

Le faglie

Con il termine generico di **faglia** (*fault*) si suole indicare la frattura o una zona di frattura tra due blocchi di roccia, in cui si verifica o si è verificato nel passato, il movimento relativo (dislocazione) delle parti adiacenti alla frattura. Il movimento può essere improvviso, oppure di lento scorrimento (crepp). Durante un terremoto, la roccia su di un lato della faglia subisce uno spostamento (slip) rispetto alla roccia posta sull'altro lato della faglia.

Più in dettaglio, si chiama **piano di faglia** (geometricamente caratterizzato da una **direzione**, un'**immersione** ed un'**inclinazione**) la superficie che separa i due blocchi.

L'**intersezione** del piano di faglia con la superficie topografica viene invece definito **linea di faglia**.

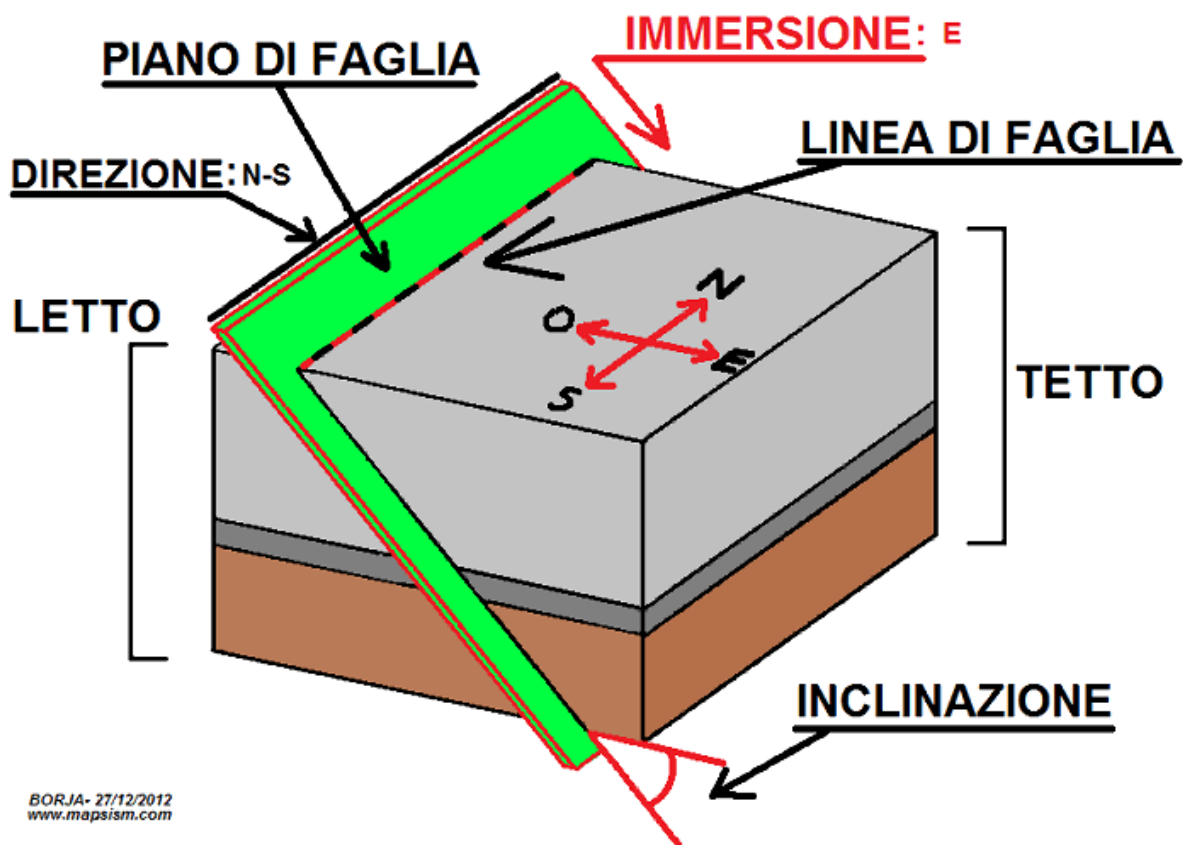
L'**inclinazione** di un piano di faglia è in genere definita come l'angolo che esso forma con l'orizzonte.

