



# ORIENTAMENTO

## LE SCALE DI RIDUZIONE

La prima cosa che si deve osservare in una carta, insieme all'equidistanza fra le curve di livello, è la scala di riduzione che è sempre in primo piano, è altresì importante osservare l'anno in cui la carta è stata prodotta;

Una delle caratteristiche più importanti delle cartine geografiche, stradali o di orientamento è rappresentata dalla scala di riduzione che viene indicata con una frazione (  $1/100.000$  ,  $1/50.000$  ,  $1/25.000$  ) dove il denominatore indica quante volte la carta è più piccola del territorio che rappresenta.

Ad esempio, in una carta al  $50.000$ , 1 centimetro corrisponderà a 500 metri dati dall'operazione  $1 \times 50.000 / 100 = 500$  m. Le distanze sono riferite ad un piano e non tengono conto della natura del terreno.

Punti distanti 1 mm in una carta in scala  $1:10.000$  corrispondono a 10 metri sul terreno così nella scala al  $15.000$  a 15 metri e al  $20.000$  a 20 metri.

<b>scala 1 : 5.000</b>	<b>1 cm = 50 metri</b>
<b>scala 1 : 10.000</b>	<b>1 cm = 100 metri</b>
<b>scala 1 : 15.000</b>	<b>1 cm = 150 metri</b>
<b>scala 1 : 25.000</b>	<b>1 cm = 250 metri</b>
<b>scala 1 : 50.000</b>	<b>1 cm = 500 metri</b>
<b>scala 1 : 200.000</b>	<b>1 cm = 2 km</b>
<b>scala 1 : 1.000.000</b>	<b>1 cm = 10 km</b>

Gli atlanti stradali o le carte stradali in fogli come quelle del Touring Club sono di solito in scala  $1: 200.000$  o  $1: 250.000$ , le cartine da escursionismo si trovano in commercio al 25 mila o al 50 mila.

Per quello che riguarda la corsa di orientamento come disciplina sportiva la federazione internazionale per le gare ammette riduzioni non superiori al 15 mila, generalmente sono al  $10.000$ , mentre per le esercitazioni scolastiche sono utili riduzioni fino al  $5.000$ .

Per la costruzione di piante dell' aula, della palestra o del giardino della scuola o comunque di spazi relativamente piccoli si possono usare le seguenti scale :

<b>scala 1 : 10</b>	<b>10 cm = 1 metro</b>
<b>scala 1 : 50</b>	<b>2 cm = 1 metro</b>
<b>scala 1 : 100</b>	<b>1 cm = 1 metro</b>
<b>scala 1 : 1.000</b>	<b>1 cm = 10 metri</b>

## **ORIENTAMENTO DELLA CARTA SENZA BUSSOLA**

L'orientamento della carta senza bussola si fa osservando oggetti sul terreno che sono disegnati sulla carta. Si individuano sulla carta e sul terreno due linee conduttrici che possono corrispondere, ad esempio, ad un sentiero, un taglio di bosco, un canale, ... Si dispone la carta in piano e la si fa ruotare in modo che le linee conduttrici risultino parallele e nello stesso senso. Per maggior sicurezza si può controllare la posizione di altri punti segnati sulla carta e che riusciamo ad individuare sul terreno.

## **MISURAZIONE DELLE DISTANZE**

La bussola presenta un lato con una suddivisione in millimetri, per maggiore praticità si può disegnare delle scale che rappresentano direttamente i 100 metri, 200 ... per ogni scala e fissarla sul bordo della bussola.

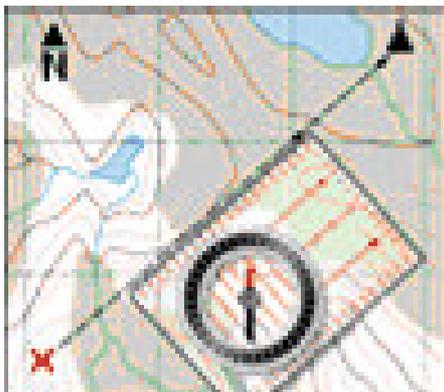
Nelle corse di orienteering il modo migliore per misurare le distanze è con i passi. Si calcolano 100 metri sul terreno e poi si contano il numero dei doppi passi necessari a coprire la distanza ;se per esempio ci vogliono 40 passi per coprire 100 metri 10 passi equivalgono a 25 metri o 2,5 mm sulla carta 1:10.00.

