



## MAREMOTO NELL'OCEANO INDIANO

L'onda generata da uno dei terremoti più violenti degli ultimi cento anni ha viaggiato accumulando una potenza sempre maggiore fino ad abbattersi sulla terraferma sommergendola

# Una scossa che ha fatto tremare tutto il pianeta

Il sisma si è sviluppato lungo una faglia di mille chilometri ed ha raggiunto gli 8,9 gradi della scala Richter

ROMA

È stato uno dei terremoti più violenti dell'ultimo secolo, quello che ieri ha colpito il Sud-Est asiatico. Il suo epicentro si trova al largo di Sumatra, ma lo tsunami, ossia l'onda gigantesca che, generata dal sisma, ha raggiunto le coste di Sri Lanka, Thailandia, Indonesia, India, Maldive e Malaysia, provocando devastazione e migliaia di vittime. Con una magnitudo di 8,9, il terremoto è stato generato da una faglia molto estesa, lunga almeno mille chilometri.

È stata una scossa che ha fatto vibrare tutto il pianeta, registrata da tutte le stazioni sismiche della Terra, ha detto il presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica (INGV), Enzo Boschi. Le vibrazioni che ha generato, chiamate oscillazioni libere del pianeta, possono proseguire per 24-48 ore, ma da esse non c'è da temere alcuna conseguenza. Nel corso dell'ultimo secolo sono stati probabilmente solo poche decine i terremoti di magnitudo paragonabile, ha osservato il sismologo Gianluca Valentini, dell'Istituto Nazionale di Geofisica. Uno dei più violenti è avvenuto nel 1960 in Cile, con una magnitudo

superiore a 9, e nel 1964 un terremoto di magnitudo leggermente inferiore a quello di ieri ha colpito l'Alaska. Molti altri terremoti importanti, ha aggiunto, sono avvenuti nell'Oceano Pacifico e in quello Indiano.

Il terremoto di ieri è avvenuto in mare aperto, ma le sue conseguenze sulle coste si sono fatte sentire pesantemente. L'onda generata dal terremoto

ha viaggiato accumulando una potenza sempre maggiore, fino ad abbattersi sulla terraferma e a sommergerla. È in questi casi che si hanno gli effetti peggiori, ha proseguito Valentini, perché l'onda che viene generata arriva sulle coste del tutto inaspettata. «Nelle onde di maremoto - ha detto l'esperto - è l'intera massa d'acqua che si alza: tutto il mare diventa un muro d'acqua che sommerge ogni cosa». Sono pochi finora, ha osservato l'esperto, i Paesi in grado di avvisare in tempo la popolazione dell'arrivo di uno tsunami: il Giappone, dove questi fenomeni sono molto comuni, è in prima fila, seguito dalle Hawaii. La zona in cui è avvenuto il terremoto corrisponde alla lunga catena di vulcani che delimita le placche della crosta terrestre che formano i fondali tra oceano Pacifico e Indiano.

Qui i terremoti sono all'ordine del giorno perché lungo questo profilo le placche vanno in subduzione, cioè si infilano sotto le placche continentali americane, euroasiatica e australo-indiana. In questa zona possono rompersi faglie lunghe fino a mille chilometri, in grado di generare terremoti violentissimi come quello avvenuto ieri. Even-

ti di questa intensità sono naturalmente molto rari, tanto che una scossa forte come quella di ieri non avveniva da almeno 40 anni.

Per avere un termine di paragone, ha osservato Valentini, basti pensare che il terremoto che il 28 dicembre 1908 colpì Messina provocando quasi 90.000 vittime aveva una magnitudo di 7,1 ed era stato generato da una faglia lunga 40 chilometri, contro la faglia di circa 1.000 chilometri che ha scatenato il terremoto di ieri. Anche nel caso di Messina il terremoto generò un'onda anomala alta quasi 10 metri.

La scala adottata dai sismologi per misurare l'intensità di un terremoto è la Richter. Contrariamente alla vecchia scala Mercalli, basata sulla constatazione degli effetti provocati dal terremoto, la scala Richter è l'unica che abbia valore scientifico perché basata sul valore dell'energia liberata dal sisma, espressa nella magnitudo. Ideata nel 1935 dal sismologo americano Charles Richter, l'omonima scala non prevede un valore massimo.

