte fino a **Venezia**: a **Treviso** fu tuttavia così vivo, che fece cadere il comignolo di qualche cammino. Si che lo spazio eziandio, dove la circumpulsione, senza essere violenta, fu però forte, è rappresentato da una superficie ellittica, nella quale il centro del terremoto occuperebbe uno dei fochi. Solo è a notarsi che il grande asse sarebbe volto da N.N.E. a S.S.O., e farebbe col primo un angolo di circa 45 gradi. Non così le più lievi ondulazioni, le quali si propagarono più uniformemente intorno al centro giungendo a settentrione presso Auronzo, ad, occidente oltre **Trento** e **Verona**, a mezzogiorno sulla sinistra sponda del Po, a mattina fino a **Trieste**. La curva per altro, che le comprende, estendendosi alquanto più da oriente ad occidente, ritrae alcun poco dell'ellissi in cui sta chiuso lo spazio dell'urto maggiore.

Parliamo adesso della direzione. Io dissi che la direzione mutavasi dalla prima alla seconda scossa, e che quella fu da N. a S., questa da E.N.E. ad O.S.O. E bene tali osservazioni confermarsi a pieno, se ne volete trarre quelle lievi differenze provenienti più che altro da giudizi basati sovra una sensazione, anzi che sulle indicazioni d'uno stromento. Intanto l'osservatore di Ceneda notò le due direzioni: egli mi scrive essere stata la prima da N. a S., la seconda da E.S.E. ad O.N.O.; quello di Agordo la giudicò per sensazione propria da N.N.O. a S.S.E, cioè in direzione quasi polare, ma nel tempo stesso osservò che lo specchio appoggiato ad una parete da E. ad O. continuava ad oscillare finito il tremuoto. Concluse quindi che le direzioni fossero due, e incrociate.

Delle altre osservazioni eccovi un breve prospetto [...].

Del tempo poco è da dirsi, colpa le irregolarità locali degli orologi. Accennerò solo che all'Osservatorio astronomico di Padova il preciso istante della prima scossa fu in tempo vero alle 8h, 58', 38''.

Il rombo sotterraneo, che precedette di due o tre secondi, e accompagnò le due scosse, fu sentito assai forte ne' paesi circonvicini a Collalto, e si andò affievolendo nell'allontanarsi; pure, come dissi, fu sentito da taluno a Venezia. Quelli di Collalto lo dicono spaventevole, e persona, che abita in un paese poche miglia discosto, lo paragonava allo strepito di due o tre convogli, che passassero simultaneamente sopra una strada ferrata.

Il cielo fu sereno da per tutto [...]

Gli animali soli n'ebbero anticipato sentore. Narravami il prof. Paccanoni di Col S. Martino, che i buoi della sua stalla, mezzo minuto innanzi la scossa, si fecero inquieti e muggirono, obbligando il boaro a levare la voce perché s'acchetassero, e che due gatti, i quali se ne stavano sul focolare intenti al servo, che levava la schiuma al bollito, dato un subito salto verso l' aperta finestra, si slanciarono nel giardino [...]

Del resto il commovimento del suolo non cessava così tosto a Collalto. Dal 20 gennaio in poi non passa giorno senza qualche scosserella, la quale, benchè lieve, seguita a sconvolgere e a rovinare quelle povere case. Nè tutte sono lievi; una piuttosto forte e sussultoria se ne sentiva il 28 a sera; una il 30 sul meriggio; una alle 7 a. m. del primo febbraio; una brevissima, ma violenta, alle 6,30' pom. dello stesso giorno; una meno gagliarda la mattina del due. Quasi tutte sono accompagnate da sotterranei rumori non sempre proporzionali all'intensità della scossa.

Da quel giorno non ebbi altra novella; è da sperarsi quindi che in que' travagliati siti il terribile flagello sia cessato o stia per cessare.

12 febbraio 1859." [Berti, 1859, pp. 393-400].

"Notizie recentissime. **Venezia** 20 gennaio [...] Questa mattina alle ore 8 55 si sentirono qui due scosse di terremoto vicine così che le divise un solo istante di quiete. Ambedue ondulatorie piuttosto forti e più la seconda della prima, durarono unite di circa 12 secondi, e parvero a taluno accompagnate da rombo leggero. La direzione [...] In molte case sonarono i campanelli; in tutte oscillarono gli oggetti appesi alle pareti, ed il moto fu abbastanza vivo da comunicarsi al grande quadro del Tintoretto le Nozze di Cana, che pende inclinato alla parete della sagrestia maggiore della chiesa della Salute. I fili del telegrafo che passano presso il tetto della mia casa continuarono ad oscillare per 10 minuti. Nessun danno ch'io sappia, alle mura degli edifizi. Le osservazioni meteorologiche fatte [...] A. Berti" [Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1859.01.20, p. 59].

"Varietà. Signor redattore, Questa mattina, alle ore otto e minuti cinquantasette, tempo vero di **Padova**, furono sentite in questa città due forti scosse di terremoto ondulatorio, che durarono otto secondi [...] Gli orologi a pendolo dell'Osservatorio si arrestarono tutti, e in qualche caso si scossero anche i campanelli. Pare che la prima scossa sia stata di maggior durata della seconda, ma se badiamo a qualche effetto, la seconda fu più violenta. Il semplice annunzio di un fenomeno [...] Padova 20 gennaio 1859. Suo devotissimo servo. Almerico da Schio" [Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1859.01.21, p. 63].

"**Trento**. Ieri mattina verso le ore 8 54' si sentirono due piuttosto forti scosse di terremoto ondulatorio. La prima durò circa min. 5", la seconda 6" [...] Le scosse, che si seguirono immediatamente l'una all'altra nella direzione di levante ad occidente non produssero il menomo danno." [Gazzetta di Trento, 1859.01.21, n. 13].

"**Venezia** 20 gennaio-

Questa mattina alle ore 8 55', si sentirono qui due scosse di terremoto vicine così, che le divise un solo istante di quiete. Ambedue ondulatorie piuttosto forti, e più la seconda della prima, durarono unite da circa 12 secondi, e parvero a taluno accompagnate da rombo leggiero. La direzione dall'una all'altra mutavasi; la prima fu da N a S; la seconda da ENE ad OSO, intercidendosi sotto un angolo di circa 70 gradi. In molte case suonarono i campanelli, in tutte oscillarono gli oggetti appesi alle pareti; ed il moto fu abbastanza vivo da comunicarsi al grande quadro del Tintoretto le nozze di Cana, che pende inclinato dalla parete della sagrestia maggiore della Chiesa della Salute. I fili del telegrafo, che passano sotto il tetto della mia casa; continuarono ad oscillare per 10 minuti. Nessun danno ch'io sappia, alle mura degli edifizi [...]" [Gazzetta di Trento, 1859.01.22, n. 14].

“[**Trieste**] Ieri mattina fu sentita qui verso le ore 9 una leggiera scossa di terremoto. Più fortemente fu sentita quella scossa a **Venezia**” [L'Osservatore Triestino, 1859.01.21, p. 1].

“Regno d'Illiria – **Trieste** 21 gennaio [...] Ieri mattina fu sentita qui verso le ore 9 una leggiera scossa di terremoto [...] **Trento** 21 gennaio [...] Ieri mattina verso le ore 8 54' si sentirono due piuttosto forti scosse di terremoto ondulatorio” [Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1859.01.24, p. 69; 71].

“Fatti diversi [...] Terremoti. Si legge nella Gazz. di Venezia del 20: [**Venezia**] questa mattina alle ore 8 55 si sentirono qui due scosse di terremoto vicine così che le divise un solo istante di quiete. Ambedue ondulatorie piuttosto forti e più la seconda della prima, durarono unite di circa 12 secondi, e parvero a taluno accompagnate da rombo leggero. La direzione [...] In molte case sonarono i campanelli; in tutte oscillarono gli oggetti appesi alle pareti, ed il moto fu abbastanza vivo da comunicarsi al grande quadro del Tintoretto le Nozze di Cana, che pende inclinato alla parete della sagrestia maggiore della chiesa della Salute. I fili del telegrafo che passano presso il tetto della mia casa continuarono ad oscillare per 10 minuti. Nessun danno ch'io sappia, alle mura degli edifici. Le osservazioni meteorologiche fatte [...] A. Berti. - Ieri mattina 20 fu sentita qui a **Trieste** verso le ore 9 una leggera scossa di terremoto (Oss. Triest.)” [Gazzetta Piemontese, 1859.01.24, p. 3].

“**Trento** 21 gennaio [...] Il 20 gennaio si sono avveritate due forti scosse di terremoto nella direzione Ovest-Est. Il giorno 20 è stata segnalata anche a Trieste una leggera scossa” [Bote für Tirol und Voralberg, 1859.01.24, p. 80].

“**Venezia**: 19 gennaio al mattino verso le 9 si avvertono due scosse ondulatorie di terremoto” [Bote für Tirol und Voralberg, 1859.01.25, p. 85].

“**Venezia** 20 gennajo [...] Questa mattina alle ore 8,55, si sentirono qui due scosse di terremoto vicine così, che le divise un solo istante di quiete. Ambedue ondulatorie piuttosto forti, e più la seconda della prima, durarono unite da circa 12 secondi, e parve a taluno accompagnate da rombo leggero” [Gazzetta di Mantova, 1859.01.25, p. 26].

“Wie aus **Trient** verlautet, [...] An diesem Tage wurde in Trient ein Erdbeben mit zwei starken Erschütterungen, die 5-6 Sekunden anhielten, wahrgenommen [traduzione: come riportato da Trento [...] Quel giorno 20 gennaio] si avvertì un terremoto a Trento con due forti scosse della durata di 5-6 secondi]” [Innsbrucker Nachrichten, 1859.01.25, p. 4].

“**Trient**, 21 Janner [...] Um 20 d. Morgens 8 Uhr wurden hier zwei ziemlich starke Erdrschütterungen mit wellenartigen Stoben verspurt. Der erste Stob dauerte 5 der zweite 6 Sekunden [...] [traduzione: Trento, 21 gennaio [...] Il 20 alle 8 del mattino sono state rilevate due scosse di terremoto piuttosto forti con scosse ondulatorie. La prima scossa è durata 5 secondi, la seconda 6 secondi [...]” [Bozner Zeitung, 1859.01.26, p. 1].

“Wengen (Enneberg) Il giorno 20, h. 8.54 del mattino, si avvertì a **Wengen**, nel distretto di Enneberg un terremoto ondulatorio, il quale si annunciò con una scossa sorda, e si ripeté nell'arco di 15 secondi, durando ogni volta dai 4 ai 5 secondi. Nelle stanze vedemmo ed udimmo il movimento degli utensili, che cozzarono gli uni contro gli altri [...] Le oscillazioni sembrava giungessero da Nord verso Sud.

Sempre in questa data furono avveritate leggere scosse anche a **Trento** ed a **Trieste**.

Sul territorio di **Lancisca** fra Dössach [Dölsach] e Nussdorf [Nussdorf-Debant] presso Lienz

due casse da morto nel cimitero furono in parte danneggiate. Anche una lastra di marmo fu spostata e un altro interessante oggetto spostato dal suo sito" [Pusterthaler Bothe, 1859.01.27, Brunico, p. 15].

"Fatti diversi [...] Terremoti. Si legge nella G. di **Trento** in data del 21 gennaio. Ieri mattina verso le ore 8 54' si sentirono due piuttosto forti scosse di terremoto ondulatorio. La prima durò circa min 5", la seconda 6" [...] Le scosse, che si seguirono immediatamente l'una all'altra nella direzione di levante ad occidente, non produssero il menomo danno. Le osservazioni meteorologiche [...]" [Gazzetta Piemontese, 1859.01.28, p. 3].

"**Klausen** (Chiusa): Si avvertirono poco tempo fa due scosse di particolare intensità. Una il 20 gennaio, avvertita anche a Trento dopo le 8 del mattino (Boznzer Zeitung), e qui da noi avvertita 3 minuti prima delle 9 oppure 8 minuti dopo le 9 del mattino. Fu un terremoto forte, come si scuotesse con potenza un oggetto grande e pesante. Gli edifici tremarono, ed esso durò circa 8 s. e sembrò di direzione S-E. 1 febbraio. Altra scossa di simile intensità alle ore 10:41 o alle 10 del mattino. Il tremolio e l'oscillazione fu più forte della volta precedente. Seguito da un cupo e profondo rollio e boato come se un carretto pesante passasse su un ponte stretto e sospeso, oppure come se una folata di vento scuotesse gli edifici. Nelle maggior parte delle case sembrò nei piani superiori crollasse il soffitto. Alcuni uscirono all'aperto. Quelli che si trovavano all'aperto avvertirono un rumore e una scossa simile ad una frana. Anche i boscaioli che avvertirono il rombo sotterraneo fuggirono pensando ad una frana. Fu spostato un grosso carro. Gli animali si agitarono. L'intera durata dell'evento fu di 14-16 secondi. Un leggero terremoto fu avvertito alla stessa ora anche a **Bolzano** (B.Z.)" [Bote für Tirol und Voralberg, 1859.02.10, p. 139].

"**Wengen**. Distretto di Enneberg. 1 febbraio. Oggi alle 10. 30 del mattino si avvertì nuovamente qui un leggero terremoto, come il giorno 20 gennaio. La differenza sta nel fatto che esso non si ripeté. Questo terremoto fu avvertito nello stesso tempo anche a **S. Sigmund** ed a **Taufers**." [Pusterthaler Bothe, 1859.02.10, Brunico, p. 23].

"**Brixen** (Bressanone): il 30 gennaio abbiamo avvertito un debole terremoto nello stesso tempo fu avvertito anche a **Trieste**. Esso fu avvertito soltanto da pochi. Nessun effetto. Ma l'1 febbraio alle 10.45 del mattino si fece sentire una forte scossa della durata di 3 secondi che fece tintinnare i vetri, e spostò le persone appoggiate alle pareti. Gli edifici isolati sembrarono oscillare. In una casa di contadini i vetri delle finestre uscirono dalle intelaiature: fu un terremoto così forte come non si era mai sentito a Brixen e nei dintorni. Esso fu avvertito nei monti circostanti e nelle valli fino alla **Val Pusteria** e nei dintorni di **Bolzano**" [Bote für Tirol und Voralberg, 1859.02.11, p. 143].

"[Zevio] 1859 12 genaio. Terremoto alle ore sei antimeridiane. 20 giugno. Altra scossa" [Perazzini, XIX, p. 147].

"1859. Janvier [...] - Le 20, à 8 h. 56 m. du matin, dans le quartier de Piave, province de Trévisé, tremblement considérable qui paraît avoir eu son centre à l'antique château des comtes de **Collalto**. En voici la description d'après M. le comte Alfred de Collalto (1: J'en dois la communication à M. Jeittelis, professeur à Kaschau, en Hongrie. Qu'il me soit permis de l'en remercier, lui, ainsi que M. le comte de Collalto).

Le premier mouvement a été ondulatorie, du SSE. au NNO. à peu près, mais instantané; il a été suivi immédiatement d'un mouvement vertical de bas en haut, auquel, après une courte interruption, en a succédé un autre du même genre. Ces trois secousses ont eu lieu dans un intervalle qui n'a pas dépassé 10 secondes, pendant lesquelles on a entendu un très-grand bruit,

qu'on a comparé à celui d'une locomotive.

Après cette triple secousse d'une violence encore inconnue dans le pays, on en a ressenti de temps en temps de moins fortes et de moins longues (cinq secondes au plus de durée), accompagnées souvent d'un bruit sourd ou d'une détonation semblable à un coup de canon. On a même entendu des bruits sans remarquer de mouvement du sol.

Malheureusement, on n'a pas tenu un journal de ces secousses. On ne signale que les suivantes. Il y en a eu une un quart d'heure après la grande secousse, une autre à 11 h. du matin, puis à 1 h. du soir, une autre plus sensible à 2 h., et enfin une plus légère à 4 h.

Le 21, une seule secousse assez sensible; elle a eu lieu vers 9 h. du soir.

Le 22, 6 1/2 h. du matin, une secousse; plusieurs autres dans la journée. Jusqu'au 9 mars, il s'est passé peu de jours sans qu'on en ait compté plusieurs. M. le comte de Collalto en signale encore quelques-unes sur une centaine qu'il a ressenties jusqu'au 31 mai; nous les citerons à leurs dates. L'atmosphère n'offrait rien de remarquable [...]

Les effets produits sur les bâtiments se sont bornés à des crevasses ou lézardes qui se sont manifestées dans tous les sens, mais spécialement dans le sens horizontal. Elles ont été assez considérables pour qu'on vît le jour à travers plusieurs d'entre elles. Beaucoup de murs ont perdu leur aplomb; ils sont en général inclinés à l'ouest. Dans les villages voisins du château, beaucoup de cheminées ont été renversées; quelques maisons peu solidement construites se sont écroulées en partie. L'église de Collalto qui était en reconstruction depuis 1851, a été tellement endommagée qu'il a fallu en démolir plusieurs parties; une des lézardes a présenté quatorze centimètres de largeur. Cependant personne n'a péri.

Le sol a aussi été crevassé aux environs; des rochers se sont détachés des montagnes, des arbres ont été arrachés et les eaux sont restées troubles pendant quelque temps.

On a remarqué, deux ou trois secondes avant la grande secousse, que tous les chevaux de l'écurie de M. le comte de Collalto étaient agités d'une manière extraordinaire; ils semblaient chercher à s'échapper. L'attention ne s'est pas portée sur d'autres animaux domestiques. » Cette relation, que nous abrégeons, est signée du 27 novembre 1859.

M. le docteur Antonio Berti a aussi publié sur ce tremblement une note qu'il m'a fait l'honneur de m'envoyer (1: Sul Terremoto di Venezia del 20 Gennajo 1859. Atti del I. R. Istituto, t. IV, série III). J'en extrais ce qui suit:

Le 20, à 8 h. 55 m. du matin, à **Venise**, deux secousses consécutives, ondulatoires et séparées par un instant de repos, la première, du N. au S. et la seconde de l'ENE. à l'OSO., durée totale, environ dix secondes. Des sonnettes ont tinté. Quelques personnes ont entendu un léger rombo. Ce tremblement a été très-violent à **Collalto**, à **Falze**, **Pieve di Soligo**, **Sernaglia**, **Moriago**, **Col S. Martino**, **Guja**, **Combai**, **Miane**, **S. Pietro** et jusqu'à **Valdobbiene** et **Vidor** (sur le Piave). La secousse a été à peine sensible à **Segusino**, à trois milles de Valdobbiene.

Il est allé s'affaiblissant vers l'E., mais il a encore été fort à **Serravalle**, à **Ceneda** et à **Conegliano**. Il a été presque insensible à **Udine**, mais le choc a conservé sa force vers la mer, à **Venise** et même jusqu'à **Trieste**; à **Trévise**, une cheminée a été renversée. A **Padoue**, 8 1. 58 m. 38 s., temps vrai, les pendules de l'observatoire, oscillant de l'E. à l'O. se sont arrêtées.

Quant à la direction du mouvement, elle a été différemment notée. A **Venise**, M. Berti signale deux directions pour les deux secousses, celle du N. au S. et celle de l'ENE. à l'OSO. A **Ceneda**, on a aussi remarqué que la première secousse était du N. au S., mais que la deuxième avait eu lieu de l'ESE. à l'ONO. Il les résume ainsi:

A Trévise et à **Rovigo**, du N. au S.

A **Bellune** et à **Sacile**, du NE. au SO.

A **Valdobbiadene**, **Udine**, **Vicence** et **Trente** de l'E. à l'O.

A **Padoue** et **Agordo**, du NNO. au SSE.

Les limites du phénomène sont **Auronzo** au N., **Trente** et **Vérone** à l'O., la rive gauche du Pô au midi et **Trieste** à l'E.

M. Berti, dont la note est datée du 12 février, dit encore qu'il ne s'était pas passé un seul jour depuis le 20 janvier, sans quelque secousse à Collalto; la plupart, assez fortes, étaient verticales; presque toutes étaient accompagnées de bruits souterrains dont: l'intensité n'était pas toujours proportionnelle à celle du choc.

Le 28, au soir, une forte secousse verticale.

Lc 30, à midi, encore une secousse semblable. Ces deux-ci ne sont pas mentionnées par M. le comte de Collalto.

Le 20 encore (heure non indiquée), à **Trieste**, une secousse assez sensible [...]

Février. — Le 1er, 7 h. 45 m. du matin, au château de **Collalto**, une légère secousse ondulatoire avec bruit et de cinq secondes de durée. Plusieurs autres secousses dans le jour, dont une verticale, assez violente et instantanée à 6 h. 35 m. du soir (M. le comte de Collalto). M. Berti indique 7 h. du matin et 6 h. 1/2 du soir.

Le 2, dans la matinée, une secousse moins violente signalée par M. Berti [...]

Le 19, 4 h. du soir, à Collalto, autre secousse remarquable. Il y en a eu encore les autres jours, tantôt à une heure, tantôt à une autre, mais spécialement de 6 à 7 h. du matin, de midi à 1 h., de 8 à 9 h. du soir, et de minuit à 2 h. du matin (M. le comte de Collalto) [...]

Mars [...] Minuit du 8 au 9, au château de Collalto, nouvelle secousse plus prolongée et plus forte que les précédentes. Dans les cinquante jours qui suivirent (jusqu'au 29 avril), on ne ressentit presque rien. Quelques frémissements légers furent à peine reinarqués. (M. le comte de Collalto.) [...]

Avril [...] Le 29, entre 2 et 3 h. du matin, au château de Collalto, une secousse très-forte. De là, à des intervalles de trois, quatre et six jours, ce triste phénomène s'est reproduit jusqu'au 31 mai (M. le comte de Collalto).

Mai [...] Le 20, midi et midi 45 m., au château de Collalto, deux secousses, les plus remarquables depuis le 29 avril. La dernière fut la plus forte et la plus longue depuis le 20 janvier [...] - Le 31, 5 h. du soir, au château de Collalto, elle ne fut pas très-forte et termina le phénomène qui ne s'était pas renouvelé jusqu'au 27 novembre suivant, date de la notice de M. le comte de Collalto. Comme toutes les précédentes, au nombre de plus d'une centaine, elle ébranla aussi les pays voisins du château [traduzione: 1859. Gennaio [...] - Il giorno 20, alle ore 8 e 56 del mattino, nel distretto del Piave, in provincia di Treviso, si è verificata una notevole scossa che sembra aver avuto il suo centro nell'antico castello dei conti di **Collalto**. Ecco la descrizione secondo il conte Alfred de Collalto (1: Devo la comunicazione al signor Jeittelis, professore a Kaschau, in Ungheria. Ringrazio lui e il conte de Collalto per questo).

Il primo movimento è stato ondulatorio, da SSE a NNW, approssimativo ma istantaneo; è stato immediatamente seguito da un movimento verticale dal basso verso l'alto, al quale, dopo una breve interruzione, ne è seguito un altro dello stesso tipo. Queste tre scosse si sono verificate in un intervallo di non più di 10 secondi, durante il quale si è sentito un rumore molto forte, paragonato a quello di una locomotiva.

Dopo questa triplice scossa di una violenza sconosciuta nel paese, sono state avvertite di tanto in tanto scosse meno forti e più brevi (cinque secondi al massimo), spesso accompagnate da un rumore sordo o da una detonazione simile a un colpo di cannone. Sono stati uditi anche rumori senza alcun movimento percettibile del terreno.

Purtroppo non è stato tenuto alcun diario di queste scosse. Vengono riportati solo i seguenti dati. Ce n'è stato uno un quarto d'ora dopo la grande scossa, un altro alle 11 del mattino, poi all'una di notte, un altro più sensibile alle 2 e infine uno più leggero alle 4.

Il 21 c'è stata un'unica scossa, abbastanza considerevole, che si è verificata verso le 9 di sera.

Il 22, alle 6 e mezzo del mattino, una scossa; diverse altre durante il giorno. Fino al 9 marzo sono passati pochi giorni senza che si siano contate diverse scosse. Il conte de Collalto cita ancora alcune delle circa cento che ha sentito fino al 31 maggio; le citeremo in base alle loro date.

L'atmosfera non offriva nulla di notevole [...].

Gli effetti sugli edifici si sono limitati a crepe o fessure che sono apparse in tutte le direzioni, ma soprattutto in direzione orizzontale. Erano abbastanza considerevoli da poter vedere la luce del giorno attraverso molti di essi. Molti muri hanno perso la loro pienezza e sono generalmente inclinati verso ovest. Nei villaggi vicini al castello, molti camini sono stati abbattuti; alcune case, non molto solide, sono in parte crollate. La chiesa di Collalto, che era in ricostruzione dal 1851, fu così gravemente danneggiata che fu necessario demolirne alcune parti; una delle crepe era larga quattordici centimetri. Tuttavia, nessuno è morto.

Il terreno si è spaccato anche nelle vicinanze; le rocce si sono staccate dalle montagne, gli alberi sono stati sradicati e le acque sono rimaste torbide per qualche tempo.

Due o tre secondi prima della grande scossa, si notò che tutti i cavalli nella scuderia di M. le Comte de Collalto erano agitati in modo straordinario; sembrava che cercassero di scappare. Non è stata prestata attenzione agli altri animali domestici. Questo rapporto, che abbreviamo, è firmato il 27 novembre 1859.

Anche il dottor Antonio Berti ha pubblicato una nota su questa scossa che mi ha fatto l'onore di inviarmi (1: Sul Terremoto di Venezia del 20 Gennaio 1859. Atti del I. R. Istituto, t. IV, serie III). Estraggo quanto segue:

Il 20, alle 8.55, a Venezia, due scosse consecutive, ondulatorie e separate da un istante di riposo, la prima da N. a S. e la seconda da ENE a OSO, durata totale, circa dieci secondi. Le campane sono state suonate. Alcune persone hanno sentito un leggero rombo.

