Lineazioni

Lineazioni

- Una lineazione è un'insieme di strutture lineari in una roccia.
- "Lineazione" è quindi un termine molto generale che comprende qualsiasi tipo di struttura lineare all'interno di una roccia deformata.

N.B. Si possono avere strutture lineari non legate ad una deformazione, ma a processi sedimentari (es. flute cast, groove cast, ecc).

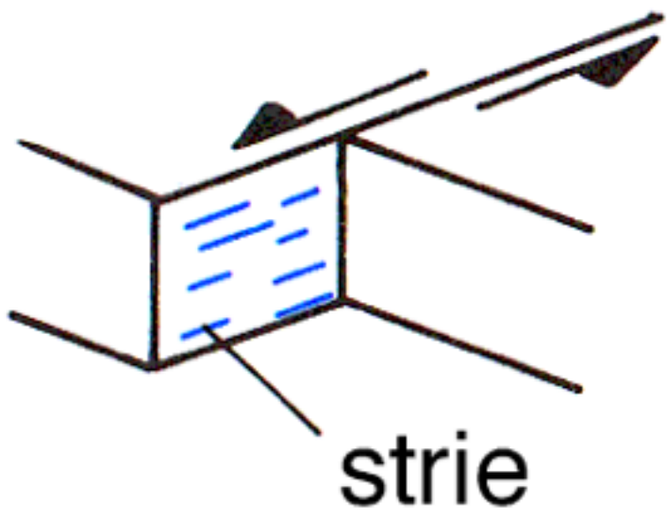
Tipi di lineazioni

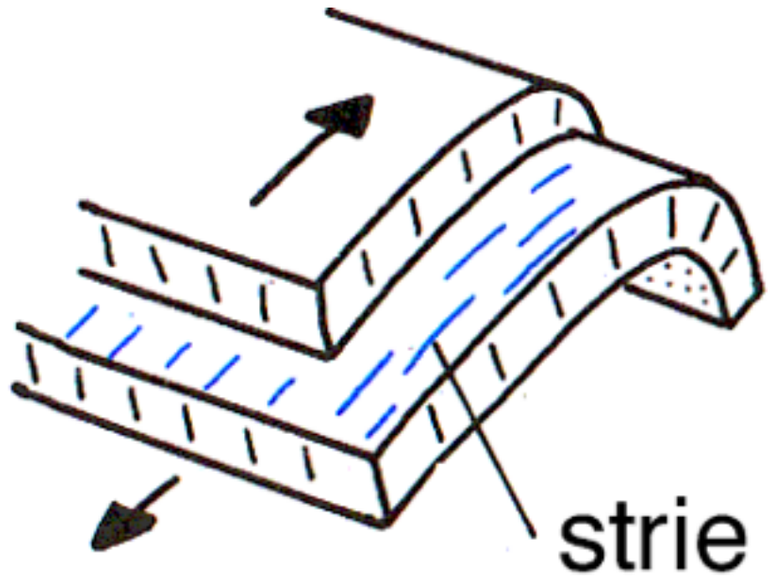
I seguenti tipi di lineazioni possono essere riconosciute in rocce deformate:

- Strie
- Crenulazioni (o lineazioni da crenulazione)
- Lineazioni di intersezione
- Lineazioni mineralogiche
- Lineazioni di estensione (o lineazioni di allungamento)

Strie

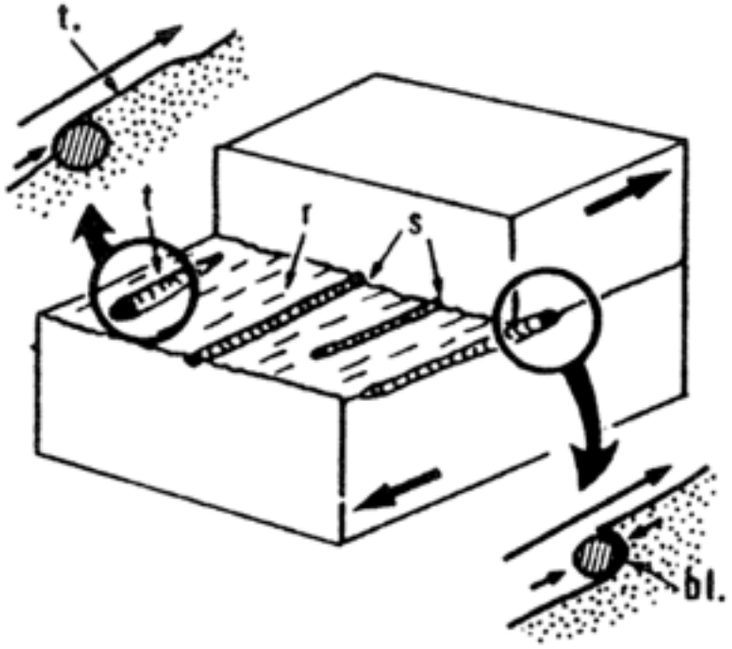
- Strie di faglia e slickenfibres (già viste quando abbiamo parlato delle faglie);
- Sono lineazioni che ci forniscono indicazioni sul movimento lungo una superficie;
- Si possono avere lungo superfici di faglia o lungo superfici di strato piegate.
- Non sono "penetrative", non si ritrovano all'interno della roccia (le altre lineazioni invece lo sono).