I blocchi di roccia separati da una faglia, possono spostarsi e muoversi, lungo il piano di faglia, in qualsiasi direzione.

Quando il piano di faglia è inclinato, il blocco di roccia posto al di sopra del piano viene detto **tetto** (*hanging wall*), mentre quello al di sotto **letto** (*footwall*).

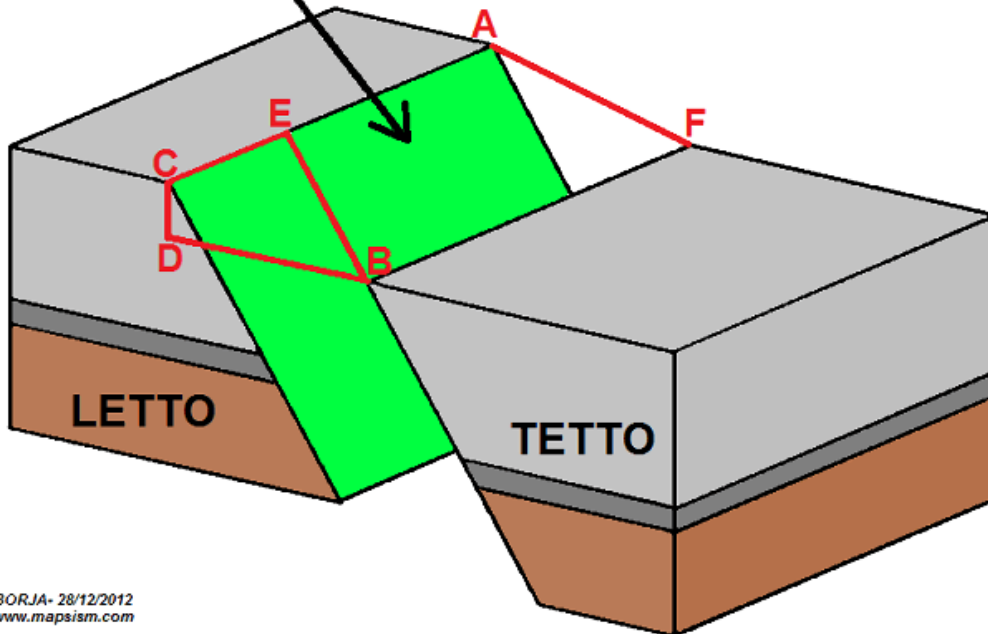
La misura dello spostamento dei due blocchi di roccia, lungo il piano di faglia, viene detto **rigetto** e si calcola misurando la dislocazione di due punti originariamente vicini.

È anche possibile distinguere un rigetto verticale, orizzontale e laterale (vedi figura).



PIANO DI FAGLIA

AF: RIGETTO
CD: RIGETTO VERTICALE
DB: RIGETTO LATERALE
CE: RIGETTO ORIZZONTALE



BORJA- 28/12/2012
www.mapsism.com

Tipologia e descrizione delle faglie

Tipi di faglie a movimento semplice

FAGLIE NORMALI O DIRETTE

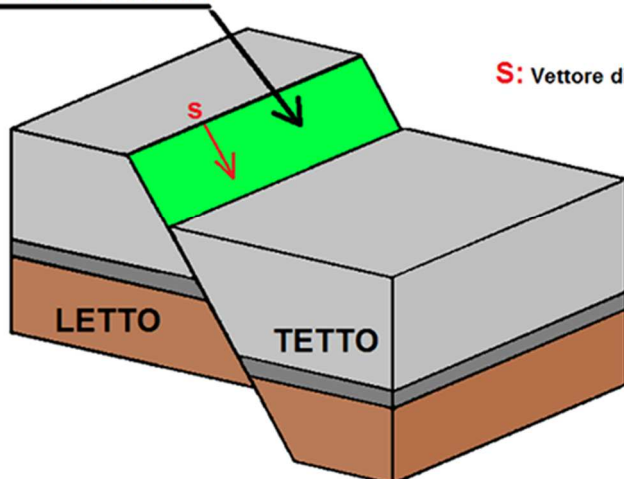
Nelle **faglie normali o dirette** (dette anche **dip-slip faults** o **faglie tensionali**) si ha uno spostamento verso il basso del **tetto** rispetto al **letto**.

