

Settemila piccole scosse tra giugno e settembre. Il doppio dell'anno scorso. In Italia gli eventi sismici si sono moltiplicati. E gli esperti si interrogano



I misteri della terra che trema

FABIO TONACCI

Qualcosa sta cambiando nelle profondità della terra, proprio sotto la penisola. L'Italia trema di più, trema più forte. Quest'estate, dal 21 giugno al 4 settembre, i sismografi hanno registrato ben 7116 terremoti. Un record, più del doppio rispetto allo stesso periodo del 2012. Vuol dire che ogni giorno ci sono state in media quasi cento scosse: 94,88 a voler essere precisi. E questo rende l'estate del 2013 la più "movimentata" degli ultimi dieci anni, anche più di quella del 2009 che si portava dietro gli effetti del tremendo sisma dell'Aquila del

6 aprile. Non è un caso, è una tendenza. I piccoli terremoti crescono, aumentano di numero e di intensità. Perché qualcosa sta cambiando nella crosta terrestre sotto di noi. Sì, ma cosa?

La rete di osservazione dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, che ha strumenti piazzati in trecento punti sul territorio, rileva ogni movimento di placche, dai più piccoli spostamenti di magnitudo 0,4, impercettibili per gli esseri umani, ai grandi eventi superiori al quarto grado della scala Richter.

SEGUE NELLE PAGINE SUCCESSIVE
CON UN COMMENTO DI GIOVANNI VALENTINI

Quelle cento scosse al giorno

**La variazione
è avvenuta nel
2009, proprio
a ridosso della
tragedia dell'Aquila**

**Certo è che la legge
urbanistica in
vigore, datata 1942,
va cambiata
al più presto**

(segue dalla copertina)

FABIO TONACCI

Come i tre che hanno terrorizzato la Lunigiana a metà giugno, il peggiore dei quali ha raggiunto magnitudo 5.2. Di terremoti di questa scala ne sono stati registrati 12 negli ultimi tre mesi: due a Mignano in Toscana (entrambi di magnitudo 4.4), tre nel mar Adriatico a largo di Ancona (4.9, 4.0, 4.4), due a Patti (4.1 e 4.2) e uno a Pachino (4.0) in Sicilia. L'ultimo il 2 settembre scorso con epicentro a qualche chilometro da Belvedere Marittimo, nel mar Tirreno. Nello stesso periodo di un anno fa ce n'erano stati solo 5 della stessa potenza. Più che raddoppiati, dunque.

«È aumentato il tasso di "sismicità di fondo" dell'Italia», spiega Claudio Chiarabba, il direttore del dipartimento terremoti dell'Istituto, mentre sullo schermo del suo computer appare la mappa dell'estate del record: una cartina martoriata da più di settemila puntini colorati di varie dimensioni a seconda della magnitudo. La maggior parte dei quali sull'Appennino tosco-emiliano, tra l'Umbria e le Marche, in Irpinia, sulla costa tirrenica della Calabria, nella parte nord orientale della Sicilia. Con una inquietante stella sopra la Lunigiana, che ha subito il terremoto più forte. «Il tasso è cresciuto notevolmente. Vuol dire che se prima l'Italia tremava in media 50 volte al giorno, oggi registriamo quasi il doppio delle scosse». La mappa sismica non è cambiata, le zone ad alta pericolosità sono sempre le stesse. Solo che tremano di più.

La variazione è avvenuta nel 2009, proprio aridosso del terremoto dell'Aquila. «Non sappiamo ancora se quell'evento, di magnitudo 6.3, che ha provocato la morte di più di trecento persone e ha distrutto gran parte della città — dice Chiarabba — sia stato la causa della variazione della sismicità di fondo, o il suo primo effetto». I numeri che escono dal sistema Iside, il grande database dell'Ingv, disegnano inquietanti curve verso l'alto. Progressioni a salire, per cui i terremoti superiori al grado 2 rilevati in Italia nella medesima finestra temporale, dal 21 giugno al 4 settembre, passano dai 348 del 2008 ai 793 di quest'estate. Quelli superiori al grado 3 crescono da 32 a 80. E la ricerca, che sarà presto pubblicata su alcune

riviste scientifiche internazionali, è stata condotta su dati omogenei, eliminando cioè ogni possibile distorsione dovuta alla sensibilità migliorata dei sismografi.

«La sismicità di un territorio non è sempre costante, segue dei cicli storici», prova a spiegare Alessandro Amato, uno dei più autorevoli ricercatori in materia. Esistono le tempeste sismiche, per esempio. «L'ultima c'è stata a cavallo tra il 1600 e il 1700, con una serie di eventi devastanti in Irpinia, Benevento, Nocera, Norcia. E in Sicilia orientale». Il terremoto della Val di Noto, nel 1693, è ricordato come il peggiore della storia d'Italia ed è classificato al ventitreesimo posto tra i più disastrosi dell'umanità: si stima che una scossa di 7,4 gradi provocò 60.000 vittime e rase al suolo tutta una parte dell'isola, tra cui le città di Ragusa, Lentini, Catania. Che poi risorsero, in stile barocco. Non proprio un precedente confortante.

