

ZANICHELLI

Simonetta Klein

Il racconto della chimica e della Terra

ZANICHELLI

Capitolo 2

La scienza della Terra

ZANICHELLI

Sommario

1. Studiare scientificamente la Terra
2. La forma della Terra

Studiare scientificamente la Terra

Il **pianeta Terra** è un sistema complesso costituito da parti strettamente interconnesse che influiscono le une sulle altre. Si distinguono in:

- **litosfera**, parte esterna della Terra solida; compone i continenti e i fondali oceanici
- **idrosfera**, insieme di tutte le acque terrestri
- **geosfera**, costituita dall'intera Terra solida insieme all'idrosfera
- **atmosfera**, la componente gassosa del pianeta
- **biosfera**, lo strato che comprende gli organismi viventi.

Studiare scientificamente la Terra

La scienza della Terra si avvale del contributo di molte discipline:

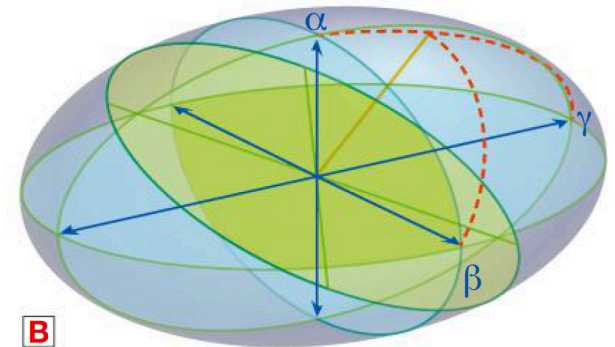
- **geologia**, cioè lo studio della composizione del pianeta e delle sue trasformazioni. A questa contribuiscono la litologia e la mineralogia, le scienze che si occupano rispettivamente delle rocce e dei minerali, o la vulcanologia e la sismologia che studiano vulcani e terremoti
- **idrologia e oceanografia** studiano acque terrestri e mari
- **meteorologia e climatologia** si occupano dell'atmosfera

La forma della Terra



La Terra è simile a una sfera, ma non perfetta: il diametro all'equatore è maggiore della distanza tra i due poli a causa dello **schacciamento polare**.

Più precisamente, assomiglia a un **ellissoide di rotazione**, cioè un'ellisse che ruota intorno al suo asse minore.

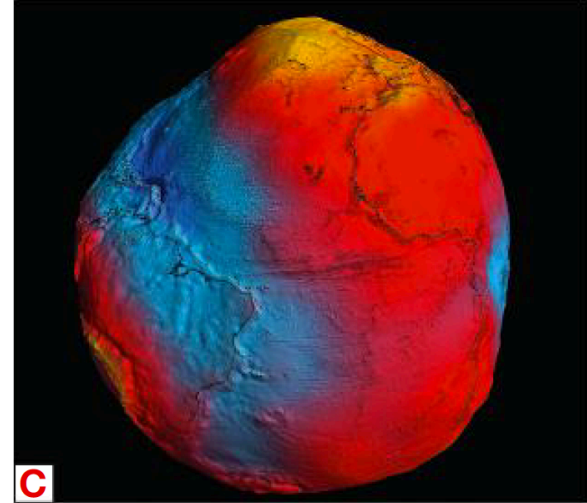


La forma con cui descriviamo la Terra dipende dal grado di precisione che adottiamo.

La forma della Terra

La Terra non è un solido geometrico regolare. Catene montuose, oceani e valli creano una superficie non uniforme, detta **geoide**.

Il geoide è un solido irregolare la cui superficie in ogni punto è perpendicolare alla direzione della forza di gravità.



Il **raggio medio terrestre** è la media matematica delle distanze dal centro a ogni punto della superficie. Vale 6371,0 Km.

La forma della Terra

La rotazione della Terra permette di individuare alcuni punti di riferimento sulla superficie terrestre.