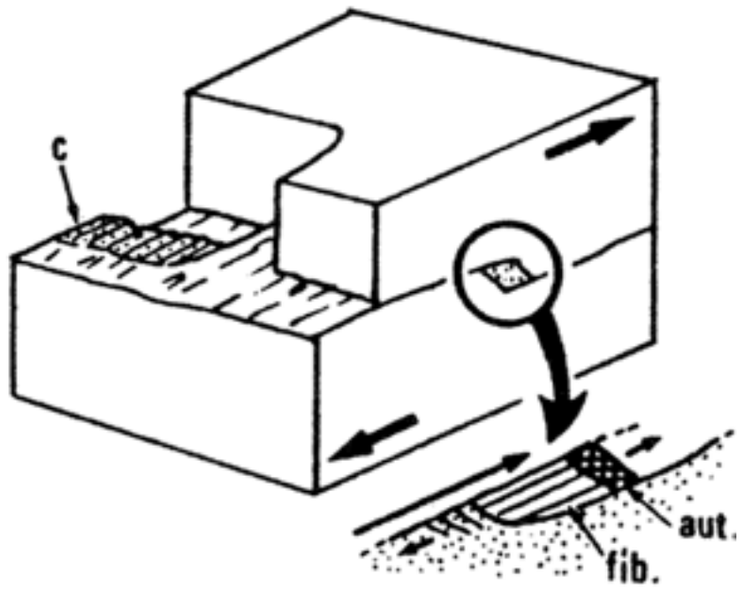


Strie

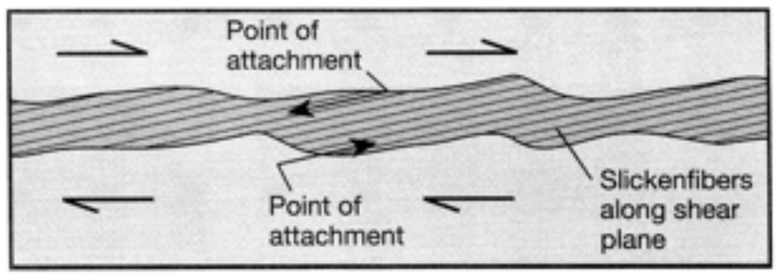
- Differente genesi tra strie slickenside e slickenfibre
- Importanti come indicatori cinematici



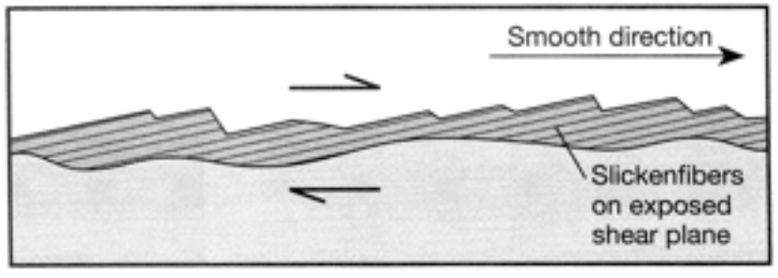
slickenside



slickenfibre

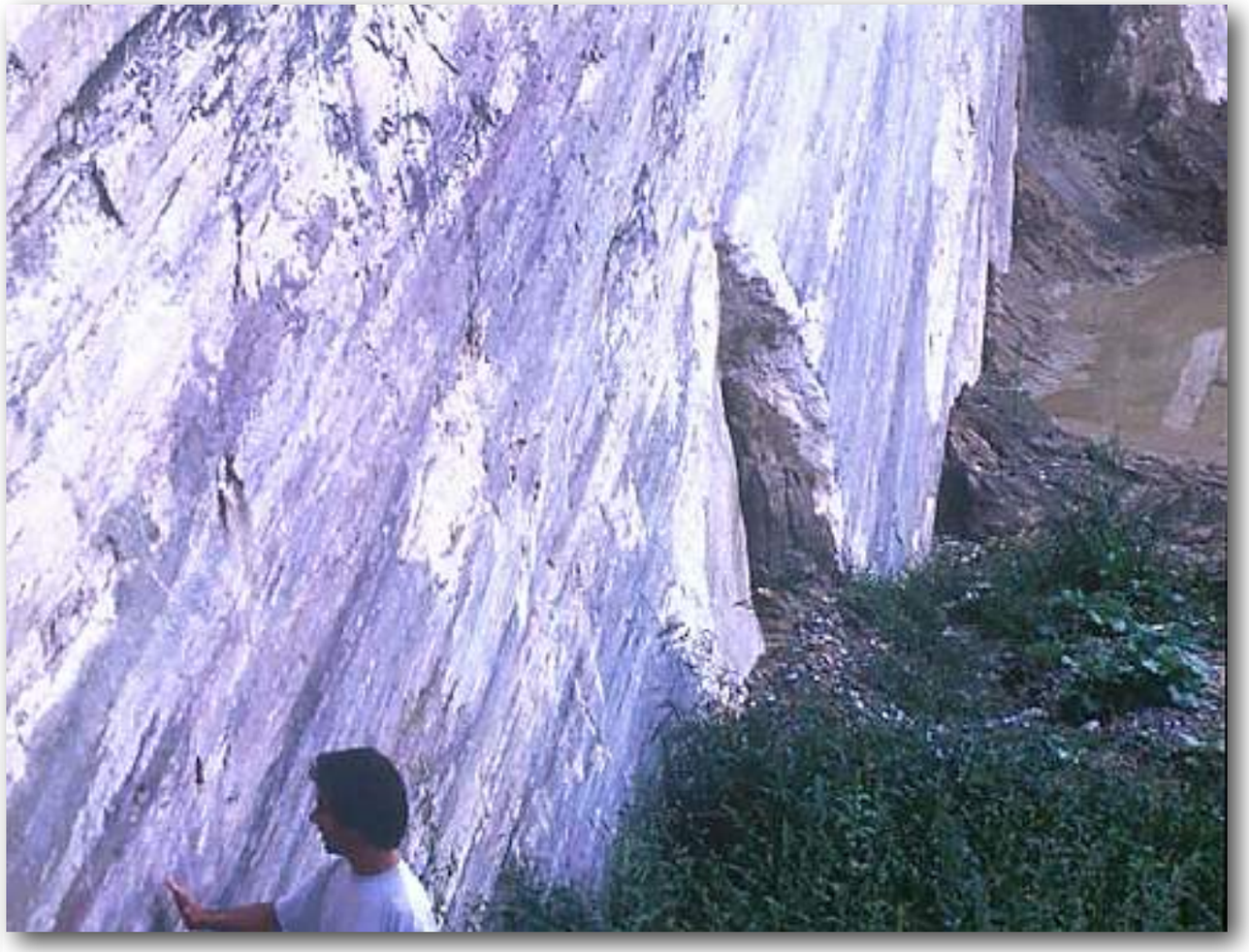


A.