Questa scossa è stata molto violenta a Collalto, Falze, Pieve di Soligo, Sernaglia, Moriago, Col S. Martino, Guja, Combai, Miane, S. Pietro e fino a Valdobbiadene e Vidor (sul Piave). La scossa è stata appena percettibile a Segusino, a tre chilometri da Valdobbiadene.

Si è indebolito verso E., ma era ancora forte a Serravalle, Ceneda e Conegliano. A Udine è stata quasi insensibile, ma la scossa ha mantenuto la sua forza verso il mare, a Venezia e persino fino a Trieste; a Treviso è stato rovesciato un camino. A Padova, alle 8 1. 58 m. 38 s., ora vera, i pendoli dell'osservatorio, oscillando da E. a W., si sono fermati.

Per quanto riguarda la direzione del movimento, è stata notata in modo diverso. A Venezia, M. Berti riporta due direzioni per le due scosse, quella da N. a S. e quella da ENE. a OSW. A Ceneda si è notato che la prima scossa si è verificata da N. a S., mentre la seconda si è verificata da ESE a WNW. Li riassume come segue:

A Treviso e Rovigo, da N. a S.

A Belluno e Sacile, da NE. a SW.

A Valdobbiadene, Udine, Vicenza e Trento da E. a W.

A Padova e Agordo, da NNW a SSE.

I limiti del fenomeno sono Auronzo a nord, Trento e Verona a ovest, la riva sinistra del Po a sud e Trieste a est.

Il signor Berti, la cui nota è datata 12 febbraio, afferma che dal 20 gennaio non era passato un solo giorno senza che a Collalto si verificasse qualche scossa; la maggior parte di esse, piuttosto forti, erano verticali; quasi tutte erano accompagnate da rumori sotterranei la cui intensità non era sempre proporzionale a quella della scossa.

Il 28, in serata, forte scossa verticale.

Il 30, a mezzogiorno, un'altra scossa simile. Questi due non sono menzionati dal Conte di Collalto. Ancora il 20 (ora non indicata), a Trieste, una scossa piuttosto evidente [...]

Febbraio. - Il giorno 1, alle ore 7.45, presso il castello di Collalto, lieve scossa ondulatoria con rumore e della durata di cinque secondi. Diverse altre scosse durante il giorno, tra cui una verticale, abbastanza violenta e istantanea alle 6 h. 35 m. della sera (Sig. il Conte di Collalto). Il sig. Berti indica le 7.00 e le 18.30.

Il 2, al mattino, una scossa meno violenta segnalata dal sig. Berti [...].

Il 19, alle 16, a Collalto, un'altra scossa notevole. Negli altri giorni ce n'erano di più, a volte a

un'ora, a volte a un'altra, ma soprattutto dalle 6 alle 7 del mattino, da mezzogiorno all'una, dalle 20 alle 21 e da mezzanotte alle 2 del mattino (M. le comte de Collalto) [...].

Marzo [...] Mezzanotte dell'8 al 9, al castello di Collalto, una nuova scossa, più prolungata e più forte delle precedenti. Nei cinquanta giorni successivi (fino al 29 aprile) non si è sentito quasi nulla. Qualche lieve scossa è stata appena notata. (M. le comte de Collalto.) [...].

Aprile [...] Il 29, tra le 2 e le 3 del mattino, al castello di Collalto, una scossa molto forte. Da allora, a intervalli di tre, quattro e sei giorni, questo triste fenomeno si ripeté fino al 31 maggio (M. le comte de Collalto).

Maggio [...] Il 20, mezzogiorno e mezzogiorno e 45 m., al castello di Collalto, due scosse, le più notevoli dal 29 aprile. L'ultima è stata la più forte e la più lunga dal 20 gennaio [...] - Il 31, alle 17, al castello di Collalto, non fu molto forte e pose fine al fenomeno che non si rinnovò fino al 27 novembre successivo, data dell'avviso del conte di Collalto. Come tutti i precedenti, che sono più di cento, ha fatto tremare anche i paesi che circondano il castello]" [Perrey, 1862, pp. 34-50].

"1859 Janvier [...] Le 20, 8h 55m. du matin, à **Venise**, deux secousses assez fortes; la première du N au S. et la seconde plus forte encore de l'ENE à l'OSO [traduzione: il 20 alle ore 8:55 di mattina, due scosse abbastanza forti a Venezia: la prima da N a S e la seconda più forte da ENE a OSO]" [Perrey, 1864, p. 35].

"[**Mantova**] Osservazioni varie registrate [...] 1859. Scossa ondulatoria alle 8 55 del 25 gennaio [sic!]" [Paglia, 1879, p. 60].

"1859. Alle ore 8 min. 55 del 22 gennaio [sic!] due scosse ondulatorie di terremoto colpirono **Venezia** (110): nell'area scossa in questa occasione sembra vada compresa Verona. Il dott. A. Berti infatti scrive che 'le più lievi ondulazioni... giunsero... ad occidente oltre **Trento e Verona** (111)" [Goiran, 1880, p. 23].

"[**Belluno**] 1859 gennaio 19. Questa mattina alle ore 8 antimeridiane si fece sentire una lunga scossa di terremoto in senso ondulatorio. (Ab. Fulcis)" [Taramelli, 1883, p. 211].

"1859 gennaio 20-30 nel Veneto, specie in prov. di Treviso !! (Vedi Storia ecc.) [...] Febbrajo 1, 7. 45' a., a Collalto, una poi parecchie nel giorno, ed alle 6.35' p. una + suss.; il 2 matt. altra X [...]" [Mercalli, 1883, p. 260].

"Terremoti avvenuti in **Treviso** [...] 1859 20 gennaio, ore 8 56 ant." [Scarpa, 1886, p. 181].

"[**Verona**] A[nno] 1859. 12 gennaio. Terremoto alle re 6 ant. Dai Ricordi storici di Giuseppe Perazzini (1: Loc. cit. pag. 147).

20 gennaio. Altra scossa. Dai Ricordi storici di Giuseppe Perazzini (2: Loc. cit. pag. 147). Nel 20 gennaio 1859 alle ore 8.56' ant. Un violentissimo e vasto terremoto ebbe il suo centro nel Trevigiano: esso può considerarsi come una riproduzione di quelli del 25 febbraio 1695 e 12 giugno 1836. Nella mia Storia sismica della Provincia di Verona (3: pag. 23) io notava che Verona doveva ritenersi compresa nell'area scossa in quel giorno, sebbene nelle effemeridi cittadine di quell'anno non avessi trovata menzione di alcun terremoto avvertito in città. La mia induzione si fondava su ciò che il dott. Berti, il quale fece l'analisi di quel terremoto, scriveva che le più lievi ondulazioni erano giunte ad occidente oltre a Trento e Verona (4: Atti del R. Istituto Veneto, XVIII, pag. 397): e la stessa trova ora una conferma nella testimonianza del Perazzini [...]" [Goiran, 1886, pp. 312-313].

"1859 gennaio 20-30 [ora] ? scosse appena sensibili. **Sacile** ed **Udine**. Il centro del terremoto

era nel Trevigiano. Le scosse oltre che a **Treviso** furono sentite a **Venezia, Vicenza, Trento e Trieste** (G. Mercalli) [Tommasi, 1888, p. 23].

“**[Mantova]** 1859, 25 [sic!] gennaio, 8 55 ant. Scossa ondulatoria” [Taramelli, 1888, p. 171].

“1859. Gennaio [...] 20. **Belluno**, 8h a. (1), lunga scossa ond. [T.]. **Mantova**, 8h 55ma (2) scossa ond. [Pa.]. **Trento**, 8h 54m a. due scosse piuttosto forti ond. E.-W. A breve distanza, la prima di 5s l'altra di 6s; nessun danno [G.P. 24:28 I]. **Trieste**, 9h a. circa, lieve scossa [G.P. 20:24 I]. **Venezia**, 8h 55s a., due scosse ond. Di 12s, la prima N.-S., l'altra E.N.E.-W.S.W., a breve intervallo; durata 12s; suono di campanelli, oscillazione di oggetti appesi [idem]. **Verona**, una scossa [Goiran, op.cit., pag. 26]” [Baratta, 1897, p. 74].

“**Lubiana** - 1859 20 gennaio, h. 9. 25 del mattino leggera scossa di terremoto (fu avvertita anche a Trieste)” [Seidl, 1898, p. 480].

“**[Parma]** 1859 20 gennaio. Lieve scossa di terremoto, avvertita da pochi, non molto dopo le 8 antimeridiane. (Ms. oss., l.c.)” [Benassi, 1899, p. 78].

“**[1038]** 1859. Gennaio 20. Collalto (Treviso).

Baratta M.: Materiali ecc., pag. 152 - Berti A.: Sul terr. di Venezia del 20 genn. 1859.

A 8h 55m ant. del 20 gennaio, in **Venezia** forte scossa ond. A 2 riprese, la prima N-S e l'altra, più intensa, ENE-WSW, della durata totale di 10s: questo terremoto in molte case fece suonare i campanelli ed oscillare oggetti appesi. A **Collalto** (fraz. di Refrontolo) le scosse, precedute ed accompagnate da rombo, furono tre: ond. SSE la prima, sussultorie le altre due, con una durata totale di 10s. Ivi le mura del castello, eccettuate quelle ad occidente, non patirono gravi danni: si aprirono varie lesioni nella sua torre e nella porzione moderna o riattata; il filatoio, la casa parrocchiale, la chiesa e quasi tutte le case furono danneggiate, specialmente quelle della parte occidentale: le fenditure dei muri del piani superiori erano tutte verticali, talune larghe anche 6-8 cm.

I danni nei paesi circostanti (fig. 50 E) furono meno gravi e maggiori in quelli ad occidente, anche se più lontani, cioè: **Falzé, Pieve di Soligo, Sernaglia, Moriago, Col S. Martino, Guia, Combai, Miane, S. Pietro di Barbozza** ecc., e fino a **Valdobbiadene** ed a **Vidor**: ivi si staccarono gli intonachi, cadde qualche comignolo, si screpolò qualche muro: a **S. Pietro** precipitò la parte terminale del campanile. Ad occidente la scossa fu molto violenta fino a **Scravalle** ed a **Ceneda** ed un po' meno a **Conegliano**: a **Segusino** fu invece appena sensibile.

Questa zona di maggior intensità (E2) à forma ellittica, con l'asse maggiore disposto da NE-SW: fra **Valdobbiadene** e **Serravalle**, misura km 25 circa: il minore, al precedente perpendicolare, risulta di circa km 20.

Da questa zona l'intensità andò scemando notevolmente, conservandosi più forte lungo la bassa pianura, ed in special modo nel Trevigiano, e verso il mare che non dalla parto delle Prealpi e del Friuli. Infatti a **Sacile** la scossa (NE-SW) fece suonare i campanelli e cadere vari oggetti: uguale intensità, ebbe sui colli dell'Asolano. A **Treviso** (N-S) fece cadere qualche comignolo; a **Venezia**, come è già detto, fece suonare i campanelli ed oscillare gli oggetti appesi. Questa nuova zona (E3) à forma ellittica con il suo asse maggiore in senso NNW-SSE.

L'area di mediocre scuotimento (E4), ove stanno, fra gli altri, **Belluno** (NE-SW), **Bassano** e **Padova** (NNW-SSE). à forma quasi circolare e, come la precedente, rispetto alla zona mesosismica, risulta sviluppata quasi intieramente dalla parte meridionale.

La scossa fu avvertita da pochi (E5), a **Trieste**, ad **Udine**, ad **Auronzo**, ad **Agordo**; da parecchi a **Trento** e si propagò fino alla linea del Garda a levante, ed a mezzodì fino sulla sinistra del Po. A **Collalto** (E6), centro superficiale del movimento sismico. questo fu accompagnato da rombo

fortissimo: allontanandoci da tale località andò sempre più affievolendosi talché a Venezia, che dista km 50, fu solo inteso da qualcuno.

La prima scossa a Padova fu notata a 8h 58m 38s ant. (t. v. 1.).

A Collalto dopo il 20 gennaio scosse giornaliere, le quali, benché lievi e meno lunghe (5s circa), recarono altri danni alle case. Le maggiori, accompagnate da forti rombi, furono sentite nella sera del 28 e sul meriggio del 30, a 7h ant. e 6h 30m pom. del 1° febbraio, al mattino del 2; parecchie altre a 4h. 6h, 7h ant., fra le 0h ed 1h e le 8-9h pom. del 19 e le 0h e 2 ant. del 20: a mezzanotte fra il giorno 8-9 una molto forte e fra le 2-3h ant. del 29 aprile una fortissima seguita da altre ogni 3, 4, 6 giorni fino al 31 maggio: in questo mese se ne ebbero due assai intense a mezzodì ed a 0h 45m pom. del 20 maggio ed una terza a 3h pom. del giorno 31" [Baratta, 1901, pp. 433-434].

"1859. Am 20 Janner gegen 9h a. verbreitete sich von Collalto in der Provinz Treviso aus über den grosseren Teil Venetiens, über Triest und Südtirol ein Erdbeben, dessen nordliehster Beobachtungsort Wengen (Enneberg) bez. Brixen (siehe 30 Janner) war. In Trient beobachtete mau gegen 8h 54m a. zwei ziemlich starke, wellenartige Erdstosse von O nach W; in Klausen um 8h 57m a. ein aus SW herankommendes, 8s andaurudes Beben des Bodens; in Wengen um 8h 51m a. eine wellenartige, von N nach S verlaufende Erschütterung, die durch einen horbaren Stoss angekündet, innerhalb 15s sich wiederholte un jedesmal 4-5s dauerte; in Brixen schwaches Beben [traduzione: Il 20 gennaio, alle ore 9 circa, un terremoto si è propagato da **Collalto**, in provincia di Treviso, su gran parte del Veneto, su **Trieste** e sull'Alto Adige, con il punto di osservazione più a nord, **Wengen** (Enneberg) e **Bressanone** (vedi 30 gennaio). A **Trento**, alle 8h 54m circa, sono state osservate due scosse piuttosto forti e ondulatorie da est a ovest; a **Chiusa**, alle 8h 57m, una scossa in avvicinamento da sud-ovest della durata di 8s; a **Wengen**, alle 8h 51m, una scossa ondulatoria da nord a sud, annunciata da una scossa udibile, si è ripetuta nell'arco di 15s ed è durata 4-5s ogni volta; a **Bressanone**, un terremoto debole] [Baratta, p. 433; Gazz. Di Trento Nr 13 u. 14; P.B. p. 15; B.Z. Nr 8; T.B. Nr. 18, 19 u. 32. Goiran p. 23 verlegt es auf den 22]. Am 30 Janner bemerkten wenige Personen in Brixen gleichzeitig mit Triest (d.i. aber am 20 Janner) ein nicht starkes Erdbeben [traduzione: Il 30 gennaio, alcune persone a Bressanone hanno notato un terremoto in contemporanea con Trieste (cioè il 20 gennaio), non molto forte] [T.B., nr. 33]" [Schorn, 1902, pp. 189-190].

"1859 [...] gennaio [...] 20 [...] Nella mattina alle 8.57 tre scosse di terremoto ond. a **Trieste**, a **Venezia**, a **Treviso**, a **Padova** con epicentro nel così detto Quartiere di Piave nell'alto Trevigiano" [Comandini, 1902-1907, p. 906].

"[**Brescia**] 1859 20 gennaio. Scossa abbastanza forte, la quale fu intesa anche in una parte del Veneto (4: Berti, Sul terremoto di Venezia del 20 gennaio 1859" [Bettoni, 1907, p. 48].

"[**Brescia**] 1859 20 gennaio. Scossa abbastanza forte, la quale fu intesa anche in una parte del Veneto (4: Berti, Sul terremoto di Venezia del 20 gennaio 1859" [Bettoni, 1908, p. 281].

Il terremoto del 19 luglio 1860, Valdobbiadene

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

Il terremoto in studio, datato 19 luglio 1860, è rappresentato nel catalogo PFG [Postpischl, 1985] da tre record, due dei quali derivati dal catalogo Iaccarino e Molin [1978]: i relativi parametri sono riportati in Tabella 1.

N	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Lat	Lon	Int	Ref1	Epic. Zone
8849	1860	7	16	22	37	45.25	12.22	-	501	VENEZIA
8852	1860	7	19	15	38	45.54	12.3	VII	501	VALDOBBIADENE
8853	1860	7	19	15	42	45.57	12.0	V	75	SEGUSINO

Tabella 1 Il terremoto del 19 luglio 1860 nel catalogo Postpischl [1985].

Le informazioni relative sono verosimilmente tratte dalla compilazione di Baratta [1901], che è il riferimento bibliografico esplicito per il terzo record di questa sequenza.

Studi

La revisione speditiva di questo evento è stata realizzata da Albini [2001], nell’ambito del Progetto GNDT “Scenari di danno in area veneto-friulana”. Tale revisione ha analizzato e parametrizzato le informazioni fornite da un puntiglioso resoconto di Berti [1860], fonte anche delle compilazioni successive [Perrey, 1861; Bittner, 1874; Baratta, 1901]. I risultati di questa revisione sono confluiti nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022] (Tabella 2).

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Epicentral area	Ref	Nmdp	Lat	Lon	Io	Mw
1860	07	19			Prealpi Trevigiane	ALBI001	10	45.889	12.146	6 - 7	4,92

Tabella 2 Il terremoto del 19 luglio 1860 nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

Percorso di ricerca

Nel corso di questo studio sono state verificate le principali compilazioni sismologiche di interesse generale [Baratta, 1897, 1899, 1901; Bettoni, 1888, 1907, 1908; Chistoni, 1896; De Rossi, 1889; Mercalli, 1883; Perrey, 1862, 1864a, 1864b] e quelle specifiche per l’area nord orientale [Goiran, 1886, 1892; Piovene, 1888; Spagnolo, 1907; Scarpa, 1886; Taramelli, 1883; Tommasi, 1888; Schorn, 1902; Zanon, 1937], e sono state verificate, quasi tutte con esito negativo, le principali gazzette a stampa disponibili, sia francesi [Le Constitutionnel, Le Monde, Le Temps], utilizzate sistematicamente da Perrey, che italiane [La Gazzetta Ufficiale del Regno, La Gazzetta di Mantova, La Gazzetta del Popolo, La Nazione, La Gazzetta Ufficiale di Venezia], oltre ad una compilazione giornalistica solitamente molto attenta ad eventi di questo tipo [Comandini, 1902-1907].

Le scarse risorse giornalistiche disponibili per questo periodo hanno fornito una sola corrispondenza relativa a questo evento, pubblicata dalla gazzetta veneziana [Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1860.07.20], corrispondenza che riporta semplicemente la notizia dell'avvertimento di questo terremoto a Venezia e Treviso.

La fonte principale – se non esclusiva – per la documentazione di questo evento è quindi la nota di Antonio Berti, basata oltre che sull'osservazione personale su una rete di corrispondenti in ambito locale [Berti, 1860].

Descrizione effetti

Secondo il resoconto di Berti [1860] gli effetti maggiori si ebbero a Valdobbiadene, dove “*caddero qualche cammini, si screpolarono parecchie muraglie, e in qualche casa tali furono le screpolature, che si dovette provvedervi coll'appuntellarle*”. Effetti analoghi si ebbero nella frazione di Guia.

Il terremoto fu abbastanza sensibile, ma senza generare particolare apprensione, a Padova, Treviso e Venezia.

Informazioni sulla sequenza

Nelle fonti coeve non sono segnalate ulteriori scosse significative.

Informazioni su vittime

Le fonti disponibili non riferiscono effetti significativi sulle persone.

Effetti ambientali

Nelle fonti non vengono segnalati effetti ambientali.

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

In considerazione della limitata rilevanza dell'evento e del particolare momento storico in cui si verifica, si ritiene che i margini di miglioramento siano ridotti.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1860	07	19	15	38	Prealpi Trevigiane	BARAL25	12	6 - 7

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Guia		TV	45.910	12.058	27641	6 - 7
Valdobbiadene		TV	45.901	11.996	27648	6 - 7
Padova		PD	45.407	11.875	29123	4
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	4
Venezia		VE	45.439	10.994	28470	3 - 4

Belluno		BL	46.139	12.218	25935	F
Collalto		TV	45.865	12.206	70057	F
Pieve di Soligo		TV	45.900	12.174	27253	F
Rovigo		RO	45.071	11.791	30077	F
Trieste		TS	45.650	13.772	32084	F
Verona		VR	45.439	10.994	23679	F
Vicenza		VI	45.548	11.546	25814	F

Bibliografia

Gazzetta di Mantova, 1860.07, spoglio negativo.

La Nazione [Firenze], 1860.07, spoglio negativo.

Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1860.07.20.

Gazzetta Ufficiale del Regno [Torino], 1860.07, spoglio negativo.

Gazzetta del Popolo [Torino], 1860.07, spoglio negativo.

Le Constitutionnel [Paris], 1860.07, spoglio negativo.

Le Monde [Paris], 1860.07, spoglio negativo.

Le Temps [Paris], 1860.07, spoglio negativo.

Albini P., (2001). *Studio preliminare di alcuni terremoti di energia medio-bassa nell'area di Vittorio Veneto (sec. XIX)*. Milano.

Baratta M., (1897). *Materiali per un catalogo dei fenomeni sismici avvenuti in Italia (1800-1872)*. Memorie della Società Geografica Italiana, 7, Roma, pp. 81-164.

Baratta M., (1899). *Saggio dei materiali per una storia dei fenomeni sismici avvenuti in Italia raccolti dal Prof. Michele Stefano de Rossi*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 18, pp. 432-460.

Baratta M., (1901). *I terremoti d'Italia; saggio di storia geografia e bibliografia sismica italiana*. Torino,

Berti E., (1860). *Sul terremoto di Venezia del 19 luglio 1860*. Atti del Regio Istituto Veneto, serie III, vol. VI, pp. 65-74.

Bettoni P., (1908). *Cronistoria sismica della regione benacense*. Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1908, Brescia.

Bettoni P., (1907). *I terremoti della regione benacense*. Bollettino bimensuale dell'osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. S. III, vol. 26, Torino, 29-34; 45-53; pp. 64-67.

Bettoni P. (1888). *Note storiche su terremoti*. Annali dell'Ufficio Centrale Meteorologico e Geodinamico Italiano, S. II, Vol. VIII, p. IV, 1886,, Roma, pp. 209-219.

Bittner A., (1874). *Beiträge zur Kenntniss des Erdbebens von Belluno vom 29 Juni 1873*. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, m.-nw. Classe, LXIX, II, pp. 541-637.

Chistoni C., (1896). *Notizie sui terremoti avvertiti in Modena dal 1830 al 1895*. Memorie della Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, s. 2, 12, pp. 69-83.

Comandini A., (1902-1907). *L'Italia nei Cento Anni del Secolo XIX (1801-1900) giorno per giorno illustrata (1850-1860)*. Vol. 3. Milano.

De Rossi M.S., (1889). *Documenti raccolti dal defunto conte Antonio Malvasia per la storia dei terremoti massimi d'Italia*. Mem. Pont. Acc. Nuovi Lincei, 5, pp. 169-289.

Goiran A., (1886). *Appendici e note al Catalogo dei terremoti veronesi*. Atti Accademia di Agricoltura Arti e Commercio di Verona, serie III, vol. 63, Verona, pp. 287-313.

Goiran A., (1892). *Seconda appendice al catalogo dei terremoti veronesi*. Memoria con documenti inediti del M.E. Agostino Goiran letta il 6 dicembre 1891 all'Accademia d'Agricoltura Arti e Commercio di Verona.

Iaccarino E., Molin D., (1978a). *Raccolta di notizie macrosismiche dell'Italia Nord-orientale dall'anno 0 all'anno 1976*. CNEN - RT/DISP (78) 7.

- Mercalli G., (1883). *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*. Milano, 376 pp.
- Perrey A., (1864a). *Note sur les tremblements de terre en 1861, avec suppléments pour les années antérieures [Séance du 10/1/1863]*. Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, collection in-8°, t.16, juin 1864, pp. 1-112.
- Perrey A., (1864b). *Note sur les tremblements de terre en 1862, avec suppléments pour les années antérieures [Séance du 9/1/1864]*. Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, collection in-8°, t.16, juin 1864, pp. 1-179.
- Perrey A., (1862). *Note sur les tremblements de terre en 1860, avec suppléments pour les années antérieures [Séance du 7/6/1862]*. Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, collection in-8°, t.14, pp. 1-75.
- Piovene G., (1888). *Cronaca dei terremoti a Vicenza*. Ann. Uff. Centr. Meteo. e Geod., vol. VIII, ser. II, parte IV, 1886, Roma.
- Postpischl D., (1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Quad. Ric. Scient., 114, 2B, Bologna, 134 pp.
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A., (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>
- Scarpa G.D., (1886). *Terremoti avvenuti in Treviso*. Annali Ufficio Centrale Meteorologia e Geodinamica, VIII, II (IV), 181.
- Schorn J., (1902). *Die Erdbeben in Tirol und Voralberg*. Zeitschrift des Ferdinandeums, Innsbruck.
- Spagnolo G., (1907). *I terremoti a Bassano (1348-1907)*. Boll. Museo Civ. di Bassano. A. IV, n. 2.
- Stucchi M., (1993). *Through catalogues and historical records: an introduction to the project "Review of Historical Seismicity in Europe"*. In: Stucchi M. (ed.), Materials of the CEC project "Review of Historical Seismicity in Europe", 1, Milano, pp. 3-14.
- Taramelli T., (1883). *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Belluno rilevata negli anni 1877-1881*. Pavia.
- Tommasi A., (1888). *I terremoti nel Friuli dal 1116 al 1887*. Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica, VIII (IV), Roma.
- Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia*. Annuario dell'Osservatorio Geofisico del Seminario Patriarcale di Venezia, II, 10, pp. 53-89.