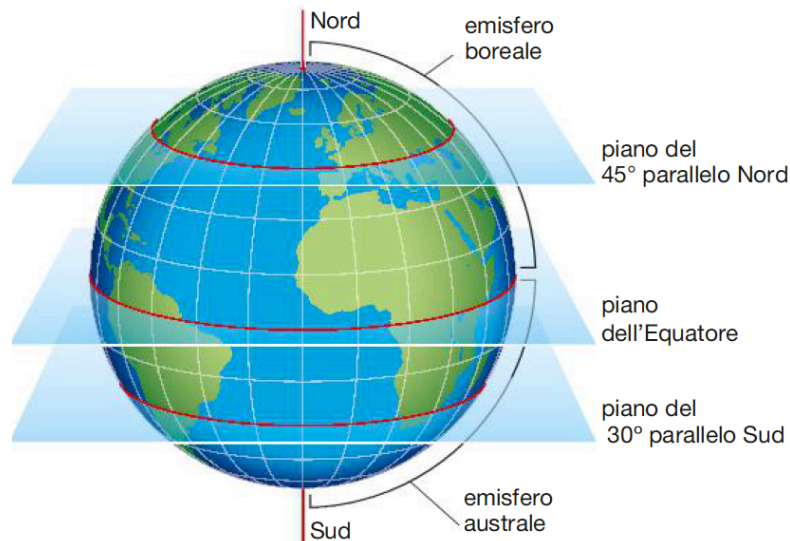
Dove l'asse di rotazione interseca la superficie si trovano i **poli**. Il luogo dei punti sulla superficie terrestre equidistanti dai poli è l'Equatore.

L'**Equatore** è la circonferenza massima che giace su un piano perpendicolare all'asse terrestre. Il piano su cui giace l'equatore, detto piano equatoriale, divide la Terra in emisfero Nord (boreale o settentrionale) e Sud (australe o meridionale).

Per completare i riferimenti della superficie terrestre, si definiscono i **paralleli** e i **meridiani**.

La forma della Terra

I **paralleli** sono circonferenze che si trovano all'intersezione di piani paralleli all'Equatore con la superficie terrestre.

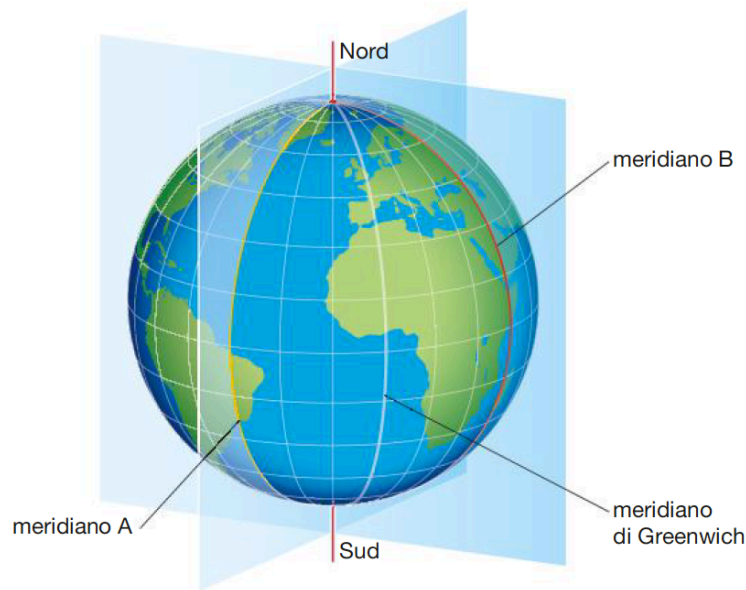


Il parallelo di riferimento in base al quale si individuano gli altri è l'Equatore.

In ogni emisfero le lunghezze dei paralleli diminuiscono spostandosi dall'Equatore ai poli.

La forma della Terra

I **meridiani** sono archi di circonferenza che congiungono il Polo Nord con il Polo Sud.



Per convenzione è stato scelto come meridiano 0 quello che attraversa Greenwich (Londra).

I meridiani hanno tutti la stessa lunghezza e ognuno ha un antimeridiano diametralmente opposto.