In questo caso il settore di crosta terrestre coinvolto è interessato da un regime tettonico distensivo o divergente (ad esempio in occasione dell'apertura di un rift)

Le faglie normali hanno generalmente un'inclinazione di $55^\circ - 70^\circ$.

Le faglie dirette però possono anche diminuire gradualmente la propria inclinazione con l'aumentare della profondità. In questo caso la faglia diretta viene detta **faglia listrica** e sarà caratterizzata dall'aver una

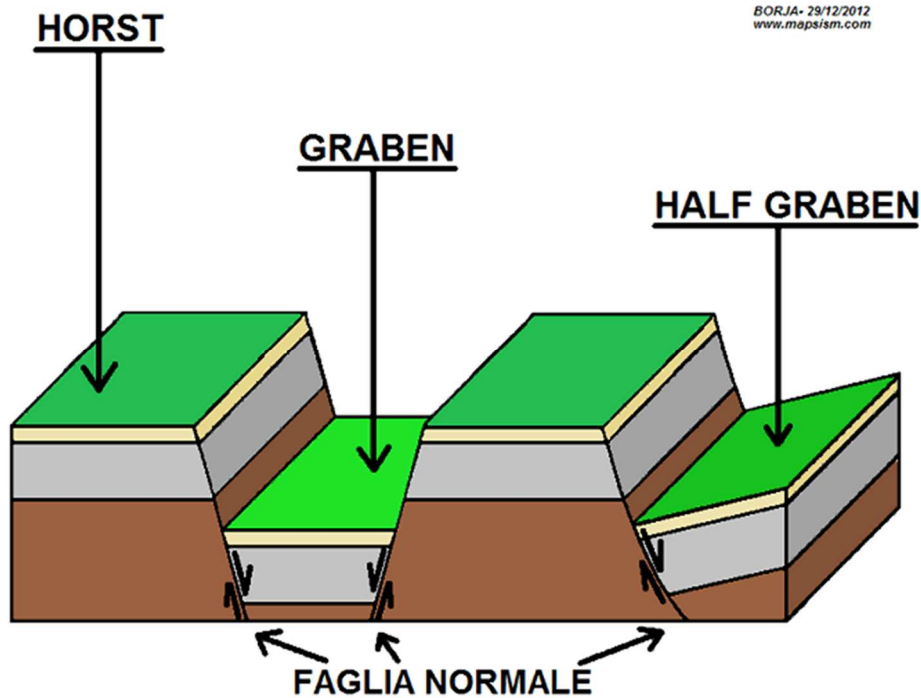
PIANO DI FAGLIA



S: Vettore di scorrimento

BORJA- 28/12/2012
www.mapsism.com

parte più inclinata detta *ramp* che man mano tenderà ad essere meno inclinata sino a diventare orizzontale (*flat*).



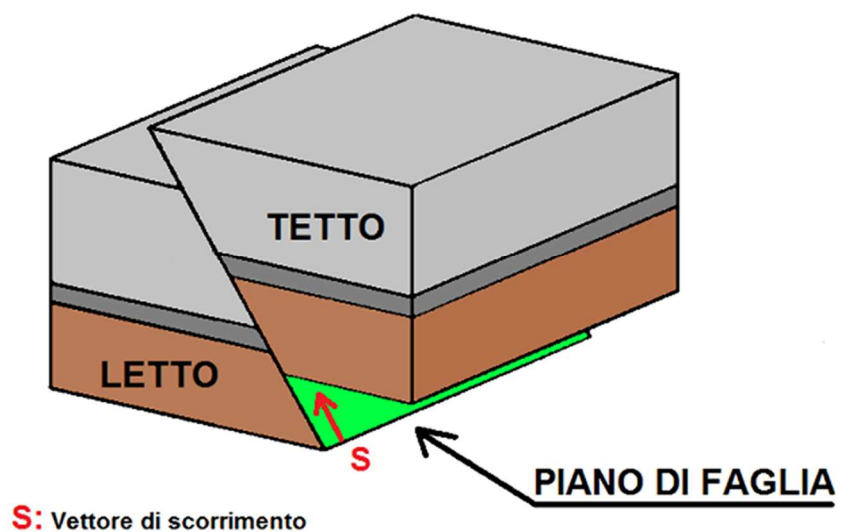
In corrispondenza di un sistema di faglie normali (dirette) e aventi direzioni parallele ma con immersioni opposte, viene a crearsi una particolare fossa tettonica che prende il nome di **graben**. I graben sono separati da zone rialzate dette **horst**. Spesso però i graben possono risultare asimmetrici quando le dislocazioni sono maggiori in un lato, rispetto all'altro, con conseguente sviluppo di una faglia principale. Tali strutture

