

# L'infinito contagio sismico che scuote l'Appennino

Un fenomeno già osservato, dalla Turchia fino in California  
E in Italia c'è il caso della Calabria sconvolta nel Settecento

MARIO TOZZI

Un «contagio» sismico. Molto probabilmente quello che sta accadendo in Appennino centrale è simile a una propagazione laterale della sismicità, fatto che produce danni a cascata, feriti e paura.

Se si tratta, come dicono i dati del Cnr, dell'attivazione di altri segmenti della stessa struttura complessa che ha generato il **terremoto** di Amatrice, allo scarico della zona cosiddetta «ipocentrale» ha corrisposto un carico sui frammenti laterali della faglia stessa. Sono questi frammenti a essersi rotti e ad aver generato gli ultimi terremoti. Il contagio sismico è un fenomeno già osservato in altre regioni, come in Turchia, in California e ad Haiti.

In questo caso il **terremoto** si è spostato da Amatrice prima verso Nord, nell'area di Visso e Ussita, e da lì, ieri, nuovamente verso Sud, ancora a Norcia, dove il primo **terremoto** si era già arrestato. Il contagio può avvenire dopo anni o decine di anni, ma anche dopo giorni o mesi, come sembra stia accadendo. La propagazione laterale favorisce una serie di terremoti forti, ma non fortissimi: se i segmenti della faglia si fossero mossi insieme, si sarebbe potuto generare un **terremoto** di magnitudo almeno 7,0 Richter.

Secondo i dati Cnr-Ingv, tutto il settore è sprofondato di circa 20 cm. Ed è sempre vero che non siamo in grado di prevedere l'evoluzione dei fenomeni: scosse di replica via via meno energetiche che durano mesi o altre scosse molto forti a distanza di tempo.

Se quella di questi giorni è una vera crisi sismica, quella che colpì la Calabria, a intermittenza, per quasi un secolo, fra 1702 e 1783, resta la più impressionante sequenza di terremoti che abbia finora colpito il nostro Paese. Ogni cosa fu distrutta, dall'abitazione al podere, dalle borgate alle manifatture; ogni cittadina e città, da Bagnara, a Scilla, da Reggio a Messina. Si formarono 52 laghi a causa delle frane che bloccavano i corsi d'acqua, le case precipitavano nelle voragini, le colline scendevano a valle «come zattere sul mare in tempesta» e si aprivano fratture: una, a Plaisano, era visibile per 8 chilometri e aveva la profondità di un abisso di 75 metri. Tutta la Calabria precipitò verso il basso. Quella tempesta sismica si tramutò in una crisi che fiaccò un intero popolo. Una specie di paralisi che lasciava intorpiditi i calabresi, anche nella mente: molti si lasciarono morire. La crisi del Meridione comincia anche da lì.

Ma non è stato quello di Reggio Calabria e Messina del 1908 il sisma più forte mai accaduto in Italia? Sicuramente il **terremoto** del 1908 sullo Stretto, in associazione con lo

tsunami, è stato quello che ha provocato più vittime e danni: a un secolo di distanza non si conosce con esattezza il numero dei morti (forse oltre 80 mila); a Messina rimasero in piedi 2200 abitazioni su 8 mila, a Reggio 176 su 3600. Questa resta la catastrofe d'Italia, la presa di coscienza di una realtà nazionale fatta di rischi e costruita su un territorio vulnerabile.