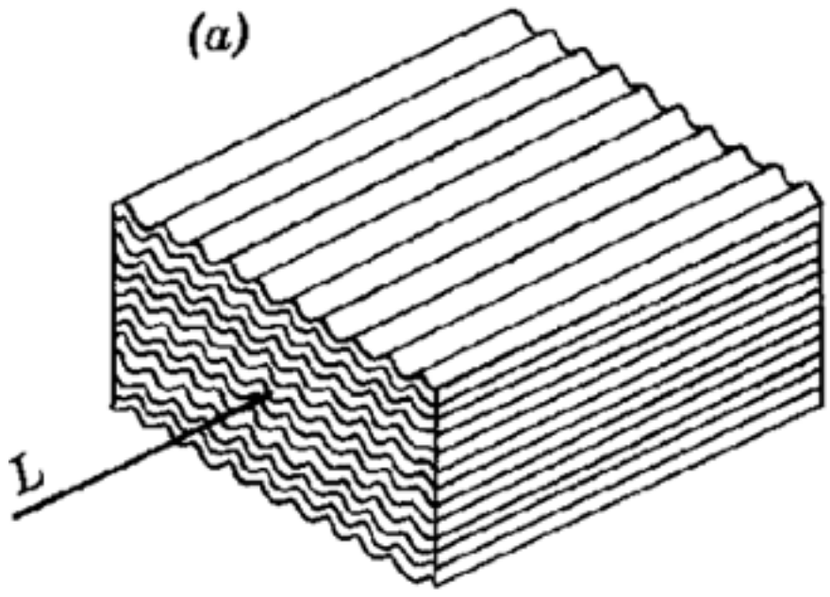
B.

Strie



Crenulazioni o lineazioni da crenulazione

- Crenulazioni (o lineazione da crenulazioni) sono lineazioni legate alla presenza di pieghe a scala millimetrica in una roccia.
- Si sviluppano molto facilmente in rocce metamorfiche, in cui c'è una foliazione che viene successivamente ripiegata.
- La lineazione è visibile sulla superficie di scistosità ed è rappresentata dall'allineamento delle cerniere delle micropieghe.



