

I TERREMOTI

Il **TERREMOTO** (o sisma) è una improvvisa scossa del terreno. Il terremoto è una liberazione di energia che si diffonde in tutte le direzioni.

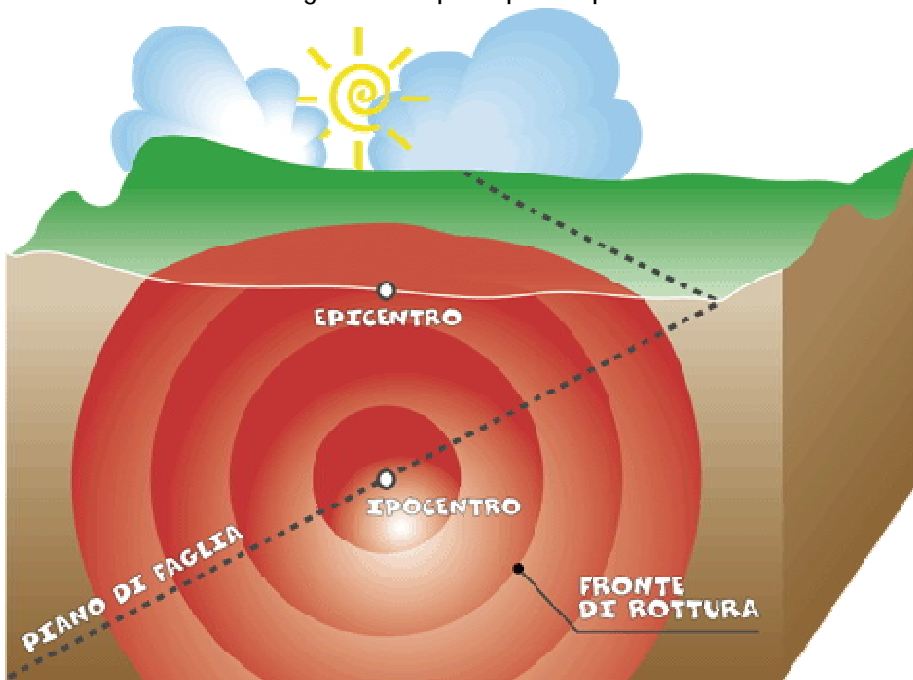
Il punto **all'interno della Terra** dove nasce il terremoto si chiama **IPOCENTRO**.

Il punto **sulla superficie** da cui parte il terremoto viene invece chiamato **EPICENTRO**.

L'epicentro è il punto in cui il terremoto è più forte; dall'epicentro il terremoto si diffonde anche per centinaia di Km; più ci si allontana dall'epicentro, più il terremoto risulta meno intenso

Il terremoto avviene, di solito, lungo una linea chiamata **FAGLIA**: la faglia è una profondissima frattura del terreno ed è la linea lungo cui avviene il terremoto.

I territori con delle faglie sono quelli più colpiti dai terremoti.



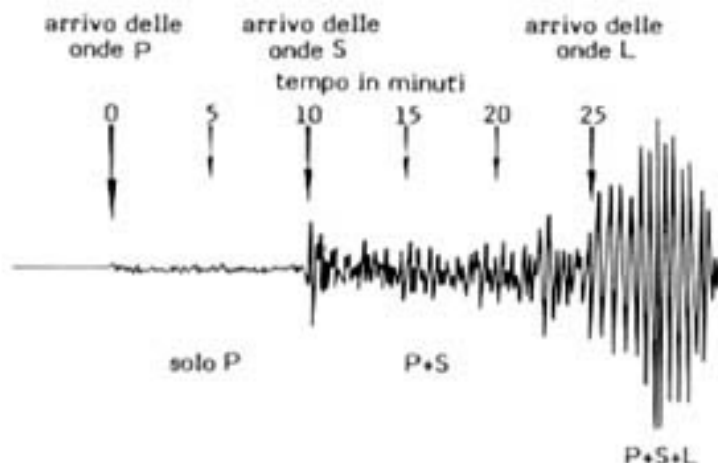
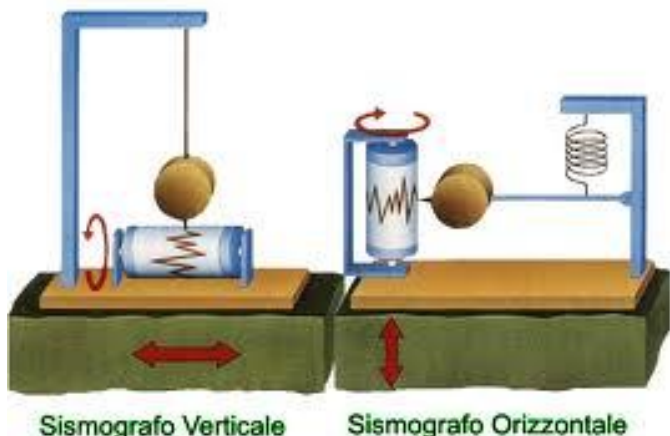
Per capire meglio:

