

WWW



Cartografia Topografia Orientamento

Topografia



Orientamento

SEMILLERONLINE.ORG

WWW.A

Cartografia Topografia Orientamento

SEMPRE IN FONTE
SEMPRE IN FONTE

Indice

CLASSIFICAZIONE DELLE CARTE	PAG. 4
SCALA	PAG. 5
SEGNI CONVENZIONALI	PAG. 6
PENDENZE ED INCLINAZIONI	PAG. 6
CURVE DI LIVELLO	PAG. 7

Cartografia

SCALATURE E LINGUAGGIO CARTOGRAFICO	PAG. 7
-------------------------------------	--------

Topografia

ORIENTARSI CON IL COMPASSO	PAG. 12
----------------------------	---------

ORIENTARSI CON LA PASSOIRE	PAG. 13
----------------------------	---------

ORIENTARSI CON L'OROLOGIO	PAG. 13
---------------------------	---------

ORIENTARSI CON LA BUSSETTA	PAG. 14
----------------------------	---------

L'ALTIMETRO	PAG. 16
-------------	---------

L'AZIMUTE	PAG. 16
-----------	---------

IL COORDINAMENTO	PAG. 20
------------------	---------

COME DARE E MOSTRE COORDINATE	PAG. 21
-------------------------------	---------

PER MAGGIORI INFORMAZIONI	PAG. 23
---------------------------	---------

PERCORSO CERTIFICATO	PAG. 25
----------------------	---------

LA TRASFORMAZIONE TOPOGRAFICA	PAG. 27
-------------------------------	---------

MATERIALE E SQUADRIGLIA PER ESPLORAZIONE	PAG. 28
--	---------

ESERCIZI	PAG. 29
----------	---------

DISPOSTE	PAG. 30
----------	---------

Cartografia Topografia Orientamento

Cartografia

Classificazione delle carte

Le carte si classificano in:

- **Carte fisiche** sono rappresentati i rilievi, le coste, i fiumi, i laghi, le pianure, ecc.
- **Carte politiche** sono rappresentati gli stati, i confini amministrativi, le città, le strade, le ferrovie, ecc.
- **Carte stradali** sono rappresentate con particolare dovizia di informazioni le reti stradali presenti sul territorio.
- **Carte orografiche** sono rappresentati i soli rilievi.
- **Carte idrografiche** sono rappresentati fiumi, laghi e mari.
- **Carte etnografiche** sono rappresentate le diverse popolazioni.
- **Carte meteorologiche** sono rappresentate le diverse condizioni meteorologiche (temperatura, venti, pioggia, ecc.).
- **Carte tematiche** sono rappresentate la densità di popolazione, le distribuzioni delle produzioni agricole od industriali.

Le carte che interessano l'ORIENTAMENTO sono le Fisiche Politiche poiché contengono sia la conformazione del terreno sia le costruzioni dell'uomo. Le carte sono suddivise in porzioni di territorio che si possono rappresentare su una scala di dettaglio sempre maggiore, partendo da un piano generale della regione.

- **Planisferi**: per l'intero pianeta o per una o continenti.
- **Carte geografiche** per regioni, paesi o continenti.
- **Carte corografiche** per regioni del territorio, ad esempio il Veneto. La parola corografica significa appunto "disegno di una regione".

Le carte topografiche sono di dettaglio crescente. Il dettaglio si fa via via sempre maggiore partendo da un planisfero fino alla mappa. La differenza dei dettagli rappresentati dipende dalla scala.

CARTA TOPOGRAFICA



CARTA COROGRAFICA



CARTA GEOGRAFICA



Scala

La prima da prendere in considerazione quando si legge una carta, meglio se sarà la scala maggiore saranno i dettagli presenti.

La scala è il rapporto fra la distanza misurabile sulla carta (sempre 1) e la distanza reale sul territorio.

Se una carta topografica ha la scala 1:25.000, significa che un centimetro sulla carta equivale a 25.000 centimetri nella realtà cioè 250 metri, su una carta con scala 1:100.000 equivale ad 1 chilometro.

È quindi di fondamentale importanza avere subito la sensazione delle dimensioni reali del territorio rappresentato da una carta.