Crenulazioni

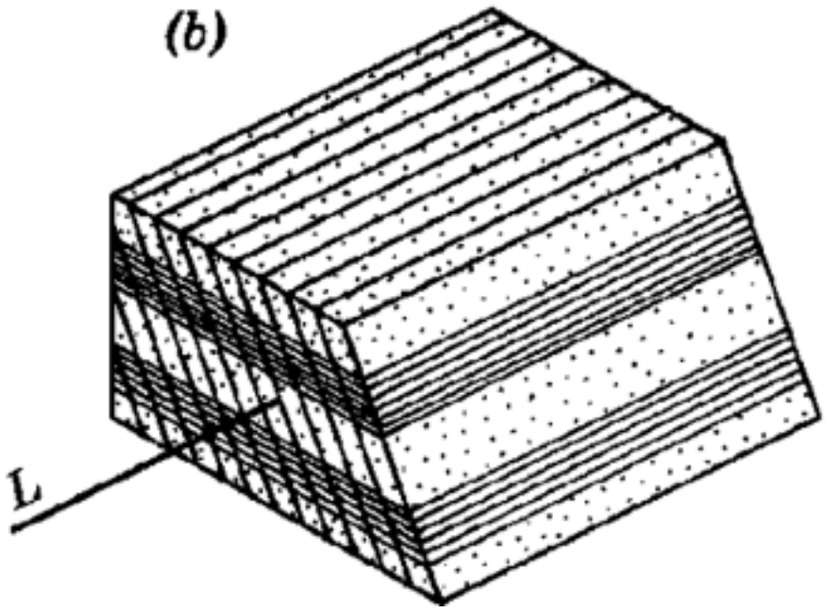
crenulazione in gneiss

crenulazione in filladi

Lineazioni di intersezione

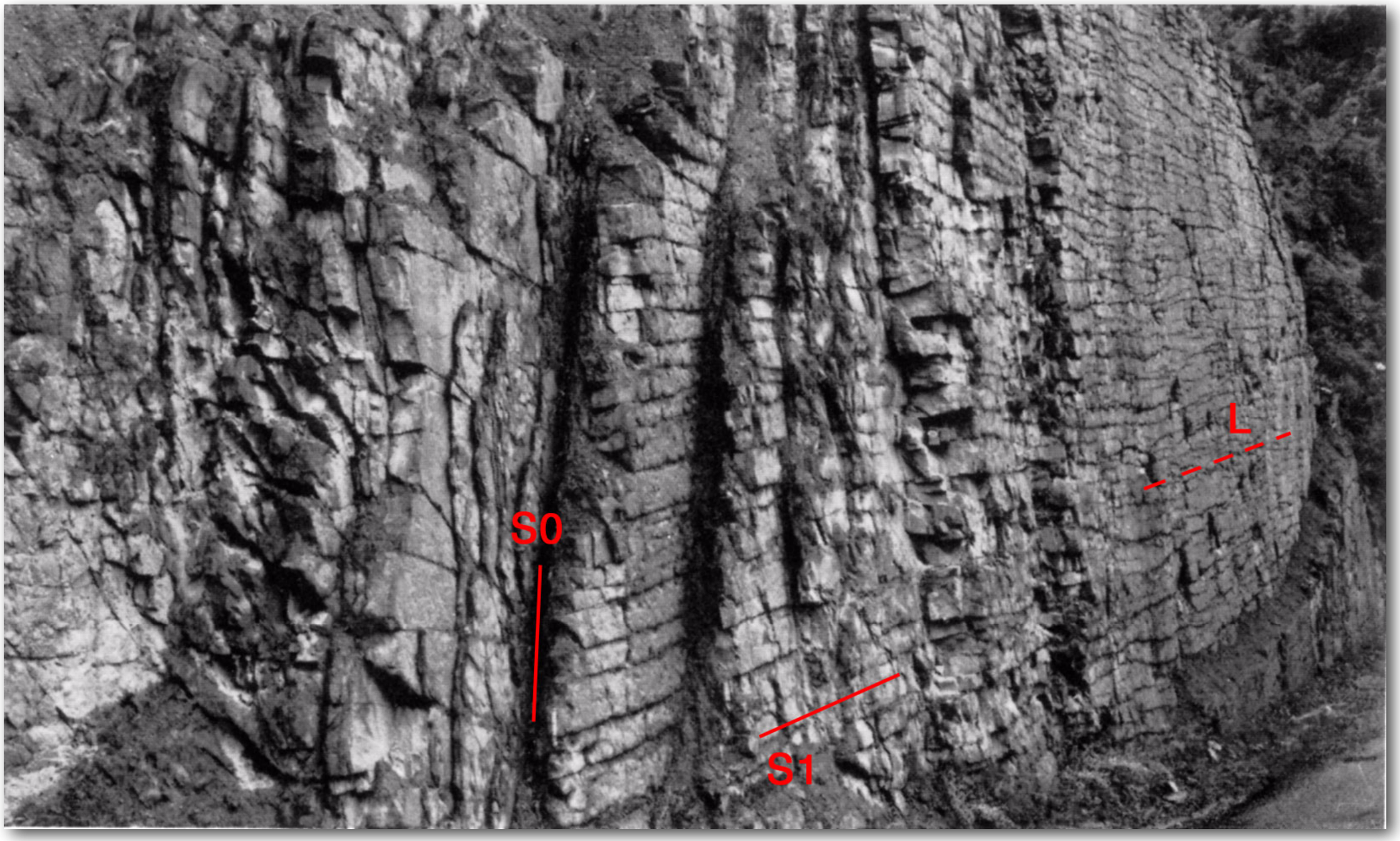
- Sono originate dall'intersezione di due strutture planari all'interno di una roccia.
- E' il tipo più comune di lineazione perché molte possono essere le strutture planari in una roccia (foliazioni, stratificazione, giunti di fratturazione, ecc.). Comunemente si hanno lineazioni di intersezione tra:

- due foliazioni;
- la stratificazione e una foliazione;
- una frattura e la stratificazione;
- una frattura e una foliazione.



Lineazioni di intersezione

- Intersezione tra stratificazione (S0) e foliazione (S1)

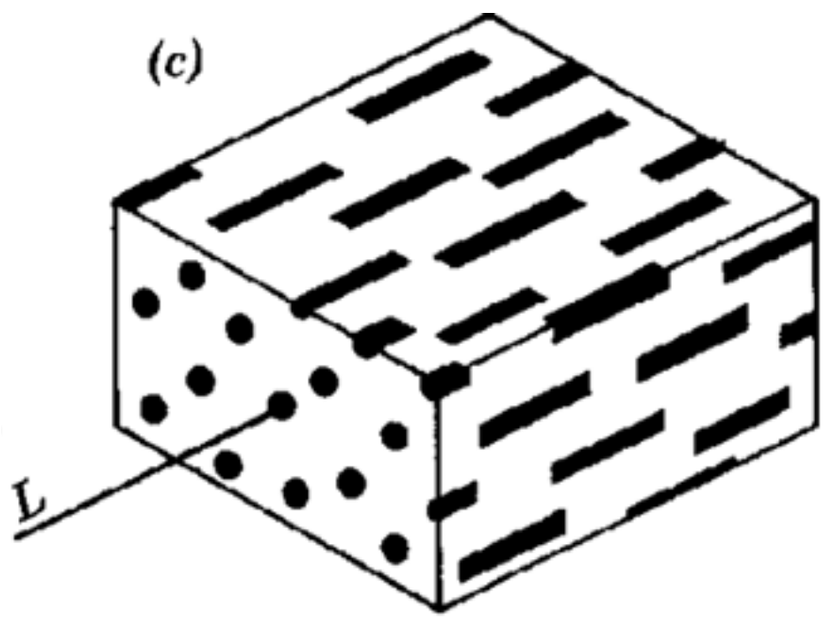


Lineazioni di intersezione

- lineazioni di intersezione tra fratturazione (verticale) e foliazione (orizzontale)

Lineazioni mineralogiche

- Lineazioni mineralogiche sono originate dall'allineamento (parallelismo) nella roccia di minerali di forma allungata.
- Crescita di minerali con questa orientazione si hanno in rocce metamorfiche e in rocce magmatiche;
- In rocce metamorfiche la lineazione mineralogica è parallela all'asse X dell'ellissoide della deformazione.