prendono il nome di **semigraben** o **half graben**.

FAGLIE INVERSE

Lungo le **faglie inverse** lo scivolamento è opposto a quello proprio delle **faglie normali**, pertanto si registra uno scivolamento del **tetto** verso l'alto, rispetto al **letto**. In questo caso il settore di crosta risulta raccorciato a causa di un campo di stress tettonico compressivo. Inoltre queste faglie presentano un'inclinazione minore delle faglie normali (generalmente essa varia da pochi gradi fino a 45°).

BORJA- 30/12/2012
www.mapsism.com



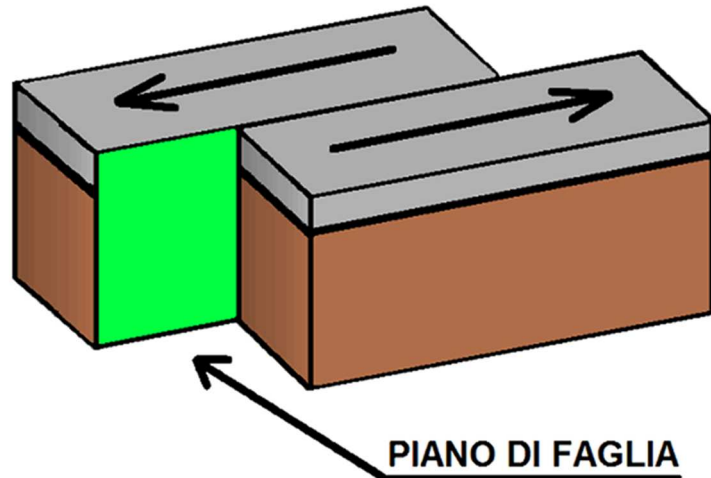
FAGLIE TRASCORRENTI

BORJA- 02/01/2013
www.mapsism.com

Lungo le **faglie trascorrenti** (dette anche **strike-slip faults**), con piano di faglia verticale, si osserva uno spostamento orizzontale delle masse rocciose (lungo il piano stesso).

Per quanto riguarda tali faglie occorre distinguere quelle *destre* da quelle *sinistre*: Come fare per distinguerle? Immaginando di essere su uno dei due blocchi che trascorre, ponendosi in modo da avere di fronte il piano di faglia, se si vede che il blocco di fronte (oltre il piano di faglia) si sposta a sinistra

allora siamo nel caso di faglia trascorrente sinistra, viceversa se lo spostamento che si osserva è verso destra. Nulla cambia se si immagina di posizionarsi sull'altro blocco! Le faglie trascorrenti non producono accorciamento o inspessimento della crosta e si formano in risposta a sforzi di taglio.



Tipi di faglie a movimento complesso

FAGLIE TRANSPRESSIVE

Faglie che presentano un moto complesso con componente sia orizzontale e trascorrente, che verticale e compressiva, determinate da un regime tettonico locale di tipo compressivo.

