

CHALLENGE ABRUZZO 2016

Le curve di livello

Una maniera per rappresentare l'andamento altimetrico di una data zona è costituita dall'uso delle **curve di livello** o **isoipse** (dal greco *isos*=uguale e *hypsos*=alto).

Questo sistema è particolarmente importante per le carte topografiche. Se immaginate di tagliare una montagna con una serie di piani orizzontali posti alla stessa distanza, si ottengono delle linee di intersezione (Figura 1). Queste linee sono dette curve di livello. Se le immaginate proiettate sopra un piano orizzontale otterrete una serie di linee sinuose chiuse, che rappresentano tutti punti che hanno la stessa quota di altezza e risultano tanto più tortuose quanto è più irregolare il rilievo.

La differenza costante di quota fra una curva di livello e la successiva è denominata *equidistanza*. Nelle carte topografiche dell'I.G.M. con scala 1:25.000, l'equidistanza è in genere di 10 o 25 metri (il valore dell'equidistanza è sempre riportato sul bordo della carta). La distanza sulla carta (planimetrica) fra due curve di livello è invece denominata *intervallo*. Al contrario dell'equidistanza che è costante per una data carta, l'intervallo è variabile e dipende dalla pendenza della superficie topografica. Di conseguenza, poiché il dislivello è sempre uguale, al diminuire dell'intervallo aumenterà la pendenza.

Ogni quattro curve di livello consecutive se ne trova una più marcata detta *curva direttrice* e lungo il suo tracciato è in genere presente l'indicazione della quota (Figura 2). Quando poi si vuole dare maggiore dettaglio ad un'area possono essere usate le curve ausiliarie che sono tratteggiate e aventi equidistanza di 5 metri.

Tanto più le curve di livello sono disegnate una vicino all'altra, tanto maggiore è la pendenza dell'area rappresentata, perché la differenza di quota va superata in uno spazio di terreno più ristretto. Se invece le curve sono ben distanziate il pendio è dolce. Isoipse concentriche, il cui valore altimetrico cresce verso il centro, rappresentano alture, se invece il valore decresce, depressioni. Per stabilire la **quota di un punto**, occorre verificare la quota della curva di livello sulla quale si trova il punto stesso. Se il punto si colloca fra due curve, occorre assumere un valore intermedio tenendo conto della distanza del punto dalle due curve e della equidistanza fra queste.

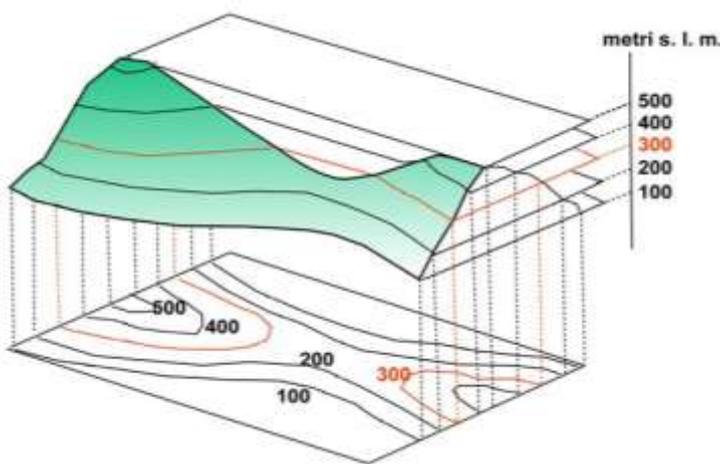


Figura 1: curve di livello o isoipse con equidistanza pari a 100 m

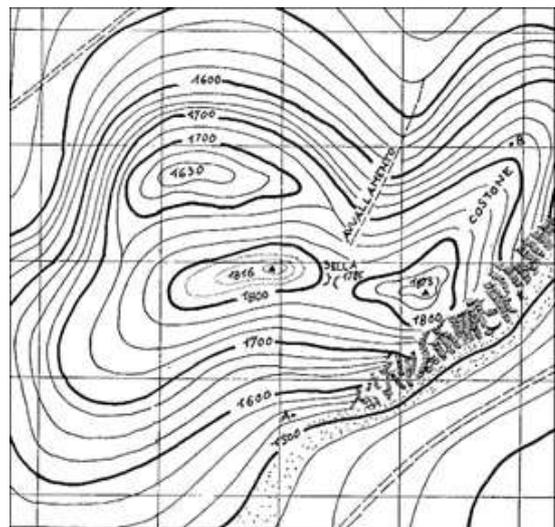


Figura 2: isoipse su una carta topografica: ogni 4 curve consecutive si trova la curva direttrice (più marcata) con indicazione della quota

Il profilo altimetrico

Il profilo di un monte o di una valle ti aiuterà a saperne di più sulla forma e sulla pendenza di un territorio. Per disegnare il profilo fra i punti A e B di una carta topografica, comincia col mettere il bordo di un foglio di carta fra i punti A e B (puoi anche utilizzare un righello o tracciare una linea, come quella rossa nella Figura 3). Segna i punti in cui esso interseca una *curva di livello*, specificandone la quota. Su un altro foglio (rappresentato nella parte superiore della Figura 3) disegna una riga lunga come AB e poi traccia tante parallele quante sono le curve di livello che hai individuato. Le parallele vanno tracciate nella stessa scala della carta. Appoggia, ora, il foglio con i punti su quello con le parallele e riporta i punti, altitudine per altitudine, segnandoli con una crocetta. Unisci e avrai il profilo del territorio.