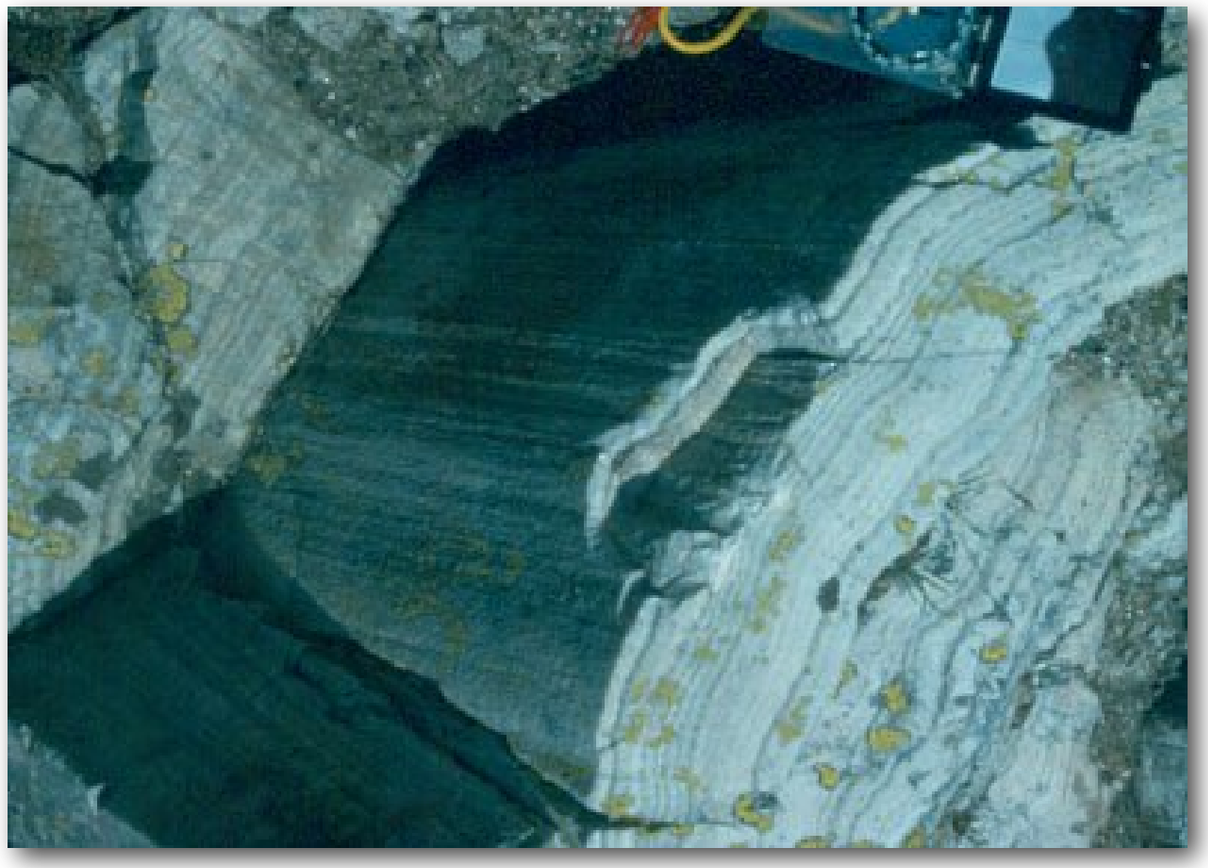


Lineazioni mineralogiche

- lineazione mineralogica in calcescisti

Lineazioni mineralogiche

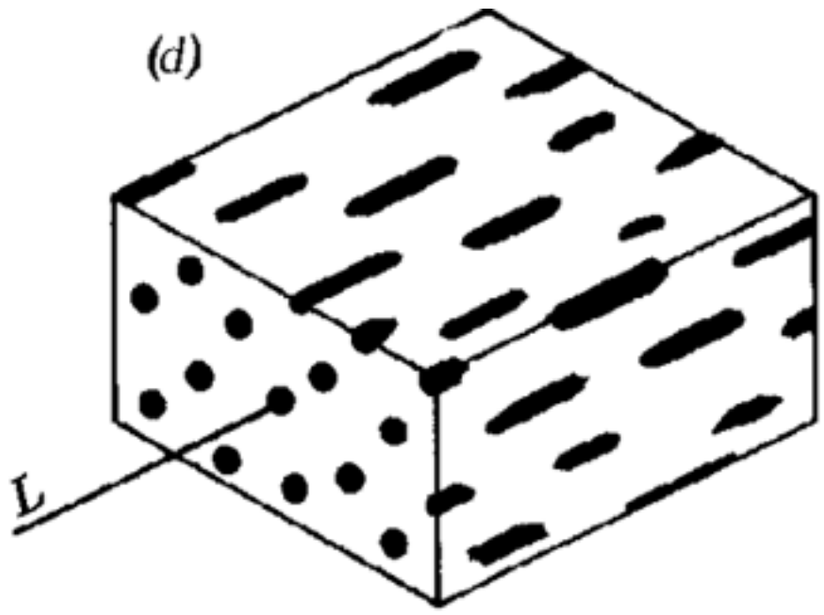
in marmi



in quarziti

Lineazioni di estensione

- Lineazioni di estensione sono originate dall'allineamento nella roccia di oggetti deformati (minerali, ciottoli, fossili, ecc.).
- Questo tipo di lineazione è necessariamente legato ad una deformazione e si ritrova comunemente in rocce metamorfiche.