Antologia dei testi

"Varietà. Ieri, alle 4h 37m 40s, tempo medio della sera, s'ebbe qui [Venezia] una piuttosto gagliarda scossa di terremoto ondulatorio, che fece in parecchie case suonare i campanelli e in altre oscillare gli oggetti collocati sopra gli armadi ed appesi alle pareti. La durata sua fu da 6 ad 8 secondi; la direzione da E ad O; le ondulazioni rapide e brevi; nessun rumore lo accompagnò o lo precedette. Nelle osservazioni metereologiche [...] Un'altra relazione ci dà i seguenti ragguagli: Ieri, v'ebbe un leggiero terremoto; ma, appunto perché fu leggiero, non mi accadde ieri di parlare con persone, che l'avessero avvertito. Perciò, sebbene fosse stato sentito e da me e da mia sorella e dalla nostra cameriera, non m'azzardai a darlene avviso, temendo che il movimento fosse stato accidentale e parziale alle case di nostra abitazione. Ma questa mattina m'abbattei anche in persona, che ebbe ad accorgersi del fenomeno, e quindi, non dubitando più d'una mia illusione, le do notizie di quanto ebbi occasione di notare in proposito. La scossa, come le diceva, assai leggera; essa fu marcatamente ondulatoria nella direzione di N N E e S S O: avvenne in due riprese, cioè durò prima per circa quattro secondi, poi vi fu quiete per un

secondo, quindi ripigliò e durò circa altri due secondi [...] Una persona molto cognita di cose fisiche ed astronomiche, ieri per diporto era andata a **Treviso**, ed ivi, circa alle ore 4 e 1/2, avvertì una scossa piuttosto forte e sussultoria. Eccole quanto potrei osservare io stesso, e quanto potei sapere da altri: mi affretto a darle simili notizie, perché, in mancanza di altre migliori, potranno servire per un pubblico annuncio. G. Veladini" [Gazzetta Ufficiale di Venezia, 1860.07.20, p. 657].

"Sul terremoto di **Venezia** del 19 luglio 1860. Nota del dott. Antonio Berti.

Sul pomeriggio del 19 luglio alle 4h, 37', 40", tempo vero, s'ebbero qui due non lievi scosse di terremoto succedentisi così che le divise forse un solo secondo di quiete, e che durarono, unite, da 6 ad 8 secondi. Il moto fu ondulatorio; le ondulazioni rapide e brevi; la direzione parve a taluno da E. ad O., ad altri da N. a S.; nessun romore le accompagnò, nè le precedette.

Tale movimento del suolo fu però qui più leggero che altrove; tutto porta a credere che avesse il centro suo in quella stessa regione, subalpina, detta Quartiere di Piave, donde ci vennero le ultime scosse da noi negli anni andati avvertite. Infatti trovo crescere il moto quanto più mi volgo a settentrione; a **Treviso** più che a Venezia, e a **Valdobbiadene** più che a Treviso. Anzi, se sto all'accurata relazione inviata dal cav. Renato Arrigoni, che abita quel paesello, debbo concludere che colà fosse l'urto maggiore. Ivi le scosse furono parecchie, due delle quali più forti e sussultorie, di durata pari alle nostre, ma divise da più lungo intervallo di tempo; in direzione (le ondulatorie) da E. ad O.; precedute ed accompagnate tutte da grave e minaccioso rombo. I danni non furono di grande momento; forse minori di ciò che s'attendevano gli sgomentati abitanti; ciò nulla meno caddero qualche cammini, si screpolarono parecchie muraglie, e in qualche casa tali furono le screpolature, che si dovette provvedervi coll'appuntellarle. A **Guia**, villetta discosta un tre miglia da Valdobbiadene, due archi nella chiesa si fessero, e crollò qualche muro. All'invece il moto andò scemando verso **Pieve di Soligo** e più verso **Collalto**, dove la scossa del gennaio 1859 ebbe il suo centro. Quanto all'ampiezza della superficie scrollata non la credo minore di quella notata nel terremoto dell'anno scorso. Da quanto io so la scossa fu avvertita più o meno sensibilmente dalla vallata bellunese a **Rovigo**, e da **Verona** a **Trieste**

La più importante circostanza, che accompagna accidentalmente questo fatto, si è che in quel giorno (successivo a quel dell'eclissi) e in quelle ore, alcuni diligenti Osservatori eseguivano per mio incarico in parecchi siti delle nostre provincie osservazioni meteorologiche di dieci in dieci minuti. Se dunque vi fosse corrispondenza tra i fenomeni esterni e gl'interni del globo, o se questi, alla volta loro l'isvegliassero quelli, la circostanza accidentale da me notata avrebbe giovato grandemente a svelarlo

Ora ecco un breve prospetto di tali osservazioni [...]

Dunque nulla che ci dia diritto ad immaginare una relazione qualsiasi tra i fenomeni meteorologici ed il terremoto. Sola anomalia sarebbe il lento ma costante discendere del barometro quando il cielo tendeva sempre più a farsi sereno; ma tale anomalia trova una spiegazione ne' temporali, ed anche gagliardi, scoppiati durante la notte in alcuni luoghi posti a piedi delle Alpi. A Valdobbiadene, sito del maggior urto, ve ne furono due, uno dopo la mezzanotte, l'altro tra le cinque e le sei del mattino. Ora tutti sanno [...] Piuttosto è da osservarsi come dal 1855, in cui un violentissimo tremuoto scrollò la maggiore catena delle Alpi svizzere, e si diffuse nelle provincie dell'Italia settentrionale, queste non abbiano più goduto, rispetto ai tremuoti, la quiete di prima, ma sieno a quando a quando visitate da essi quasi che la causa allora operante non sia del tutto spenta o calmata. Già, oltre questa da me descritta, una scossa sussultoria, gagliarda, accompagnata da cupo romore e seguita da tre altre minori ondulatorie, fu notata a Modena a 2h. 43' 31" t.m. del 17 luglio; ed una egualmente sussultoria e con rombo sulle 9 antim. del 31 alla Spezia. Tutti e tre cotesti tremuoti accaddero presso alle sizigie." [Berti, 1860, pp. 65-74].

"1860 [...] Juillet [...] Le 19, 4 h. 37 m. 40 s. du soir, temps vrai, à **Venise**, deux secousses

consécutive, assez fortes, de l'E. à l'O., selon les uns, et du N. au S., suivant d'autres. Durée totale, sept à huit secondes; pas de bruit. Le mouvement a été plus fort vers le N., à **Treviso**, et surtout à **Valdobbiadene**, où la direction fut de l'E. à l'O.; elles y furent accompagnées d'un bruit épouvantable; des cheminées y furent renversées. A **Guia**, village distant de trois milles, des murailles s'écrouleront. Du côté de **Pieve di Saligo et de Collalto**, centre des secousses de l'année précédente, l'intensité fut beaucoup moindre. Quant à l'espace ébranlé, il s'étend de la vallée de **Belluno à Rovigo**, et de **Vérone à Trieste** (M. Berti) [traduzione: 1860 Luglio. Il 19, 4 h. 37 m. 40 s. di sera, tempo vero, a Venezia, due scosse consecutive, abbastanza forti, da E. a W., secondo alcuni, e da N. a S., secondo altri. Durata totale, sette-otto secondi; nessun rumore. I movimenti sono stati più forti verso N., a Treviso, e soprattutto a Valdobbiadene, dove la direzione era da E. a W.; sono stati accompagnati da un rumore spaventoso; dei camini sono stati abbattuti. A Guia, un villaggio a tre miglia di distanza, i muri sono crollati. Sul versante di Pieve di Soligo e Collalto, centro delle scosse dell'anno precedente, l'intensità è stata molto minore. Per quanto riguarda l'area scossa, essa si estendeva dalla valle di Belluno a Rovigo, e da Verona a Trieste (M. Berti)] [Perrey, 1862, p. 59].

"1860 [...] Juillet [...] Le 19 4h 45 m. du soir, tremblement à **Trieste**" [Perrey, 1864a, p. 49].

"1860 [...] Juillet [...] Relativement à celles du 19, il n'en mentionne qu'une seule à **Venise**, où elle fut dirigée du NO à l'E [sic!] et dura de 6 à 8 secondes. 'A **Padoue**, dit-il, vers 4h 38 m. du soir, une secousse ondulatoire qui fit osciller les objets suspendus, sonner le sonnettes et vibrer les verres des fenestres... On l'a ressentie à **Vicence**, à **Treviso**, etc. [...]" [Perrey, 1864b, p. 83].

"1860, 16 Juli, 11h 57' A., Erdbeben in Venedig von O-W [...] 1860, 19 Juli, 4h 37' A., in Venedig zwei Stosse von O-W oder N-S. In Treviso und insbesondere in Valdobbiadene weit heftiger, Richtung O-W. Guja hat Schaden gelitten. Gegen Pieve di Soligo und Collalto auffallend schwach. Grauzen Belluno-Rovigo, Verona-Trieste. Es wird hervorgehoben, dass der Stoss 24 Stunden nach einer Sonnenfinsterniss stattfand [traduzione: Terremoto a **Venezia** da E-W [...] 1860, 19 luglio, 4h 37' A., a Venezia due scosse da E-W o N-S. A **Treviso** e soprattutto a **Valdobbiadene** molto più violenti, in direzione E-W. **Guja** ha subito danni. Verso **Pieve di Soligo e Collalto** vistosamente debole. [...] Belluno-Rovigo, Verona-Trieste. Si sottolinea che l'impatto è avvenuto 24 ore dopo un'eclissi solare]" [Bittner, 1874, p. 610].

"1860 [...] Luglio [...] 16, 4.30 p., a **Treviso**, una suss, (?); alle 11.37' a **Venezia**, una E-O di 7" [...] 19, 4.37'40" p. (t.v.), a **Venezia** due + [forte] E-O ovv. S-N, a **Treviso** e specie a **Valdobbiadene**! E-O, a **Guja** (3 miglia da Treviso), forse !! [rovinoso], a **Pieve di Saligo** ed a **Collalto** X [mediocre], sentite anche a **Padova** ed a **Vicenza** e fino a **Belluno, Verona, Trieste**" [Mercalli, 1883, p. 261].

"A. 1860 19 luglio. In questo giorno alle ore pom. 4,37'40" il terremoto colpì **Venezia, Treviso**, e specialmente **Valdobbiadene, Guja, Pieve di Saligo, Collalto**. La scossa urtò benanco **Verona, Padova, Vicenza, Belluno e Trieste** (1: Mercalli, Geol. It., p. 261)" [Goiran, 1892, p. 32].

XX Sec.

"[1043] 1860. Luglio 19. Collalto, Guia (Treviso).

Berti A.: Sul terr. di Venezia del 19 luglio 1860.

A 4h 37m 40s p. (t. v.) a **Venezia** si sentirono due non lievi scosse ad 1s di intervallo e della durata totale di 6-8s: il moto fu orizzontale, a brevi e rapide ondulazioni E-W oppure, secondo altri, N-S: a **Treviso** fu più forte, a **Valdobbiadene** ancora di più; anzi quivi le scosse furono parecchie, due delle quali più intense suss. di 6-8s precedute tutte ed accompagnate da forte rombo. I danni furono piccoli: cadde qualche camino, si screpolarono parecchie muraglie e poche

case furono puntellate. A **Guia** si fessurarono due archi nella chiesa e crollò qualche muro. L'intensità del movimento andò scemando verso **Pieve di Soligo** e più ancora verso **Collalto** ove ebbe il suo centro il terremoto del 1859 (N. 1038). La scossa infine più o meno sensibilmente fa avvertita nella vallata bellunese, a **Rovigo**, a **Verona** ed a **Trieste**. L'area mesosismica di questo terremoto è rappresentata nella Figura 50" [Baratta, 1901, p. 437].

"1860 luglio 17 [sic!], due scosse di 4°-5° grado in direzione E-W., ovvero S.N [forte a **Treviso**, **Valdobbiadene**, ecc.] (Mercalli)" [Zanon, 1937, p. 73].

Il terremoto del 10 giugno 1895, Valmareno

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

Il terremoto del 10 giugno 1895 è rappresentato nel catalogo PFG [Postpischl, 1985] una decina di record tra il 10 e l'11 giugno; l'evento principale è derivato dal catalogo Iaccarino e Molin [1978], codice 501. I parametri delle diverse scosse che compongono questa breve sequenza sono riportati in Tabella 1.

N	Year	Mo	Da	Ho	Mi	Lat	Lon	Int	Ref1	Epic. Zone
15359	1895	6	10	0	25	45.58	12.8	III	66	CISON
15360	1895	6	10	0	45	45.57	12.7	-	501	CISON
15361	1895	6	10	1	-	46.5	12.2	II	501	LENTIAI
15362	1895	6	10	1	47	45.56	12.9	VI-VII	501	CISON
15364	1895	6	10	1	58	45.57	12.7	III	501	CISON
15366	1895	6	10	2	6	45.57	12.7	III	501	CISON
15367	1895	6	10	3	-	45.57	12.7	III	501	CISON
15370	1895	6	10	21	24	45.57	12.7	IV	501	CISON
15372	1895	6	11	0	-	45.58	12.8	III	66	CISON
15373	1895	6	11	8	35	45.58	12.8	IV-V	66	CISON

Tabella 1 Il terremoto del 10 giugno 1895 nel catalogo Postpischl [1985].

Per tutte queste scosse le informazioni di base derivano dalla raccolta di notizie curata dal Baratta [1895], che è il riferimento bibliografico esplicito per alcuni record di questa sequenza (codice 66).

Studi

L'evento è stato rivisto in modo speditivo nell'ambito del progetto "Analisi Attraverso i Cataloghi" [Stucchi, 1993]; la scheda originaria è basata quasi esclusivamente sulla paramerizzazione delle informazioni fornite da Baratta [1895].

La scheda di revisione [Archivio Macrosismico GNDT, 1995] costituisce pertanto la base del record inserito nelle diverse versioni del catalogo CPTI (Tabella 2), fino alla più recente [Rovida et al., 2022].

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Epicentral Area	Ref	Nmdp	Lat	Lon	Io	Mw
1895	06	10	01	47	Prealpi Trevigiane	AMGNDT995	73	45.943	12.073	6 - 7	4,85

Tabella 2 Il terremoto del 10 giugno 1895 nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2021].

Percorso di ricerca

La presente revisione ha approfondito la verifica delle informazioni fornite dalle compilazioni sismologiche, sia nazionali [Baratta, 1901] che di area nord orientale [Bettoni, 1907, 1908;

Chistoni, 1896; Schorn, 1902; Spagnolo, 1907; Zanon, 1937], ha sviluppato una approfondita esplorazione di fonti giornalistiche nazionali e di interesse per l'area nord orientale, ma soprattutto ha elaborato le informazioni fornite dalle cartoline macrosismiche pervenute all'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica di Roma [Cartoline sismiche, 1895] che sono la fonte diretta delle elaborazioni di Baratta [1895]. Le cartoline, oltre a contenere generalmente informazioni descrittive (riassunte da Baratta [1895]), in diversi casi riportano informazioni tratte dalla stampa locale, soprattutto di area vicentina. Quel che è più rilevante, però, è l'opportunità di verifica di informazioni che Baratta [1895] ha drasticamente sintetizzato e interpretato.

Descrizione effetti

La scossa principale avvenne il 10 giugno 1895; secondo la cartolina sismica dell'Osservatorio Astronomico di Padova alle ore 2h 48m,2, corrispondenti alle ore 01:48 GMT

Gli effetti più importanti furono decisamente contenuti (lesioni agli edifici e caduta di camini), limitatamente a due località trevigiane, Follina e Valmareno. Anche a Oderzo si ebbero alcuni distacchi di intonaci, ma sporadici.

Il terremoto fu molto sensibile in diverse località venete, particolarmente nel vicentino, in Trentino, in Friuli, nel Bresciano. Molto più leggeri furono gli effetti di avvertimento in area emiliano romagnola. Da segnalare che nel senese si verificò quasi contestualmente un evento locale, per cui è molto probabile che l'attestazione senese, la registrazione strumentale di una scossa esattamente alla stessa ora dell'evento trevigiano, accompagnata da una attestazione di avvertimento nella città di Siena, sia riconducibile a quell'evento locale.

Informazioni sulla sequenza

Insieme alla possibile occorrenza alla stessa ora dell'evento trevigiano di una scossa in area senese, un'altra coincidenza interferisce nella comunicazione con questo terremoto. La mattina del 10 giugno, infatti, verso le 8:35, si verifica una forte replica del terremoto di Ljubljana del 14 aprile 1895, scossa avvertita anche in Italia.

Le tante tracce strumentali degli Osservatori di Spinea, Arcella e Padova, teoricamente associabili come repliche del terremoto trevigiano, appaiono poco significative.

Le uniche segnalazioni di possibili repliche che appaiono fondate sono riportate da cartoline macrosismiche inviate da Follina. Queste cartoline segnalano una forte scossa alle 22:34 del giorno 10 e due scosse l'11 giugno, rispettivamente alle ore 1 e 9:35 locali, la prima leggera, la seconda sensibile

Da fonti giornalistiche [Corriere della Sera, 1895.06.11-12] viene inoltre riportata una scossa alle 15 ora locale del giorno 10, avvertita sensibilmente a Venezia, scossa di cui non c'è traccia nelle fonti sismologiche (bollettini e cartoline macrosismiche).

Informazioni su vittime

Le fonti non fanno riferimento a danni alle persone

Effetti ambientali

Nelle fonti non vengono segnalati effetti ambientali.

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

La modesta rilevanza degli effetti di danno rende poco ragionevole un ulteriore approfondimento: i margini di miglioramento delle conoscenze appaiono decisamente ridotti.

Tabella intensità

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1895	06	10	01	48	Prealpi Trevigiane	BARAL25	87	6

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Follina		TV	45.951	12.119	26958	6
Valmareno		TV	45.969	12.126	26960	6
Oderzo		TV	45.781	12.494	27192	5 - 6
Cornuda		TV	45.831	12.007	26925	5
Arsiè		BL	45.982	11.758	25894	4 - 5
Asolo		TV	45.801	11.914	26705	4 - 5
Cologna Veneta		VR	45.309	11.385	22549	4 - 5
Conco		VI	45.799	11.607	24300	4 - 5
Feltre		BL	46.019	11.906	26108	4 - 5
Folgaria		TN	45.916	11.170	21450	4 - 5
Lisiera		VI	45.579	11.611	24094	4 - 5
Lonigo		VI	45.387	11.388	24618	4 - 5
Marostica		VI	45.744	11.657	24727	4 - 5
Moggio Udinese (di Sotto)	MS	UD	46.406	13.197	31151	4 - 5
Noventa Vicentina		VI	45.290	11.542	24956	4 - 5
Rovigo		RO	45.071	11.791	30077	4 - 5
Salò		BS	45.606	10.522	16874	4 - 5
Santa Giustina		BL	46.081	12.042	26481	4 - 5
Spinea (Orgnano)	MS	VE	45.490	12.165	28362	4 - 5
Treviso		TV	45.666	12.245	27624	4 - 5
Valli del Pasubio		VI	45.739	11.261	25678	4 - 5
Vivaro		PN	46.076	12.777	30642	4 - 5
Ala		TN	45.757	11.001	21098	4
Auronzo di Cadore		BL	46.552	12.439	25925	4
Barbarano Vicentino		VI	45.409	11.540	24053	4
Belluno		BL	46.139	12.218	25935	4
Bondeno		FE	44.889	11.417	40365	4
Brescia		BS	45.539	10.220	15818	4
Colzè		VI	45.466	11.629	24865	4
Desenzano del Garda		BS	45.471	10.537	16112	4
Este		PD	45.228	11.656	28844	4
Gradisca d'Isonzo		GO	45.890	13.498	31937	4
Latisana		UD	45.777	12.998	31034	4
Longarone		BL	46.269	12.301	26283	4
Montebelluna		TV	45.776	12.045	27145	4
Pergine Valsugana		TN	46.062	11.238	21695	4
Podresca		UD	46.088	13.564	31381	4
San Donà di Piave		VE	45.633	12.572	28292	4

Sant'Ulderico		VI	45.749	11.347	25372	4
Tolmezzo		UD	46.398	13.019	31741	4
Valstagna		VI	45.860	11.658	25719	4
Verona		VR	45.439	10.994	23679	4
Bassano del Grappa		VI	45.767	11.734	24065	3 - 4
Fontaniva		PD	45.636	11.756	28863	3 - 4
Maniago		PN	46.167	12.708	30390	3 - 4
Montebello Vicentino		VI	45.457	11.386	24781	3 - 4
Padova		PD	45.407	11.875	29123	3 - 4
Riva del Garda		TN	45.887	10.844	21778	3 - 4
Ronchi		BS	45.627	10.511	71982	3 - 4
Trento		TN	46.068	11.122	22075	3 - 4
Argenta		FE	44.615	11.837	40315	3
Aviano		PN	46.064	12.585	30191	3
Bresegga (Adria)		RO				3
Ferrara		FE	44.835	11.620	40627	3
Gemona del Friuli		UD	46.279	13.135	30995	3
Montereale Valcellina		PN	46.160	12.661	30404	3
Nanto (Ponte)	MS	VI	45.423	11.594	24926	3
Palmanova		UD	45.905	13.310	31248	3
Quintarello		VI	45.558	11.623	72315	3
Recoaro Terme		VI	45.703	11.221	25060	3
Retinella		RO	45.047	12.178	29930	3
Tirano		SO	46.216	10.169	12358	3
Trieste		TS	45.650	13.772	32084	3
Udine		UD	46.063	13.234	31830	3
Vicenza		VI	45.548	11.546	25814	3
Claut		PN	46.267	12.515	30307	2 - 3
Bologna		BO	44.494	11.343	39296	2
Firenze		FI	43.773	11.257	45020	2
Marmirolo		MN	45.220	10.756	19752	2
Abano Terme		PD	45.360	11.790	28492	F
Appiano sulla Strada del Vino (San Michele)	MS	BZ	46.454	11.263	20270	F
Arcella		PD	45.424	11.872		F
Bolzano		BZ	46.499	11.352	20302	F
Borgo Valsugana		TN	46.052	11.458	21219	F
Brez		TN	46.431	11.107	21236	F
Caldaro sulla Strada del Vino		BZ	46.412	11.242	20350	F
Camposampiero		PD	45.568	11.932	28652	F
Cavalese		TN	46.291	11.460	21323	F
Crespino		RO	44.982	11.885	29820	F
Pieve Tesino		TN	46.069	11.608	21719	F
Rovereto		TN	45.888	11.037	21839	F
San Nazario		VI	45.839	11.691	25263	F
San Pietro in Cariano		VR	45.520	10.887	23331	F
Stienta		RO	44.940	11.544	30128	F
Thiene		VI	45.707	11.478	25432	F
Trissino		VI	45.564	11.371	25505	F
Venezia		VE	45.438	12.336	28470	F

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1895	06	10	21	34	Prealpi Trevigiane	BARAL25	1	5

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Follina		TV	45.951	12.119	26958	5

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1895	06	11	00		Prealpi Trevigiane	BARAL25	1	3

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Follina		TV	45.951	12.119	26958	3

Anno	Me	Gi	Or	Mi	Area epicentrale	Studio	Nmdp	Ix
1895	06	11	08	35	Prealpi Trevigiane	BARAL25	1	4

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Follina		TV	45.951	12.119	26958	4

Bibliografia

- Corriere della Sera [Milano], 1895.06.11-12.
 Corriere della Sera [Milano], 1895.06.11.
 Corriere Ticinese, 1895.06.11-12.
 Gazzetta Provinciale di Bergamo, 1895.06.11.
 Giornale di Udine, 1895.06.11.
 Giornale di Udine, 1895.06.12.
 Il Cittadino di Brescia, 1895.06.11.
 Il Friuli [Udine], 1895.06.
 Il Piccolo [Trieste], 1895.06.11.
 L'Italia centrale. Gazzetta di Reggio Emilia, 1895.06.11.
 L'Italia del Popolo [Milano], 1895.06.12.
 La Patria del Friuli [Udine], 1895.06.11.
 La Patria del Friuli [Udine], 1895.06.12.
 La Stampa [Torino], 1895.06.11.
- Archivio Macrosismico GNDT, (1995). *Studi preliminari di terremoti attraverso i repertori sismologici*.
 Archivio macrosismico del GNDT, Milano.
- Bandi D., (1898). *Notizie di Terremoti avvertiti in Argenta*. mss. Archivio Comunale di Argenta.
- Baratta M., (1895). *Notizie sui terremoti osservati in Italia durante l'anno 1895, compilate da M. Baratta, 1895*. Appendice al Bollettino della Società Sismologica Italiana.
- Baratta M., (1901). *I terremoti d'Italia; saggio di storia geografia e bibliografia sismica italiana*. Torino, 950 pp.
- Bettoni P., (1908). *Cronistoria sismica della regione benacense*. Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1908, Brescia.
- Bettoni P., (1907). *I terremoti della regione benacense*. Bollettino Bimensuale del Comitato Direttivo della Società Meteorologica Italiana, III, 26 (1907), pp. 29-34, 45-53, 64-67.
- Bollettino Mensuale, (1895). *Bollettino Mensuale pubblicato per cura dell'Osservatorio Centrale del*

- Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, S. II, XV (1895).*
- Cartoline sismiche, (1895). *Cartoline sismiche inviate all'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica di Roma.* Archivio dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria (Roma), c.n.n.
- Chistoni C., (1896). *Notizie sui terremoti avvertiti in Modena dal 1830 al 1895.* Memorie della Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, s. 2, 12, 69-83.
- Postpischl D., (ed. 1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980.* Quad. Ric. Scient., 114, 2B, Bologna, 134 pp.
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A., (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0.* Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>
- Schorn J., (1902). *Die Erdbeben von Tyrol und Vorarlberg.* Zeitschrift des Ferdinandeums, vol. 3 (46), pp 99-282.
- Spagnolo G., (1907). *I terremoti a Bassano (1348-1907).* Boll. Museo Civ. di Bassano. A. IV, n. 2.
- Stucchi M., (1993). *Through catalogues and historical records: an introduction to the project "Review of Historical Seismicity in Europe".* In: Stucchi M. (ed.), Materials of the CEC project "Review of Historical Seismicity in Europe", 1, Milano, pp. 3-14.
- Zanon F.S., (1937). *Storia sismica della provincia di Venezia.* Annali Astro - Meteorologici dell'Osservatorio patriarcale di Venezia, Venezia.