Il rischio sismico in Calabria è forse il più elevato d'Ita-

lia, ma non è quello il posto più pericoloso della Penisola. Non è corretto parlare di Big-One dalle nostre parti, prima di tutto perché non c'è una grande faglia come quella di San Andreas in California. Ma, se c'è un luogo indiziato per il **terremoto-record**, quel posto è Catania. Il sisma del 1693 è stato il più forte di quelli mai avvenuti in epoca storica in Italia, con una magnitudo, calcolata a posteriori, 7,5 Richter (nel 1908 nello stretto è stata calcolata a 7,1) e con circa 12 mila vittime su una popolazione di 19 mila. In tutta la Sicilia orientale i morti furono 54 mila e lo tsunami successivo raggiunse i 15 metri di altezza ad Augusta. Le scosse di replica durarono tre anni. Siccome dal punto di vista costruttivo le cose non sono migliorate in tre secoli e la fragilità è semmai aumentata, un **terremoto** come quello, oggi, ucciderebbe forse 160 mila catanesi su 300 mila. Un'ecatombe generata non tanto dalle faglie del blocco siculo-ibleo (una micropiacca incastrata nella collisione Africa-Europa) quanto dal fatto che solo il 5% delle costruzioni potrebbe reggere a un simile urto.

Per il resto tutta la dorsale appenninica è ad elevatissimo rischio sismico, come ci ricordano i terremoti di Avezzano (1915), L'Aquila (2009) e Irpinia (1930, 1962, 1980). A questi vanno aggiunti il Gargano e il Friuli: in pratica solo Sardegna e Murge sono immuni dai sismi. Neanche Roma può dirsi al sicuro e certo non è immune perché «vuota sotto». E ora registra danni sparsi. La capitale non ha una sismicità propria, ma risente dei terremoti vulcanici dei Castelli Romani e di quelli dell'Appennino, so-

prattutto quelli dell'Umbria-Marche, noti fino dal tempo dell'Impero. E le catacombe e le voragini non la salverebbero certo, vista la percentuale irrisoria di sottosuolo davvero «vuoto». Anche in questo caso i danni dipendono solo da come sono costruite le case, non tanto quelle antiche, visto che i monumenti hanno retto bene a 2 mila anni di risentimenti, ma soprattutto quelle costruite malissimo, quasi sempre in cemento armato, fra gli Anni 50 e gli Anni 80. E dipende da quanto non si è intervenuto in manutenzione o si è intervenuto male in ristrutturazione, eliminando tramezzi e indebolendo gli edifici.

Conta anche dove si è costruito: una gran parte della città poggia sui vecchi depositi fluviali del Tevere e dei suoi affluenti (come la Basilica di San Paolo, chiusa per il sisma, o quella di San Lorenzo), terreni in grado di amplificare le onde sismiche e produrre danni anche cospicui. Come si vede bene al Colosseo, dove una parte dell'anfiteatro mostra crolli nelle volte degli archi: è quella porzione che poggia sui sedimenti di un piccolo lago formato dal rio Labicano, oggi cancellato dalla via omonima. Il lago fu prosciugato da Nerone per seppellirvi i resti dell'incendio e rimase così una zona di debolezza geologica che amplificò il **terremoto** del 1349, producendo i danni che osserviamo ancora oggi. Cause e concause che mettono in crisi sismica l'intera Italia centrale.

© RIVINCINDAI CURIAFORNITIBISERVATI

**Il dramma  
di 5 terremoti  
in 67 giorni**

**24 Agosto**  
Ore 1.36  
Amatrice  
Magnitudo 6.0

**24 Agosto**  
Ore 2.33  
Norcia  
Magnitudo 5.4

**26 Ottobre**  
Ore 19.18  
Visso  
Magnitudo 5.9

**27 Ottobre**  
Ore 17.22  
Norcia  
Magnitudo 4.2

**30 Ottobre**  
Ore 7.40  
Norcia  
Magnitudo 6.5

# Dall'America all'Indonesia la lunga scia di questi mesi

## Il record italiano Norcia sotto la lente degli specialisti Usa

Da settembre ad oggi, sono stati numerosi i terremoti di forte intensità che hanno colpito molte aree del mondo, dalla California al Giappone, passando per il «caso» italiano. Secondo la U.S. Geological Survey, tra gli eventi sismici più devastanti avvenuti nelle ultime settimane ci sono proprio quelli registrati tra Umbria e Marche. Capofila, la scossa (magnitudo 6.5) alle 7.40 di ieri, con epicentro a 6 km a Nord di Norcia.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