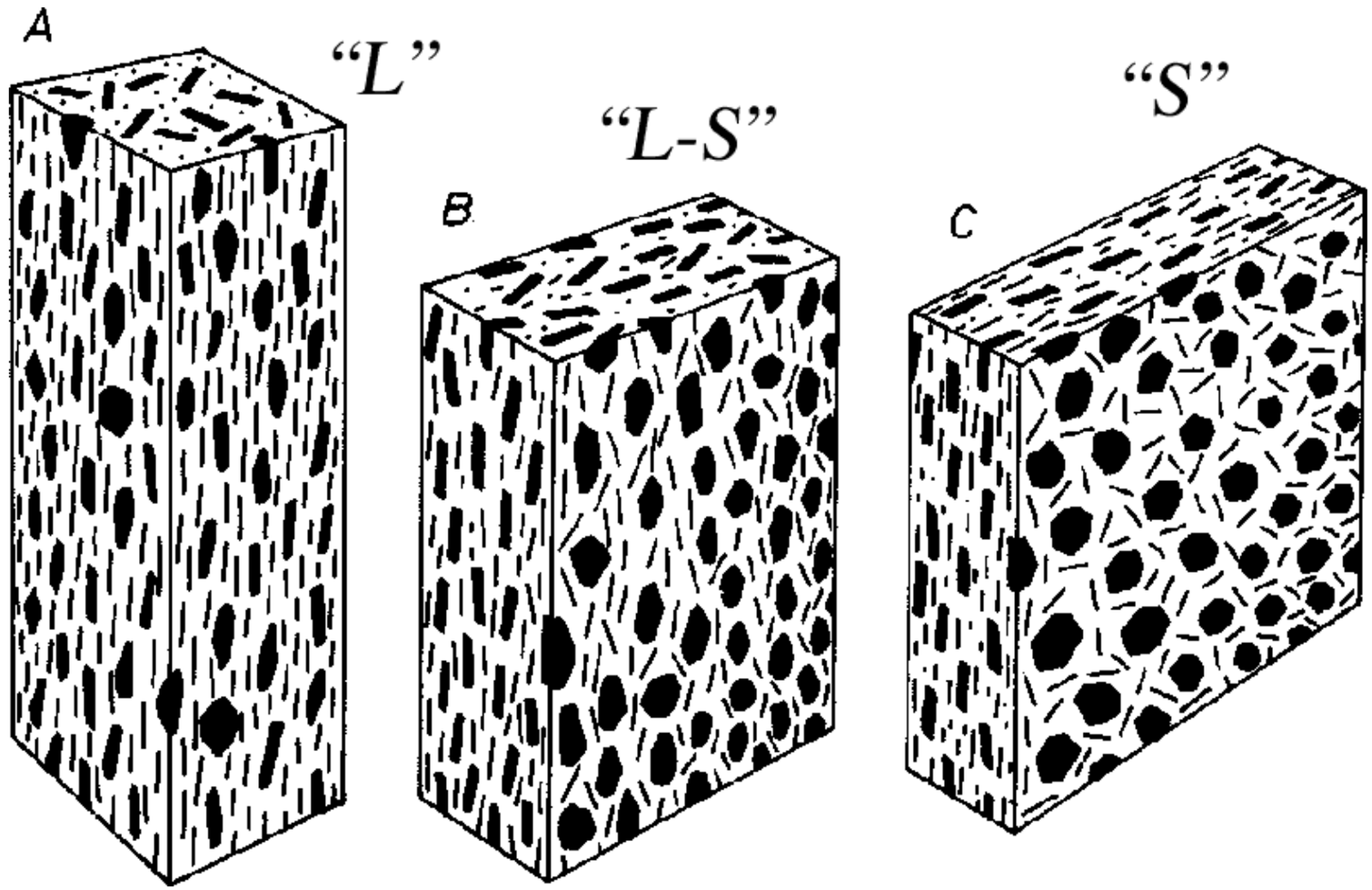


Lineazioni di estensione

- lineazione di estensione in brecce di marmi

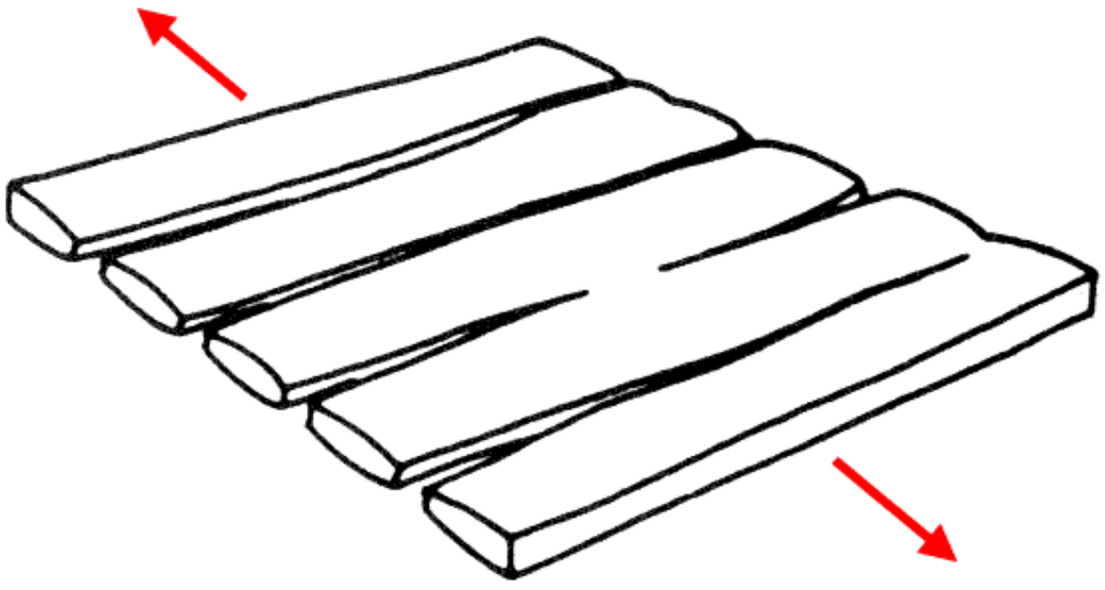
Strutture in rocce deformate

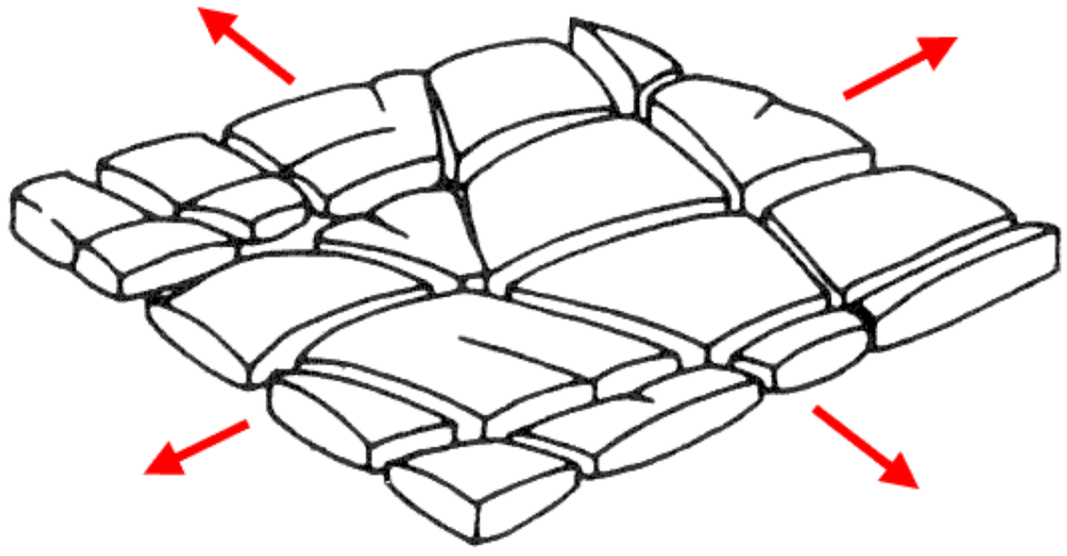
- In rocce deformate in funzione della composizione e dell'intensità della deformazione si può avere uno sviluppo più o meno importante di foliazioni o di lineazioni. E' quindi possibile definire "Tettoniti L", "Tettoniti L-S", "Tettoniti L-S"