## **SCelta DELL'AZIMUT**

L'azimut è la linea di direzione che parte dal punto in cui ci troviamo e si esprime in gradi, ( l'azimut 0 deve essere sempre rivolto a Nord. ).

Per determinare l'azimut sulla carta bisogna procedere nel seguente modo :

1 - si appoggia la bussola sulla carta e si congiunge con il bordo della bussola, con la freccia di direzione rivolta al punto da raggiungere, il punto in cui siamo con il punto da raggiungere



2 - tenendo ferma la cartina e la base della bussola, si ruota l'astuccio dell'ago finché le linee parallele disegnate sull'astuccio coincidono con le linee del Nord

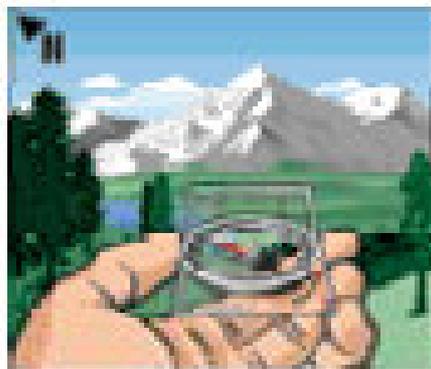
segnate sulla cartina. Abbiamo così determinato l'angolo che la nostra direzione forma rispetto al nord.



### **DETERMINAZIONE DELL'AZIMUT SUL TERRENO:**

3 - si toglie la bussola dalla cartina e si tiene davanti a sé con la punta della freccia di direzione rivolta in avanti:

Si ruota su sé stessi finché l'ago della bussola è allineato con le linee parallele disegnate sull'involucro e la sua punta è sovrapposta alla freccia disegnata sull'astuccio, la freccia di direzione della bussola indicherà la direzione da seguire.



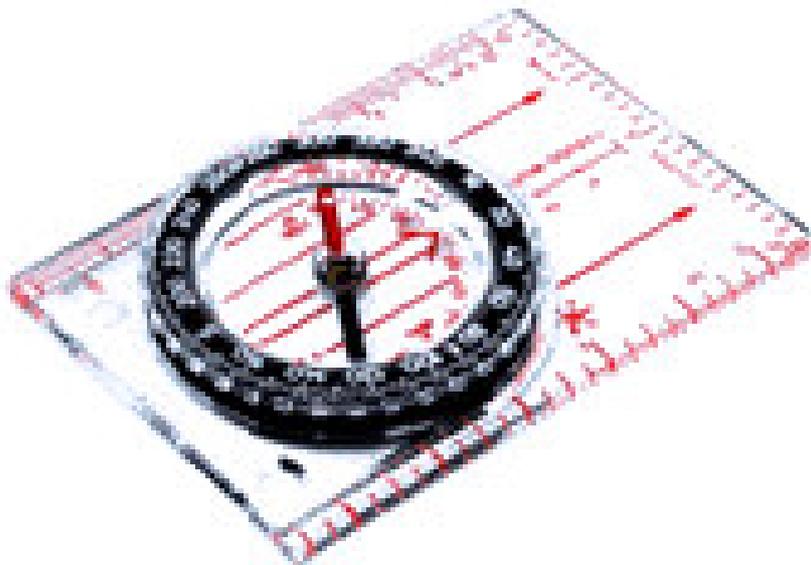
### **AUTODETERMINAZIONE DEL PUNTO SULLA CARTA**

Per trovare il punto esatto sulla carta con l'aiuto della bussola bisogna procedere nel seguente modo: -

