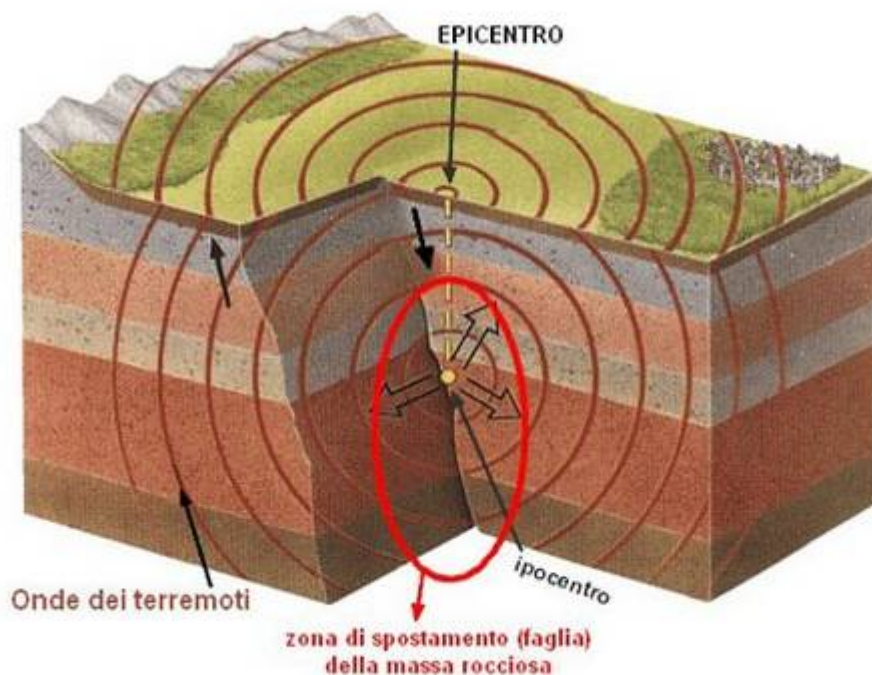


TERREMOTI

In geofisica i **terremoti** (dal latino: *terrae motus*, che vuol dire "movimento della terra"), detti anche **sismi** o **scosse telluriche** (dal latino *Tellus*, dea romana della Terra), sono vibrazioni o oscillazioni improvvise, rapide e più o meno potenti, della crosta terrestre, provocate dallo spostamento improvviso di una massa rocciosa nel sottosuolo.

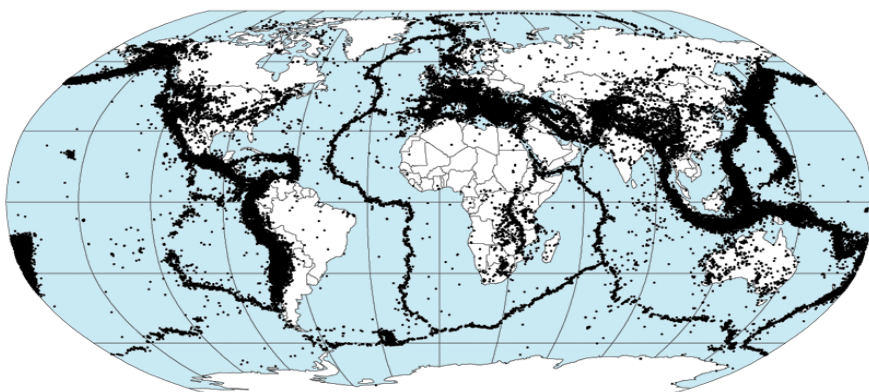


Tale spostamento è generato dalle forze di natura tettonica che agiscono costantemente all'interno della crosta terrestre provocando la liberazione di energia in una zona interna della Terra detta ipocentro, tipicamente localizzato al di sopra di fratture preesistenti della crosta dette faglie; a partire dalla frattura creatasi una serie di onde elastiche, dette "onde sismiche", si propaga in tutte le direzioni dall'ipocentro, dando vita al fenomeno osservato in superficie. Il luogo della superficie terrestre posto sulla verticale dell'ipocentro si chiama epicentro ed è generalmente quello più interessato dal fenomeno. La branca della geofisica che studia questi fenomeni è la sismologia.

Quasi tutti i terremoti che avvengono sulla superficie terrestre sono concentrati in zone ben precise, ossia in prossimità dei confini tra due placche tettoniche dove il contatto è costituito da faglie: queste sono infatti le aree tettonicamente attive, ossia dove le placche si muovono più o meno lentamente "sfregando" o "cozzando" le une rispetto alle altre, generando così i terremoti d'interplacca.

Questa è la mappa dei terremoti in una trentina d'anni... guarda dov'è l'Italia!