Boudinage

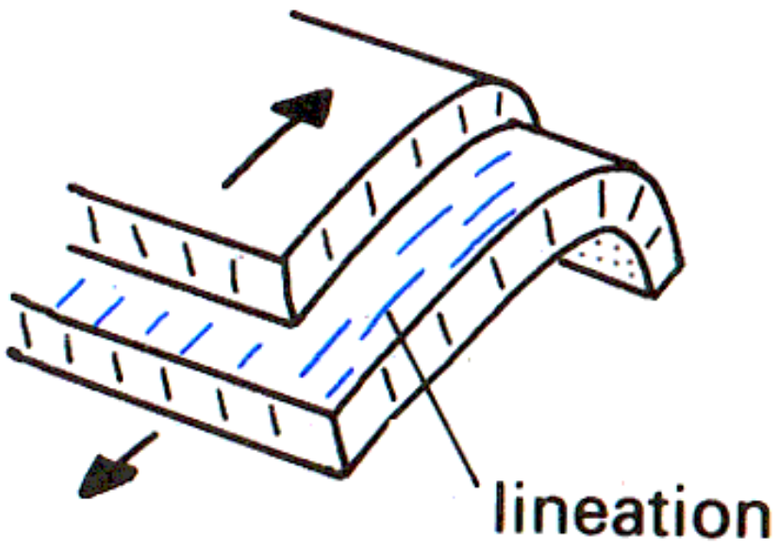
- Particolari strutture lineari non penetrative si possono avere quando degli strati più competenti (=più resistenti) si trovano tra strati meno competenti (=meno resistenti) e vengono allungati in una direzione. Gli strati più competenti si rompono (boudinage) formando dei corpi allungati (boudin). Se l'allungamento si ha non in una ma in due direzioni non si hanno strutture lineari evidenti (chocolate-table boudinage)