Scala numerica



Scala grafica



Segni convenzionali

Altri elemento sempre presente su una carta sono i segni convenzionali, si tratta di una legenda (o leggenda), normalmente presente su un angolo della carta stessa, su cui sono indicati i simboli e dei colori con a fianco il loro significato. In tale legenda sono indicati tutti i simboli grafici ed i colori che possono incontrare nella lettura della carta. I simboli ed i colori sono standardizzati, ovvero i più comuni sono identici in tutte le carte, ma una parte di questi spesso sono specifici di una singola carta. È meglio confrontare ciò che si vede su una mappa e la relativa legenda.

• ALCUNI SEGNI CONVENZIONALI:

Cartografia

Topografia

Orientamento

Alcune cartine, come quelle in figura 2 (pagina seguente) presentano l'indicazione sia delle curve di livello e sia mediante "angolini" da un tipo di linee che rappresentano le pendenze, più o meno con maggiore evidenza.

Un angolino indica una pendenza dal 4 al 7%.
Due angolini > una pendenza dal 7 al 12%.
Tre angolini > una pendenza oltre il 12%
Ciò consente di farsi un'idea tridimensionale (figura 3 (pagina seguente), del territorio rappresentato.

La figura 1 (pagina seguente) consente di verificare la pendenza indicata dal "angolino" (superiore al 12%): il tratto di strada che va dall'altitudine di 675 m al passo, a 692 m, è lungo circa 125 m, il dislivello è 17 m, quindi la pendenza è circa $17/125 = 0,136 =$ (approssimando) $0,14 = 14\%$.

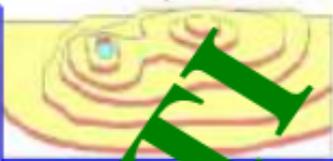
fig. 1



fig. 2



fig. 3



Una volta individuata la pendenza possiamo trovare l'inclinazione.

Per trovare l'**inclinazione** di una strada, nota la **pendenza** (rapporto tra dislivello sperato e corrispondente avanzamento in orizzontale) si può ricorrere a **modi grafici**.

Ad esempio, se la pendenza è del 14%, basta tracciare con riga e squadra un segmento orizzontale lungo 100 mm (=100 m) e un verticale corrispondente di 14 mm (=14 m). I due segmenti sono congiunti all'estremo superiore. L'inclinazione del segmento segnato con un goniometro (vedi figura 3) è di 8°.

Cartografia Topografia

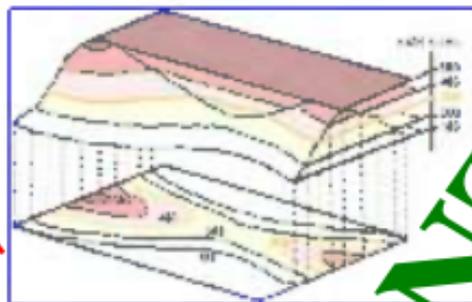
La figura illustra anche come viceversa, data l'inclinazione (20°) si può ricavare la pendenza (36%).

Per la rappresentazione di una collina, di un colle o di una depressione, si fa uso delle **curve di livello** o **isipse** (dal greco *isos* = uguale e *ipsos* = alto).

Sono linee immaginarie che uniscono tutti i punti situati ad una stessa quota. Se una di queste linee coincide allora con la costa del mare, si avrà una curva di livello che unisce tutti i punti a quota 100 metri, un'altra per i punti a quota 200 metri, ecc.

Nella lettura di una carta, bisogna prestare molta attenzione all'andamento delle quote.

Una serie di isopse concentriche indicherà una collina se le centrali saranno a quota maggiore delle periferiche o, al contrario, una cavità se le isopse centrali sono a quota minore.



Isoipse con convitività verso valle indicano inscavi, come valli e canali (figura 1).
 Isoipse con la convitività verso monte indicano costoni o dorsali (figura 2).

Fig. 1

Fig. 2



Cartografia

Topografia

Orientamento

Topografia

Struttura della carta topografica

La carta può essere una fotografia aerea del terreno, le distanze e le superfici reali quindi vengono ridotte sul disegno secondo un rapporto stabilito che prende il nome di scala. Tutte le carte topografiche hanno il nord e chi quindi chi guarda la carta si trova ad avere rappresentate sulla sinistra le zone ad ovest ed a destra quelle ad Est. Lo spazio compreso tra due punti cardinali si chiama quadrante: il primo quadrante è quello fra nord ed est, il secondo fra est e sud, il terzo fra sud e ovest, il quarto fra ovest e nord.