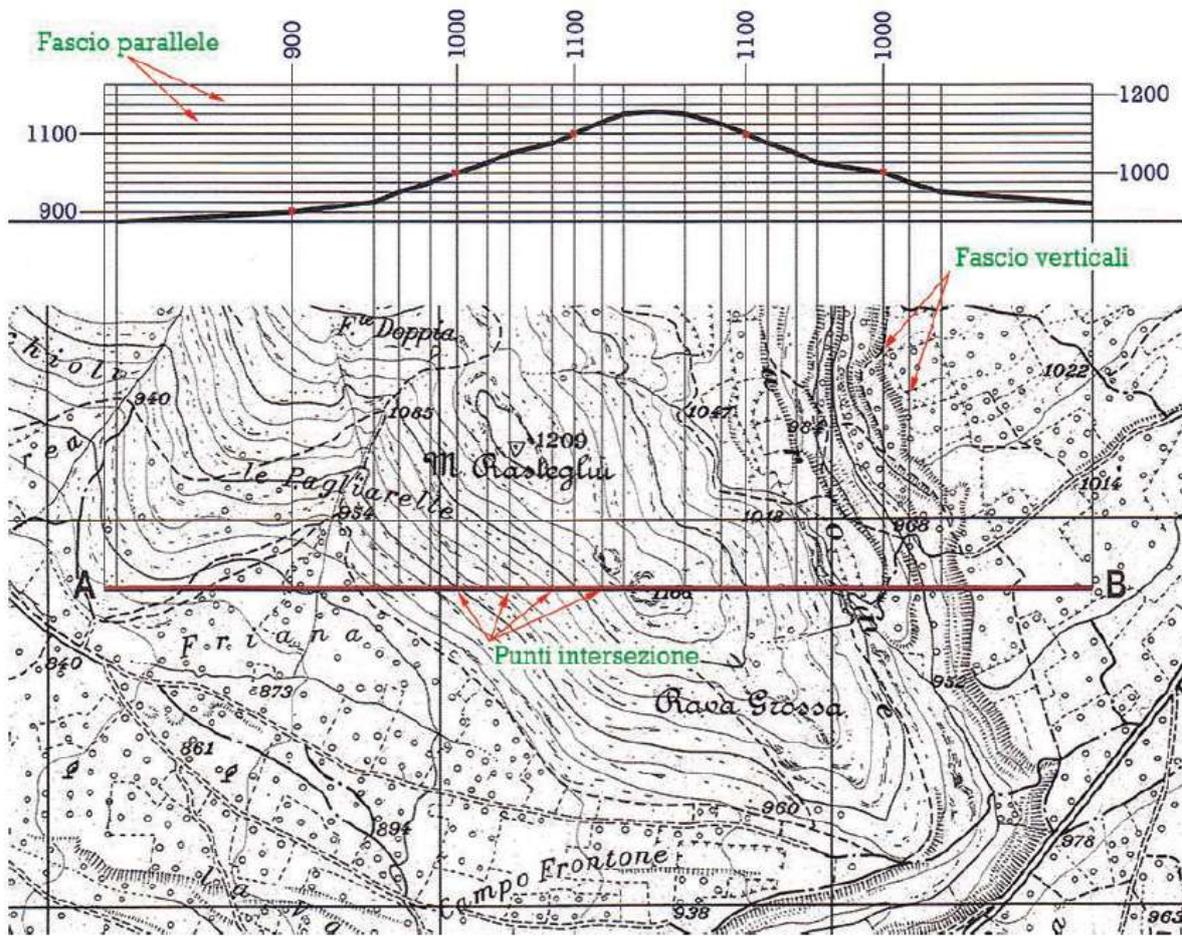


Figura 3: realizzazione di un profilo altimetrico

Supponiamo di dover studiare il sentiero sulla carta riportata in Figura 4. Dobbiamo porre l'attenzione sulla lunghezza dei vari tratti e sulle curve di livello che sono attraversate dal nostro sentiero. A questo punto occorrerà disegnare il sentiero come fosse una linea retta, senza preoccuparci delle eventuali curve. Su questo disegno, in scala e su carta millimetrata, vanno riportate tutte le distanze dei tratti retti, partendo da un punto di riferimento; vanno segnate anche tutte le linee di livello che il sentiero attraversa.