## Gli eventi in profondità Il “distretto” di Papua semina il panico

Una serie di scosse in Papua Nuova Guinea, tra i grandi «distretti sismici»: è stato di magnitudo 6.9 il terremoto del 17 ottobre, con epicentro nei pressi dell'isola di Nuova Britannia, tanto da essere percepito anche nella capitale Port Moresby. Un evento simile, nel '98, aveva scatenato tre tsunami e ucciso 2100 persone. E due giorni prima, un'altra scossa, con magnitudo 6.4, si era avvertita a 144 km dalla città di Kimbe. In California, invece, la terra ha tremato l'8 ottobre: intensità 3.7 gradi Richter.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

## La scossa profonda Il Giappone trema e rischia uno tsunami

Nelle lista dei sismi recenti più rilevanti, l'agenzia geologica statunitense segnala il terremoto di magnitudo 6.2 che il 21 ottobre scorso ha colpito il Giappone occidentale, con epicentro a 8 km a Sud di Kurayoshi: blackout, numerosi feriti, danni agli edifici. Un altro, di magnitudo 6.0, è quello registrato il 26 settembre a 113 km a Nord-Est di Nago, sull'isola di Okinawa. Era a una profondità di 40 km. Fortunatamente non si è generato alcun allarme tsunami.

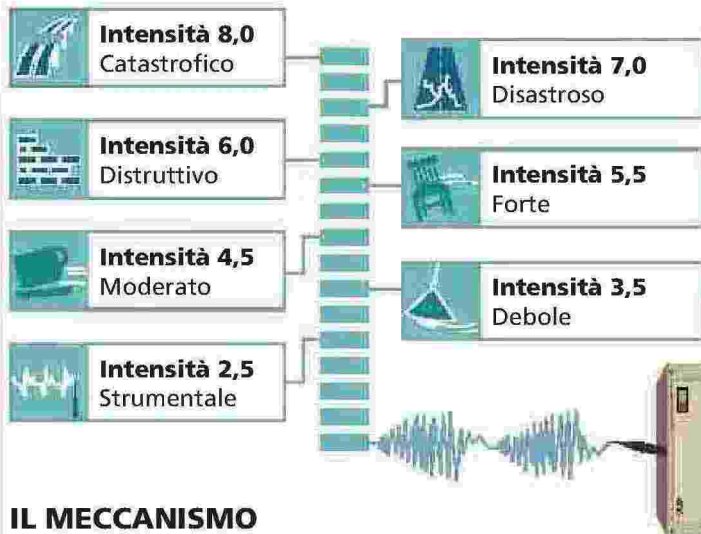
© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

## I peggiori

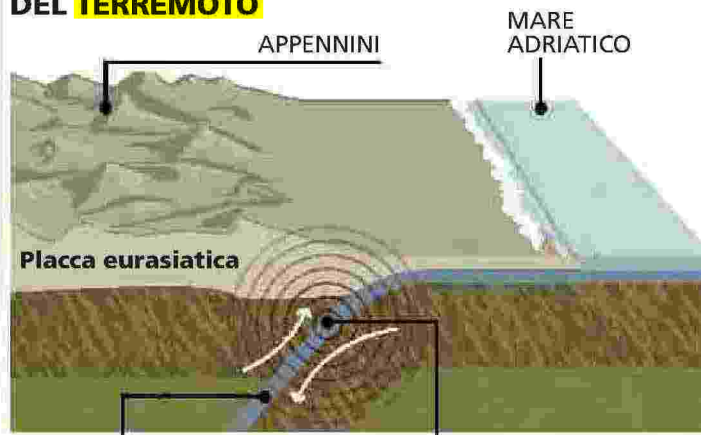
- 1** **Messina - 1908**  
 Il sisma raggiunge una magnitudo 7.0 e rade al suolo la città, uccidendo tra 80 mila e 100 mila persone
- 2** **Abruzzo - 1915**  
 Colpisce tutta la zona della Marsica, con una violenza di 6.8: i morti ufficiali sono 30.519
- 3** **Irpinia-Basilicata 23 novembre 1980**  
 Il sisma tocca i 6.8 gradi della scala Richter: il conteggio delle vittime è di 2914
- 4** **Friuli 6 maggio 1976**  
 L'intensità è pari a 6.4 gradi e le scosse provocano una strage: 989 morti
- 5** **Belice 15 gennaio 1968**  
 Il sisma arriva a toccare i 6.1 gradi: nei crolli delle case perdono la vita 296 persone
- 6** **Amatrice 24 agosto 2016**  
 La terra trema con un'intensità che tocca i 6.0 gradi: i morti nel disastro sono 298
- 7** **Norcia-Castelsantangelo 26 ottobre 2016**  
 La scala Richter registra 5.9 gradi: non vengono registrate vittime
- 8** **L'Aquila 6 aprile 2009**  
 Le scosse arrivano a toccare i 5.8 gradi, mentre i morti salgono a un totale di 309
- 9** **Emilia Romagna 20 maggio 2012**  
 Il terremoto si scatena con una forza di 5.8 gradi: il conteggio dei morti si ferma a 27
- 10** **Umbria e Marche 26 settembre 1997**  
 Le scosse colpiscono con una violenza di 5.6 gradi: 11 i morti