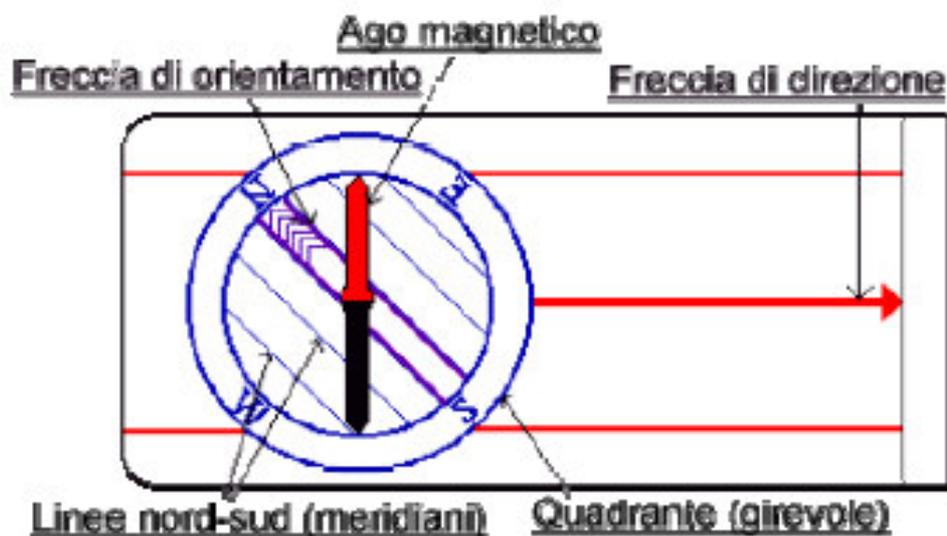
- si orienta la carta con la bussola;
- si cercano sul terreno due particolari che siano segnalati sulla carta e ben visibili dal punto di osservazione;
- traguardando attraverso il riferimento della bussola prendiamo l'azimut di uno dei due punti;
- si appoggia la bussola sulla carta orientata e si ruota la bussola attorno all'estremità del coperchio finché l'azimut non si allinea. A questo punto si segna sulla carta la linea formata dalla gradazione trovata rispetto al Nord.

si effettua poi la stessa operazione per l'altro punto individuato sempre riportando sulla carta la linea che corrisponde all'azimut determinato. Il punto di congiunzione delle due linee darà l'esatta posizione in cui ci troviamo.

## LA BUSSOLA



La bussola è un mezzo ausiliario molto utile per l'orientamento ed è bene avere padronanza del suo uso senza dimenticare l'importanza della lettura della carta. Le bussole più semplici sono costituite, oltre che dall'ago magnetico che si orienta naturalmente con l'asse terrestre NORD/SUD, da un astuccio rotante in cui sono indicati i gradi, i meridiani, la forchetta del nord o freccia di orientamento, e una freccia direzionale fissa stampata sulla base.