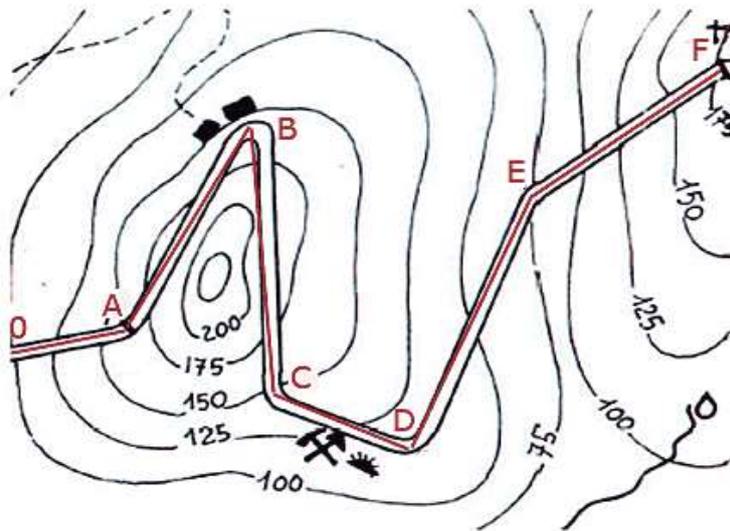


Figura 4: sentiero di cui fare il profilo altimetrico

Usando molta precisione, possiamo quindi disegnare il **percorso altimetrico**: si traccia sotto il nostro sentiero rettificato un sistema di assi cartesiani; sull'asse orizzontale si riportano tutte le distanze dei tratti in cui abbiamo diviso il percorso nella stessa scala del disegno precedente; sull'asse verticale si riportano le varie quote altimetriche che si leggono sulla carta topografica. Ora basta individuare le quote sul grafico (cioè far corrispondere alle quote i punti sull'asse delle distanze). Si uniscono con dei segmenti i punti ottenuti ed il gioco è fatto (Figura 5).

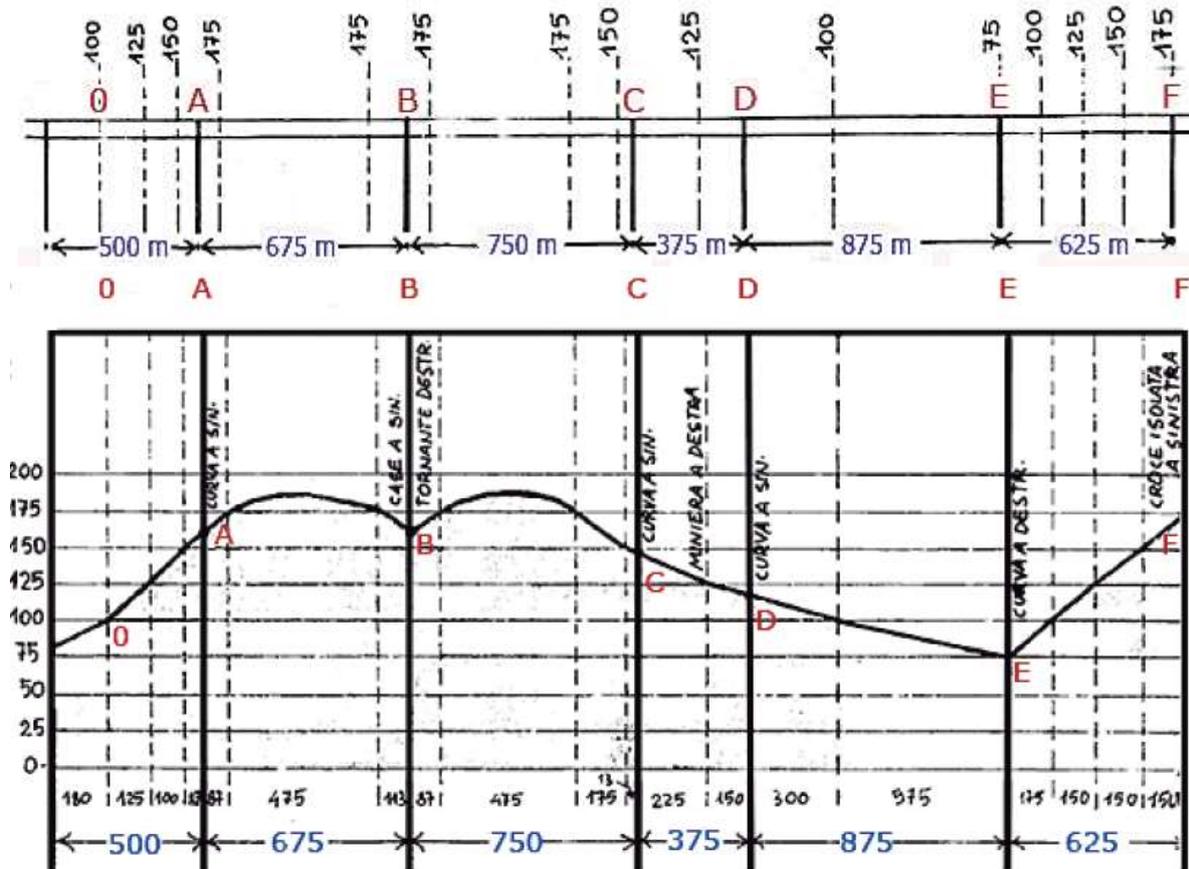


Figura 5: profilo altimetrico del percorso ABCDEF in Figura 4