Siamo all'inizio di una nuova tempesta? «Non possiamo saperlo», dice Amato. Anche perché al momento, quando si cercano le cause di questa "frenesia" tellurica, non si va oltre il muro delle ipotesi. Potrebbe essere dovuta a un aumento dei gas imprigionati nella crosta terrestre, che rende meno solide le faglie e dunque più mobili le placche pressate l'una contro l'altra. Oppure potrebbe essere una conseguenza dell'attività dell'uomo. In Oklahoma, in Texas e in Ohio un incremento del tasso di sismicità simile a quello rilevato dall'Ingv in questi giorni è stato collegato all'attività di trivellamento delle compagnie petrolifere e all'estrazione degli idrocarburi. «Ma da noi — osserva Chiarabba — sarebbe difficile provarlo, visto che tutto il nostro territorio è su faglie attive». L'Italia infatti si ritrova seduta su una roccia schiacciata da un lato dalla zolla africana, dall'altro dalla placca europea. Col risultato che la sua "schiena dorsale", gli Appennini, ne subisce di continuo gli effetti.

Scagionato anche il vulcano Marsili, il bestione sottomarino alto 3000 metri, che si trova a 150 km a nord delle coste della Sicilia, inabissato nel Tirreno. In rete sono spuntate ricerche, o pseudo tali, che dimostrerebbero un legame tra l'attività del vulcano e i terremoti di agosto e settembre che hanno colpito quella zona. «Non ci sono prove scientifiche a sostegno di questa tesi», sostiene il direttore del-

l'Ingv, «non è quella la causa dell'aumento della sismicità dell'Italia».

Per rispondere alla domanda che a questo punto ogni profano si fa, e cioè se l'aumento dei piccoli terremoti comporterà anche un incremento di quelli più potenti, Chiarabba si affida all'immagine del sacchetto di palline bianche e nere. «È chiaro che più estrazioni si fanno, e più alta sarà la probabilità di pescare una pallina nera, cioè un sisma importante, in mezzo a tante palline bianche, cioè le scosse deboli e innocue. Anche se in sismologia l'argomento statistico è controverso, ci sono varie scuole di pensiero e non sempre è riconosciuto come valido». I dati, al momento, raccontano di un'attività crescente anche dei terremoti superiori al terzo e quarto grado.

Gian Vito Graziano, presidente dei geologi, rovescia l'ottica del problema: «Fino a quando la scienza non sarà in grado di prevederli con esattezza, non dobbiamo puntare sulla previsione, ma sulla prevenzione. L'aumento della sismicità rilevato dall'Ingv deve servire a scuotere le coscienze dei cittadini e a indirizzare la classe dirigente. Non è possibile che sia ancora in vigore una legge urbanistica data 1942: va cambiata al più presto». Tradotto: bisogna costruire meno e investire di più sull'adeguamento dei centri storici alle più recenti norme antisismiche. «In questo modo — dice Graziano — avremo case più sicure senza deprimere l'industria edile».

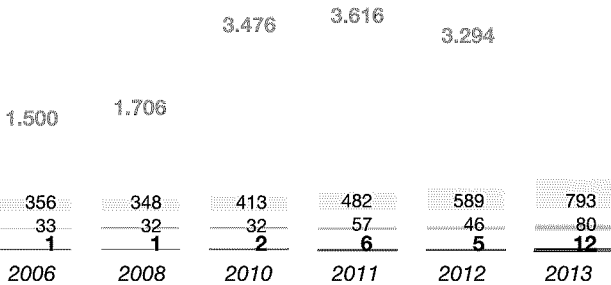
© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'estate 2013 ha il record di terremoti rispetto agli ultimi dieci anni: 7116. Dalla Toscana alla Sicilia, la mappa sismica in Italia rimane la stessa, ma la terra trema di più. Uno stillicidio di piccoli eventi sui quali si interrogano gli esperti. E, in assenza di certezze, la parola d'ordine è prevenzione

Il trend di crescita dei terremoti in Italia

Confronto sul periodo 21 giugno-4 settembre **7.116**

tutti ● sopra il 2° ● sopra il 3° ● sopra il 4°



L'estate del record

Dal **21** al **4**
giugno settembre

7.116
terremoti

di cui

793 superiori
al 2° grado

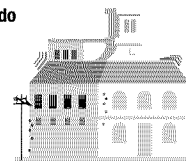
12 superiori
al 4° grado

Magnitudo

- fino a 2,0
- da 2,0 a 2,9
- da 3,0 a 3,9
- da 4,0 a 4,9
- da 5,0 in su

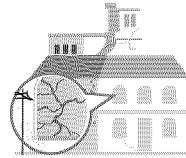
magnitudo
scala
Richter

4,8°



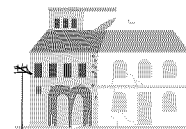
● Scossa che sveglia chi dorme. Provoca scricchiolii e crollo di calcinacci

6,1°



● Provoca panico. Caduta di intonaci, camini e tegole, rottura di vetri, piccole frane

6,5°



● Danneggia murature anche solide ma non di cemento armato. Provoca la caduta di torri e alberi. Rompe le tubazioni sotterranee, spesso provoca vittime

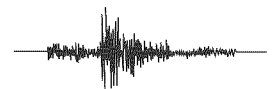
marco.giannini@repubblica.it

I 12 terremoti sopra il 4° grado

Pachino	24 agosto	4.0
Lunigiana	21 giugno	5.2
	21 giugno	4.0
	21 giugno	4.0
Minucciano	23 giugno	4.4
	30 giugno	4.4
Ancona	21 luglio	4.9
	21 luglio	4.0
	22 agosto	4.4
Patti	15 agosto	4.1
	15 agosto	4.2
Tirreno (Belvedere marittimo)	2 settembre	4.2

La misurazione

● L'intensità dei terremoti viene misurata con i sismografi: un pennino appeso a una molla (che assorbe i movimenti del terreno) lascia un segno su un rotolo di carta



Gli effetti del terremoto

Tra 4° e 6° grado della scala Richter