Antologia dei testi

"Giugno [...] 10. Terremoto nel Veneto: precedono le indicazioni strumentali e quindi seguono le altre notizie:

Arcella (Padova). 2h 47m 5s scossa suss-ond. E-W 15s susseguita 3m dopo da altra (O.G. Organo).

Siena. 2h 47m 26s principia il movimento [...] La scossa è stata sentita anche in città (O.M.).

Bologna 2h 48m 58s scossa ond. NW-SE (O.M.).

Padova 2h 48m 2s scossa ond. di qualche secondo avvertita da vari e indicata dal sismoscopi o Cecchi (O.M.) [...].

Firenze 2h 49m 13s (+-5s) debolissima scossa segnata [...]

Pavia 2h 49m 30s (+- 30s) principio di registrazione [...].

Spinea (Mestre-Venezia). 2h 50m 36s sensibile scossa ond SW-NE di 4s circa: risveglio di molti: fu indicata da tutti gli apparecchi (O.M.).

Seguono le altre notizie:

Abano (Padova). Scossa ond. E-W. (O.M.).

Ala (Trentino). Scossa ond. SSW-NNE di 5 s; leggero tremolio alle invetriate: risvegli dei dormienti (O.M.).

Argenta (Ferrara). Scossa ond. E-W di 3s: avvertita da pochi; oscillazione e tremolio di mobili e sopramobili. (O.M.).

Arsiè (Belluno). Scossa ond. di 4s sentita dalla maggior parte della popolazione, risveglio dei dormienti: tremolio di vetri, impalcature, oscillazione di oggetti appesi. (S.T.U.).

Asolo (Treviso). Scossa ond. NE-SW di 1s, abbastanza forte: un po' di panico negli abitanti. (U.T.).

Auronzo (Belluno). Scossa ond NW-SE di 6s preceduta da rombo: intesa da parecchi in quiete: tremolio di mobili: si scaricò il sismoscopio a verghetta. (O.M.).

Aviano (Pordenone-Udine). Scossa suss.-ond. di 1s non avvertita da tutti. (S.T.U.).

Barbarano (Venezia). Scossa ond. di 2s: tremolio di vetri: molti risvegliati. (U.T.).

Bassano (id.). Scossa breve e leggerissima non avvertita dagli apparecchi, ma sentita da moltissimi. (O.M.).

Belluno. Forte scossa ond. (O.M.).

Bondeno (Ferrara). Scossa ond. di 2s avvertita da molti: movimento dei mobili. (S.T.).

- Campo Sampiero** (Padova). Scossa suss. di 16 s. (U.T.).
- Claut** (Pordenone-Udine). Scossa ond. NW-SE di 3s, lieve: avvertita da pochi. (G. Iop.).
- Cologna Veneta** (Verona). Scossa ond. N-S di 3-4s sentita da molti: alcuni svegliati: scricchiolio delle imposte e dei mobili. (S.T.U.).
- Colze** (Mentegarda-Vicenza). Scossa di pochi secondi, avvertita da parecchi. (Dal giornale *Il Berico*, Vicenza 10 giugno).
- Conco** (Bassano-Vicenza). Scossa ond. W-E di 3s intesa da molti: parecchi svegliati: un po' di panico: tremolio nei piccoli oggetti. (S.T.U.).
- Crespino** (Rovigo). Scossa ond. NNE-SSW di pochi secondi: lieve rombo: IV De Rossi-Forel (S.T.U.).
- Desenzano** (Brescia). Lieve scossa avvertita da molti e non indicata dagli strumenti. (O.M.).
- Este** (Padova). Scossa ond. di 3s circa preceduta da Rombo: intesa da molti: tremolii delle invetriate. (O.M.).
- Feltre** (Belluno). Scossa ond. SE-NW di 4s con rombo, intesa generalmente: tremolio dei piccoli oggetti: da taluni fu udita una piccola scossa precedente, nonché altre 3 o 4 susseguenti. (S.T.U.).
- Ferrara**. Scossa ond. NW-SE: i pendoli hanno dato tracce di cm 0.5: si scaricarono i sismoscopi a verghetta (O.M.).
- Follina** (Conegliano-Treviso). Fortissima scossa ond. suss. N-S di 3s, con forte rombo, inteso universalmente: fenditure leggiere in parecchie case: caduta di qualche camino. A **Valmareno** (NNE di Follina) caddero camini, varie lesioni: 30s prima altra piccola scossa: panico. (S.T.U.).
- Gemona** (Udine). Scossa ond. di 3s circa, con lievi rombi: lieve scricchiolio. (S.T.U.).
- Gradisca**. Scossa piuttosto violenta 2s (Dal giornale *L'Italia del Popolo*, Milano 12 giugno).
- Latisana** (Udine). Scossa suss. ond. di pochi secondi avvertita da molti: tremolio di porte e finestre. (S.T.U.).
- Lisiera** (Bolzano-Vicenza). Scossa suss.ond. di alquanti secondi: un po' di panico. (Dal giornale *Il Berico*, Vicenza, 10 giugno).
- Longarone** (Belluno). Scossa ond. assai sensibile: parecchi risvegliati. (S.T.U.).
- Lonigo** (Vicenza). Scossa suss.-ond. di pochi secondi intesa da moltissimi: tremolio di oggetti. (O.M.).
- Maniago** (Pordenone-Udine). Scossa ond. SW-NE 10s forte rombo, nessun danno.
- Marmirolo** (Mantova). Scossa ond. 2s, avvertita da pochissimi. (S.T.U.).
- Marostica** (Bassano-Vicenza). Scossa E-W 3s, un po' di panico, scricchiolio di mobili: qualcuno svegliato. (S.T.U.).
- Modena**. Scossa indicata dalla spia sismica. (O.M.).
- Montebello** (Lonigo-Vicenza). Sensibile scossa 4s. (Dal giornale *Il Berico*, Vicenza 19 giugno).
- Montebelluna** (Treviso). Scossa ond. NE-SW di 4s, forte rombo: avvertita da molti: forte tremolio di invetriate. (A. Sanson).
- Nanto** (Barbarano-Vicenza). Lieve scossa 10s. (Dal giornale *Il Berico*, Vicenza 11 giugno).
- Noventa** (Lonigo-Vicenza). Scossa ond NW-SE, 6-7s con lieve rombo: intesa da molti: tremolio di grandi oggetti, molti si sono svegliati. (S.T.U.).
- Oderzo** (Treviso). Scossa suss.-ond., 10s: caduta di calcinacci, spostamento di oggetti, risveglio di molti: indicata dal sismoscopio e dal pendolo con traccia N-S di 1 cm. (O.M.).
- Palmanova** (Udine). Due lievi scosse ond. E.W. (S.T.U.).
- Pienza** (Montepuciano-Siena). Scossa indicata dal sismoscopio a verghetta: tremito lieve ma prolungato, sentito da parecchi. (O.M.).
- Podresca** (Cividale-Udine). Breve scossa suss. intesa da molti: tremolio d'invetriate. (S.T.U.).
- Quintarello** (Vicenza). Lieve scossa ond. (S.T.U.).
- Recoaro** (Valdagno-Vicenza). Scossa ond. 6s con lieve rombo, avvertita da pochi: indicata dal sismoscopio a verghetta. (O.M.).
- Rettinella** (Adria-Rovigo). Scossa ond. E-W, 3s circa, avvertita da qualcuno; lieve tremolio. (S.T.U.).

Riva di Trento (Trentino). Scossa ond. N-S intesa da pochissimi. (D. Bertolini).
Ronchi (Salò-Brescia). Scossa ond. 2s, tremolio di letti, mobili, alcuni si sono risvegliati. (S.T.U.).
Rovigo. Scossa ond.suss. 4s, moltissimi svegliati: tremolio di mobili: indicata dal sismoscopio a verghetta e dal pendolo. (O.M.).
Salò (Brescia). Scossa SE.NW 4s, V (De Rssi-Forel), parecchi svegliati, indicata da tutti gli strumenti. (O.M.).
San Donà di Piave (Venezia), Breve ma sensibilissima scossa. (S.T.U.).
S. Pietro Incariano (Verona). Scossa E-W 3s. (T.U.).
S. Giustina (Feltre-Belluno). Scossa ond. S-N 3s, lieve rombo: avvertita generalmente. (S.T.U.).
S. Ulderico di Tretto (Udine). Forte scossa: nessun danno. (S.T.U.).
Stienta (Occhiobello-Rovigo). Scossa ond. NW-SE 3s, V (De Rossi-Forel). Nessun danno. (S.T.U.).
Tiene (Vicenza). Scossa. (S.T.U.).
Trieste. Lieve scossa (Dal giornale L'Italia del Popolo, Milano 12 giugno).
Tirano (Sondrio). Scossa ond. W-E 2s, avvertita da pochi (O.M.).
Trento (Trentino). Breve scossa ond., intesa da molti, lieve tremolio. (Ing. A. Apollonio).
Treviso. Scossa ond.-suss. SW-NE di 2s, intesa dalla maggior parte della popolazione destata dal sonno, tremolio e movimento di oggetti: indicata dal sismoscopio a verghetta. (O.M.).
Trissino (Vicenza). Due scosse suss. (Dal giornale Il Berico 10 giugno).
Valle dei Signori (Schio.Vicenza). Scossa sensibile E-W, di 3s, tremolio di oggetti, panico. (S.T.U.).
Valstagna (Bassano-Vicenza). Scossa ond. S-N 3s, intesa da molti: tremolio di mobili. (S.T.U.).
Verona. Scossa ond. E-W di 2-3s, avvertita in città e provincia. (O.G.).
Vicenza. Lieve scossa suss. (O.M.).
Vivaro (Maniago-Udine). Scossa ond. di 5 s, avvertita dalla maggior parte. (S.T.U.).

Arcella (Padova). 2h 58m 55s scossa verticale brevissima, indicata dagli strumenti. (O.G. Organo).
Spinea (Mestre-Venezia) 3h 6m 2s scossa debole. (O.M.).
Abano (Padova). Altra scossa. (S.T.U.).
Follina (Conegliano-Treviso). Lieve scossa. (S.T.U.).

Id. [Follina] 4h circa, lieve scossa. (S.T.U.).

Stienta (Occhiobello-Rovigo). 5h circa, scossa lieve. (S.T.U.)" [Baratta, 1895, pp. 137-143].

"Stazione di: **Bondeno**

Anno: 1895

Circondario di: Ferrara

Provincia di: Ferrara

Giorno: 10

Mese: giugno

Principio della scossa ad ore: —

Effetti della scossa: Le complemento delle notizie sulla scossa di ieri notte, già annunciata, debbo aggiungere — che prima della scossa furono avvertiti due rombi — uno ad un'ora e 15 o 20 minuti circa (ant.) — il secondo alcuni secondi prima della scossa. Dall'ondulazione degli oggetti deve tenersi per certo che la direzione fu da ENE verso W. [...]

Nome e qualifica del relatore: Luigi Andreoli Osservat. Della stazione termoudometrica di Bondeno.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Follina**

Circond.: Conegliano Prov.: Treviso

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 1.25

Metodo di controllo dell'orologio: Ore antimeridiane, tempo medio dell'Europa centrale – controllo Uff. telegrafico.

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Luigi ***

Scossa avvenuta a: **S. Giustina**

Circond.: Feltre Prov.: Belluno

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h min

Grado d'incertezza nella suddetta ora: Vedi 16 giugno

Nome dell'osservatore:

Scossa di terremoto avvenuta a: **Vivaro**

Circond.: Maniago Prov.: Udine

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2,40 ant.

Durata della scossa: 5 secondi

Metodo di controllo dell'orologio: Colla meridiana.

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: -

Effetti della scossa: Fu avvertita dalla maggior parte della popolazione per la scossa fu insensibile e non portò conseguenze né panico grave.

Riprese nella intensità della scossa: una

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza dell'urto: ignota

Direzione della scossa: id

Rumori sotterranei: non furono avvertiti

Scossa avvenuta a: **Vicenza**

Circond.: - Prov.: -

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2m 55s

Grado d'incertezza nella suddetta ora —

Nome dell'osservatore: —

[seguono due ritagli di giornale, Ndr] Terremoto. Dall'Osservatorio meteorologico. Ieri mattina (10) alle ore 2.55 venne segnata e sentita una leggera scossa di terremoto sussultorio [Dalla 'Provincia' e Vicenza dell'11 giugno 1895]. Il Terremoto. Stanotte molti udirono circa le 2.50 una leggera scossa di terremoto ondulatorio [Dal giornale 'Il Berico', di Vicenza, 10 giugno].

Scossa avvenuta a: **Verona**

Circond.: - Prov.: Verona

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: st. in [...] 2 minuti 50

Grado d'incertezza nella suddetta ora: (fra ore 2 min. 50 e ore 2 min. 51). Scossa assai forte di terremoto ondulatorio. Direzione E-O. Durata da 2 a 3". Avvertita in tutta la città e quasi tutta la Prov. di Verona.

Nome dell'osservatore: A. Goiran

Scossa di terremoto avvenuta a: **Valstagna**

Circond.: Barbarano Prov.: Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.49' 30"

Durata della scossa: 3 secondi
Modo di controllo dell'orologio: tempo medio Europa centrale.
Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [...]
Effetti della scossa: inteso da molte persone allo stato di quiete, tremolio di mobili.
Riprese nella intensità della scossa: -
Qualità della scossa: ondulatoria
Provenienza dell'urto: da [...]
Direzione della scossa: [...]
Rumori sotterranei: [...]

Scossa avvenuta a: **Valli dei Signori**

Circond.: Schio Prov.: Vicenza
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2.45 tempo medio dell'Europa
Grado d'incertezza nella suddetta ora: Una scossa di terremoto ond. quasi forte in direzione E-W durata 3 s tremolio di oggetti mobili: panico nella popolazione.
Nome dell'osservatore: Staz. Met.

Scossa avvenuta a: **Trissino**

Circond.: — Prov.: Vicenza
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2
Grado d'incertezza nella suddetta ora: [ritaglio di giornale] Trissino, 10. Stanotte verso le 2 circa si fecero sentire due scosse di terremoto in senso sussultorio. Dal Berico Vicenza 10 giugno 95
Nome dell'osservatore: —

Scossa avvenuta a: **Trieste**

Circond.: — Prov.: —
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2 50
Grado d'incertezza nella suddetta ora: [ritaglio di giornale] Trieste, 10. Stamane alle ore 2.50 vi fu una leggera scossa di terremoto. "Italia del Popolo" Milano 12 giugno 1895
Nome dell'osservatore: —

Scossa di terremoto avvenuta a: **Treviso**

Circond.: Prov.:
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Principio della scossa ad ore: 2.47m 15s
Durata della scossa: 2 s
Metodo di controllo dell'orologio: ufficio telegrafico.
Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [...]
Effetti della scossa: intesa dalla maggior parte della popolazione che fu desta dal sonno, mise in movimento i piccoli oggetti e produsse tremolio nelle invetrate.
Riprese nella intensità della scossa: al principio e alla fine
Qualità della scossa: ondulatoria ed in fine qualche movimento sussultorio
Provenienza del 1° urto: SW
Direzione successive della scossa: a NE
Note diverse e dati ricavati da strumenti sismici: cadde la verghetta del sismoscopio

Scossa di terremoto avvenuta a: **Trento**

Circond.: - Prov.: -

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.55 ant.

Durata della scossa: 3 secondi

Grado d'incertezza nell'ora: pochissimi minuti

Modo di controllo dell'orologio: tempo medio d'Europa.

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: A. Apollonio

Effetti della scossa: La scossa è stata percepita da molte persone ma produsse pochissimo tremolio di oggetti.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Scossa avvenuta a: **Thiene**

Circond.: Thiene Prov.: Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 40m (di notte)

Grado d'incertezza nella suddetta ora: Non posso precisare l'ora non avendo avvertita la scossa che in confuso [?] e solo dietro dichiarazione di persona degna però di fede gliela comunico.

Ora tempo medio dell'Europa centrale. A NW della stazione cadde un fulmine senza danni [...]

Nome dell'osservatore: —

Scossa di terremoto avvenuta a: **Tirano**

Circond.: - Prov.: Sondrio

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2 40 ant. ant.

Durata della scossa: minuti [?] 2 secondi

Grado d'incertezza nell'ora: -

Modo di controllo dell'orologio: tempo medio dell'Europa.

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Silvestri d. Giacomo [...]

Effetti della scossa: avvertito da pochi perché poco sensibile ed avvenuta alle 2 40 ant.

Riprese nella intensità della scossa: debolissimo

Qualità della scossa: ondulatorio

Direzione successive della scossa: W E

Rumori sotterranei: [...]

Scossa avvenuta a: **Stienta**

Circond.: Occhiobello Prov.: Rovigo

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ore: 2 Min: 45 sec:—

Intensità N. 5 scala De Rossi-Forel. Qualità: ondulatoria. Direzione: NW a SE. Durata: 3 secondi.

La scossa si è ripetuta verso le ore 5 leggermente. La scossa fu avvertita dall'osservatore che si trovava a letto nel 2° piano. Nessun danno.

Nome dell'osservatore: Guerrini Pietro.

Spinea di Mestre, li 10 giugno 95.

Giugno 10 = h 2.50.36 (t.m. E.C.) scossa di terremoto sensibile ondulatoria nella direzione SW-NE durata circa 4". Risveglio di molte persone addormentate. Segnato da tutti i sismografi dell'Osservatorio. Altra assai debole da S-N h. 3.6.2. h. 8.34.17" altra scossetta segnata da tre sismografi nella direzione SW-NE durata circa 3". Il Direttore Bellatti [...]

Siena Giorno 10 giugno 1895.

Non si segnala nulla di particolare fino alla scossa di Lubiana, sentita anche in città.

Prima scossa. Il movimento del suolo incomincia a 2h 47m 26s, [...] La scossa è stata sentita anche in Città. (Om).

Servizio Temporalì

Stazione di **Santo Ulderico**. Provincia di: Vicenza

Giorno 11 [corretto in 10] mese giugno anno 1895

NOTE: Li 11 [sic!] giugno alla notte un colpo di terremoto ore 2 [...] forte senza nessun danno [...]

Scossa di terremoto avvenuta a: **Santa Giustina**

Circond.: Feltre Prov.: Belluno

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 3

[...]

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Giacomo Viceli

Effetti della scossa: Fu avvertito da tutti, anzi taluni asseriscono aver intesa una scossa alle ore Due, ma leggera; poi alle due e mezzo. Quella intesa da tutti fu alle 3 circa in senso ondulatorio della durata di circa due secondi. Molti uscirono di casa impauriti. Nessun danno.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto: da Sud

Direzione successive della scossa: a N

Rumori sotterranei: da pochi fu inteso piccolo rombo

Terremoto avvenuto a: **S. Pietro Incariano**

Circondario: Verona. Provincia di: Verona

Giorno: 10 Dieci Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore 2 min 51 sec 1

Durata complessiva del terremoto 3 secondi

Provenienza del 1° urto e direzioni successive del terremoto est-ovest

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Lotario Lonardi Commesso Telegrafico

Scossa avvenuta a: **S. Nazario**

Circond.: Bassano Prov.: Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2 50m

Lieve scossa ond. NE-SW di 3s. Notizia estratta dal Boll. Della Società Met. Ital.

Nome dell'osservatore: Guerrini Pietro.

Scossa avvenuta a: **S. Donà di Piave**

Circond.: - Prov.: Venezia

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2 47

Sensibilissima ma breve scossa di terremoto

Nome dell'osservatore: -

Osservatorio Geodinamico di Salò **Salò** 19 giugno 1895.

Illustrissimo Signor Direttore della Società Sismologica italiana (preso l'Ufficio centrale di

meteorologia e geodinamica) Roma.

Mi prego inviare [...] la seguente relazione sul terremoto del 10 giugno corrente a Salò.

Benchè la scossa di terremoto avvertita nella notte dal 9 al 10, a Salò e nei Comuni circostanti, non si possa certo annoverare tra le più forti, pure non è priva di importanza per la sismologia, giacchè lo studio analitico di cotesta manifestazione geodinamica avvalora e conferma sempre più ciò che, da molti anni io vo ripetendo, e cioè: che la Riviera di Salò e sarei anzi tentato di aggiungere la regione benacense ha un proprio abito sismico.

Il movimento tellurico avvenne la mattina del 10, alle 2h, 50 m (tempo medio di Roma) e durò non più di 4 secondi, la sua direzione fu con grandissima approssimazione da SE a NW; la intensità corrispose al N.5 della scala convenzionale De Rossi-Forel.

Infatti furono notati: lo scuotimento di letti, il tremolio di mobili, scricchiolio di impalcature, ecc. Non poche persone che a quell'ora dormivano, furono svegliate.

V'è anche chi afferma, in modo sicuro, che il movimento del suolo fu preceduto da un rumore, somigliante ad un rombo, o a un tuono sordo e profondo, ma, fin'ora, non mi fu dato raccogliere, in proposito, precise notizie.

La scossa fu segnalata da tutti i sismoscopi, avvisatori e pendoli sismografici dell'Osservatorio [...]. [segue lunga disquisizione teorica]. Prof. Pio Bettoni

Terremoto avvenuto a: **Rovigo**

Circondario: Rovigo. Provincia di: Rovigo

Giorno 10 (Lunedì) Mese giugno Anno 1895

Principio della scossa ad ore 2 min 51 sec 30 antimeridiane

Fine 2 51 34

Grado d'incertezza nelle sud.e ore Le ore sono in tempo locale

Durata complessiva del terremoto quattro secondi

Modo di controllo dell'orologio L'orologio è regolato con quello di Rovigo

Effetti della scossa Caduta verghetta del sismoscopio Brassart. Tremolio mobili invetriate, finestre etc. Moltissime persone furono svegliate di soprassalto

Qualità delle scosse in ordine cronologico ondulatorio-sussultorio prevalse il moto ondulatorio

Provenienza del 1° urto e direzioni successive del terremoto incerto

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: L'Assistente Paolo Viviani

Scossa avvenuta a: **Rovereto**

Circond.: - Prov.: Trentino Ital.

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 50m

Scossa ond. di 12s Notizia estratta dal Boll. della Società Met. Ital.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Ronchi di Salò**

Circond.: di Salò Prov.: Brescia

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2 53

Modo di controllo dell'orologio: tempo ufficiale

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [...] Direttore Osservatorio Termo Udometrico

Effetti della scossa: Fu intesa dai componenti la famiglia adulti, che si svegliarono. Leggero tremolio di letti e mobili delle stanze: nessun allarme..

Qualità della scossa: ondulatoria

Scossa di terremoto avvenuta a: **Riva**

Circond.: Riva Prov.: Tirolo

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.47

Durata della scossa: pochissimi secondi

Grado d'incertezza nell'ora: nessuno

Modo di controllo dell'orologio: L'ora antimeridiana in tempo medio usato dalle ferrovie di qui

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Dario Bartolini

Effetti della scossa: La scossa poteva essere intesa da molte persone in stato di quiete; ha prodotto tremolio di piccoli oggetti.

Riprese nella intensità della scossa: nessuna

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto Parvemi da Sud

Direzioni successive della scossa Nord Sud

Rumori sotterranei: nessuno

Stazione termo-udometrica di Rettinella.

Rettinella (Rovigo) 10 giugno 1895

Spett.le Ufficio di Meteorologia e di geodinamica. Roma.

Alle ore 2.50 di questa mattina, qui fu sentita da qualcuno una leggera scossa di terremoto in senso ondulatorio della durata di circa tre secondi con direzione da E a W. La scossa non fu preceduta da nessun rumore sotterraneo e produsse soltanto qualche leggero tremolio di invetriate. [...] L'Osservatore Angelo Bressan.

Onor. Direzione

Recoaro, li 17/6 95

In riscontro alla preg. Nota 12 corr. N. 1261, partecipo a cod. Onor. Direzione che la scossa di terremoto del 10 giugno 1895 avvenne difatti alle ore 2,48 circa anziché alle 1h. 48m come per puro errore venne indicato nella cartolina geodinamica già spedita. Con la massima stima e conf. [firma]

Terremoto Stazione di: **Recoaro**

Anno: 1895

Circondario di: Valdagno Provincia di: Vicenza

Giorno: 10 giugno 1895

Principio della scossa ad ore: 11 min 48 sec

Fine: 1 48 6

Durata complessiva del terremoto: 6"

Qualità delle scosse in ordine cronologico: ondulatoria, accompagnata da leggerissimo rombo

Note diverse: La scossa da molti non fu avvertita causa l'ora tarda in cui avvenne. Nessun danno.