Immaginiamo di avere in mano un bastone di legno: se lo pieghiamo, il bastone usa la sua energia per resistere, ma se lo pieghiamo con più forza, il bastone si rompe.

Succede la stessa cosa per i terremoti, **le rocce prima resistono, poi, se la forza della scossa è più grande della loro resistenza,** la roccia si rompe e le due parti si spostano lasciando libera la loro energia di resistenza.



Il terremoto si diffonde attraverso delle onde, dette **ONDE SISMICHE**. Queste onde vengono registrate da macchinari chiamati **SISMOGRAFI**. I sismografi indicano il punto di partenza del terremoto, la sua profondità e la sua forza.



SISMOGRAMMA: il disegno fatto dal sismografo, che dà le informazioni sul terremoto

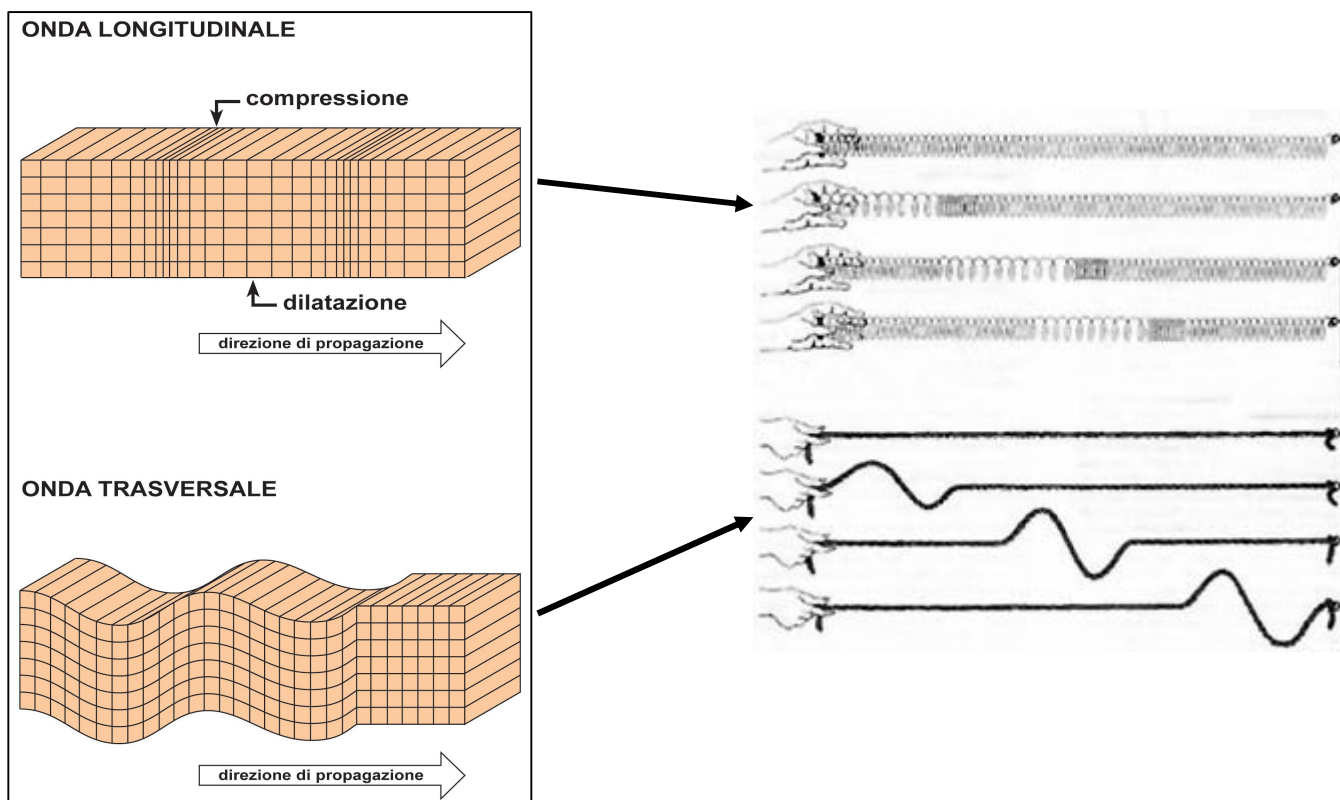
LE ONDE SISMICHE

Le onde sismiche **partono dall'ipocentro** possono essere di diverso tipo:

- **ONDE DI VOLUME** (che interessano l'interno della Terra)
- **ONDE DI SUPERFICIE** (che interessano solo la superficie terrestre).

Le onde di volume sono divise in:

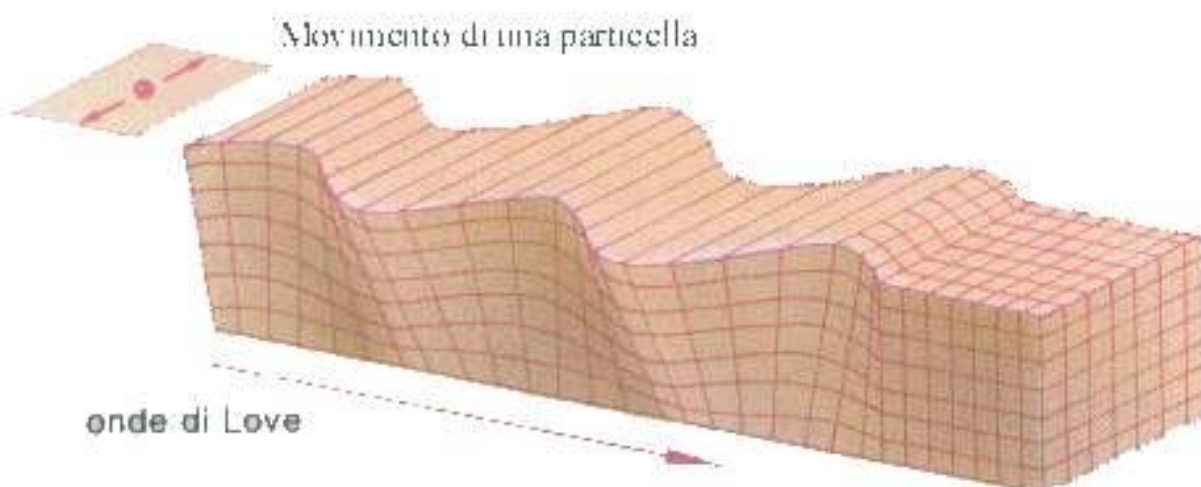
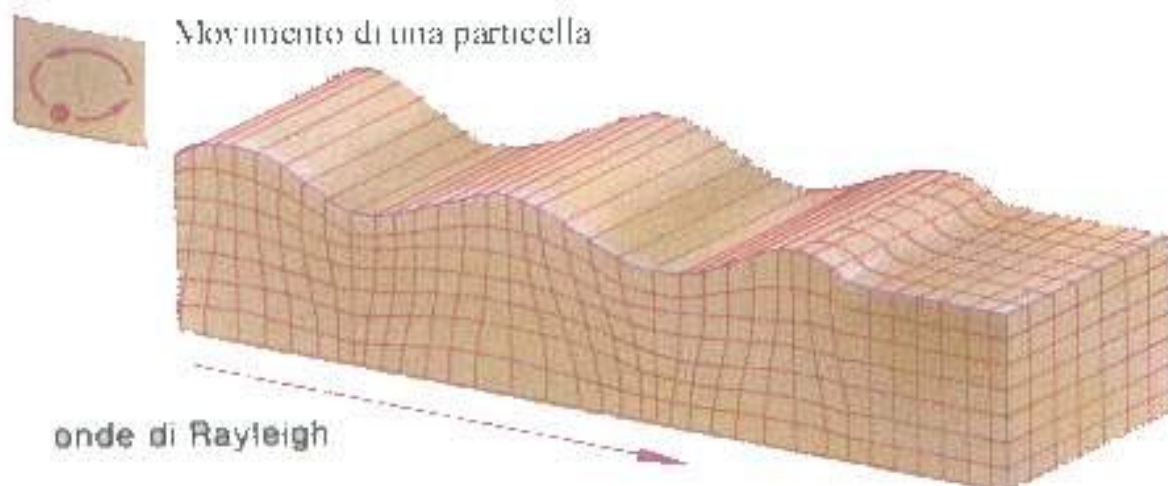
- **ONDE P** → primarie o longitudinali: **sono le onde più veloci** e viaggiano "in linea retta"
- **ONDE S** → secondarie o trasversali: sono più lente e fanno muovere il terreno in alto e in basso