La forma della Terra

Meridiani e paralleli sono infiniti, perciò ogni punto sulla superficie terrestre si trova all'intersezione tra un parallelo e un meridiano.

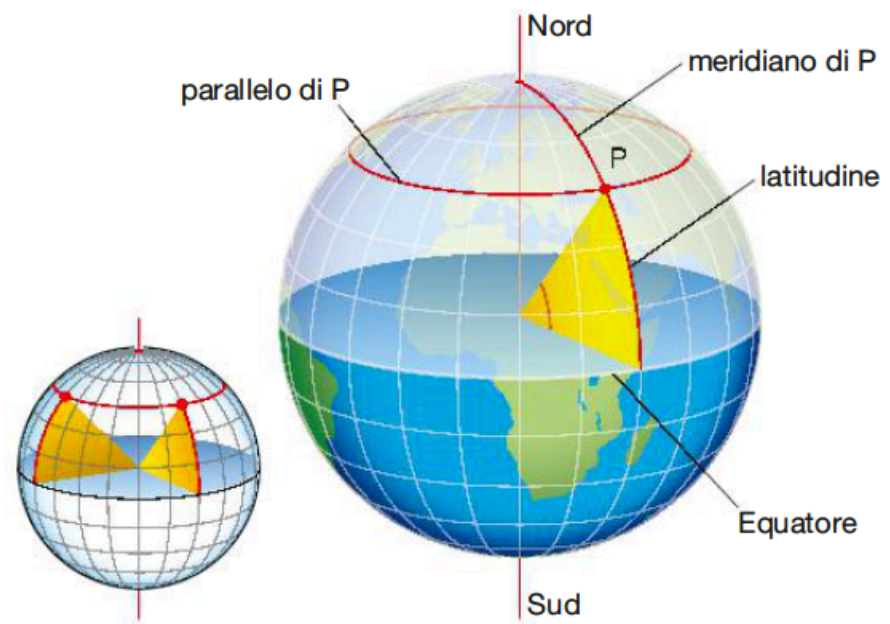
Per convenzione si costruisce un **reticolato geografico** di 180 paralleli distanti tra loro un grado di latitudine e 360 meridiani distanti un grado di longitudine.

La forma della Terra

Le **coordinate geografiche angolari** sono usate per individuare univocamente un punto sulla superficie terrestre.

La **latitudine** esprime la distanza angolare di un punto dall'Equatore.

Si esprime in gradi distinguendo con le lettere maiuscole N o S gli emisferi Nord e Sud.

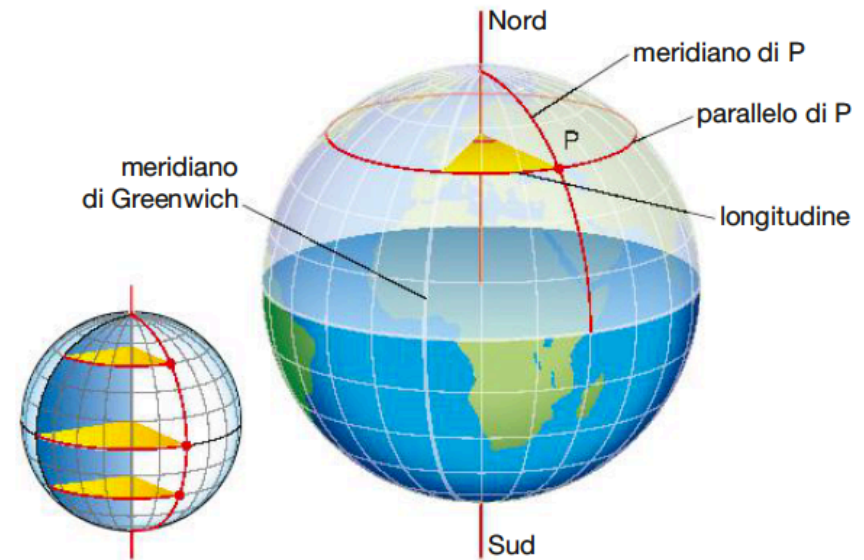


La forma della Terra

La **longitudine** è l'ampiezza dell'angolo compreso tra il piano meridiano del luogo e il piano meridiano di Greenwich.