Tuttavia si ritiene estremamente difficile che un terremoto possa superare il valore di 9. Tra un valore e l'altro della scala c'è una differenza di energia di circa 30 volte.

Utilizzata più spesso in passato e oggi quasi in disuso è la scala Mercalli, una scala empirica basata sugli effetti del terremoto e che si può quindi applicare soltanto dove esistono centri abitati. La scala è graduata da 1 a 12 e ad ogni grado corrispondono diversi effetti avvertiti dalla popolazione.

Tsunami:  
muro d'acqua  
che sommerge  
ogni cosa

**Lo tsunami**

津波 "TSU"  
波 "NAMI"

**COS'È**  
In giapponese "tsunami" significa letteralmente "onda del porto". Si tratta di una serie di onde oceaniche che, dopo aver percorso anche migliaia di km in mare aperto, si abbattono con violenza sulle coste



**LE CAUSE**

- ▶ Frane
- ▶ Esplosioni
- ▶ Terremoti

con epicentro sul fondale marino o nelle immediate vicinanze

- ▶ Eruzioni vulcaniche
- ▶ Movimenti tettonici sottomarini



**PERCHÉ SI CREA IL MURO D'ACQUA**

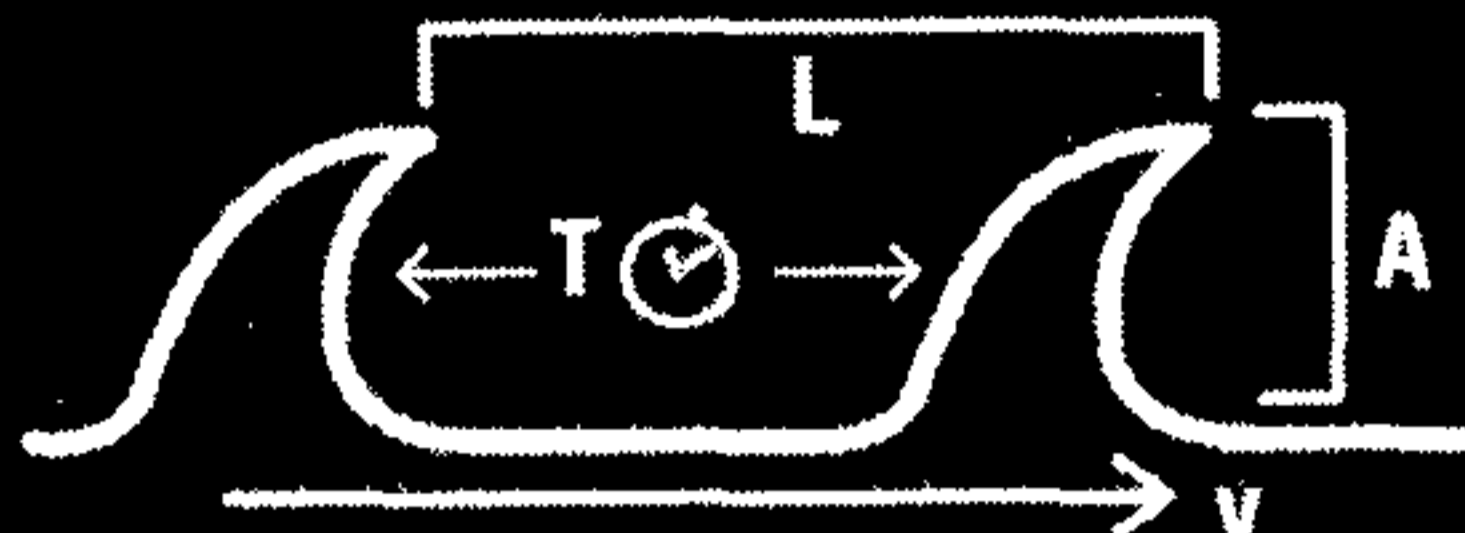
Poiché la perdita di energia del moto ondoso è correlata all'inverso della sua lunghezza d'onda...

...la propagazione di un'onda di tsunami avviene con piccolissime dispersioni, quindi...