Quando le onde, che vengono dall'interno della Terra, arrivano in superficie si "forma l'epicentro". Le onde si allontanano dall'epicentro come dei cerchi (come i cerchi provocati sull'acqua dal lancio di un sassolino). Queste onde sono molto lente, ma non perdono con facilità la loro forza e provocano i danni più grandi sulla superficie.

Anche le onde superficiali sono divise in:

- **ONDE RAYLEIGH** (dette anche **scosse sussultorie** = che fanno muovere il terreno in su e in giù)
- **ONDE LOVE** (dette anche **scosse ondulatorie** = che fanno muovere il terreno in modo trasversale rispetto alla direzione che seguono).



IL TERREMOTO IN MARE

Tante volte succede che il terremoto ha il suo EPICENTRO in mare e sulla terra non sentiamo la scossa. Quando l'epicentro del sisma è in mare avviene il **MAREMOTO** o **TSUNAMI**: i movimenti sul fondo del mare provocano uno spostamento d'acqua molto grande; **questo spostamento d'acqua crea delle onde altissime e distruttive che poi arrivano fino a terra.**

Gli tsunami

Sistemi di onde provocati da un violento terremoto che ha il suo epicentro in mare

1 GENERAZIONE

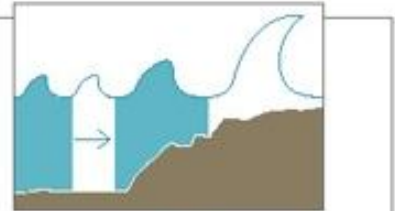
La **perturbazione** del fondo marino si propaga alla colonna d'acqua sovrastante e **crea l'onda**

L'**altezza** delle onde al punto di origine dipende da

- **Magnitudo** del sisma
- **Profondità** del mare

3 MOLTIPLICAZIONE

Man mano che ci si avvicina alla costa e la **profondità diminuisce**, le onde si **alzano** e la corrente aumenta. L'effetto si **moltiplica**