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Osservatorio Meteorologico

Scossa di terremoto avvenuta a: **Stazione di Quintarello**

Circond.: di Vicenza Prov.: di Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.45

Durata della scossa: minuti 0.5

Grado d'incertezza nell'ora: -

Modo di controllo dell'orologio: ora ferroviaria 2.45 antim. qui

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Gaetano Giardiniere

Effetti della scossa: Scossa leggera.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Scossa di terremoto avvenuta a: **Podresca**

Circond.: Cividale Prov.: Udine

Giorno: Lunedì 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 3.10

Durata della scossa: 6 sec

Grado d'incertezza nell'ora: -

Modo di controllo dell'orologio: tempo medio

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: La scossa fu intesa da molte persone, provocò tremolio di invetriate e porte.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: sussultoria

Terremoto avvenuto a **Pienza**

Per la fretta, con cui dovei scrivere, non precisai bene il giorno nel quale fu intesa qui la piccola scossa di terremoto, che fu appunto il 10. Quanto all'ora fu una semplice svista giacché dagli appunti, che ho qui, rilevo essere avvenuta alle 2h. 29m. Ho seguitato a informarmi ed ho sentito, che molte persone l'avvertirono come un tremito ben distinto, lieve, ma piuttosto prolungato. La romba non è stata intesa da alcuno.

A giorni spero inviarle diverse notizie sui terremoti

Note diverse: La scossa è stata avvertita da diverse persone, il rombo da nessuno. Sembra che sia stata un tremito piuttosto prolungato.

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Cesira Carletti Direttrice del Osservatorio di Pienza

Scossa avvenuta a: **Pergine**

Circond.: Prov.: Arezzo

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 48m

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Forte scossa ond. SW-NE nessun danno.

Notizia estratta dal Boll. Della Società Met. Ital.

Nome dell'osservatore: -

Osservatorio Meteorologico e Geodinamico di **Pavia**.

Pavia. 24 giugno 1895.

Oggetto Sismogramma a Pavia del Terremoto di Belluno 10 giugno 1895.

Chiar.mo Signor Direttore,

[segue descrizione registrazione strumentale]

Palmanova (Udine) 10 giugno 1895. 2h 15m due leggere scosse ond. E-W [firma]

R. Osservatorio Astronomico di Padova.

Scossa avvenuta a: **Padova**

Circond.: Padova Prov.: Padova

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 48m,2

Grado d'incertezza nella suddetta ora: dallo Strumento avvisatore Cecchi

Fu avvertita da varie persone come scossa ondulatoria della durata di qualche secondo

Nome dell'osservatore: GLorenzoni

Terremoto Stazione di: **Oderzo**

Anno: 1895

Circondario di: Provincia di: Treviso

Giorno: 10 (dieci) Mese: giugno

Principio della scossa ad ore: 2 min 48 sec 10

Fine: 2 48 18

Durata complessiva del terremoto: 8"

Metodo di controllo dell'orologio con quello della stazione

Effetti della scossa La scossa cominciò alquanto brusca apparendo quasi sussultoria; ma poi si appianò in un subito alla forma ondulante degradando insensibilmente; cionullameno dette causa alla caduta di calcinacci nelle stanze, come produr cigolii nelle mobiglie ed a spostare oggetti nelle case. Detta scossa fu tanto vibrata da turbare il sonno alla maggior parte degli abitanti tutt'ora coricati.

Direzione predominante: da N a S

Dati ricavati dagli strumenti sismici: La solita caduta della verghetta del sismografo [...]

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: AMandrezzato Direttore dell'Oss.rio

Scossa di terremoto avvenuta a: **Noventa Vicentina**

Circond.: Lonigo Prov.: Vicenza

Giorno: Lunedì 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2,48

Durata della scossa: 6 o 7 ms

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Ferrante Giovanni Direttore Stazione T.U.

Effetti della scossa: La scossa fu intesa da molte persone e produsse tremolio di grandi oggetti nell'interno delle case. Molti furono svegliati dalla scossa stessa..

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto NW SE

Direzioni successive della scossa

Rumori sotterranei: Rombo leggerissimo

Scossa avvenuta a: **Nanto**

Circond.: Barbarano Prov.: Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 50m

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Nanto 10. Questa notte alle ore 2,50 venne avvertita una leggera scossa di terremoto che durò circa 10 secondi. Dalla Provincia di Vicenza 11 giugno 1895.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Montebelluna**

Circond.: idem Prov.: Treviso

Giorno: Lunedì 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2,44

Durata della scossa: circa 4 secondi

Grado d'incertezza nell'ora: nessuno

Modo di controllo dell'orologio: del telegrafo

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Prof Antonio Sanson Direttore Didattico

Effetti della scossa: Intesa da molti allo stato di quiete come tremolio forte di invetriate

Riprese nella intensità della scossa: Nessuna

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto pare da NE
Direzioni successive della scossa: da NE a SW
Rumori sotterranei: forte

Scossa avvenuta a: **Montebello Vicentino**

Circond.: Lonigo Prov.: Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 45m

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Da Montebello ci telegrafano in data di stamane, ore 6,30: Stamattina udimmo alle ore 2,45 scossa non leggera terremoto durata quattro secondi.

Dal Berico Vicenza 20 [?] giugno 1895.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Modena**

Circond.: Prov.:

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Vito vellani Assistente

Dati ricavati dagli strumenti sismici: Alle 6h 30m trovata caduta la verghetta della spia sismica

Terremoto avvenuto a: **Marostica**

Circondario: Bassano. Provincia di: Vicenza

Giorno: 10 giugno (dieci) Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore 2 min 52 sec -

Fine 2 52 3

Grado d'incertezza nelle sud.e ore 1' +-

Durata complessiva del terremoto 3"

Modo di controllo dell'orologio orologio controllato con quello dell'ufficio telegrafico

Effetti della scossa scricchiolio dei mobili e delle invetriate, panico in qualcuno

Riprese nell'intensità del terremoto due

Qualità delle scosse in ordine cronologico la seconda che seguì [...] la 1° fu più intensa

Provenienza del 1° urto e direzioni successive del terremoto E-W

Direzione predominante est-ovest

Rumori sotterranei: Non se ne intese forse causa l'ora, e la circostanza che l'osservatore fu svegliato dal terremoto

Terremoto avvenuto a: **Marmirolo**

Circondario: Mantova. Provincia di: Mantova

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 95

Principio della scossa ad ore 3 min 20 sec -

Fine

Grado d'incertezza nelle sud.e ore

Durata complessiva del terremoto due secondi

Modo di controllo dell'orologio Ufficio telegrafico

Effetti della scossa Ondulatoria. Nessun effetto avvertita da pochissimi perché nel pieno del sonno

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: S.G. Direttore staz. Termo Ud.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Maniago**

Circond.: Pordenone Prov.: Udine

Giorno: Lunedì 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: ant. 2.45
Fine: 2.45.10
Modo di controllo dell'orologio: ora unica
Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Enrico Attuini - Maniago
Effetti della scossa: Nessun effetto né danno
Qualità della scossa: ondulatoria
Provenienza del 1° urto Sud-Ovest
Direzioni successive della scossa: da NE a SW
Rumori sotterranei: rombo prolungato per qualche secondo

Scossa di terremoto avvenuta a: **Lonigo**
Circond.: Lonigo Prov.: Vicenza
Giorno: Lunedì 10 Mese: giugno Anno: 1895
Principio della scossa ad ore: 2.50
Durata della scossa: pochi secondi
Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]
Effetti della scossa: La scossa fu intesa da moltissimi in stato di quiete, produsse tremolio di molti oggetti abbastanza sensibile
Qualità della scossa: alcuni sostengono sia stata prima sussultoria poi ondulatoria
Provenienza del 1° urto -
Direzioni successive della scossa: non bene determinata

Scossa avvenuta a: **Longarone**
Circond.: Prov.: Belluno
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2h 45m circa
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Scossa abbastanza forte ond. parecchi si svegliarono dal sonno [firma]

Scossa avvenuta a: **Lisiera (fr. Bolzano [?])**
Circond.: Prov.: Vicenza
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2h 52m
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Lisiera 10. Questa notte alle ore 2.52 fu avvertita una scossa di terremoto in senso sussultorio, ed ondulatorio della durata di alquanti secondi, senza però danni di sorte, all'infuori di molta paura da parte di alcuni.
Dal Giornale "Il Berico" di Vicenza, 10 giugno 95

Scossa di terremoto avvenuta a: **Latisana**
Circond.: - Prov.: Udine
Giorno: Lunedì 10 Mese: giugno Anno: 1895
Principio della scossa ad ore: 2.45 ant.
Durata della scossa:
Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]
Effetti diversi prodotti dalla scossa [...]: Sensibile durata pochi secondi avvertita da molte persone con tremolio di porte e finestre
Qualità della scossa: sussultoria ondulatoria

Scossa avvenuta a: **Gradisca**

Circond.: Prov.:

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2 45

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Gradisca 10. Stamane alle ore 2.45 fu avvertita una scossa di terremoto piuttosto violenta della durata di un secondo. "Italia del Popolo" Milano, 12 giugno

Scossa di terremoto avvenuta a: **Gemona**

Circond.: Gemona Prov.: Udine

Giorno: Lunedì 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.45 circa

Durata della scossa: di circa 3 secondi

Grado d'incertezza nell'ora: non fu avvertita dal sottoscritto quindi non si poté controllare l'orologio

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: D. Francesco Elia Direttore della stazione termometrica

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto da W a S – o viceversa

Rumori sotterranei: leggeri rumori sotterranei

Scossa avvenuta a: **Fontaniva**

Circond.: Cittadella Prov.: Padova

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 40m

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Scossa ond. di 5-6' avvertita da diversi.

Notizia estratta dal Boll della Società Met. Ital.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Follina**

Circond.: Conegliano Prov.: Treviso

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.44

Durata della scossa: 3" circa

Modo di controllo dell'orologio: Ore antimeridiane, tempo medio dell'Europa centrale Ufficio teleg.o

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Luigi [...]

Effetti della scossa: La scossa fu intesa da tutta la popolazione allo stato di quiete. Fu breve ma fortissima. Provocò tremolio di mobili e caduta di oggetti. Fenditure leggere in parecchie case. Caduta di qualche camino. Nella vicina frazione di **Valmareno** a N N E di Follina la scossa fu udita ancor più forte. Ivi pure caddero camini e si riscontrarono fessure.

Riprese nella intensità della scossa: fu preceduta da una piccola scossa 30" circa prima

Qualità della scossa: prima ondulatoria poi sussultoria

Provenienza del 1° urto da N

Direzioni successive della scossa: da N a S

Rumori sotterranei: la scossa fu accompagnata da forte rombo

Note diverse [...]: A detta di molte persone la scossa fu assai più forte di tutte quelle che da molti anni si sieno udite – perfino di quella del giorno di S. Pietro 1873 – fortunatamente fu breve. La popolazione in massima parte passò parecchie ore all'aperto.

Scossa avvenuta a: **Firenze (Osserv. Ximen.)**

Circond.: Prov.:

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2.49.13

Grado d'incertezza nella suddetta ora: +-5s

Debolissima scossa, segnata dal più sensibile registratore meccanico [...] È la scossa del Veronese

Nome dell'osservatore: P. Gio. Giovannozzi

Scossa avvenuta a: **Cornuda**

Circond.: Monte Belluna Prov.: Treviso

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 50m 49s

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Forte scossa suss. di 20s seguita da forte rombo risveglio generale della popolazione.

Notizia estratta dal Boll. della Società Met. Ital.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Ferrara**

Circond.: Ferrara Prov.: Ferrara

Giorno: 10 lunedì Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: -

Fase massima: 2.50m t.m. E.C.

Durata della scossa: [...]

Modo di controllo dell'orologio: Cronometro, confrontato con l'ora che viene [...] da Roma all'Ufficio telegrafico

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Bongiovanni direttore Osservatorio di Ferrara [...]

Effetti diversi prodotti dalla scossa [...]: La scossa è stata avvertita da qualche persona, a quanto dicesi..

Riprese nella intensità della scossa: ?

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto ?

Direzioni predominante della scossa: NW-SE

Dati ricavati dagli strumenti sismici: I pendoli [...].

Scossa di terremoto avvenuta a: **Feltre**

Circond.: Feltre Prov.: Belluno

Giorno: 10 lunedì Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2,38 ant,

Durata della scossa: 4 secondi circa

Modo di controllo dell'orologio: confronto il locale orologio ferroviario

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Dott. L. Alpago [...]

Effetti della scossa [...]: Fu udita da tutti, naturalmente, stante l'ora, allo stato di quiete. Producesse tremolio di piccoli oggetti. Da taluni fu udita una piccola scossa precedente l'indicata nonché altre 3-4 piccolissime scosse susseguenti.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto da S E

Rumori sotterranei: Da taluno fu udito un rombo.

Scossa di terremoto avvenuta a: **Este**

Circond.: Este Prov.: Padova

Giorno: 10 lunedì Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2 50 circa

Durata della scossa: circa tre secondi [...]

Modo di controllo dell'orologio: l'orologio è regolato con quello della locale staz. ferroviaria

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Cesare [...]

Effetti della scossa: La scossa fu udita da molte persone allo stato di quiete. In parecchie case vi fu tremolio di invetriate e di piccoli oggetti. Detta scossa è durata circa tre secondi.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto -

Rumori sotterranei: Pochissime persone affermano di aver inteso un leggero rumore sotterraneo precedente di circa due secondi la scossa.

Scossa avvenuta a: **Desenzano sul Lago**

Circond.: Brescia Prov.: Brescia

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2 58 circa

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Non si è [attivato?] l'avvisatore Brassart d'Osservatorio. Fu sentita da molte persone, alcune avvertirono scricchiolio di mobili, ma leggero.

Nome dell'osservatore: A. Piatti

Scossa avvenuta a: **Crespino**

Circond.: Rovigo Prov.: Rovigo

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2 minuti 43 antim.

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Intensità N. 4 scala De Rossi-Forel. Qualità Ondulatoria. Direzione NNE-SSW Durata pochi secondi accompagnata da leggero rombo.

Nome dell'osservatore: Pompeo Scabbia

Scossa di terremoto avvenuta a: **Conco**

Circond.: Bassano Prov.: Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2 ant e 15

Durata della scossa: 3"

Modo di controllo dell'orologio: locale

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Zanella Domenico

Effetti della scossa: La scossa fu intesa da molti che erano già a letto e parecchi svegliaronsi, meno del relatore. Venne intesa per traballamento di piccoli oggetti pendenti alle pareti e delle invetriate. Qualche panico.

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto dall'Ovest all'Est

Scossa avvenuta a: **Colzé**

Circond.: Prov.: Vicenza

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 50m

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Colzé 10. Questa mattina 10 minuti avanti le 3 scosse di terremoto per pochi secondi; lo racconta più d'uno, asserendo essere stato di forza simile alla scossa uditasi da qualche tempo anche qui.

Dal Giornale "Il Berico" di Vicenza, 10 giugno 95

Scossa di terremoto avvenuta a: **Cologna Veneta**

Circond.: di Cologna Prov.: di Verona

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.44 ant.

Grado d'incertezza nell'ora: subito osservato il cronometro

Durata della scossa: da tre a quattro secondi

Modo di controllo dell'orologio: all'Orologio del Telegrafo [...]

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma] direttore della Stazione Termo Udometrica

Effetti della scossa: La scossa fu sentita da molte persone in quiete al riposo, dalla scossa stessa svegliate. Produsse scricchiolio di imposte ed impalcature e tremolio di mobili e nulla più.

Riprese nella intensità della scossa: nessuna

Qualità della scossa: ondulatoria di N a S

Provenienza del 1° urto da N

Direzioni successive della scossa: a S

Rumori sotterranei: non uditi perché addormentati e poscia svegliati dalla scossa

Scossa di terremoto avvenuta a: **Claut**

Circond.: Pordenone Prov.: Udine

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2,30 antim.

Durata della scossa: tre secondi

Modo di controllo dell'orologio: tempo medio locale

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: La scossa fu leggera ed avvertita da pochi.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto Nord-Ovest

Direzioni successive della scossa: Est

Rumori sotterranei: nessuno

Scossa avvenuta a: **Cavalese**

Circond.: - Prov.: -

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: 2h 49m

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Breve scossa NW-SE

Notizia estratta dal Boll della Società Met. Ital.

Terremoto avvenuto a: **Camposampiero**

Circondario: C.S.Piero. Provincia di: Padova

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 95

Principio della scossa ad ore 2 min 22 sec 15

Fine 2 22 28

Grado d'incertezza nelle sud.e ore -

Durata complessiva del terremoto secondi 16

Modo di controllo dell'orologio

Effetti della scossa Nessuno

Scossa avvenuta a: **Abano**

Circond.: - Prov.: Padova

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: ?

Grado d'incertezza nella suddetta ora: -

Si avvertì una scossa di terremoto ondulatoria da E a W alle ore 2.48 ed una più leggera alle 2.57 [...].

Nome dell'osservatore: -

Scossa di terremoto avvenuta a: **Ala**

Circond.: - Prov.: Tirolo It.

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.46 ant.

Durata della scossa: 5 sec.

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: Leggero tremolio di invetriate. Risveglio persone dormienti.

Riprese nella intensità della scossa: due

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto [?]

Rumori sotterranei: nessuno

Scossa avvenuta a: **Arcella**

Circond.: Padova Prov.: Padova

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Ora: [...]

Scossa abbastanza sensibile sentita alle ore 2.47'.05" ondulatoria di circa 14 secondi nella direzione E.O. sensibile per gli strumenti altra a 3 minuti con ripetizione alle 2 58' 55" [...] altra ancora ondulatoria alle 8.37'05" E.O. più leggiera [...] indicata da parte di tutti gli strumenti

Nome dell'osservatore: G. Organo

45.424 11.872

Scossa di terremoto avvenuta a: **Argenta**

Circond.: di Ferrara Prov.: di Ferrara

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.49 TMEC

Durata della scossa: 3 sec.

Modo di controllo dell'orologio: Ufficio telegrafico

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Demetrio Bandi [...] Osservatorio meteorico

Effetti della scossa: oscillazione e tremolio di mobili e soprammobili avvertiti da poche persone in quiete.

Riprese nella intensità della scossa: ?

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto E

Direzioni successive della scossa: W

Rumori sotterranei: ?

Note diverse [...]: scarica il sismoscopio Brassart - Null'altro di rimarchevole

Ill. Sig. Direttore dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica

Arsiè 10 giugno 1895

Oggetto Scossa di terremoto

Trovandomi privo di cartellini riferisco all S.V.III.ma che questa mattina alle 2.45 ebbe luogo in questa Stazione una scossa di terremoto ondulatoria della durata di 4 secondi,
La scossa venne sentita da tutta la popolazione e quelli che si trovavano addormentati furono svegliati dall'urto prodotto dalla scossa stessa.
Si sentì tremolio di vetri, scricchiolio di impalcature e travature ed i quadri appesi alle pareti si distaccarono di modo da sentirne ben distinto il rumore quando ritornavano al loro posto.
Con tutto il rispetto.
Il Direttore della Stazione [firma]

Terremoto avvenuto a: **Asolo**

Circondario: Asolo Provincia di: Treviso

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 95

Principio della scossa ad ore 2 min 45 sec

Fine 2 45 1

Grado d'incertezza nelle sud.e ore nessuna

Durata complessiva del terremoto un secondo

Modo di controllo dell'orologio a tempo medio di Roma

Effetti della scossa Un po' di panico negli abitanti essendo stata una scossa abbastanza forte e, come il solito, alcuni animali, specialmente i volatili preannunciarono, con la loro inquietudine, il fenomeno.

Riprese nell'intensità della scossa verso la fine

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto e direzioni successive del terremoto nord-est

Direzione predominante scossa: est

[...]

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Scossa di terremoto avvenuta a: **Auronzo**

Circond.: Auronzo Prov.: di Belluno

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.32

Durata della scossa: sec. 6.

Modo di controllo dell'orologio: Espresso col tempo medio dell'Europa centrale

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: La scossa fu intesa da parecchie persone, allo stato di quiete preceduta da rombo e un tremolio di mobili.

Riprese nella intensità della scossa: -

Qualità della scossa: ondulatoria

Provenienza del 1° urto da nw

Direzioni successive della scossa: a se

Rumori sotterranei: preceduta da rombo

Note diverse [...]: si scaricò il sismografo orologio

Scossa di terremoto avvenuta a: **Aviano**

Circond.: Pordenone Prov.: Udine

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 2.45 antim.

Modo di controllo dell'orologio: meridiana locale

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: Di poca intensità, non essendosi rimarcato alcun effetto esterno.

Riprese nella intensità della scossa: nessuna
Qualità della scossa: [...] sussultoria, della presunta durata di 1"
Provenienza del 1° urto -
Direzioni successive della scossa: -
Rumori sotterranei: nessuno, almeno avvertito

Scossa di terremoto avvenuta a: **Barbarano**

Circond.: Barbarano Prov.: Vicenza
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Principio della scossa ad ore: 2.50 [...].
Durata della scossa: 2 secondi
Modo di controllo dell'orologio: tempo centrale europeo
Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]
Effetti della scossa: Molti si svegliarono tremolio di vetri, però nessun spavento.
Qualità della scossa: ondulatoria

Scossa avvenuta a: **Bassano (Veneto)**

Circond.: Bassano Prov.: Vicenza
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2 minuti 50
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Breve e leggerissima scossa non segnata dagli strumenti dell'Osservatorio ma avvertita da moltissime persone ch'erano sveglie, fra le quali il sottoscritto [...]
Nome dell'osservatore: Gio Crivellari

Scossa avvenuta a: **Belluno**

Circond.: - Prov.: Belluno
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2.47
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Forte scossa ondulatoria
Nome dell'osservatore: OM

Scossa di terremoto avvenuta a: **Bologna**

Circond.: Bologna Prov.: Bologna
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Principio della scossa ad ore: 2 min 48 sec 58
Durata complessiva del terremoto: Istantaneo
Modo di controllo dell'orologio: Osservazioni meridiane
Qualità delle scosse in ordine cronologico: ondulatoria
Direzione predominante: NW-SE
Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Pissaroli
Effetti della scossa: -.

Stazione di: **Bondeno**

Anno: 1895
Circondario di: Ferrara
Provincia di: Ferrara
Giorno: 10
Mese: giugno

Principio della scossa ad ore: 2 min 45
Grado di incertezza nelle sud.ore: fra le 2 e 45 e le 2.50
Durata complessiva del terremoto: poco più di due secondi
Effetti della scossa: Dondolio di mobili, cose, vetri e letto, avvertita da molte persone
Qualità delle scosse in ordine cronologico: ondulatoria
Nome e qualifica del relatore: Luigi Andreoli Osservat. Della stazione termoudometrica di Bondeno.

Scossa avvenuta a: **Spinea Mestre**
Circond.: - Prov.: Venezia
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 3h 6m 2s
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 2h 50m 36s

Scossa avvenuta a: **Follina**
Circond.: Conegliano Prov.: Treviso
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 234m
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 10 giugno 1h 2 m

Scossa avvenuta a: **Arcella**
Circond.: Prov.: Padova
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 2.58.55
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 2h 47m 5s

Scossa avvenuta a: **Abano**
Circond.: Prov.:
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 257
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 2.48

Scossa avvenuta a: **Follina**
Circond.: Conegliano Prov.: Treviso
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 4h
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 10 giugno 1h 29 m

Scossa avvenuta a: **Stienta**
Circond.: Prov.: Rovigo
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 4h
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 2h 45m

Scossa avvenuta a: **Spinea Mestre**

Circond.: Mestre Prov.: Venezia
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 8h 34m 17s
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 2h 50m 36s

Siena 10 giugno 1895
[descrizione di oscillazioni strumentali, priva di interesse]

Scossa avvenuta a: **Follina**
Circond.: Conegliano Prov.: Treviso
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 8h
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 10 giugno 1h 29 m

Scossa avvenuta a: **Firenze (Osserv. Ximen.)**
Circond.: Prov.:
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 8.38.47
Grado d'incertezza nella suddetta ora: +-10s
Scossa assai più debole di quella delle 2.49 della stessa mattina. Segnata dal solo registratore continuo. Proviene da Lubiana?
Nome dell'osservatore: P. Gio. Giovannozzi

Scossa avvenuta a: **Arcella**
Circond.: Prov.: Padova
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 8.37.5
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Vedi 2h 47m 5s

Scossa avvenuta a: **Lubiana**
Circond.: Prov.: -
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 8.35
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Lubiana, 10. Dopo un intervallo piuttosto lungo d'inerzia sismica fu avvertita stamane alle ore 8 35 una forte scossa di terremoto che durò quattro secondi e provocò un panico generale. Gli abitanti lasciarono le case, gli operai lasciarono il lavoro, e l'insegnamento alle scuole fu sospeso. Si sono constatati dei leggeri danni alle case. La scossa fu pure sentita fortemente a Stein, e pare che sia stata più forte della scossa sentita il lunedì di Pasqua. L'Italia del Popolo Milano 12 giugno 1895

Scossa avvenuta a: **Reggio Emilia**
Circond.: Prov.:
Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895
Ora: 14,5 (?)
Grado d'incertezza nella suddetta ora: -
Verso le 14h 5 m alcuni alunni mentre facevano lezione, hanno sentito una leggiera scossa. Pochi

di essi però assicurano d'averla veramente sentita. Altre persone assicurano averla pure sentita. O non ho sentito nulla, quantunque fossi sull'osservatorio, né il sismografo si è scaricato [...].
Nome dell'osservatore: Gavandani

Scossa di terremoto avvenuta a: **Follina**

Circond.: Conegliano Prov.: Treviso

Giorno: 10 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 22.24

Durata della scossa: Brevissima (2s)

Modo di controllo dell'orologio: Tempo medio dell'Europa centrale = Controllo col locale Uff. telegrafico

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: Fu intesa da tutti sia allo stato di quiete che di moto. Produsse tremolio di mobili ed oggetti. Grande panico nella popolazione per detta scossa abbastanza forte. Molti passarono la notte all'aperto temendo che alle ore 2 del giorno 11 si ripetesse la scossa della notte precedente.