FAGLIE TRANSTENSIVE

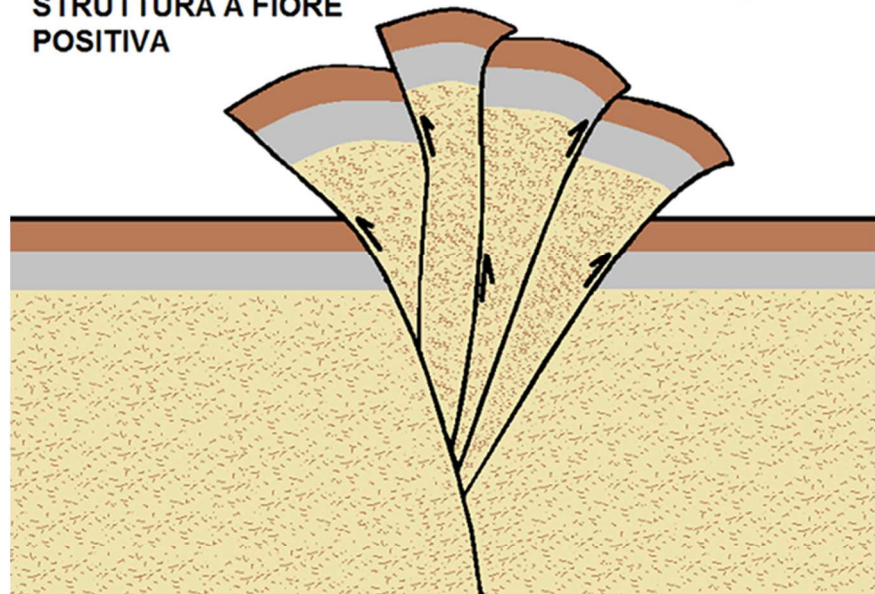
Faglie che presentano un moto complesso con componente sia orizzontale trascorrente, che verticale e distensiva, determinate da un regime tettonico locale di tipo distensivo.

Queste deformazioni spesso creano particolari strutture tettoniche chiamate strutture a fiore.

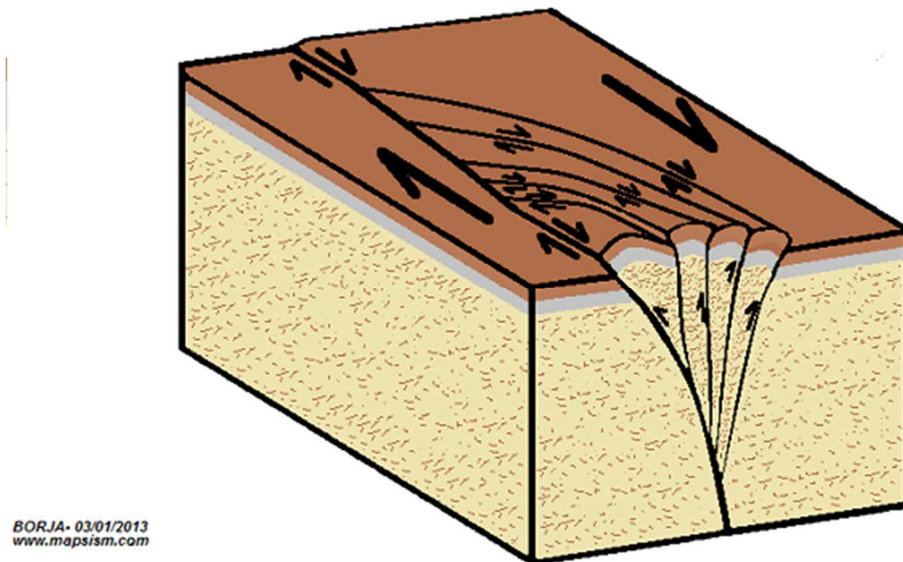
Le tipiche strutture presenti lungo le zone transpressive sono le **strutture a fiore positive**. È detta positiva perché il nucleo del *fiore* descritto dalle faglie inverse è sollevato rispetto alle zone adiacenti (le faglie si riuniscono in profondità).