Si esprime in gradi, distinguendo con E e O i luoghi a Est e a Ovest del meridiano 0.

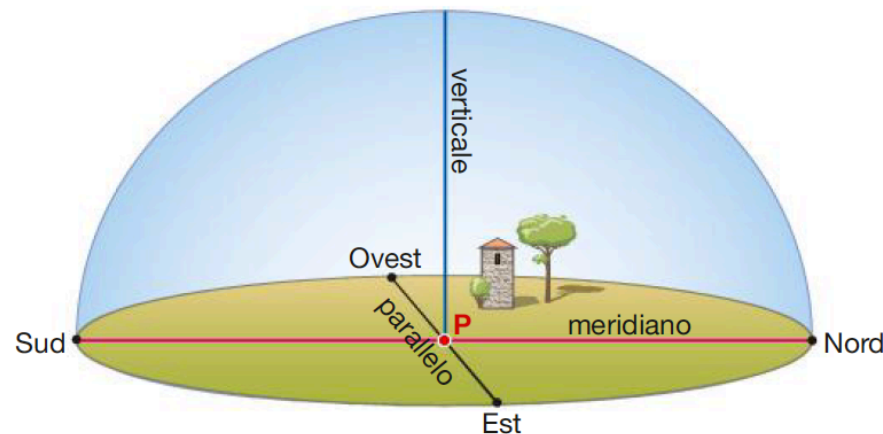
L'**altitudine** è la distanza verticale di un punto dal livello del mare.



La forma della Terra

Riducendo la scala per descrivere il paesaggio possiamo usare un **sistema di riferimento locale** in cui:

- l'**orizzonte** è la linea che delimita il paesaggio visibile intorno a P
- il **piano orizzontale** è quello su cui giacciono tutti i corpi visibili sulla Terra dal nostro punto di osservazione (**P**).

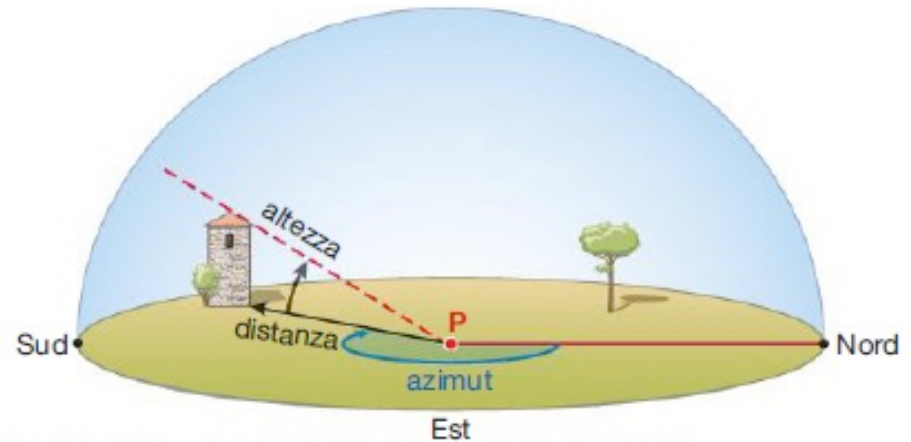


La forma della Terra

- la **verticale** è la retta che passa per il punto di osservazione ed è perpendicolare al piano orizzontale
- il **meridiano del luogo** è il meridiano che passa per P e incontra l'orizzonte nei punti Sud e Nord
- perpendicolare al meridiano del luogo passa il **parallelo del luogo**, che incontra l'orizzonte nei punti Est e Ovest.

La forma della Terra

Un qualsiasi punto nel paesaggio è individuato in base alle seguenti coordinate:



- **distanza** dal punto di osservazione (in metri)
- **altezza**, cioè la distanza angolare di **P** dall'orizzonte
- **azimut**, cioè la distanza angolare del punto dalla direzione Nord o Sud, a seconda della convenzione adottata.