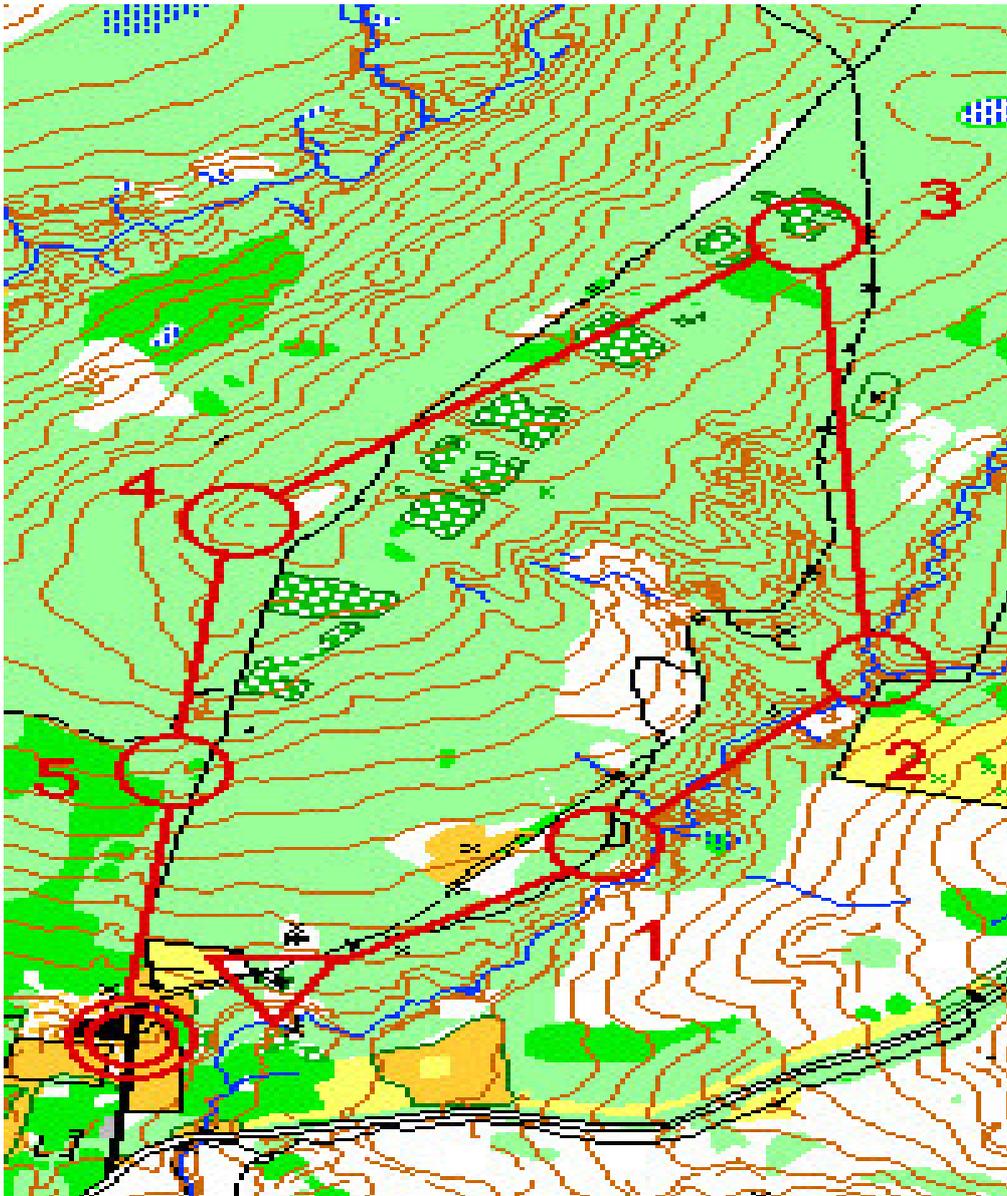
La bussola deve essere impugnata orizzontalmente, con la freccia direzionale rivolta in avanti e lontana da oggetti metallici o linee elettriche che ne influenzerebbero il magnetismo.

### CENNI GENERALI

La corsa di orientamento od orienteering è nata in Scandinavia, dove è chiamato lo sport dei boschi, e dove è uno degli sport nazionali praticato da

migliaia di persone.

Il campo di gara è il bosco e l'obiettivo è quello di raggiungere determinati punti di controllo (lanterne) leggendo la carta che rappresenta, nei minimi particolari, il terreno e con scelte individuali di percorso.



Requisiti fondamentali per praticare questa disciplina sportiva sono, oltre ad un buon allenamento alla resistenza, la capacità di lettura della carta e di scelta di percorso, buona comprensione delle distanze e capacità nell'uso della bussola. Nelle scelte di percorso è indispensabile tenere di conto delle condizioni orografiche del terreno, della rete di strade e degli ostacoli cercando di valutare in anticipo quale sarà il percorso più vantaggioso e più veloce per raggiungere il punto di controllo.

Le cartine C.O. sono generalmente ridotte in scala al 5.000 ma sono ammesse riduzioni fino al 10.000, e adottano una simbologia internazionale che andremo ad analizzare.