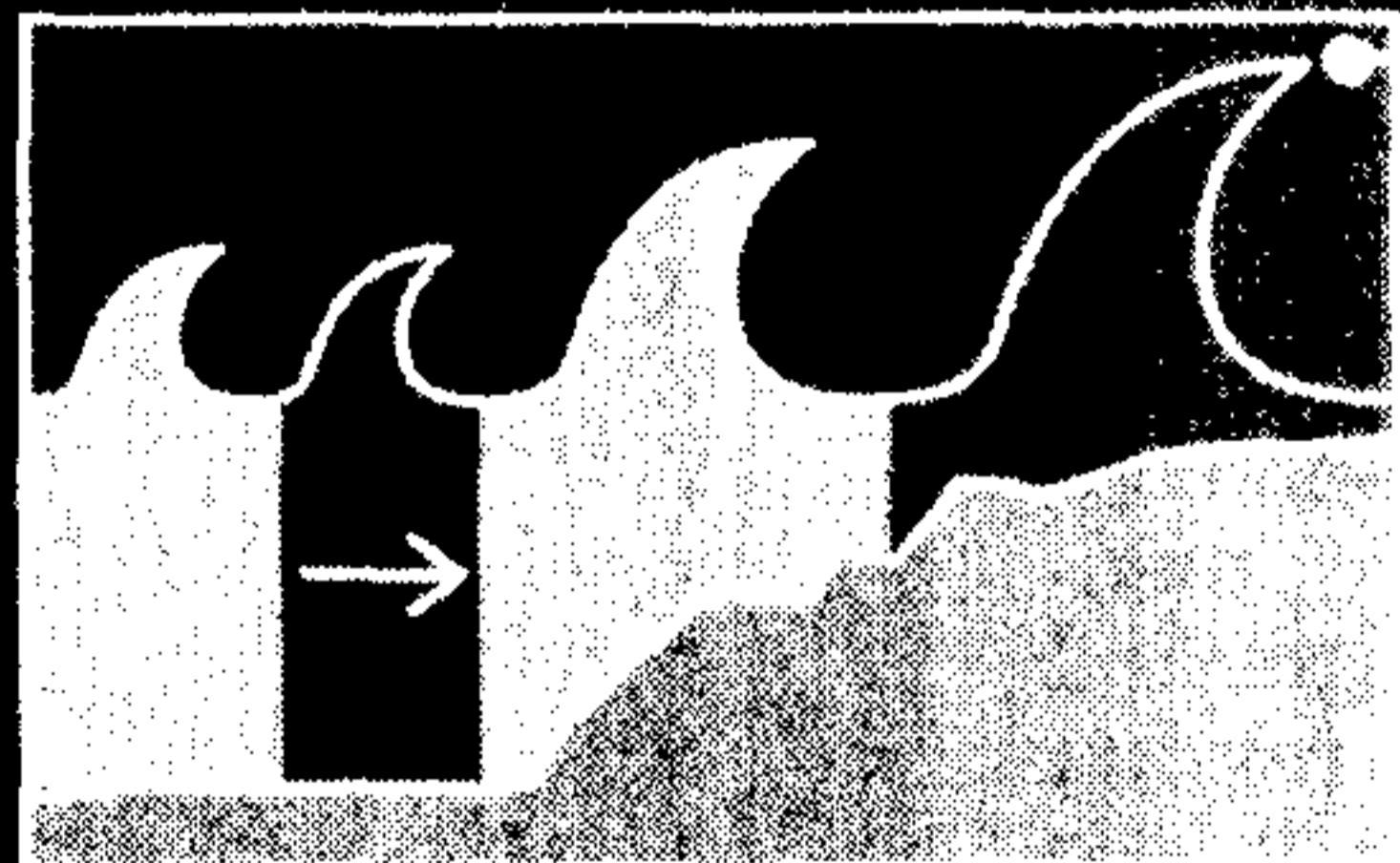
...le onde percorrono lunghissime distanze mantenendo inalterato il carico energetico.

Avvicinandosi alle coste diminuiscono la profondità del mare e la velocità delle onde

**LE CARATTERISTICHE**



- ▶ Periodo (T): circa 1 ora
- ▶ Lunghezza (L): centinaia di km
- ▶ Ampiezza (A): è determinata dal fenomeno scatenante
- ▶ Velocità (v): oltre 700 Km/h in pieno oceano



Per mantenere costante l'energia, quindi, deve aumentare l'ampiezza del moto ondoso e dunque l'altezza delle onde

**IL "RUNUP"**

È la massima altezza raggiungibile dall'onda di tsunami ed è solitamente 10 volte maggiore dell'onda che lo ha originato

ANSA-CENTIMETRI

