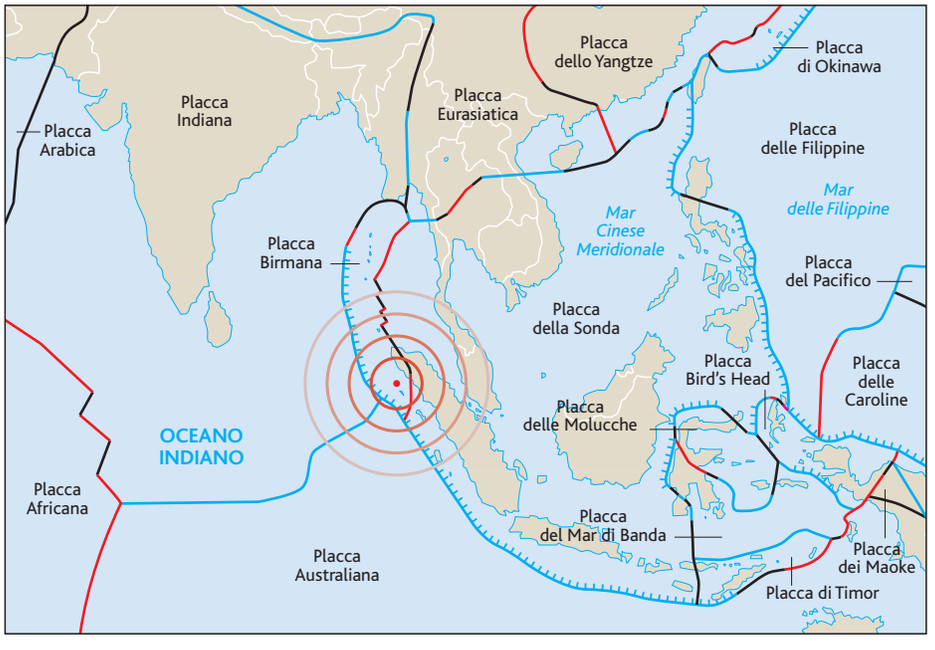
Il maremoto del 2004 in Indonesia

Il 26 dicembre del 2004 si verificò uno dei più spaventosi disastri naturali degli ultimi anni. Un terremoto tra i più forti della storia, di magnitudo 9,3 e con epicentro nell'Oceano Indiano, provocò scosse e maremoti distruttivi in diversi Paesi. Il terremoto venne avvertito in Indonesia, India e in varie nazioni asiatiche anche molto distanti dall'epicentro, che si localizzò a circa 160 km di distanza dalle coste dell'isola di Sumatra. I danni maggiori vennero causati, però, dalle onde di maremoto innescate dal sisma, che si abbatterono sulle coste di: Indonesia, India, Sri Lanka, Thailandia, Birmania, Bangladesh, Maldive, Madagascar, Somalia e Kenya (figura 1).

Il terremoto venne provocato dal movimento di masse rocciose in corrispondenza di una imponente faglia lunga ben 1200 km (più o meno come l'Italia), situata nella zona in cui si verifica la subduzione della placca Indiana sotto alla microplacca Birmana, in un'area molto complessa dal punto di vista tettonico (figura 2).

FIGURA 1 La cartina mostra l'epicentro del sisma e le aree colpite dagli tsunami (in giallo), distanti fino a 4 500 km dall'epicentro.

FIGURA 2 L'isola di Sumatra si trova in un'area molto complessa dal punto di vista tettonico, nella quale tra le grandi placche Indiana, Eurasiatica e Australiana si trovano numerose placche minori, come la placca Birmana e la placca della Sonda.



Le dimensioni enormi della faglia e dello spostamento lungo di essa crearono le condizioni per la formazione di onde di maremoto, che si spostarono a velocità superiori ai 600 km/h e raggiunsero dopo solo 15 minuti le coste di Sumatra, in cui si registrò il maggior numero di vittime. Un'ora e mezzo dopo il sisma, il maremoto si abbatté sulla Thailandia e dopo circa due ore su India e Sri Lanka (figura 3). Le onde, che sulla costa di Sumatra superarono l'altezza di 10 m, devastarono gli abitati costieri delle zone colpite con una potenza inaudita. Il numero stimato delle vittime, tra le quali molti bambini, superò complessivamente le 280 000 unità.

Le popolazioni non furono avvertite per tempo dell'arrivo delle onde di tsunami. Si sarebbero potute salvare molte vite umane se nell'Oceano Indiano fosse stato presente un sistema di controllo degli tsunami come quello esistente nell'Oceano Pacifico (il Pacific Tsunami Warning Center), in grado di lanciare l'allarme in caso di rischio di maremoti. Occorre, però, considerare che anche se fosse stato attivo un sistema di allerta nell'Oceano Indiano, probabilmente i bollettini d'allarme non sarebbero stati diramati in un tempo sufficiente ad avvertire gli abitanti di Sumatra, che è stata raggiunta dopo soli 15 minuti dal sisma. Sarebbe stato comunque possibile avvertire in tempo gli abitanti delle coste di India e Sri Lanka, dove lo tsunami ha provocato oltre 50 000 morti.

FIGURA 3 La sequenza di immagini da satellite documenta l'impatto del maremoto nella località di Kalutara, un centro turistico della costa sudoccidentale dell'isola di Sri Lanka.
(1) Kalutara un anno prima del maremoto.
(2) circa 4 ore dopo il sisma, avvenuto a una distanza di oltre 2.000 km da Kalutara, le acque si ritirarono per alcune centinaia di metri, lasciando scoperto un ampio tratto di fondale.
(3) dopo essersi ritirate, le acque tornarono impetuosamente verso la costa con onde alte parecchi metri.
(4) le onde sommersero completamente la riva e il territorio retrostante fino a una distanza di 1 km dalla costa.