## LE COLORAZIONI

**MARRONE:** con questo colore viene rappresentato tutto ciò che appartiene al terreno ( ad esempio : curve di livello, buche, canalette asciutte, fosse, ...) tranne le rocce e i sassi che vengono indicati di nero;

**NERO:** vengono indicate in nero tutte le costruzioni ed in generale le opere dell'uomo;

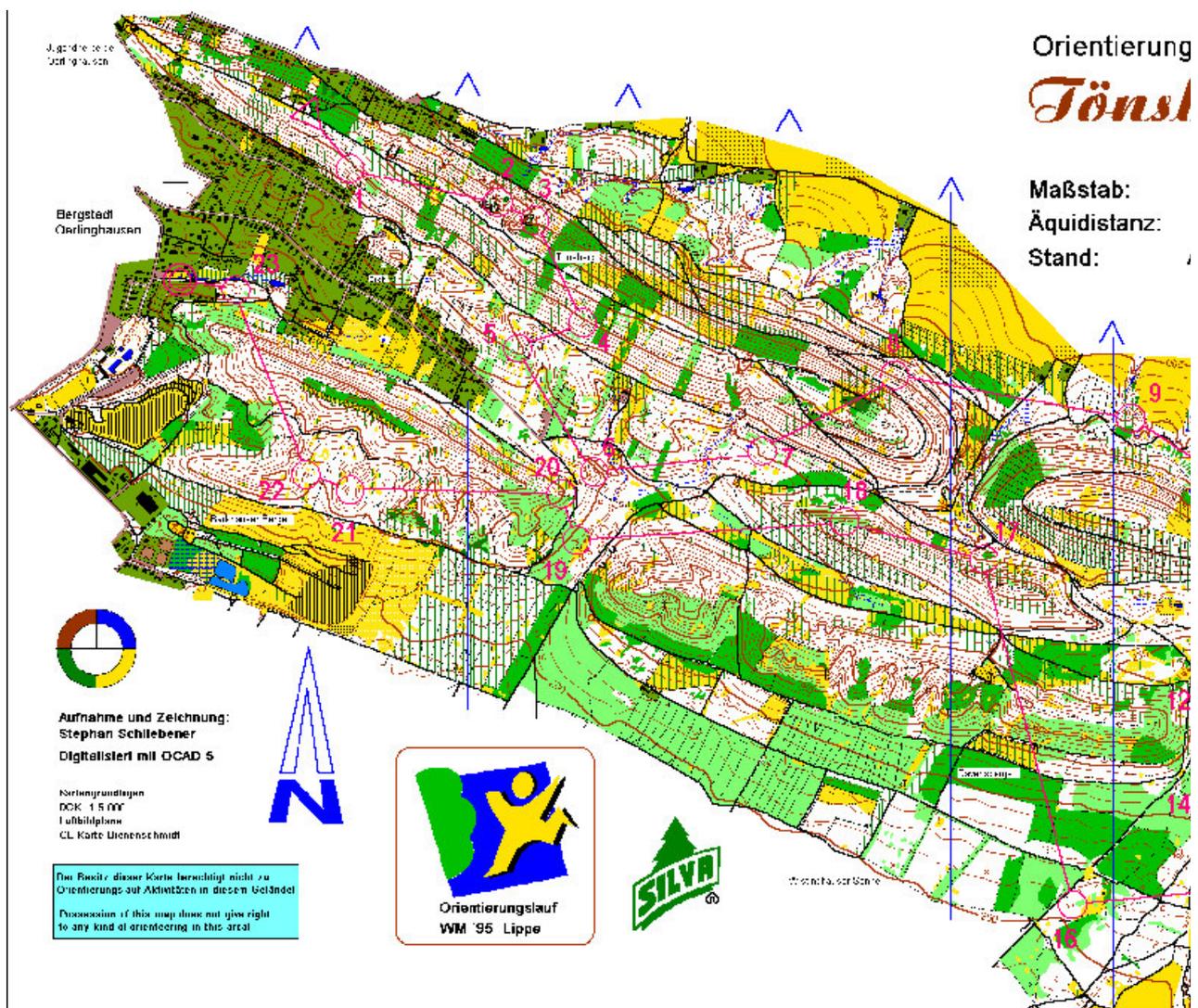
**BLU:** tutto quello che appartiene all'acqua;