Preliminary Determination of Epicenters
358,214 Events, 1963 - 1998



Le onde che si generano da un terremoto possono essere di tre tipi:

Onde di compressione o longitudinali (P)

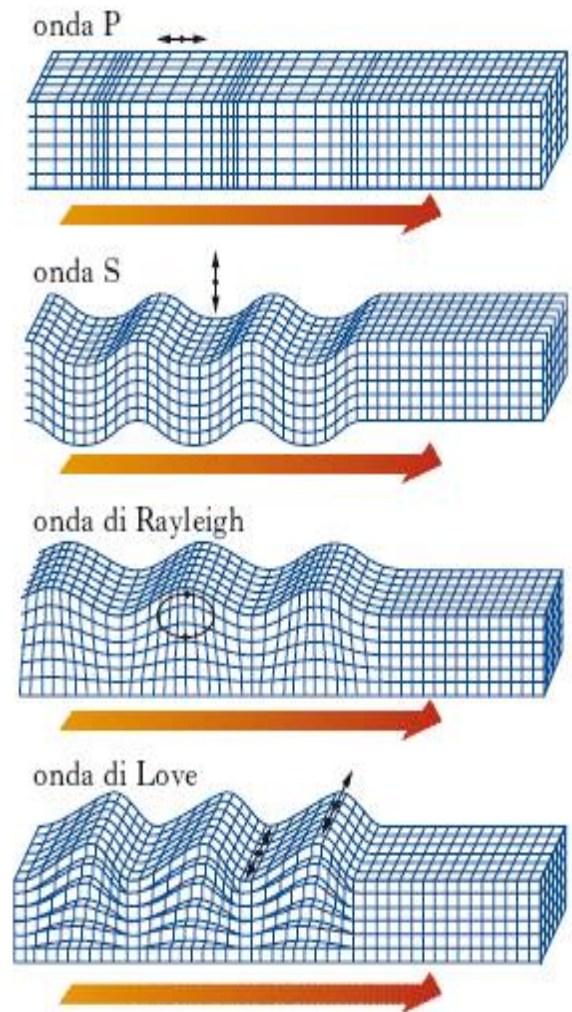
Le onde longitudinali fanno oscillare le particelle della roccia nella stessa direzione di propagazione dell'onda. Esse generano quindi "compressioni" e "rarefazioni" successive nel materiale in cui si propagano. La velocità di propagazione dipende dalle caratteristiche elastiche del materiale e dalla sua densità; in genere però viaggiano a una velocità compresa tra i 4 e gli 8 km/s. Poiché le onde P si propagano più rapidamente, sono anche le prime (P = Primarie) a raggiungere i sismometri, e quindi ad essere registrate dai sismografi. Queste onde sismiche attraversano longitudinalmente tutti i tipi di materia: solidi, liquidi e gas.

Onde di taglio o trasversali (S)

Le onde S, ovvero onde "secondarie", si propagano solo nei **solidi** perpendicolarmente alla loro direzione di propagazione (*onde di taglio*). Esse sono più lente delle onde P, viaggiando nella crosta terrestre con una velocità fra 2 e 4 km/s. Le onde S **non possono propagarsi attraverso i fluidi** e i gas perché questi non oppongono resistenza al taglio. A differenza delle onde P le onde S non causano variazioni di volume.

Onde superficiali (R e L)

Le onde superficiali, a differenza di ciò che si potrebbe pensare, non si manifestano nell'epicentro, ma solo ad una certa distanza da questo. **Tali onde sono il frutto del combinarsi delle onde P e delle onde S**, e sono perciò molto complesse. Le onde superficiali sono quelle che provocano i maggiori danni.



SISMOGRAFI E SCALE DI MISURAZIONI

Il **sismografo** è lo strumento che viene utilizzato per registrare i fenomeni sismici. Si distingue dal sismometro, strumento che effettua la sola misura e non la registrazione della stessa. Una **scala sismica** è usata per misurare e confrontare l'intensità dei terremoti.

L'intensità dei terremoti viene misurata mediante due scale che corrispondono agli effetti del terremoto sul territorio (scala Mercalli) e all'energia liberata dal sisma (magnitudo Richter). Le due scale sono talvolta confuse ma misurano grandezze molto diverse.



La scala **Mercalli**, originariamente proposta da Giuseppe Mercalli nel 1902 è stata successivamente modificata e prende il nome di scala MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg), si basa sugli effetti macroscopici sulle cose e sul territorio e dai fenomeni avvertiti dalle persone.

La magnitudo **Richter** (MI) e' misurata a partire dallo spostamento del terreno registrato dai sismografi (media degli spostamenti N-S e E-W), comparato allo spostamento prodotto da un terremoto campione in scala logaritmica cosicche' tra un grado Richter e il successivo lo spostamento del terreno aumenta di 10 volte mentre l'energia rilasciata dal sisma aumenta di circa 32 volte.

La magnitudo Richter non è direttamente correlabile alla scala Mercalli poichè gli effetti al suolo di un terremoto non dipendono solo dalla energia liberata ma dalla profondità del sisma e dalla struttura dei suoli e dei manufatti.

Grado Richter	esplosione equivalente	Grado Mercalli
0	0.5 Kg TNT	I°
1	15 Kg TNT (scontro camion di 2 tonnellate a 100 Km/h)	I°
2	500 Kg TNT (mina media di una cava)	II-III°
3	15 Tonnellate TNT	III-IV°
4	Atomica di Hiroshima	V°-VI°
5	20 Kilotoni	VII°
6	Bomba all'idrogeno	VIII°
7	20 Megatoni	IX°
8	1000 bombe atomiche all'idrogeno	X°
9	Energia totale consumata negli USA in 1 mese	XII°

