

PER RICORDARE

I FENOMENI SISMICI

I **terremoti** sono rapide e violente vibrazioni elastiche, percepite in superficie come scosse sismiche e causate dall'improvvisa liberazione di energia all'interno della litosfera.

L'**ipocentro** del terremoto è il luogo in profondità nel quale viene rilasciata improvvisamente energia e da cui partono le vibrazioni elastiche che si propagano come onde sferiche (**onde sismiche**) in tutte le direzioni.

Il punto della superficie terrestre raggiunto per primo e con maggiore intensità dalle onde sismiche, poiché situato sulla verticale dell'ipocentro, è detto **epicentro**.

I terremoti vengono classificati in base alle cause che li originano in:

- **terremoti vulcanici**
- **terremoti da crollo**
- **terremoti da esplosione** (artificiali)
- **terremoti tettonici**.

I terremoti tettonici sono ricorrenti in aree particolari, dette **aree sismiche**, che coincidono con buona approssimazione con quelle vulcaniche.

L'*origine* dei terremoti tettonici viene normalmente spiegata mediante la **teoria del rimbalzo elastico**; secondo tale teoria, quando i materiali della litosfera sono sottoposti a sforzi, dapprima si deformano elasticamente, fino a raggiungere il limite di rottura, poi si spaccano, liberando repentinamente l'energia accumulata sotto forma di calore e di vibrazioni. Nel luogo in cui avviene la frattura si forma una *faglia*.

Le **onde sismiche** che partono dall'ipocentro sono:

- **onde P**, *longitudinali* o di compressione, sono le più veloci; provocano una variazione di volume del materiale attraversato; possono propagarsi nei materiali allo stato solido e fluido;
- **onde S**, *trasversali* o di *distorsione*, si muovono più lentamente; provocano una variazione di forma del materiale attraversato; non possono propagarsi nei fluidi.

Le **onde L** o *superficiali* si generano in corrispondenza dell'epicentro, quando le onde P ed S raggiungono la superficie; poiché tali onde si propagano in superficie e la loro energia si disperde molto lentamente con la distanza, esse sono le maggiori responsabili dei danni provocati dai terremoti.

La velocità delle onde sismiche varia in funzione dello stato fisico e della composizione delle rocce attraversate. Vengono registrate con strumenti detti **sismografi**. La registrazione delle onde prodotte da un sisma è detta **sismogramma**.

La **forza di un terremoto** viene attualmente valutata utilizzando due tipi di **scale sismiche**.

- La **scala delle intensità** più adottata è la **scala MCS**, che assegna a ogni sisma un grado di intensità variabile da I a XII, sulla base degli *effetti* che le scosse producono in superficie. L'intensità di un terremoto non misura la sua energia, perché i danni possono dipendere da molti fattori.
- La **scala delle magnitudo**, o **scala Richter**, è basata sulla determinazione della *magnitudo* di un terremoto, stabilita confrontando l'ampiezza massima delle oscillazioni registrate da un sismografo della stazione di rilevamento e l'ampiezza massima delle oscillazioni di un sismogramma standard, utilizzato come unità di misura. La scala delle magnitudo è una *scala logaritmica*, i cui valori vengono rilevati con strumenti e non dipendono dalla distanza della stazione di rilevamento dall'epicentro.

Nei confronti dei terremoti si può effettuare:

- una **previsione probabilistica**, calcolando il **pericolo sismico**, che corrisponde alla probabilità che si verifichi in quell'area, in un certo intervallo di tempo, un terremoto in grado di causare danni. Sulla base delle informazioni raccolte, si elaborano **carte della pericolosità sismica**;
- una **previsione deterministica**, cercando di localizzare e monitorare le faglie attive e valutando **segnali premonitori**.

Nell'ambito della **prevenzione antisismica**, è bene valutare il **rischio sismico** di una regione considerando tre fattori:

- il *pericolo sismico*
- la *vulnerabilità*
- l'*esposizione*.

In base alla valutazione dei tre fattori, si costruiscono **carte del rischio sismico**, si elabora una **normativa antisismica** per la realizzazione delle opere architettoniche, e si predispongono **piani di evacuazione** e **di soccorso** delle popolazioni.

Il pericolo e il rischio sismico **in Italia** sono piuttosto elevati in quanto la penisola è situata in una zona geologicamente attiva e di formazione relativamente recente.