**VERDE:** si trovano sulle carte CO tre tonalità di verde, che generalmente indichiamo come verde 1, 2 o 3 ( dal più chiaro al più scuro) che indicano il grado di copertura della vegetazione e quindi la difficoltà o meno della corsa in questa zone;

**BIANCO:** indica il bosco pulito dove la corsa non è ostacolata;

**GIALLO:** indica tutti i terreni aperti dove quindi la visibilità è buona;

**ROSSO:** con questo colore si indica il percorso di gara, la partenza è indicata con un triangolo, le lanterne con un cerchietto che ha il centro nel punto preciso in cui è stata posizionata, l'arrivo è indicato con un doppio cerchio.



## LE CURVE DI LIVELLO O ISOIPSE

Sono linee immaginarie che uniscono tutti i punti che si trovano alla stessa quota cosicché i vari tipi di rilievo ( versanti, valli, terrazze, creste, avvallamenti ) sono rappresentati sulla carta da andamenti delle curve ben definiti.

L' equidistanza: è la distanza fra le isoipse ed è sempre riportata in primo piano nelle cartine C.O.

Una volta che si è capaci di riconoscere questi andamenti ed interpretarli si può immaginare il terreno che si ha davanti.

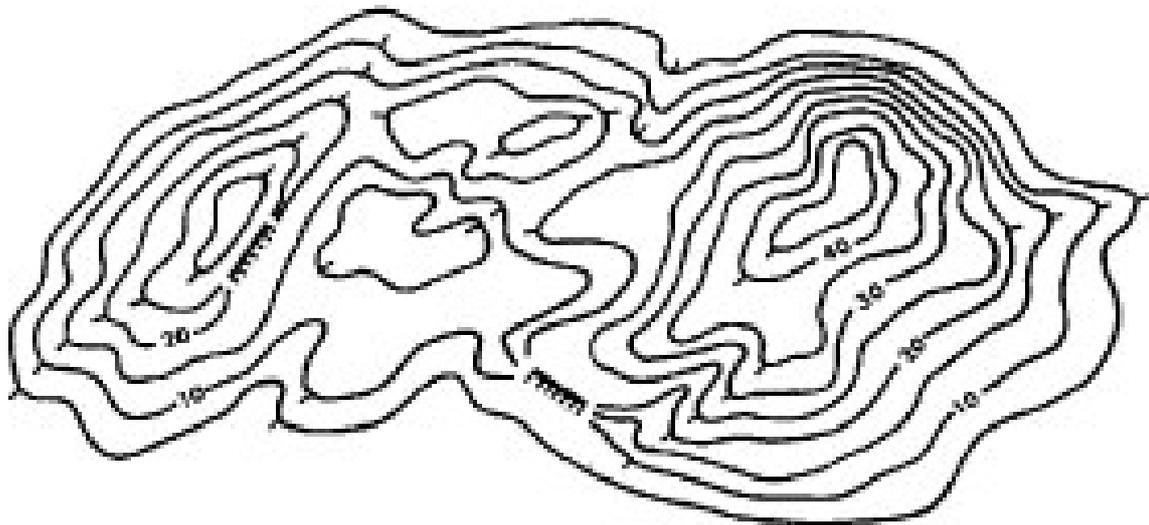
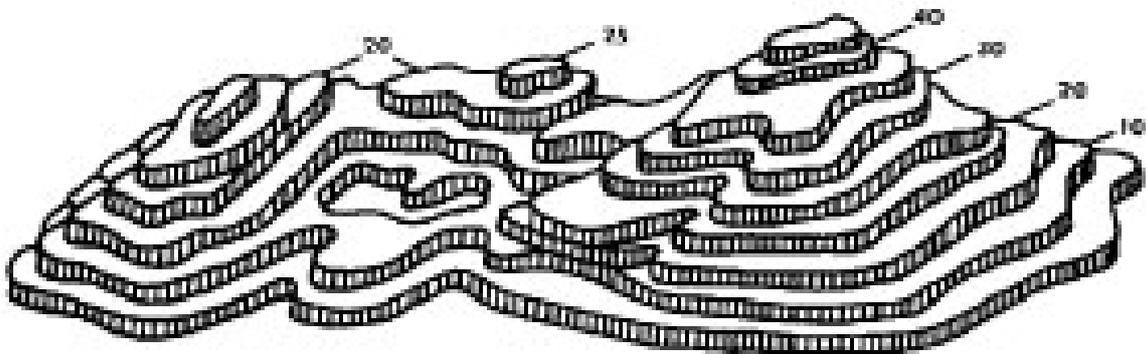
Sulle carte geografiche le curve di livello sono rappresentate con linee sottili che si chiudono su sé stesse ; ogni 100 metri di dislivello la linea è leggermente più marcata (curva maestra) e ogni 500 metri, lungo la linea di quota relativa, è riportato il valore della quota stessa, che normalmente viene scritto con la base rivolta a valle in modo da individuare l' andamento reale del terreno.