STRUTTURA A FIORE POSITIVA

BORJA- 03/01/2013
www.mapsism.com

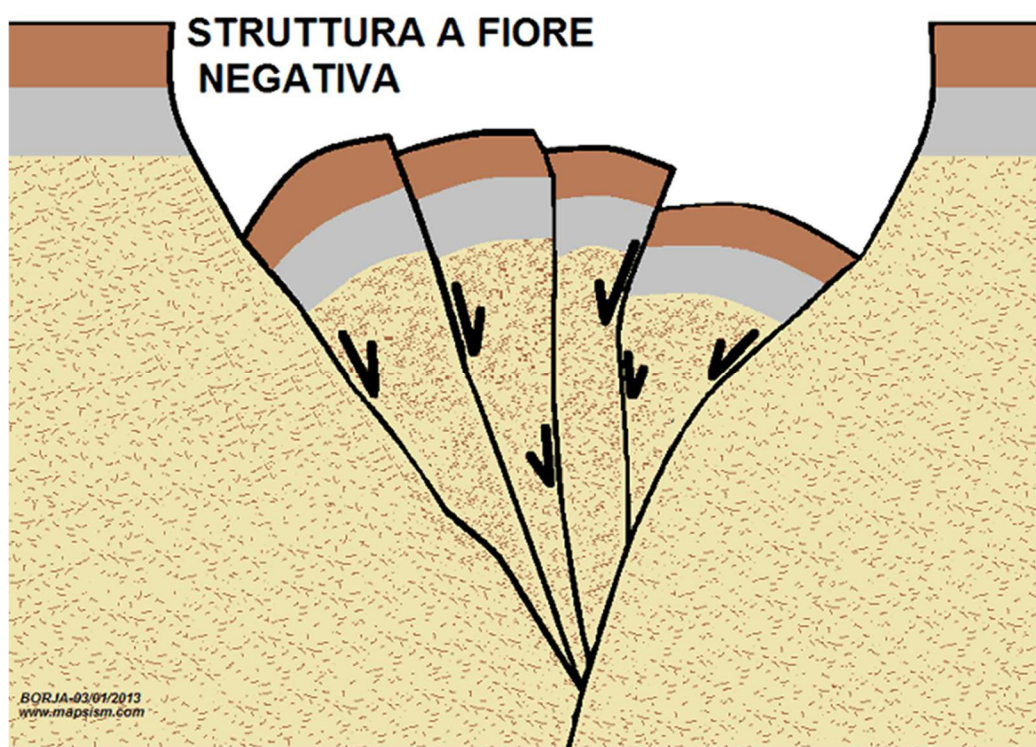


STRUTTURA A FIORE POSITIVA

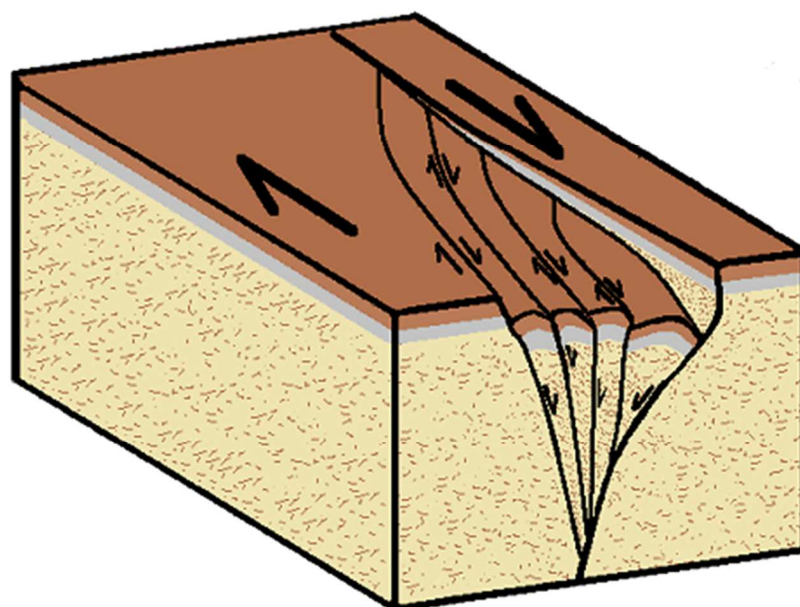


BORJA- 03/01/2013
www.mapsism.com

Le tipiche strutture presenti lungo le zone transtensive sono le **strutture a fiore negative**. È detta negativa perché il nucleo del *fiore* è abbassato rispetto alle zone adiacenti. Le faglie si riuniscono in profondità e inoltre in superficie può apparire come un semplice graben.



STRUTTURA A FIORE NEGATIVA



FAGLIE TRASFORMI

Le faglie trasformi (*transform fault*) hanno in comune con le faglie trascorrenti il movimento orizzontale. Sono situate trasversalmente alle dorsali oceaniche (presenti lungo i margini divergenti delle placche) e, interrompendone la continuità, conferiscono loro un tipico andamento a spezzata.