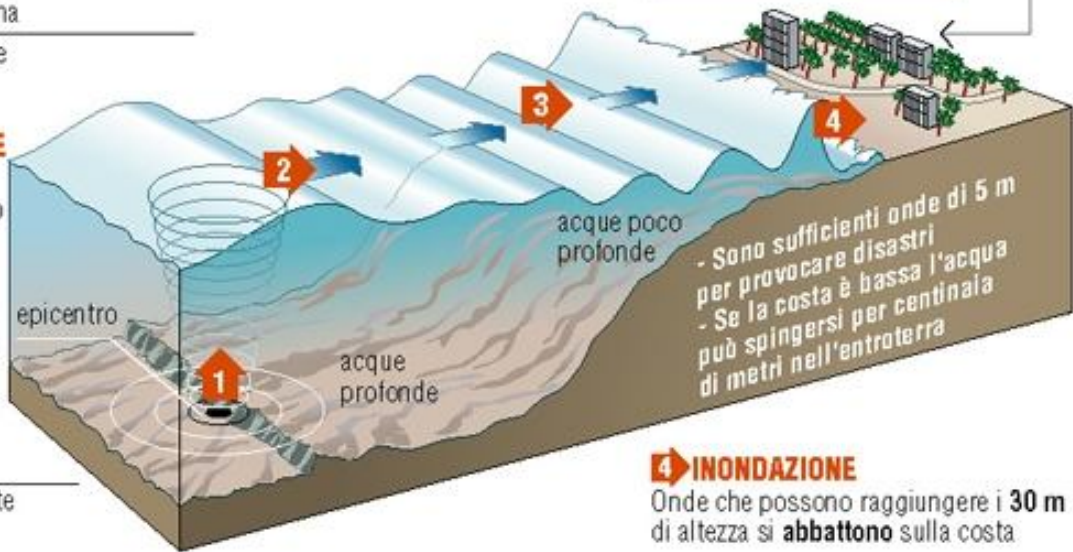


2 PROPAGAZIONE

Le onde si **propagano** dal punto di origine a una velocità fino a **800 km/h**

L'**altezza** delle onde al punto di origine dipende da

- **Altezza** onde **FINO A 5 M**
- **Distanza** tra le creste **FINO A 200 KM**



4 INONDAZIONE

Onde che possono raggiungere i **30 m** di altezza si **abbattono** sulla costa

- Sono sufficienti onde di 5 m per provocare disastri
- Se la costa è bassa l'acqua può spingersi per centinaia di metri nell'entroterra

ANSA-CENTIMETRI

COME SI MISURA IL TERREMOTO?

Per misurare i terremoti gli studiosi usano:

La **SCALA MERCALLI** misura **danni che ha provocato**: al terremoto viene dato un valore da 1 a 10 a seconda dei danni che ha provocato, se ha distrutto tutto ha valore 10, se invece nessuno ha sentito la scossa, ma è stata percepita solo dal sismografo, ha valore 1.

La **SCALA RICHTER** misura invece **le onde tracciate dal sismogramma, ovvero l'energia prodotta dal terremoto** e ha come unità di misura la **MAGNITUDO** (= grandezza)

Attenzione! Se un terremoto di magnitudo 6 (molto forte) avviene in una zona disabitata o per esempio nel deserto, la scala Mercalli misurerà 1-2 (molto bassa)

grado	scossa	descrizione
I	strumentale	non avvertito
II	leggerissima	avvertito solo da poche persone in quiete, gli oggetti sospesi esilmente possono oscillare
III	leggera	avvertito notevolmente da persone al chiuso, specie ai piani alti degli edifici; automobili ferme possono oscillare lievemente
IV	mediocre	avvertito da molti all'interno di un edificio in ore diurne, all'aperto da pochi; di notte alcuni vengono destati; automobili ferme oscillano notevolmente
V	forte	avvertito praticamente da tutti, molti destati nel sonno; crepe nei rivestimenti, oggetti rovesciati; a volte scuotimento di alberi e pali
VI	molto forte	avvertito da tutti, moltispaventati corrono all'aperto; spostamento di mobili pesanti, caduta di intonaco e danni ai cornigoli; danni lievi
VII	fortissima	tutti fuggono all'aperto; danni trascurabili a edifici di buona progettazione e costruzione, da lievi a moderati per strutture ordinarie ben costruite; avvertito da persone alla guida di automobili
VIII	rovinosa	danni lievi a strutture antisismiche; crolli parziali in edifici ordinari; caduta di ciminiere, monumenti, colonne; ribaltamento di mobili pesanti; variazioni dell'acqua dei pozzi
IX	disastrosa	danni a strutture antisismiche; perdita di verticalità a strutture portanti ben progettate; edifici spostati rispetto alle fondazioni; fessurazione del suolo; rottura di cavi sotterranei
X	disastrosissima	distruzione della maggior parte delle strutture in muratura; notevole fessurazione del suolo; rotaie piegate; frane notevoli in argini fluviali o ripidi pendii
XI	catastrofica	poche strutture in muratura rimangono in piedi; distruzione di ponti; ampie fessure nel terreno; condutture sotterranee fuori uso; sprofondamenti e slittamenti del terreno in suoli molli
XII	grande catastrofe	danneggiamento totale; onde sulla superficie del suolo; distorsione delle linee di vista e di livello; oggetti lanciati in aria