Per determinare con rapidità, in una zona montuosa, se la curva di livello indica una valle o una dorsale è bene ricordarsi che :

- **l' andamento dei corsi d' acqua darà sicuramente il senso della vallata;**
- **la direzione del pendio è perpendicolare alla curva di livello ;**
- **guardando verso valle le curve le curve di livello concave rispetto al pendio determinano una valle, quelle convesse una dorsale .**

Più le curve di livello sono rappresentate vicine più sarà elevata la pendenza; dove invece la pendenza è estrema e non è possibile rappresentarla con curve che sarebbero indistinguibili tra loro viene raffigurata con tratteggio.

**Esempio di rappresentazione in pianta di un plastico costruito in classe con il cartone:**



## **ORIENTAMENTO CON L'OROLOGIO**

Si tiene l'orologio orizzontale e si ruota finché la lancetta delle ore è in direzione del sole. Tenendo fermo l'orologio la direzione del Nord sarà data dall'ora che è la metà di quella segnata. Bisogna contare le ore da 0 a 24

## **ORIENTAMENTO DI NOTTE**

Naturalmente si può usare la bussola o in mancanza di essa è possibile mediante l'osservazione della stella Polare che indica quasi esattamente il Nord..

Per cercare la stella Polare bisogna innanzitutto riconoscere l'Orsa Maggiore oppure la costellazione Cassiopea. La stella Polare si trova sull'allineamento delle ultime due stelle (stanga) dell'Orsa Maggiore ad una distanza di circa 5 volte la stanga. Nel caso che non si riesca a vedere l'Orsa Maggiore si cerca Cassiopea, la stella centrale è in direzione della stella Polare ma dal lato opposto dell'Orsa Maggiore.

## **ORIENTAMENTO CON LA LUNA**

Luna Piena - si orienta la lancetta delle ore verso la luna, si divide per 2 e l'ora che risulta da la direzione del SUD. Aumentando di 6 ore avremo la direzione del Nord.

Con la Luna nuova (invisibile) non è possibile orientarsi con essa.

Quando è al primo quarto ricordarsi che la luna crescente ha la "gobba" a Ponente (Ovest) all'ultimo quarto cioè luna calante la "gobba" è a Levante (Est).

Talvolta con la luna piena risulta non facile individuare le Costellazioni, si può usare il metodo dell'orologio:

- Luna al primo quarto - orientare la lancetta delle ore verso la luna, si divide le ore fra la direzione della luna e le ore 12, l'ora risultante indica l'OVEST. Aumentando di 3 ore avremo la direzione del Nord.

Luna all'ultimo quarto - stesso metodo ma l'ora ottenuta indica l'EST.

Togliendo 3 ore avremo la direzione del Nord.