Qualità della scossa: sussultoria

Rumori sotterranei: Fu accompagnata da rombo

Scossa di terremoto avvenuta a: **Follina**

Circond.: Conegliano Prov.: Treviso

Giorno: 11 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 1 circa

Durata della scossa: 1"

Modo di controllo dell'orologio: Tempo medio dell'Europa centrale = Controllo col locale Uff. telegrafico

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: Fu una scossa piuttosto debole udita solo da quelli che erano allo stato di quiete. Produsse tremolio di piccoli oggetti.

Qualità della scossa: Ondulatoria

Rumori sotterranei: Accompagnata da piccolo rombo

Scossa di terremoto avvenuta a: **Follina**

Circond.: Conegliano Prov.: Treviso

Giorno: 11 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 9.35

Durata della scossa: 1"

Modo di controllo dell'orologio: Tempo medio dell'Europa centrale = Controllo col locale Uff. telegrafico

Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: [firma]

Effetti della scossa: Fu udita da molte persone anche allo stato di moto. Produsse tremolio di piccoli oggetti..

Qualità della scossa: Ondulatoria

Rumori sotterranei: Fu preceduta ed accompagnata da leggero rombo

Scossa di terremoto avvenuta a: **Claut**

Circond.: Pordenone Prov.: Udine

Giorno: 13 Mese: giugno Anno: 1895

Principio della scossa ad ore: 1,40 antim.

Durata della scossa: Due secondi

Modo di controllo dell'orologio: tempo vero locale
 Nome e qualifica dell'osservatore o relatore: Sac. Giacomo Iop
 Effetti della scossa: La scossa leggera fu avvertita da pochi.
 Qualità della scossa: Ondulatoria
 Provenienza del 1° urto: Nord-Ovest
 Direzioni successive scossa: Est
 Rumori sotterranei: rombo

“La Stefani telegrafa da: Roma, 10 giugno. L'Ufficio Centrale di meteorologia comunica all'Agenzia Stefani: Una scossa di terremoto fu sentita a **Verona, Padova, Belluno, Rovigo e Treviso**. A **Siena** vi furono delle tracce di un movimento sismico. **Verona**, 10 giugno. Questa notte alle ore 2 50 una fortissima scossa di terremoto ondulatorio fu avvertita in direzione ovest della durata di tre secondi. Ci telegrafano da **Venezia** 10 giugno, sera: Alle ore 15 fu avvertita una scossa di terremoto in senso ondulatorio, molto sensibile.

Ci telegrafano da **Trieste**, 10 giugno, sera: Stanotte alle ore 2 50 si avvertì una leggera scossa di terremoto in senso ondulatorio. Non si ebbero a deplorare danni, ma, causa il panico, parecchie famiglie pernottarono nelle vie. Terremoto a Lubiana e nell'Istria [...] **Gradisca**, 10 giugno. Stamane alle ore 2 4* fu avvertita una scossa di terremoto piuttosto violenta della durata di un secondo” [Corriere della Sera (Milano), 1895.06.11-12, p. 2].

“Cronaca dei terremoti. Ieri alle 4.40 pom., troppo tardi per trovare posto nel *Piccolo della sera*, abbiamo ricevuto da Lubiana il seguente telegramma particolare: Stamane alle 8,40 furono avvertite due forti scosse di terremoto susseguentesi l'una all'altra, in direzione da Sud-Ovest a Nord-Est. Dopo quella terribile del giorno di Pasqua, è la più forte scossa avvertita nel presente periodo di attività sismica. I danni non sono rilevanti essendo la maggior parte degli edifici o puntellati o in via di demolizione Nella Carniola [...].

Ci telegrafa il nostro corrispondente veneziano: Il terremoto fu avvertito a **Venezia, Verona, Belluno, Rovigo, Treviso, Padova** ed in qualche altra città delle regione veneta. Danni lievissimi” [Il Piccolo (Trieste), 1895.06.11, p. 1].

“Terremoti. La Stefani telegrafa da: Roma, 10 giugno. L'Ufficio Centrale di meteorologia comunica all'Agenzia Stefani: Una scossa di terremoto fu sentita a **Verona, Padova, Belluno, Rovigo e Treviso**. A **Siena** vi furono delle tracce di un movimento sismico.

Verona, 10 giugno. Questa notte alle ore 2 50 una fortissima scossa di terremoto ondulatorio fu avvertita in direzione ovest della durata di tre secondi.

Ci telegrafano da Venezia, 10 giugno, sera: Alle **ore 15** fu avvertita una scossa di terremoto, in senso ondulatorio, molto sensibile.

Ci telegrafano da **Trieste**, 10 giugno, sera: Stanotte alle ore 2 50 si avvertì una leggera scossa di terremoto in senso ondulatorio. Non si ebbero a deplorare danni, ma, causa il panico parecchie famiglie pernottarono nelle vie.

Terremoto a Lubiana e nell'Istria. Lubiana, 10 giugno. Dopo un intervallo piuttosto lungo d'inerzia sismica fu avvertita stamane alle ore 8 35 una forte scossa di terremoto che durò quattro secondi e provocò un panico generale. Gli abitanti lasciarono le case, gli operai lasciarono il lavoro, e l'insegnamento alle scuole fu sospeso. Si sono constatati dei leggieri danni alle case. La scossa fu pure sentita fortemente a Stein e pare che sia stata più forte della scossa sentita il lunedì di Pasqua.

Gradisca, 10 giugno. Stamane alle ore 2 45 fu avvertita una scossa di terremoto piuttosto violenta della durata di un secondo” [Corriere della Sera (Milano), 1895.06.11-12, p. 2].

“Scosse di terremoto. La Stefani ci comunica da Roma, 10. L'Ufficio centrale di meteorologia

comunica all'Agenzia Stefani: 'Una scossa di terremoto fu sentita a **Verona, Belluno, Rovigo, Treviso e Padova**. A **Siena** vi furono delle tracce di un movimento sismico'.

Da **Verona**, 10. Stanotte alle 2 50 vi fu una fortissima scossa di terremoto ondulatorio in direzione ovest, durata di tre secondi.

Da Lubiana, 10. Dopo un intervallo piuttosto lungo di inerzia sismica, fu avvertita stamane alle ore 8,35 una forte scossa di terremoto che durò quattro secondi e provocò panico generale. Gli abitanti lasciarono le case, gli operai lasciarono il lavoro. L'insegnamento nelle scuole fu sospeso. Si sono constatati leggeri danni alle case. La scossa fu pure sentita fortemente a Stein. Pare che sia stata la più forte dal lunedì di Pasqua.

Da **Trieste**, 10: Stamane alle 2,50, vi fu una leggera scossa di terremoto.

Da **Gradisca**, 10. Stamane alle ore 2,45 vi fu una scossa di terremoto piuttosto violenta durata un secondo" [La Stampa (Torino), 1895.06.11, p. 1].

"Il Terremoto. Ieri di buon mattino si avvertirono scosse di terremoto a **Bologna, Verona, Belluno, Rovigo, Treviso, Padova e Siena**. Una forte scossa a Lubiana [...]" [Giornale di Udine, 1895.06.11, p. 2].

"Note fiorentine. Il terremoto. **Firenze** 10 giugno 1895 [...] P.S. questa notte ci fu una discreta scossa sussultoria ed ondulatoria [...] Da **Monteale-Cellina** [...] Questa notte alle 2.40 fu sentita una lieve scossa di terremoto in senso ondulatorio" [Giornale di Udine, 1895.06.12, p. 1-2].

"Da **Tolmezzo**. Terremoto – 10 giugno – (M.) – Questa notte verso le ore 2 fu avvertita una forte scossa di terremoto in senso ondulatorio. In **Moggio Udinese** ed in altre località del nostro distretto, la scossa fu più sensibile, tanto è vero che molti furono svegliati e passarono il resto della notte in apprensione. Da **Latisana** [...] Terremoto. Mi vien riferito che questa notte verso le 3 fu avvertita da parecchi una scossa di terremoto ondulatorio, accompagnata anche da rombo" [La Patria del Friuli (Udine), 1895.06.11, p. 2].

"Da **Palmanova**. Terremoto. 10 giugno. Questa notte, alle 2.55, fu qui avvertita una leggera scossa di terremoto ondulatorio che durò tre minuti secondi" [La Patria del Friuli (Udine), 1895.06.12, p. 2].

"**Udine** [...] Terremoto. Una leggera scossa di terremoto di brevissima durata, è stata avvertita questa notte alle ore 3" [Il Friuli (Udine), 1895.06.10, p. 2].

"**Udine** [...] Il terremoto dell'altra notte è stato avvertito, oltreché nella nostra provincia, in parecchi paesi del Veneto. Al terremoto hanno tenuto dietro [...]" [Il Friuli (Udine), 1895.06.11, p. 2].

"Grandine e Terremoto. Abbiamo dalla **riviera bassa del Benaco** [...] Questa mattina (10 corr.) alle ore 2,50 si avvertì una scossa di terremoto in senso ondulatorio da E. O. che durò pochi secondi [...] Telegrammi. Terremoto. Roma, 10. L'Ufficio Centrale di meteorologia comunica all'Agenzia Stefani: 'Una scossa di terremoto fu sentita a **Verona, Belluno, Rovigo, Treviso e Padova**. A **Siena** vi furono delle tracce di un movimento sismico' [...]" [Il Cittadino di Brescia, 1895.06.11, p. 3].

"Telegramm Stefani. Terremoto. **Verona**, 10. Stanotte, alle 2,50, vi fu una fortissima scossa di terremoto ondulatorio in direzione Ovest, durata 3 secondi.

Roma, 10. L'Ufficio Centrale di meteorologia comunica all'Agenzia Stefani: 'Una scossa di terremoto fu sentita a **Verona, Belluno, Rovigo, Treviso e Padova**. A **Siena** vi furono tracce di un movimento sismico'.

Trieste, 10. Stamane alle 2,50, vi fu una leggerissima scossa di terremoto.

Gradisca, 10. Stamane, alle ore 2,45, vi fu una scossa di terremoto piuttosto violenta, durata un secondo. Lubiana, 10 [...] [Gazzetta Provinciale di Bergamo, 1895.06.11, p. 3].

“Terremoto. Roma, 10. L'Ufficio centrale di meteorologia comunica all'Agenzia Stefani: ‘Una scossa di terremoto fu sentita a **Verona, Belluno, Rovigo, Treviso e Padova**. A **Siena** vi furono delle tracce di un movimento sismico’.

Bologna, 10. Alle ore 2,45 e 58 secondi, vi fu una leggerissima scossa ondulatoria.

Verona, 10. Questa mattina alle 2,50 una fortissima scossa di terremoto ondulatorio fu avvertita in direzione ovest, della durata di tre secondi.

Trieste, 10. Stamane alle ore 2,50, vi fu una leggera scossa di terremoto.

Gradisca, 10. Stamane alle ore 2,45 fu avvertita una scossa di terremoto piuttosto violenta della durata di un secondo. Lubiana, 10 [...] [Corriere Ticinese, 1895.06.11-12, p. 2].

“Il terremoto di ieri (Per telegrafo). Roma, 10. Dispacci da **Trieste, Gradina [sic!], Belluno, Rovigo, Padova, Verona**, annunziano un scossa di terremoto avvenuta alle ore 2,50. **Bologna**, 10. Alle ore 2 e 41 e secondi 58 si notò una leggerissima scossa ondulatoria” [L'Italia centrale. Gazzetta di Reggio Emilia, 1895.06.11, p. 1].

“Giugno 1895 [...] II – Geodinamica.

Oderzo. 10, ore 2.48. 16, forte scossa ondulatoria N-S, caduta di calcinacci, scuotimento di mobili. La scossa fu tanto vibrata da turbare il sonno alla maggior parte della popolazione.

Belluno. 10, ore 2.47, forte scossa ondulatoria NE-SW, durata 5 secondi.

Spinea di Mestre. 10, ore 2.50.36, sensibile scossa ondulatoria SW-NE, sentita da molte persone, durata 4 secondi; altre scossette a ore 3, 6, 22 S-N e ore 8.34.17 SW-NE; 10. 13,18. 21, movimenti microsismici ondul. 2, 3, 6, 7, 13, 14, 18, 21, 25-27, movimenti sussultori; 6,14, 20, 26, 27, 30, microfono rumoroso: 2, 3,9, 10,14, 18, 22, 25,27, elettricità tellurica perturbata.

Bassano. 10, ore 2.50, leggera e breve scossa ondulatoria, avvertita da moltissime persone e non segnata dagli strumenti.

Auronzo. 10. Ore 2.32, scossa ondulatoria NW-SE, durata 6 secondi, precedute da rombo, tremolio di mobili e invetrate, sentita da moltissime persone.

San Nazario (Carpani). 10, ore 2.50 circa, leggera scossa ondulatoria NE-SW, durata 3 secondi.

Cornuda. 10, ore 2.50.45, forte scossa sussultoria, durata 20 secondi, risveglio generale della popolazione, seguita dal forte rombo.

Crespino. 10, ore 2.43, scossa ondulatoria abbastanza forte NE-SW, accompagnata dal leggero rombo, durata pochi secondi.

Fontaniva. 10, ore 2.40 (t.m.l.). Scossa ondulatoria S-N, durata 5 a 6 secondi, avvertita da diverse persone.

Asolo. 10, ore 2.45, scossa sussultoria-ondulatoria E-W, durata 3 secondi.

Este (Padova). 10, ore 2.50 circa, scossa ondulatoria, avvertita da molte persone.

Tirano. 10, ore 2.40.30, scorsa ondulatoria W-E, durata 2 secondi, seguita da un leggero rombo.

Rovereto. 10, ore 2.50, scossa ondulatoria, durata 12 sec.

Cavalese. 10, ore 2.45, scosse ondulatoria NW-SE, breve durata.

Pergine. 10, ore 2.48, forte scossa ondulatoria SW-NE, nessun danno.

Bologna San Luca. 10, ore 2.34, scossa ondulatoria E-W, avvertito dagli strumenti più sensibili.

Bresegga Adria. 17, ore 12.45, leggera scossa ondulatoria S-N, avvertita da qualche persona.

Crespino. 23 ore 19.55, scossa ondulatoria N-S, accompagnata da leggero rombo, avvertita da molte persone.

Rovigo. 23, ore 20.1, scossa ondulatoria-sussultoria N-S avvertita da moltissime persone che spaventate uscirono dalle case” [Bollettino Mensuale, 1895, p. 49].

“[**Modena**] 1895 giugno 10. Alle 6h 30m si è trovata la verghetta della spia sismica Cecchi. A **Bologna** fu avvertita una piccolissima scossa ondulatoria da E ad W alle 2h 34m 25s” [Chistoni, 1896, p. 57].

“[**Argenta**] 1895 [...] giugno 10 Ore 2.49m – Leggera scossa ondulatoria avvertita da persone in istato di quiete. Direzione E-W Segnalata dal Sismoscopio” [Bandi, 1898, c.n.n.].

[1256] 1895. Giugno 10. Follina (Treviso).

“Baratta M.: Notizie terr. ital. 1895, pag. 137 e seg.

Di questo terremoto, quantunque le notizie raccolte sieno discretamente numerose, tuttavia riesce molto difficile lo studio cartografico

Sull'intensità per le grandi anomalie che si riscontrano nella distribuzione degli effetti. Questa a **Follina** fu ond.-suss. N-S di 3s con forte rombo: fu intesa generalmente dalle persone, produsse fenditure leggere in diverse case e fece diroccare qualche comignolo: circa 1h prima era stato inteso un movimento sismico preparatorio. A **Valmareno** poi causò oltre a panico lesioni e cadute di camini. Queste due località sì vicine costituirebbero l'area più intensamente colpita (Figura 100 A, pag. 573): a **Cornuda, Montebelluna, Treviso ed Oderzo** la scossa fu forte (B): i limiti della irregolarissima zona, ove il movimento fu di mediocre intensità sono rappresentati dalle seguenti località (C): **Longarone, Vivaro, Podresca, Gradisca, Latisana, S. Donà di Piave, Spinea, Rovigo, Crespino, Stienta, Bondeno, Bologna Veneta, Lonigo, Montebello Vicentino, Colze, Fontaniva, Valli dei Signori, Ala, Valstagna, Asolo, Feltre e Belluno**; in questa zona, che dalla parte di sud à un esteso prolungamento che la spinge fino a toccare il ferrarese e quel di **Rovigo**, si notano molti aumenti di intensità (per esempio: **Rovigo**) e molte diminuzioni (**Recoaro, Vicenza**). La scossa fu lieve (D) in una zona che à per confini **Auronzo, Gemona, Trieste, Rettinella, Argenta, Marmirolo, Desenzano, Salò e Tirano**: noto un aumento di intensità a Salò e dintorni ecc., ove il movimento ebbe una forza classificabile fra quelli di ordine mediocre. Riguardo all'ora i dati che meritano più fiducia sono i seguenti dedotti da apparecchi registratori:

Siena 2h 47m 26' principio 2h 47m 55' massimo 2h 55m fino

Bologna 2. 48. 58

Firenze 2. 49. 13 ($\pm 5s$)

Pavia 2. 49. 30 ($\pm 30s$) – 2. 51. 30 »

A 2h 58m 55s a Follina una replica: quivi fu poi e forse isolatamente

sentita la scossa molto forte che colpì Lubiana e Stein ad 8h 55m circa,

della stessa giornata, la quale fu registrata dal microsismografo Vicentini a Padova (8h 37m 7s principio: 8h 38m 43s massimo: 8h 43m 12s fine).

Nello stesso giorno 10, a 22h 24m, a Follina replica mediocre; a 1h dell'11 una lieve ed a 9h 35m circa una molto sensibile” [Baratta, 1901, p. 583].

“1895 [...] Am 10 Juni ugefahr um 2 3/4h a. wurden in mehreren Orte Sudtirols wellenformige Erderschütterungen als Auslanfer eines weitverbreiteten venetianischen Bebens, mit Follino-Treviso als Epicentrum, wahrgenommen, und zwar in Ala, Rovereto (2h 50m T.R.), Folgaria (2h 30m), Trient (2h 45m), Pergine (2h 48m T.R., SW-NO), Borgo [...], Pieve-Tesino [...], Cavalese [...], Brez [...], Kaltern [...], Eppan und Bozen (3h).

In Folgaria folgten auf eine heftige Erschütterung zwei schwachere, in Trient eine; in Brez war von drei undul.-sussultr. Erdstossen der dritte der stärkste. [Boll. Mens. II. Ser. XV. Vol. II. Parte p. 49; Früh, Ann. d. schw. met. C.A. 32. Jg. p. 5; Alto Ad. Nr. 131; V.C. Nr. 66, 67; La Patria Nr. 131, 133; Racc. No. 70; Burg. (Der Burggraf!er. Meran.) Nr. 47; T.V. (Südtiroler Volksblatt) Nr. 47; M.Z. (Meraner Zeitung) Nr. 71; T.B. (Bote von Tirol und Vorarlberg) Nr 132 [traduzione: Il 10 giugno alle ore 2 3/4, scosse di terremoto ondulatorio sono state osservate in diverse località dell'Alto Adige come origine di un diffuso terremoto Veneto, con epicentro Follino-Treviso, e

precisamente ad **Ala**, **Rovereto** (2h 50m T.R.), **Folgaria** (2h 30m), **Trento** (2h 45m), **Pergine** (2h 48m T.R.), SW-NE), **Borgo** [...], **Pieve-Tesino** [...], **Cavalese** [...], **Brez** [...], **Caldaro** [...], **Appiano e Bolzano** (3h).

A **Folgaria**, una scossa violenta è stata seguita da due più deboli, a **Trento** da una; a **Brez**, di tre scosse non violente, la terza è stata la più forte” [Schorn, 1902, p. 273].

“[**Brescia**] 1895 – 10 giugno., 2 h. 50 m. – Terremoto abbastanza forte, ondulatorio, con direzione approssimativa da SE a NW, con intensità corrispondente al N. V della ricordata scala convenzionale, e della durata di 4 secondi. Fu avvertito lo scricchiolio di impalcature, il tremolio di mobili e anche lo scotimento di letti. Pare che il movimento, secondoché affermano molti, i quali vennero, in seguito alla scossa, svegliati, sia stato preceduto da cupo rumore sotterraneo. Pressione barometrica piuttosto bassa” [Bettoni, 1907, p. 51].

“[**Bassano**] 1895 [...] giugno 10, ore 2.50 Leggerissima, sentita da molte persone, lo scrivente compreso. Nei luoghi vicini la scossa fu sentita con maggior forza, accompagnata da rombo e in senso sussultorio” [Spagnolo, 1907, p. 114-115].

“[**Brescia**] 1895 – 10 giugno. 2 h. 50 m. – Terremoto abbastanza forte, ondulatorio, con direzione approssimativa da SE a NW, con intensità corrispondente al N. 5 della ricordata scala convenzionale, e della durata di 4 secondi. Fu avvertito lo scricchiolio di impalcature, il tremolio di mobili e anche lo scotimento di letti. Pare che il movimento, secondoché affermano molti, i quali vennero, in seguito alla scossa, svegliati, sia stato preceduto da cupo rumore sotterraneo. Pressione barometrica piuttosto bassa. Il movimento fu segnalato da tutti gli apparecchi dell'Osservatorio geodinamico” [Bettoni, 1908, pp. 288-289].

“1895 – giugno 10, a 2h 50m scossa sensibile SW-NE di 3s con risveglio di molte persone a **Spinea** (Bellati). Fortissima a Follina, Treviso (Baratta)” [Zanon, 1937, p. 76].

Il terremoto del 3 febbraio 1949, Paularo

Sintesi delle conoscenze disponibili

Cataloghi

Il terremoto in studio non è presente nel catalogo PFG [Postpischl, 1985], e per questo non compare nel catalogo NT4.1 [Camassi e Stucchi, 1997] così come non compare nei cataloghi della generazione “CPTI” fino alla versione CPTI11 [Rovida et al., 2011], ma è riportato da due cataloghi regionali, Iaccarino e Molin [1978] e Bernardis et al. [1978]. In Tabella 1 si riportano i parametri della scossa del 3 febbraio e di una replica del 3 marzo proposti da questi due cataloghi.

Year	Mo	Da	Ho	Mi	Lat	Lon	Int	M	Ref1	Epic. Zone
1949	02	03	22	29	46.32	13.0	7	-	-	PAULARO
1949	03	03	12	07	14. 62*.		-	-	-	CARNIA

1949	02	03	22	29	46 300	13 060	80		K1	PAULARO
1949	03	03	12	06	46 300	13 60	50		OG	PAULARO

Tabella 1 I terremoti del febbraio 1949 nei cataloghi Iaccarino e Molin [1978] e Bernardis et al. [1978].
*Le coordinate fittizie “14.62.” in Iaccarino e Molin [1978] corrispondono alla Carnia.

I riferimenti bibliografici dei due cataloghi, non esplicitati da Iaccarino e Molin [1978], dovrebbero essere rispettivamente l’articolo di Feliziani e Marcelli [1965], il lavoro di Karnik [1971] e il Bollettino dell’Osservatorio Geofisico di Trieste [Bollettino Geofisico..., 1949]. L’evento del 3 febbraio 1949 compare nelle diverse versioni del catalogo CPTI15, a partire dalla prima versione [Rovida et al., 2016] fino alla più recente [Rovida et al., 2022] (Tabella 2), sulla base dei dati strumentali forniti da Sandron et al. [2014]: mancano pertanto riscontri macrosismici, riscontri che sono l’obiettivo del presente studio.

Year	Mo	D	Ho	MI	Epic. Area	Ref	Mdp	Lat	Lon	Io	Mw
1949	02	03	22	29	Carnia	SANAL014	-	46,510	13,140	-	-

Tabella 2 Il terremoto del 3 febbraio 1949 nel catalogo CPTI15 [Rovida et al., 2022].

L’assenza di questo terremoto nel catalogo PFG [Postpischl, 1985], assenza che ha rischiato di comportarne la perdita definitiva, è dovuta probabilmente ad un semplice errore materiale, caso non raro quando si assemblano insieme cataloghi diversi, con caratteristiche e formati diversi.

Studi

Questo terremoto è inserito nel Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani solo dal 2016, dalla prima versione CPT15 [Rovida et al., 2016], ma come semplice traccia, senza cioè parametri ipocentrali. Nel lavoro di provenienza [Sandron et al., 2014] è riportato il valore di magnitudo strumentale Ms 4.7. Non risultano pertanto disponibili studi sugli effetti prodotti dall’evento.

Percorso di ricerca

Nel corso di questa ricerca sono state recuperate le scarse informazioni fornite da fonti sismologiche, a partire dal lavoro di Feliziani e Marcelli [1965] che utilizza le informazioni pubblicate dal neonato Istituto Nazionale di Geofisica [Osservatorio Sperimentale di Roma, Istituto Nazionale di Geofisica, 1949.02]. Tali informazioni sono sostanzialmente coincidenti con quelle registrate dal Protocollo Cartoline Sismiche [UCMEA, 1948-1975].

Il Bollettino dell'Osservatorio Geofisico di Trieste riporta la localizzazione strumentale (46°31'N 13° 11' E) sulla base di dati strumentali forniti da 23 stazioni italiane ed europee e un cenno sommario agli effetti: *"Stampa: di VIII° a Paularo, avv. in tutta la Carnia, nell'alto Friuli e nella valle del Gail (Carinzia)"*. Aggiunge poi una ulteriore localizzazione fornita da Roma con i dati di 4 stazioni, riportando ulteriori informazioni sugli effetti: *"di V° a Tolmezzo e Sutrio, di IV° a Clauti, di III° a Udine e Spilimbergo, di II° a Sequals"* [Bollettino Geofisico..., 1949].