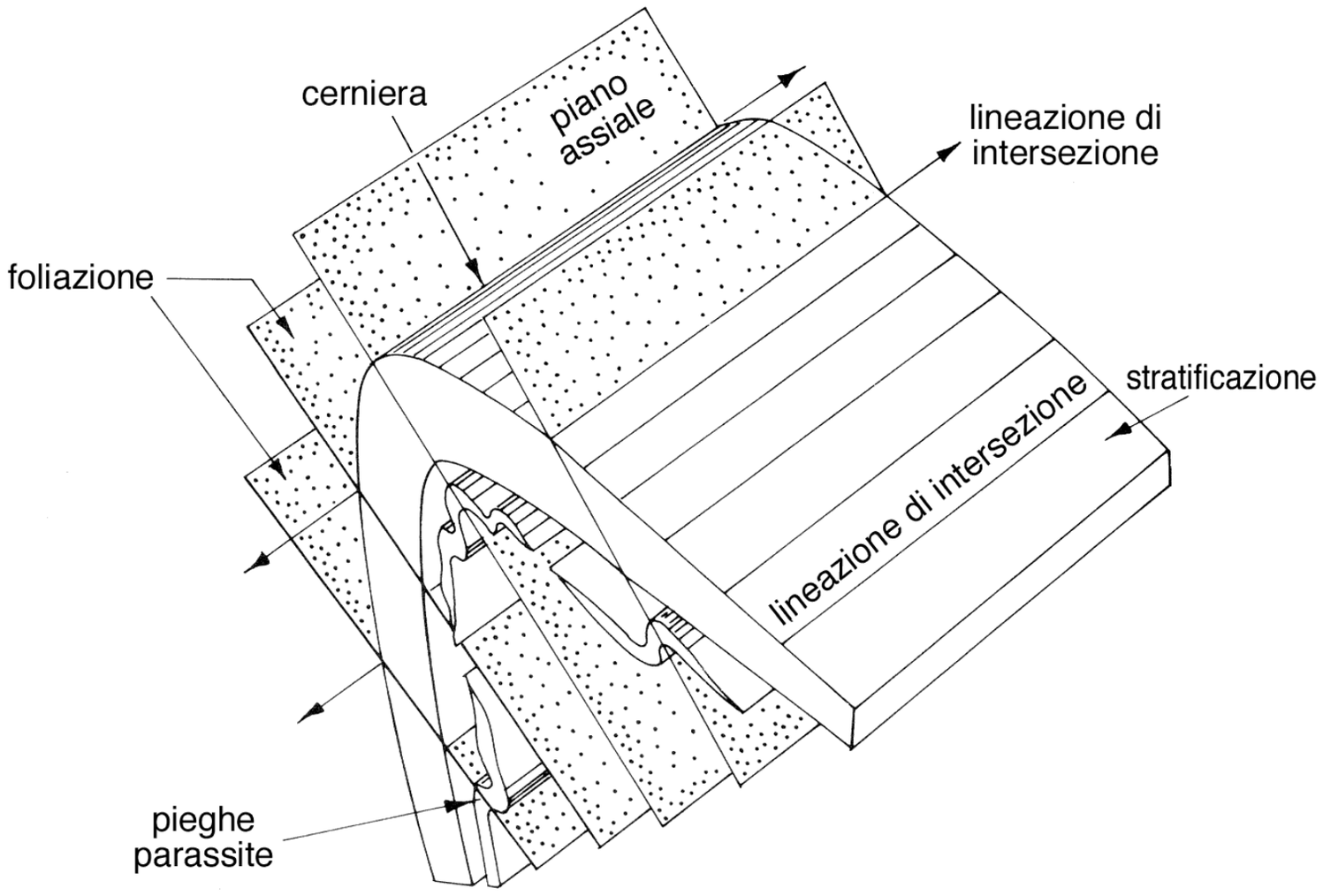


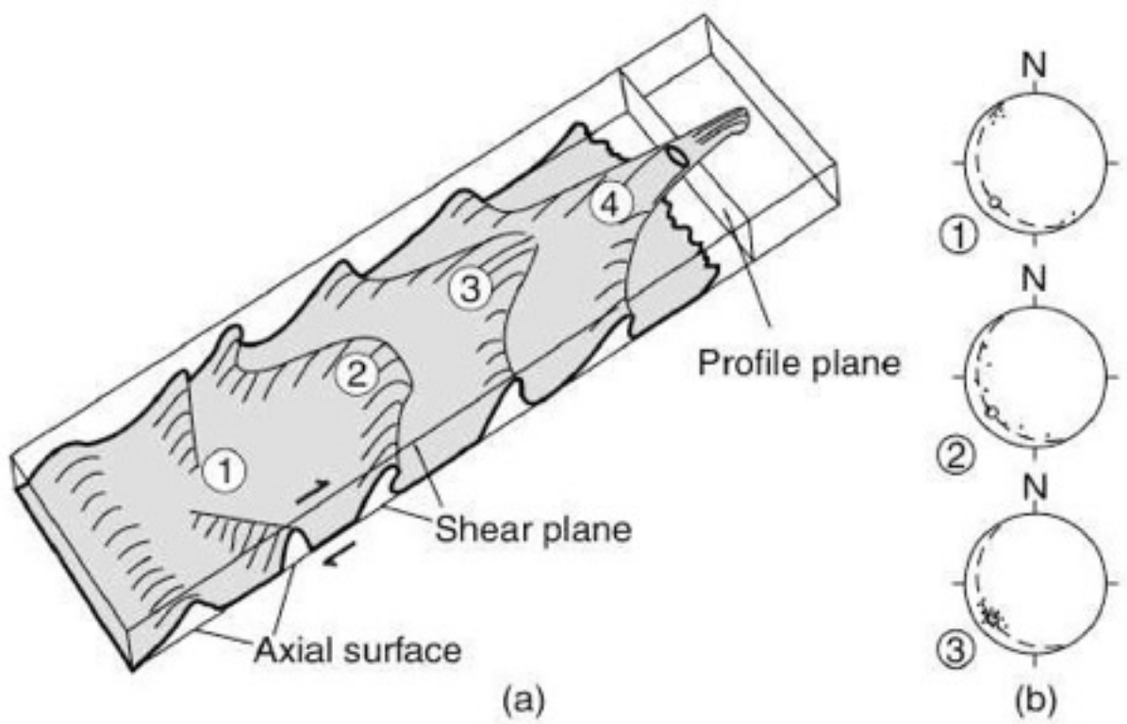


Rapporti tra pieghe, foliazioni e lineazioni

- le lineazioni di intersezione tra la stratificazione e la foliazione di piano assiale sono parallele all'asse della piega;
- le crenulazioni (assi delle pieghe minori) sono parallele all'asse della piega maggiore;
- strie da movimento "strato su strato" sono ortogonali all'asse della piega;





Rapporti tra pieghe, foliazioni e lineazioni

- in aree deformate le lineazioni di estensione e le lineazioni mineralogiche hanno rapporti variabili con l'asse delle pieghe: circa ortogonali in aree mediamente deformate, circa parallele in aree molto intensamente deformate (sheath fold, pieghe a fodero, pieghe a guaina).