## LA SCALA RICHTER

Scala logaritmica, che misura l'energia del terremoto all'epicentro: ogni grado corrisponde a un'intensità pari a 30 volte quella del grado precedente



## IL MECCANISMO DEL TERREMOTO



### LA SUBDUZIONE

È il movimento di una placca tettonica che si insinua sotto quella adiacente

### L'ENERGIA

In alcuni punti l'energia accumulata dalla spinta tra le rocce raggiunge il punto di rottura e si sprigiona sotto forma di onde sismiche

## Il nuovo sisma

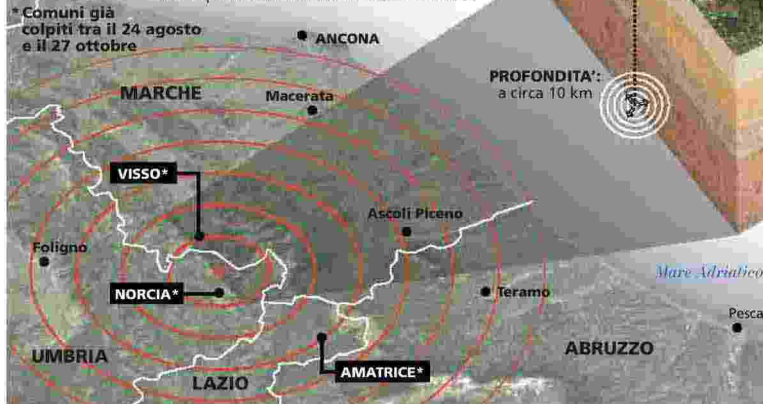
- DOVE:** l'epicentro è stato nel territorio di Norcia
- LA PRIMA SCOSSA:** si è verificata alle ore 7.40
- L'INTENSITA':** è stata pari a 6.5 gradi della scala Richter
- I COMUNI COLPITI:** 100 tra Umbria e Marche
- LE CARATTERISTICHE:** si è liberata una potenza di circa 80 chilotoni, pari a 80 mila tonnellate di tritolo
- LE REPLICHE:** in meno di 12 ore si sono verificate oltre 200 scosse, di cui 15 tra una magnitudo di 4 e 5 gradi, nella zona al confine tra Marche e Umbria

### LA ZONA E LE DISTANZE



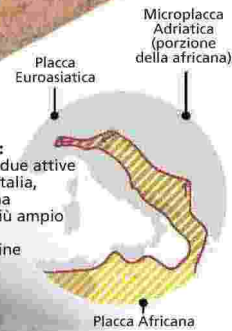
**GLI SFOLLATI: 23 mila**

con la previsione di salire a **100 mila**



**PROFONDITA':** a circa 10 km

**LA FAGLIA:** è una delle due attive nel Centro Italia, in un sistema reticolare più ampio e ancora sotto indagine



ALBERTO POZZOLI/FAP

**Paesi cancellati**  
La nuova serie di scosse ha colpito molte aree già ferite del Centro Italia