La ricerca si è quindi concentrata su fonti giornalistiche, gran parte delle quali disponibili sulle emeroteche digitali.

Quasi tutte le corrispondenze giornalistiche, pubblicate nei giornali il giorno 5, riferiscono informazioni focalizzate sulla località di Paularo, in qualche caso fornendo stime quantitative sugli effetti di danno. Alcune testate di area austriaca forniscono informazioni sull'avvertimento del terremoto a Villach e in altre località prossime al confine.

Un quotidiano regionale [Messaggero Veneto, 1949.02.05] pubblica infine una lunga corrispondenza di un proprio inviato sul campo che, con una certa enfasi, riporta informazioni dettagliate sugli effetti del terremoto a Paularo e in diverse altre località.

Descrizione effetti

Nella descrizione dei danni a Paularo e nelle sue frazioni le fonti giornalistiche sono abbastanza concordi e probabilmente fanno riferimento agli esiti dei sopralluoghi effettuati nella giornata del 4 febbraio. Il resoconto più dettagliato è quello del quotidiano Messaggero veneto, che ha un proprio inviato sul posto: *"a Paularo e nei dintorni sono registrati i seguenti danni: 6 edifici resi inabitabili; 20 edifici gravemente danneggiati tanto da dover essere puntellati; 300 edifici con lesioni di varia natura e altre 400 case con minimi danni. La Chiesa parrocchiale di Paularo ha subito gravi danni"* [Messaggero Veneto, 1949.02.05]. Questo scenario è descritto in modo pressoché identico da un quotidiano nazionale [Stampa Sera, 1949.02.05], che segnala alcune frazioni danneggiate (*"a Casaso, a Villamezzo, a Ravinis ed a Misincins i danni più sensibili. Sono tutte frazioni a poche centinaia di metri da Paularo"*) e in termini più generici dal Corriere della Sera [1949.02.05].

Giornali austriaci segnalano l'avvertimento molto sensibile del terremoto a Villach [Salzburger Tagblatt, 1949.01.05] e in altre località prossime al confine: *"una forte scossa di terremoto è stata avvertita anche a Hermagor, Weißbriach, Mauthen e Dellach im Gailtal"* [Wiener Zeitung, 1949.02.05].

Informazioni sulla sequenza

Tracce di alcune scosse che precedono e seguono quella principale sono nel Protocollo delle Cartoline Sismiche [UCMEA, 1948-1975]. Due scosse leggerissime sono segnalate il giorno 20 gennaio, rispettivamente alle 7:46 e 7:49 (ora locale) a Sequals la prima e a Sequals e Tavagnacco la seconda, avvertita forse anche a Tolmezzo, che pure indica un orario sensibilmente diverso. Nelle cronache giornalistiche, nella notte successiva alla scossa principale delle 23:25, vengono

avvertite 3 scosse sensibili, la prima molto forte alle 2:50, la seconda meno forte alle 3:15 e la terza leggera alle 4:00.

Nel protocollo delle cartoline macrosismiche viene segnalata una scossa leggera a Vittorio Veneto il 9 febbraio alle ore 4:49 (ora locale), scossa che probabilmente non ha alcuna relazione con l'evento di Paularo. A questa breve sequenza appartengono certamente la leggerissima scossa delle 3:30 dell'8 marzo, segnalata a Claut e Lozzo di Cadore e quella, anch'essa leggerissima, delle 8:30 del 13 marzo a Claut.

Informazioni su vittime

Non sono segnalate vittime.

Effetti ambientali

Nella lunga corrispondenza pubblicata dal Messaggero Veneto, viene segnalata una frana piuttosto grande in prossimità della frazione di Misincinis: *“Dal monte Cret di Forchia poche decine di metri dall'abitato di Misincinis, una grossa frana, del volume di oltre 500 metri cubi, era rovinata sulla strada interrompendola”* [Messaggero Veneto, 1949.02.05], episodio riferito anche da un articolo di Stampa Sera [Stampa Sera [Torino], 1949.02.05].

Margini di miglioramento delle conoscenze e conclusioni

La verifica delle informazioni di danno su fonti archivistiche locali (archivi comunali) oppure di documentazione prodotta da chi è intervenuto in emergenza (es. Genio Civile) sarebbe certamente utile a dimensionare in modo più attendibile le stime degli effetti. Tuttavia una ricognizione degli inventari dell'Archivio Genio Civile di Udine e di quello della sezione staccata di Tolmezzo sembra escludere la presenza di documentazione sul terremoto. È possibile anche che la documentazione sul terremoto sia confluita nel corposo fondo “Riparazioni danni di guerra”, ma di questo negli inventari non c'è traccia. Anche dall'inventario dell'Archivio Storico Comunale di Paularo non risulta la presenza di un fondo specifico sul terremoto del 1949. Un eventuale approfondimento dovrà quindi esplorare documentazione di carattere più generale (verbali del consiglio, ecc.).

Tabella intensità

Yera	Mo	Da	Ho	Mi	Epicentral area	St	Nmdp	Ix
1949	02	03	22	29	Carnia	BARAL25	17	7

Località	Sc	Prov	Lat	Lon	PlaceID	Int
Paularo		UD	46.530	13.117	06030073	7
Casaso		UD	46.527	13.123	06030073	6-7
Misincinis		UD	46.532	13.123	06030073	6-7
Ravinis		UD	46.539	13.128	06030073	6-7
Villamezzo		UD	46.534	13.114	06030073	6-7
Ligosullo		UD	46.063	13.234	06030129	6
Paluzza		UD	46.531	13.017	06030071	6

Sutrio		UD	46.512	12.992	06030112	5
Tolmezzo		UD	46.398	13.019	06030121	5
Claut		PN	46.267	12.515	06093015	4
Dellach im Galltal			46.661	13.058		4
Hermagor			46.627	13.372		4
Mauthen			46.663	13.000		4
Villach			46.614	13.845		4
Weißbriach			46.685	13.211		4
Spilimbergo		PN	46.110	12.899	06093044	3
Udine		UD	46.063	13.234	06030129	3

Bibliografia

- Agamennone G., (s.d.). *Spoglio delle notizie pervenute all'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica sui terremoti avvenuto dal 1947 al 1949*. Documento dattiloscritto, OGS Trieste, 25 pp.
- Bernardis G., Giorgetti F., Nieto D., Slejko D., (1978). *Correction to the Earthquakes Catalogue for Eastern Alps Region*. OGS Trieste.
- Bollettino dell'Osservatorio Geofisico di Trieste, 1949.
- Camassi R., Stucchi M., (1997). *NT4.1: un catalogo parametrico di terremoti di area italiana al di sopra della soglia del danno*. Milano, 93 pp.
- Feliziani P., Marcelli L., (1965). *Il terremoto di Tolmezzo del 26 aprile 1959*. Annali di Geofisica, 27 (3).
- Karnik V., (1971). *Seismicity of the European area*. Part 2, 218 pp. Dordrecht.
- Postpischl D., (1985). *Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980*. Progetto Finalizzato Geodinamica. Quaderni de La Ricerca Scientifica, n.114, vol. 2B.
- Rovida A., Camassi R., Gasperini P., Stucchi M. (eds.), (2011). *CPTI11, the 2011 version of the Parametric Catalogue of Italian Earthquakes*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Milano, Bologna. <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI>
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P. (eds), (2016). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.6092/INGV.IT-CPTI15>
- Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A., (2022). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.4>
- Sandron D., Renner G., Rebez A., Slejko D., (2014). *Early instrumental seismicity recorded in the eastern Alps*. Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata, 55, 4, 755-788. <https://doi.org/10.4430/bgta0118>
- UCMEA (1948/1975). *Protocollo delle Cartoline Sismiche*. Documento manoscritto dell'Ufficio Centrale di Meteorologia ed Ecologia Agraria, Roma.

Avanti! [Roma], 1949.02.05.

Corriere del Mattino [Verona], 1949.02.05.

Corriere della Sera [Milano], 1949.02.05.

Gazzettino-Sera. Gazzetta di Venezia, 1949.02.05-06.

Il Messaggero di Roma, 1949.02.05.

Il Paese. Quotidiano democratico del mattino [Roma], 1949.02.05.

Il Tempo [Roma], 1949.02.05.

Il Tirreno [Livorno], 1949.02.05.

L'Avvenire d'Italia [Bologna], 1949.02.05.

La Stampa [Torino], 1949.02.05.

Messaggero Veneto, 1949.02.05.
Stampa Sera [Torino], 1949.02.05
Il Giornale d'Italia [Roma], Negativo.
Il Giornale della Sera [Roma], Negativo.

Antologia dei testi

“La prima scossa alle 23.25 di giovedì. Dai monti si levò un boato e la terra tremò paurosamente. A Paularo e in altre località della Carnia numerose case distrutte e centinaia di edifici lesionati. Pronto interessamento delle Autorità provinciali per il soccorso alle popolazioni colpite. (Nostro servizio particolare). Nella notte tra giovedì e venerdì, alle 23.25, una forte scossa di terremoto terrorizzò le popolazioni carniche, danneggiando il centro di **Paularo** e altre località. Altre scosse seguirono alle 2.50; 3.15 e 4. Anche alla **diga del Lumiei** la prima scossa fu avvertita con notevole violenza, ma la superba opera non registrò il più piccolo danno. A **Paularo** e nei dintorni sono registrati i seguenti danni: 6 edifici resi inabitabili; 20 edifici gravemente danneggiati tanto da dover essere puntellati; 300 edifici con lesioni di varia natura e altre 400 case con minimi danni. La Chiesa parrocchiale di Paularo ha subito gravi danni. ‘Ero da poco andato a letto ci ha raccontato il coadiutore parrocchiale don Pietro Bortolotti e mi trovavo in quello stadio tra la veglia e il sonno che precede il riposo, quando ebbi l’impressione come di una raffica che sconvolgesse la camera. I quadri appesi alle pareti crollarono per terra e la macchina da proiezioni, che tenevo sulla stufa spenta, rovinò sul pavimento con un enorme fracasso. Accesi un fiammifero e, quindi, la luce, subito afferrando il significato del fatto. Il signor parroco, che si trovava ancora in piedi, vide quadri saltare dai chiodi e sobbalzare le pareti. Egli aveva anche udito il vasto e cupo rombare, come di tuono, che aveva preceduto la scossa riempiendo le valli del suo pauroso muggito. La zia del reverendo, che si trovava a letto, fu svegliata da una pioggia di calcinacci che le cadevano, in testa. Mi alzai subito e, con il parroco, don Primo Zuliani, lasciammo la canonica per recarci in paese a vedere quello che era avvenuto, e portare una parola di calma fra la popolazione che sentivamo gridare in strada. Tutta la gente si era riversata per le strade, tra pianti di bimbi impauriti, e invocazioni di donne. Per fortuna nessuna delle notizie, che arrivavano frammentarie, parlavano di incidenti alle persone. Passato il primo panico molta gente rientrò nelle case. anche perché all’esterno la temperatura era rigidissima. La maggior parte degli abitanti di Paularo, e delle frazioni, rimase però nelle stalle, e quasi nessuno volle avventurarsi ai primi piani. Data l’oscurità, naturalmente, nessuno poteva rendersi conto dei danni subito dalle case. Tranne che là dove si vedeva il cielo attraverso il soffitto, così che un gran numero di persone si rifugiò nella stalla di Luigi Maiore di **Ravini**, stalla che, alle prime luci del giorno si rivelò essere lesionata in modo gravissimo e tale che sarebbe bastato un niente per farla crollare. Fortuna volle che dopo la scossa, più leggera delle precedenti, delle 4, nessun altro sussulto venisse a turbare il paese perché, in caso contrario, oggi registreremmo morti e feriti». Abbiamo chiesto al reverendo se, dalle chiacchiere della gente che egli aveva visitato fosse venuto a conoscenza di qualche fatto premonitore, ma egli sorridendo ci ha assicurato che nessun animale ha dato segni particolari di nervosismo. Una bambina invece, di 6 anni, i cui genitori abitano presso la canonica, messa a letto si svegliò verso le 23 dando in ismanie: perché non voleva più dormire nel suo lettino ma passare in quello dei genitori. I danni alla Chiesa.

Il sacerdote ci ripete la storia della notte passata insonne, mentre saliamo alla Chiesa di San Vito, che si trova sulla vetta di un colle una specie di mastodontico masso che domina il paesino affacciandosi sulle rive del fiume. I muri di sostegno della scarpata sono scostati di parecchi centimetri dal monte così che tra il bordo della stradina che sale e il muro passa una mano. La facciata della Chiesa, che è stata costruita nel 1856, mostra numerose gravi spaccature

serpeggianti dal sommo fino alla base. L'orologio, che si trova sul timpano, si è fermato all'ora esatta della prima scossa. Nell'interno della Chiesa i danni si rivelano ancora più pericolosi. Il pavimento è ancora ingombro di calcinacci, di pietre cadute dal soffitto e da pezzi del lampadario centrale che i pezzi di muratura hanno *spezzato*. Anche alcuni banchi di grosso legno di noce, sono stati spaccati dai blocchi caduti dall'alto. Pure sull'altare sono caduti calcinacci, rovinando un prezioso crocifisso di legno nero incrostato di madreperla. È stata frantumata anche la cornice metallica e il vetro della «Charte gloria». Il soffitto della chiesa, specie nei bordi di attacco con i muri di sostegno, presenta minacciose fenditure. Al primo piano della sacrestia il soffitto appare completamente spostato, così come si vede spostato, di almeno cinque centimetri, il campanile che forma corpo con la Chiesa. Si cammina manco a dirlo su uno strato di calcinacci [...] Anche la chiesetta di **Rovinis**, nuova di un anno, ha subito qualche danno. Dall'alto del portico della Chiesa che domina il paese e si inquadra in uno scenario fantastico [...] In paese nelle osterie e per strada la gente dai volti segnati da una segreta tristezza parla e racconta. Ad ogni incontro si sente ripetere: Hai ancora paura? E dopo queste prime battute ecco le discussioni interminabili (che occuperanno tutto il rimanente inverno). L'orologio sul campanile della Chiesa Parrocchiale di Paularo si è fermato giovedì notte sulle 23.25; quello della Chiesetta della vicina frazione di **Villamezzo** ha invece interrotto il giro delle sue lancette alle 23.17 [...]

La sorpresa nella notte.

Ma infine si sono messi. d'accordo. Hanno detto che la prima forte scossa è avvenuta fra le 23.17 e le 23.25 e ci hanno letteralmente sepolti in una valanga di particolari, nel racconto delle più impressionanti scene verificatesi dopo la prima scossa. Prestando orecchio un po' all'uno ed un po' all'altro, abbiamo ricostruito il terremoto di Paularo». Ormai passerà alla storia con questo nome. È qui pare sia stato l'epicentro del fenomeno tellurico. Paularo è un paese di 4500 anime, sito a pochi chilometri dal confine con l'Austria: lo circondano disseminate sui costoni alpini 16 grosse frazioni. La giornata di giovedì era trascorsa come tutte le altre. Un forte vento e molto freddo erano al centro dei commenti dagli uomini che, la sera si trovano nelle osterie per trascorrervi alcune ore attorno al *fogoler* [...]

Tutti erano tranquilli nelle loro case o all'osteria quando improvvisamente si avvertiva una specie di rullio. Le lampade delle case cominciarono a dondolare: le vetrate a scricchiolare. Poi il boato, lungo, prolungato, ossessionante. Cinque secondi di terrore e di panico. Contemporaneamente, al boato, l'unica cosa che pure ieri terrorizzava gli abitanti di Paularo e lo abbiamo letto negli occhi pieni ancora di paura delle donne, un movimento ondulatorio e sussultorio che raggelò il sangue a tutti, Cinque terribili secondi. Panico indescrivibile, fuggi fuggi generale, grida angosciate. Le mamme, tolti dai letti i più piccini ancora addormentati, uscivano gridando sulla piazza ed invocando l'auto del cielo. Gli uomini, preoccupati di salvare il loro modesto patrimonio domestico, accorrevano alle stalle per fare uscire all'aperto gli animali. Il terremoto aveva sorpreso i più a letto. Nel crudo rigore della notte la popolazione di Paularo, semivestita e tremante, portando seco il salvabile, s'era radunata sulla piazzetta. Erano circa 500 persone. Sui loro volti terrore e disperazione. Solo la preghiera li sorreggeva. Cosa sarebbe ancora potute accadere? La buona parola dell'infaticabile sacerdote, che si aggirava portando ovunque conforto, induceva la gente a sfollare, a cercare un rifugio dov'era possibile.

Fuga di donne e di bimbi.

Ed iniziava così l'esodo del paese. Donne e bambini si arrampicavano sulla montagna ove i primi fuochi accesi fra gli arbusti proiettavano un sinistro chiarore sul paese. Molti abitanti andavano al fiume e qui accendeva legna per ripararsi dal pungente freddo. Fino alle Malghe più lontane si spinsero i più atterriti: lontani da quel pericolo costituito da qualcosa che potesse rovinare addosso. Ma la forte scossa aveva già fatto il suo danno. Dal paese, ove erano rimasti i più coraggiosi ed anche quelli che non pensavano che il fenomeno dovesse ripetersi, giungevano le prime incerte notizie. Parlavano di case semidistrutte, di muri crollati. Ognuno chiedeva del proprio focolare, ma nulla di preciso si poteva ancora raccontare. I fuochi sulla

montagna, intanto, andavamo alimentandoci. Tragica veglia quella della notte scorsa per gli abitanti di Paularo! Poi, alle 2.50, dopo più di tre ore di attesa, la seconda scossa. Meno forte, ma ugualmente terrorizzante. Il paese rimaneva deserto. Le luci, per alcuni istanti, si spegnevano nelle case e nella piccola piazza. E dalla montagna occhi ansiosi guardavano giù mentre il boato si andava spegnendo fra le valli con cupa eco. Ma non era ancora finito. Trascorsi 25 minuti, e precisamente alle 3.15 veniva avvertita la terza scossa, ancor meno sensibile della precedente. Sarà finita! si invocava. L'estenuante e tragica attesa si prolungava fino alle 4. A quell'ora veniva avvertita la quarta ed ultima scossa, debole. Le donne pregavano sul capo dei loro figli. Cosa accadrà ancora? Gli uomini frattanto erano scesi timidamente in paese, e constatavano i primi danni. Le case, almeno nel centro, erano ancora tutte in piedi. La luce era tornata e ciò dava conforto a quelli che da lontano guardavano i loro tetti. Poi ai primi albori, estinguersi lenta visione degli innumeri fuochi accesi sui monti. Piano piano, pochi per volta, gli abitanti di Paularo tornavano alle loro case. Alle 7 tutti erano raccolti attorno al loro focolare. Quindi i primi ansiosi interrogativi. Cosa è successo? Vi sono de feriti? Quante case sono state distrutte? E la Chiesa? Indimenticabile mattino per quel pacifici valligiani. Notte insonne, piena di cupe ansie e di terrore non ancora spento. La scossa tellurica, di artouarto grado come abbiamo poi appreso, non aveva causato danni irrimediabili. Forti comunque per quelle povere popolazioni. Sei case inabitabili, venti gravemente danneggiate, trecento con qualche spaccatura e le altre quattrocento solo lesionate: ecco il consuntivo dei cinque secondi di terremoto, oltre a qualche ferito leggero. Spuntò il sole e gli uomini, con pazienza, rassegnazione, nel silenzio che segue la sventura, si mettevano subito all'opera per riparare i danni. Tutti assieme in un commovente slancio di generosità e di solidarietà. A **Casaso di Paularo** i danni più ingenti. La casa di Gio Batta Pelizutti, sita ad un chilometro dal centro del paese, era quasi crollata; in piedi solo i muri maestri: quattro persone senza tetto. Eguali danni nell'abitazione di Caterina Gortan ved. De Reani dove sei persone hanno dovuto lasciare la loro semidistrutta casa. Nella frazione di **Ravinis** altri due edifici resi inabitabili. Sono quelli di Luigi Maion fu Daniele e di Olva Sbrizzai ved Maion. Altre nove persone senza tetto. A **Paularo** il terremoto ha privato dell'abitazione Orsola Screm in Gortan. Anche l'antica casa Cope costruita molti anni or sono su uno sbalzo della montagna a 300 metri da Paularo, non sarà più abitabile ed i suoi trenta inquilini dovranno cercarsi altro ricovero. Ancora forti danni alle abitazioni di Giacomo Spiz e di Gio Batta Del Negro a **Villamezzo**. di Attilio Di Gleria e di Giacomo Craighero. Di nuovo da **Casaso** vengono segnalati fortissimi danni alle abitazioni di Giovanni Flosberger fu Vittorio, di Osvaldo Matiz fu Giacomo, di Giovanni Spiz fu Osvaldo, di Giovanni Gortan fu Giacomo di Antonio Di Gleria: cento persone senza tetto. I periti inviati sul luogo dal Genio Civile hanno consigliato questi sventurati ad abbandonare la loro casa. Ma quanti come loro dovranno fare altrettanto? Quasi tutte le case presentano delle lesioni. Le più robuste hanno resistito alla tremenda scossa ma recano sui muri e negli intonaci segni del forte movimento tellurico. A **Casaso, a Villamezzo, a Ravinis ed a Misincins** i danni più sensibili. Sono tutte frazioni a poche centinaia di metri da Paularo ed i colpiti ci sussurrano allo orecchio i loro nomi sperando che della loro disgrazia si faccia menzione per ottenere quell'aiuto che il Governo non mancherà certamente di dare.

Ci necessita il ferro.

Tutte le 900 famiglie di Paularo e dintorni vorrebbero dirci qualcosa. Tutti vorrebbero che si sapesse i danni da loro subiti. Non ci occorre molto – ci hann detto alcuni uomini con una puntadi orgoglio – siamo capaci dif ar da soli. Basta solamente che ci mandino del ferro in tondini per legare queste nostre case. Il ferro costa troppo e non ce lo siamo mal potuto procurare. Le nostre case non avrebbero ceduto se fossero state debitamente armate». Crediamo a queste parole: sappiamo che i carnici, gente. forte e fedele, non si arrendono neppure dinanzi all'accanimento della natura. Lo abbiamo letto sui loro volti che, sia pur ancora segnati dalla calamità, esprimono la rude volontà di ricostruire quanto il terremoto ha distrutto. Non ricordano più gli angosciosi

attimi trascorsi. Tutto è ormai passato; il terremoto costituirà solamente il motivo dominante dei ricordi nelle prossime serate, vicino al focolare. quando ci si raccoglie 'in file', come è nel caratteristico costume di quei luoghi. E racconteranno gli episodi più tragici e più singolari di quella notte. Diranno che una bimbetta, figlia del brigadiere di Finanza Guerrino Visentin, a nome Liliana di 3 anni, stava beatamente dormendo nel suo lettino quando si verificò la prima forte scossa. Il calcinaccio del soffitto la seppellì nella sua cuccetta. Un familiare se ne accorse e la portò via grondante sangue da una ferita. Diranno anche che le travi del soffitto avevano ceduto e che un masso di circa mezzo quintale era rimasto per miracolo sospeso sopra la piccina.

Una madre salva la sua piccina.

E continueranno i racconti. Dal **monte Cret di Forchia** poche decine di metri dall'abitato di **Misincinis**, una grossa frana, del volume di oltre 500 metri cubi, era rovinata sulla strada interrompendola. Avrebbe apportato gravissimi danni se fosse precipitata alcuni metri più in qua. Diranno dello spettacolo offerto dalle case al loro rientro. Bicchieri rotti a terra, armadi spalancati, porte divelte, muri spostati, quadri caduti e strano. ricorderanno che nessun vetro delle finestre si è rotto. Un montanaro ci ha fatto notare i danni subiti dall'antico Palazzo Gerometta, artistico e risalente al 600, che aveva resistito alla scossa tellurica, ma che risultava inabitabile ormai a causa del rovinio verificatosi all'ultimo piano; le impressionanti screpolature larghe un palmo, nei muri del Ristorante Cavallino e dell'Albergo. Fabiani, le lesioni dell'abitazione di Screm, casa secentesca di proprietà del Baroni Cadíce, E continuerebbe l'elenco. "In casa di Caterina Gortan - ci ha detto un giovane - quella povera donna, alla prima scossa, si è buttata sul letto della figliuola di dieci anni per proteggerla dal rovinio dei calcinacci. La piccina si è salvata e la madre ha riportato un ferita alla testa". Non sono mancate le note meno tragiche. Un vecchio ed indurito montanaro stava bevendo un bicchier all'osteria. Tranquillamente lo centellinava quando lo sorprende la scossa. Riposto il bicchiere sul tavolo si affacciava alla porta dell'esercizio. Visto il fuggi fuggi, e pur sentendo la terra tremargli sotto i piedi [...] lasciava sul banco il costo della consumazione quindi definitivamente cercava scampo [seguono varie note di colore NdR].

Ancora preoccupazione [...] I danni sono ingenti come hanno rilevato I tecnici Inviati sul posto dall'ing. Gremese del Genio Civile. A **Paularo** il Vice Prefetto Comm. Hoffmann ha promesso tutto il suo interessamento presso il Prefetto. L'ing. Pittino e il Geom. Quain, che si sono tempestivamente recati sul luogo, hanno provveduto ai lavori più immediati di puntellatura delle pareti pericolanti, dando opportuni consigli sulla abitabilità o meno delle case. Nel Parroco, don Primo Zuliani, che per tutta la notte ha corso la montagna a portare la sua parola di conforto fra i tanti bivacchi, i valligiani hanno trovato un alto esempio di bontà, d'amore e di dedizione. Va segnalata anche l'opera svolta dai locali Carabinieri e dalle Guardie di Finanza e da agenti della Polizia di Confine. Il Sindaco Giovani Del Negro si è prodigato con tutte le sue forze per calmare la terrorizzata popolazione, validamente coadiuvato dal medico dr. Job. Non da meno l'aiuto prestato dal Comandante dei Vigili del Fuoco di Tolmezzo signor Gluseppe Macoratti. portatosi immediatamente sul luogo. Così si è chiuso il capitolo più doloroso della storia di Paularo, Case distrutte e danneggiate rattristano, ma il forte carattere di quella popolazione si è già imposto alla sventura, Il sinistro non ha causato alcuna vittima e di ciò gli abitanti di Paularo, forti della loro fede, hanno già ringraziato Iddio. Lasciamo il paese che lentamente sta riprendendo la sua diuturna fatica Un vecchietto, che da lontano ci ha osservati, si appressa a noi timidamente e con le lacrime agli occhi. Nel suo caratteristico dialetto bisbiglia: «Mi raccomando. Fate sapere al Governo che ci occorre il ferro per rifare le nostre case» [Messaggero Veneto, 1949.02.05, p. 3].

"In der Nacht auf Freitag um 23 Uhr 30 verzeichneten die Seismographen der Zentralanstalt for Meteorologie und Geodynamik ein mäßiges Nahbeben, dessen Herd in einer Entfernung von rund 310 km außerhalb der Südgrenze Österreichs gelegen sein dürfte. Nach Meldungen aus Klagenfurt war das Beben in **Villach** fühlbar: auch in **Hermagor, Weißbriach, Mauthen und**

Dellach im Galltal wurde um die von der Hohen Warte angegebenen Zeit ein kräftiger Erdbebenstoß verspürt Schäden wurden keine festgestellt. [Traduzione: Alle 23:30 di venerdì sera, i sismografi dell'Istituto centrale di meteorologia e geodinamica hanno registrato un terremoto moderato nelle vicinanze, la cui origine dovrebbe trovarsi a circa 310 km dal confine meridionale dell'Austria. Secondo quanto riferito da Klagenfurt, il terremoto è stato avvertito a Villach: una forte scossa di terremoto è stata avvertita anche a Hermagor, Weißbriach, Mauthen e Dellach im Galltal all'ora indicata da Hohe Warte] [Wiener Zeitung, 1949.02.05, p. 4].

“Starkes Erdbeben verzeichnet. Am 3. Februar 1949, nachts um 23.30 MEZ. verzeichneten die Seismographen der Zentral- anstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien ein mächtiges Nahbeben, dessen Herd in einer Entfernung von rund 340 km außerhalb der Südgrenze Österreichs gelegen ist. Nach einer jetzt vorliegenden Meldung war das Beben in **Villach** fühlbar. Es wird gebeten, über etwaige Wahrnehmungen auf frankierter Post - karte oder unfrankiert mit dem Vermerk „Porto beim Empfänger einheben“ an die Zentral - anstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte 38, berichten zu wollen. [Traduzione: Il 3 febbraio 1949, di notte alle 23.30 CET. i sismografi dell'Istituto Centrale di Meteorologia e Geodinamica di Vienna hanno registrato un potente terremoto locale, la cui sorgente si trovava a circa 340 km dal confine meridionale dell'Austria. Secondo un rapporto ora disponibile, la scossa è stata avvertita a **Villach**. Vi chiediamo di segnalare eventuali osservazioni all'Istituto Centrale di Meteorologia e Geodinamica, Vienna, XIX., Hohe Warte 38, su una cartolina affrancata o non affrancata con la nota “Ritirare l'affrancatura dal destinatario”] [Salzburger Tagblatt, 1949.01.05, p. 5].

“Forte scossa di terremoto in un villaggio della Carnia. Udine, 4 febbraio. Udine, 4 febbraio. Una scossa di terremoto di carattere ondulatorio è stata avvertita ieri notte, verso le 23, in **Carnia**. Il moto tellurico è stato particolarmente violento nel villaggio di **Paularo**, causando vivo panico fra i suoi abitanti. Molti fabbricati sono stati lesionati cosicché la popolazione abbandonava le proprie abitazioni e trascorreva tutta la notte all'aperto per timore di scosse successive. Sul luogo del terremoto si sono recate le autorità per i provvedimenti del caso” [La Stampa [Torino], 1949.02.05, p. 4].

“700 case danneggiate. Popolazioni terrorizzate dal terremoto nell'Udinese. Strade ostruite da una grossa frana.

Udine, sabato sera. Sul terremoto che la notte scorsa ha colpito **l'alta vallata del But** e precisamente la zona di Paularo, che si trova ai piedi del gruppo roccioso del monte Sernio – già noto epicentro di precedenti disastrosi fenomeni tellurici – si hanno i seguenti particolari: La prima scossa è stata avvertita non solo nella Carnia, ma anche a **Udine**. Essa veniva segnalata alle 23,25, benchè le lancette degli orologi della borgata di **Villamezzo** si siano arrestate sulle 23,17. Altre scosse sono state poi avvertite alle 2,10, alle 3,15 e alle 4 del mattino, spargendo il terrore nelle 16 frazioni del comune di Paularo e dell'altro comune più a monte, **Ligosullo**. A **Paularo** il bilancio è il seguente: sei edifici resi completamente inabitabili, mentre si è dovuto puntellare venti fabbricati, perché gravemente danneggiati: trecento case sono più o meno seriamente lesionate, e altre 400 in modo meno grave. La chiesa parrocchiale di Paularo è stata completamente scoperchiata ed ha subito pure lesioni di notevole entità. Il curato Don Bortolotti era da poco andato a letto. Si trovava fra veglia e sonno, quando ebbe l'impressione come d'una raffica che sconvolgesse la casa. I quadri appesi alle pareti caddero a terra e la macchina da proiezione che teneva sulla stufa spenta rovinò sul pavimento con enorme fracasso. Il parroco si recò subito fuori. La popolazione era già sulle strade, tutti avevano udito un vasto, cupo rombo, come di tuono che aveva preceduto la scossa, riempiendo la valle del suo pauroso muggito. La cronaca deve segnalare per altro un caso straordinario: nella casa dell'agricoltore Visentin, una bimba dormiva nel suo lettino: alla prima scossa, il soffitto della stanza rovinò, avrebbe seppellito

la bambina se una trave non le avesse fatto da riparo. Dal monte Cret di Forchia, una grossa frana di 500 metri cubi si è riversata a valle, ostruendo le strade e i passaggi” [Stampa Sera [Torino], 1949.02.05, p. 3].

“Il terremoto nell’Udinese ha danneggiato settecento case. Udine, 4 febbraio notte. Sul terremoto che la notte scorsa ha colpito l’alta vallata del But, e precisamente la zona di **Paularo**, già noto epicentro di precedenti disastrosi fenomeni tellurici, il bilancio è il seguente: sei edifici resi completamente inabitabili, mentre si è dovuto puntellare venti fabbricati, perché gravemente danneggiati: trecento case sono più o meno seriamente lesionate e altre quattrocento in modo meno grave” [Corriere della Sera [Milano], 1949.02.05, p. 4].

“PANICO IN TUTTO IL FRIULI per le scosse di terremoto. Settecentocinquanta case tra distrutte e danneggiate – La popolazione in fuga nelle campagne Nessuna vittima UDINE. 4. – Alle 23,15 di giovedì una violentissima scossa di terremoto di carattere ondulatorio e sussultorio si è verificata in Carnia. L’abitato di **Paularo**, situato a poca distanza dal confine italo-austriaco, ha subito ingenti danni. La scossa. Cui ben presto dovevano aggiungersene altre intervallate, è durata circa 5-6 secondi. Numerose case sono crollate e quasi tutte le altre più meno gravemente danneggiate. La popolazione terrorizzata è scesa nelle strade allontanandosi precipitosamente verso la vicina campagna, temendo il peggio. Infatti altre scosse si sono succedute, alle 2,50, alle 3,10 e alle 4 del mattino. Queste, sebbene di minore entità, completavano il disastro. All’alba tutti gli abitanti sono ritornati nel paese per osservare i danni. Su 750 case che costituiscono l’abitato, 10 erano completamente distrutte, 50 gravemente lesionate e le rimanenti danneggiate. Fortunatamente non si lamentano morti. Numerosi sono i feriti e i contusi, sia per la caduta di calcinacci e pezzi di soffitto, sia per incidenti durante la fuga. La chiesa ha subito gravissimi danni, il campanile si è inclinato di 20 gradi. Il terremoto era stato preceduto da un violento boato che si è ripercosso in tutta la zona. Danni non gravi si sono registrati anche a **Ligosullo** e **Paluzza**. Nella giornata odierna si sono recati sui luoghi colpiti il rappresentante il prefetto di Udine e il Genio civile. Da un rapido calcolo i danni ammontano a svariate decine di milioni. Nella giornata di oggi sono stati organizzati i primi soccorsi ai sinistrati. Tutta la popolazione è ancora in preda alla paura, tanto è vero che anche questa notte dormirà all’aperto” [Avanti! [Roma], 1949.02.05, p. 4].

“Forte scossa a **Paulara** popolazione all’aperto UDINE. 4 sera. Cinque minuti di terrore ed alcuni milioni di danni sono stati il bilancio di una scossa tellurica di carattere ondulatorio avvenuta alle 23 a **Paulara** in Carnia, e in altre zone del Friuli, dove però il movimento non ha avuto conseguenze. Molti fabbricati sono stati lesionati cosicché la popolazione abbandonava le proprie abitazioni e trascorreva tutta la notte all’aperto” [L’Avvenire d’Italia [Bologna], 1949.02.05, p. 1].

“Forte scossa a **Paulara** popolazione all’aperto UDINE. 4 sera. Cinque minuti di terrore ed alcuni milioni di danni sono stati il bilancio di una scossa tellurica di carattere ondulatorio avvenuta alle 23 a **Paulara** in Carnia, e in altre zone del Friuli, dove però il movimento non ha avuto conseguenze. Molti fabbricati sono stati lesionati cosicché la popolazione abbandonava le proprie abitazioni e trascorreva tutta la notte all’aperto” [Corriere del Mattino [Verona], 1949.02.05, p. 1].

“Cinque minuti di terrore e alcuni milioni di danni per il terremoto in Carnia. UDINE, 4 - Cinque minuti di terrore ed alcuni milioni di danni sono stati il bilancio di una scossa tellurica a carattere ondulatorio verificatasi verso le ore 23 di ieri sera a **Paularo**, in Carnia, e in altre zone del Friuli, dove però il movimento non ha avuto conseguenze. Molti fabbricati sono stati lesionati cosicché

la popolazione abbandonava le proprie abitazioni e trascorreva tutta la notte all'aperto per timore di scosse successive. Sul luogo del terremoto si sono recate le autorità per i provvedimenti del caso" [Il Tirreno [Livorno], 1949.02.05, p. 1].

"Terremoto in Carnia. Danni alle case di Paulare [sic!] ma nessuna vittima.

UDINE, 4 - Cinque minuti di terrore e venti milioni di danni sono stati il bilancio di una scossa tellurica di carattere ondulatorio verificatasi verso le ore 23 di ieri sera a **Paulare** in Carnia ed in altre zone del Friuli dove però il movimento non ha avuto conseguenze. Molti fabbricati sono stati lesionati cosicché la popolazione ha abbandonato le proprie abitazioni e trascorso tutta la notte all'aperto per timore di scosse successive" [Il Messaggero di Roma, 1949.02.05, p. 4].

"Scossa tellurica nel Friuli. Venezia 4 (l. C.) Si apprende da Udine che un notevole movimento tellurico della durata di 5 secondi ed avente carattere ondulatorio è stato registrato la scorsa notte in alcune zone del Friuli, e particolarmente in **Carnia**, dove il fenomeno avrebbe lesionato parecchi edifici e seminato il panico tra la popolazione, che, terrorizzata, ha abbandonato le case. La scossa è stata avvertita esattamente alle 23.18. In conseguenza di essa, si sono verificati alcuni sensibili guasti agli impianti elettrici, che lasciavano per tutta la notte al buio più completo il paese. Da un primo accertamento i danni superano i 20 milioni" [Il Tempo [Roma], 1949.02.05, p. 4].

"Palazzi lesionati nel Friuli per una scossa di terremoto. Udine 5. Cinque minuti di terrore ed alcuni milioni di danni sono stati il bilancio di una scossa tellurica di carattere ondulatorio verificatasi verso le ore 23 di ieri sera a **Paularo** in Carnia ed in altre zone del Friuli dove però il movimento non ha avuto conseguenze. Molti fabbricati sono rimasti lesionati, cosicché la popolazione abbandonava le proprie abitazioni e trascorreva tutta la notte all'aperto per timore di scosse successive. Sul luogo del terremoto si sono recate le autorità" [Il Paese. Quotidiano democratico del mattino, 1949.02.05, p. 1].

"Ritorna il panico col calare della sera. Stanotte a Paularo ben pochi hanno dormito. L'epicentro del fenomeno sarebbe nel gruppo del Sernio. Particolarmente gravi i danni alla chiesa. Udine 5 febbraio. La notte scorsa pochi abitanti di **Paularo** hanno dormito in casa e quelli che vi hanno dormito non hanno osato salire ai piani superiori e si sono adattati intorno al fuoco acceso sul focolare. Sotto la volta nera di fuliggine al crepitio delle fiamme è stata così trascorsa la notte senza fortunatamente avvertire altre scosse di terremoto. I più hanno invece dormito nelle ex caserme ad un solo piano all'ingresso del paese: altri ancora hanno cercato ricovero nei fienili. Il panico non è passato ancora e ieri sera cresceva, col sopraggiungere delle ombre appena rischiarate da una pallida falce di luna.

Stamane la parrocchiale non ha visto i fedeli salire il poggio da cui essa domina il paese. Le sue condizioni statiche sconsigliano di entrarvi, dopo il crollo dei cornicioni, di parte di soffitti, dopo le fenditure nei muri della strada di accesso. senza notare lo sconvolgimento dei banchi sui quali il materiale è caduto fracassandoli parzialmente.

La Messa è stata pertanto celebrata nella cappella della beata Vergine di Lourdes presso il Municipio, che è però così piccola da non contenere la folla dei fedeli che fervorosamente pregano la Madonna perché tenga lontano dalle loro case il flagello del terremoto.

Come abbiamo detto, permane enorme l'impressione nella popolazione che venti anni fa, e precisamente il 27 marzo ebbe a subire danni molto più gravi, perché l'epicentro del moto tellurico si trovò allora a Verzegnis. Stavolta pare che l'epicentro, come è stato accennato dal Gazzettino debba cercarsi nella zona del monte Sernio a mezzogiorno della vallata, in quel maestoso gruppo dolomitico dalle vette aguzze. C'è chi, con la fantasia, eccitato dai dolorosi avvenimenti, assicura di aver veduto in direzione del monte, elevarsi nella notte una fiammata azzurrognola, mentre subito dopo si avvertiva la scossa delle 23.25 che l'eco ingiganti nella stretta valle.

Stamane è partito alla volta di Paularo il sovrintendente ai monumenti prof. Piazza per i rilevamenti dei danni subiti dagli edifici artistici, fra cui la chiesa e alcune case caratteristiche del paese" [Gazzettino-Sera. Gazzetta di Venezia, 1949.02.05-06, p. 1].

"Febbraio 1949 [...] Data 3 [...] Trieste 46°31'N 13° 11' E, Carnia NE, H 22 29 17 con i dati di [23 stazioni] [...] Stampa: di VIII° a **Paularo**, avv. in tutta la **Carnia**, nell'alto Friuli e nella valle del Gail (Carinzia). Roma: 46,5 N 13.1 E H 22 29 17 (con i dati di Salò, Stoccarda, Strasburgo e Trieste) di V° a **Tolmezzo** e **Sutrio**, di IV° a **Claut**, di III° a **Udine** e **Spilimbergo**, di II° a **Sequals**" [Bollettino Geofisico..., 1949, p. 256].

N.	Data arrivo	Località	Provincia	Scossa		
				data	ora	grado
171	07.02.1949	Tolmezzo	Udine	03.02.1949	23.25	V
172	07.02.1949	Spilimbergo	Udine	03.02.1949	23.00	III
173	07.02.1949	Sequals	Udine	20.01.1949	07.46	II
175	07.02.1949	Sequals	Udine	20.01.1949	07.49	II
176	07.02.1949	Tavagnacco	Udine	20.01.1949	07.50	I
177	07.02.1949	Sutrio	Udine	03.02.1949	23.33	IV
179	08.02.1949	Sequals	Udine	03.02.1949	10.45 [pom?]	II
180	04.02.1949	Udine	Udine	03.02.1949	23.25	II
181	08.02.1949	Claut	Udine	03.02.1949	23.30	IV
182	08.02.1949	Savogna	Udine	20.01.1949	N	N
190	14.02.1949	Vittorio Veneto	Treviso	09.02.1949	04.49	II
196	19.02.1949	Tolmezzo	Udine	20.01.1949	08.20 c.a	III
237	14.05.1949	Claut	Udine	08.03.1949	03.30	I
238	14.03.1949	Lozzo Cadore	Belluno	08.03.1949	03.30	I
248	21.03.1949	Claut	Udine	13.03.1949	08.30	I

[Protocollo cartoline sismiche, 1948-1975]

"Spoglio delle notizie macrosismiche pervenute all'Ufficio Centr. Di Meteorologia e Geofisica di ROMA [...] gennaio 1949 [...] 20 Terremoto nell'Udinese:

Stregna: 7h ond. di 4 sec. lievissima, avv. da presone in letto; grado II.

Spilimbergo: 7.30, ond. di 2-3 sec. Lievissima, avv. da pochissimi in letto desti; grado II.

S. Giorgio della Richinvelda: 7.41, suss. di 3 sec., avv. da pochi; grado III

20. Talmassons: 7.45, ca, ond. di 3-4 sec., avv. da pochi grado III.

Ronchis: 7.45, ond. E-W di 6 sec., avv. da molti generalmente in letto; grado III.

Sequals: 8.46, ond. W-E di 4 sec. lievissima, avv. da pochi; grado II.

Venezia (Osservatorio del Seminario Patriarcale): 7.49.37, ond. appena avvertita da persone deste in letto in perfetta quiete; grado II.

Pordenone: 7.50, suss. avv. da pochi e specialmente nei piani super.; grado IV.

Ruda 7.50, ond. di 3 sec., avv. da persone deste in letto; tremolio di armadi, quadri, invetriate e porte; irrequietezza di uccelli in gabbia; grado IV.

S. Vito al Torre: 7.50, ond. di ca. 7 sec., da Est, avv. da molti, specie nei piani superiori, da pochi a pianterreno; grado III.

Tarcento: 7.50, scossa di 3-4 sec., avv. da pochi desti in letto o rinchiusi in camera; ma non tutti si accorsero trattarsi di terremoto; grado III.

Tavagnacco: 7.50, ond. da NE di 1 sec., avv. da pochi; in letto desti; grado III.

Vittorio Veneto: 7.50, ond. di 3 sec., avv. relativamente da pochi anche al 1° piano dei fabbricati; grado III.

Tramonti di Sotto: 8h ca. suss. di 6-7 sec., avv. da molti in letto seduti, e con minore intensità all'aperto; grado V.

Tolmezzo: 8.20 ca., ond. di ca. 3 sec., avv. da parecchi e più intensamente da quelli ancora in letto. Risposta negativa da S. Maria in Longa, Savogna e Sesto al Reghena; tutti in prov. di Udine [...] febbraio 1949. 3

Sequals (Udine). 10.45, ond. E-W di 3 sec., avv. da pochi ancora in letto; grado II.

Spilimbergo (Udine): 23h, ond. di ca. 3 sec., avv. da molti anche al 1° piano in letto desti; tremolio d'invetriate; grado III.

Tolmezzo (Udine): 23.25, ond. di 4 sec., avv. da molti in letto desti o addormentati; tremolio di piccoli e grandi oggetti; invetriate e porte; grado V.

Udine 23.25, brevissima, appena avvertita da parecchi; grado III.

Paularo (Udine): Molte case lesionate.

Claut (Udine): 23.30 ca., ond. NW-NE di 4 sec., avv. da parecchi; tremito di vetri e porte; grado IV. Sembra che 15 giorni prima sia avvenuta altra scossa dalle 12h alle 13h, pure nella stessa direzione, ma avvertita da pochi, a causa del continuo passaggio di carri.

Sutrio (Udine): 23.33. suss. di 8-10 sec., avv. da tutti nelle abitazioni, ma da pochi nelle strade a pianterreno; risveglio di dormienti; spavento di alcuni. Poco allarme, tanto che pochissimi uscirono all'aperto; tremolio di sopramobili e oscillazione di oggetti sospesi; grado V" [Agamennone, 1947-1949, cc. 21; 23].

"Mese di febbraio 1949 [...] 3 Epicentro provvisorio 46°, 5 13°, 1. H=22h 29m 17s (con i dati di Stoccarda, Strasburgo, Trieste e Salò). Sentito in Carnia, nell'altro Friuli e nella Valle del Gail di V° a Subio [sic!] e Tolmezzo. IV a Claut III a Udine e Spilimbergo" [Osservatorio Sperimentale di Roma, Istituto Nazionale di Geofisica, 1949.02, p. 3].

"LEGGE 9 novembre 1949, n. 939

Autorizzazione della spesa di lire 360.000.000 per la riparazione dei danni causati dai terremoti verificatisi nelle Puglie e nelle province di Arezzo, Perugia, Grosseto, Siena, Rieti, Terni e Udine. La Camera dei deputati ed il Senato della Repubblica, hanno approvato; IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA PROMULGA la seguente legge: Art. 1. È autorizzata la spesa di lire 120.000.000 di cui: [...] c) Lire 20.000.000 per la riparazione dei danni provocati dal terremoto verificatosi il 3 febbraio 1949 in provincia di Udine. Con le dette somme da iscriversi in appositi capitoli dello stato di previsione della spesa del Ministero dei lavori pubblici per l'esercizio 1948-49, si provvederà nei Comuni che saranno determinati con decreto del Ministro per i lavori pubblici di concerto col Ministro per il tesoro: a) all'esecuzione di lavori di puntellamento, demolizione e sgombero; b) alla costruzione di ricoveri provvisori e stabili [...]" [Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 299 del 29.12.1949].

[Feliziani e Marcelli, 1965, p. n.n.]

N	Data (anno, mese)	Ora (italiana)	Epicentro [...]	Io	Magn. [...]	Osservazioni
185	1949 (3 feb.)	23h29m17s	Carnia	V	3,812	Dati epicentrali forniti all'ING. Notizie macrosismiche: V: Subio [sic!], Tolmezzo IV: Claut III: Udine, Spilimbergo

QUADERNI di GEOFISICA

ISSN 1590-2595

<https://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/quaderni-di-geofisica.html/>

I QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) accolgono lavori, sia in italiano che in inglese, che diano particolare risalto alla pubblicazione di dati, misure, osservazioni e loro elaborazioni anche preliminari che necessitano di rapida diffusione nella comunità scientifica nazionale ed internazionale. Per questo scopo la pubblicazione on-line è particolarmente utile e fornisce accesso immediato a tutti i possibili utenti. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi. I QUADERNI DI GEOFISICA sono presenti in "Emerging Sources Citation Index" di Clarivate Analytics, e in "Open Access Journals" di Scopus.

QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) welcome contributions, in Italian and/or in English, with special emphasis on preliminary elaborations of data, measures, and observations that need rapid and widespread diffusion in the scientific community. The on-line publication is particularly useful for this purpose, and a multidisciplinary Editorial Board with an accurate peer-review process provides the quality standard for the publication of the manuscripts. QUADERNI DI GEOFISICA are present in "Emerging Sources Citation Index" of Clarivate Analytics, and in "Open Access Journals" of Scopus.

RAPPORTI TECNICI INGV

ISSN 2039-7941

<https://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/rapporti-tecnici-ingv.html/>

I RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) pubblicano contributi, sia in italiano che in inglese, di tipo tecnologico come manuali, software, applicazioni ed innovazioni di strumentazioni, tecniche di raccolta dati di rilevante interesse tecnico-scientifico. I RAPPORTI TECNICI INGV sono pubblicati esclusivamente on-line per garantire agli autori rapidità di diffusione e agli utenti accesso immediato ai dati pubblicati. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) publish technological contributions (in Italian and/or in English) such as manuals, software, applications and implementations of instruments, and techniques of data collection. RAPPORTI TECNICI INGV are published online to guarantee celerity of diffusion and a prompt access to published data. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

MISCELLANEA INGV

ISSN 2039-6651

<https://istituto.ingv.it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html>

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favorisce la pubblicazione di contributi scientifici riguardanti le attività svolte dall'INGV. In particolare, MISCELLANEA INGV raccoglie reports di progetti scientifici, proceedings di convegni, manuali, monografie di rilevante interesse, raccolte di articoli, ecc. La pubblicazione è esclusivamente on-line, completamente gratuita e garantisce tempi rapidi e grande diffusione sul web. L'Editorial Board INGV, grazie al suo carattere multidisciplinare, assicura i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi sottomessi.

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favours the publication of scientific contributions regarding the main activities carried out at INGV. In particular, MISCELLANEA INGV gathers reports of scientific projects, proceedings of meetings, manuals, relevant monographs, collections of articles etc. The journal is published online to guarantee celerity of diffusion on the internet. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

Progetto grafico
Barbara ANGIONI
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Ufficio Editoriale
Francesca DI STEFANO | Coordinatore

Segreteria di redazione
segreteria.collane-editoriali@ingv.it

Editing | Produzione | Grafica redazionale
Barbara ANGIONI
Massimiliano CASONE
Francesca DI STEFANO
Patrizia PANTANI

© 2025 the Author(s). All rights reserved. Open Access



Creative Commons Attribution 4.0 International



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