Cartografia

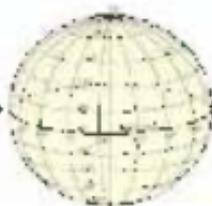
Topografia

È importante ricordare che i versanti, pareti, creste, canali è sempre viene alla loro esposizione. Ogni punto sulla terra è individuato in un modo preciso che non può variare la quale.

Orientamento

La distanza da un punto all'altro si misura in gradi: può essere nord o sud e variare da 0° a 90°. La **longitudine** espressa anch'essa in gradi e frazione di grado è la distanza del punto considerato da un meridiano, preso come fondamentale, e misurata sull'arco di parallelo.

Meridiani
latitudine



Paralleli
Longitudine

Il nord magnetico, indicato dalla bussola, differisce dal nord geografico (della carta) dell'angolo di declinazione magnetica, diverso da punto a punto della terra; questo angolo varia di anno in anno e sulle carte ne è riportato il valore riferito alla data di osservazione.

In Europa il nord magnetico è a ovest di quello geografico e il suo angolo di declinazione magnetica in Italia ha un valore variabile fra 1° e 2° gradi ed è praticamente trascurabile.

I **POLI GEOGRAFICI** si chiamano:

- Nord vero (Nv)
- Sud vero (Sv).

I **POLI MAGNETICI** si chiamano:

- Nord magnetico (Nm)
- Sud magnetico (Sm).

L'ago della bussola indica sempre il Nord magnetico e il suo asse è orientato in direzione del Meridiano magnetico. L'angolo formato dal Meridiano magnetico e geografico si chiama Declinazione magnetica.

Cartografia Topografia Orientamento



Declinazione positiva (+) quando il Nm è a Ovest rispetto al Nv



Declinazione negativa (-) quando il Nm è a Ovest rispetto al Nv

SEMPRELIBERTY.ORG

Possedere alcune nozioni topografiche è obbligatorio. Occorre saper orientare la carta in modo giusto. Ogni carta porta le indicazioni dei quattro punti cardinali: nord, sud, est, ovest. Primo atto: far coincidere il nord della carta con il nord effettivo. Se si ha una bussola, ciò non è difficile, ovviamente.



- Disporre la bussola sulla carta tenuta in orizzontale.
- Far coincidere l'asse NORD-SUD della bussola con il margine destro, o sinistro, della carta o con una delle linee verticali della quadratura.

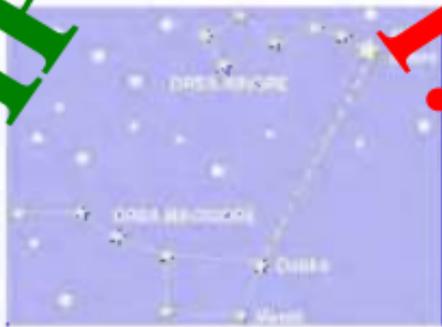
Cartografia

Primo passo: far coincidere il nord della carta con il nord effettivo. Se si ha una bussola, ciò non è difficile, ovviamente. Secondo passo: far coincidere l'asse NORD-SUD della bussola con il margine destro, o sinistro, della carta o con una delle linee verticali della quadratura.

Topografia

Se la carta è così orientata al Nord geografico.

Se sei pratico, si può anche ammettere che questi due punti non ben visti, non allineati, non perfettamente paralleli, si tratta della ricerca del Gran Canale Orsa Maggiore, quel gruppo di stelle disposte a forma di trapezoido, tre stelle allungate partendo dal lato maggiore del trapezoido, da questo punto, prolungando idealmente di cinque volte il lato del trapezoido opposto minore, ovvero il maggiore delle due stelle, si capisce la direzione del Gran Canale Orsa Maggiore, l'innalzarsi di cinque volte la terza stella del trapezoido.



Orientamento Orientarsi

Quando sei all'aperto potrai raggiungere la tua meta solo se sarai capace di orientarti, in altre parole saper trovare la giusta direzione per arrivare dove vuoi. La prima cosa da fare è (se non hai una bussola) saper trovare il Nord, così facendo sapremo di conseguenza ricavare gli altri punti cardinali.

Orientarsi con il sole

Il sole sorge all'estate a mezzogiorno (il sole sorge all'orizzonte Est (ora sole) alle 06:00, si sposta a sud alle 09:00, a sud-est alle 12:00, a sud alle 15:00, a sud-ovest alle 18:00, e si tramonta all'ovest fino a trovarsi alle 21:00 a Nord (non possiamo vederlo). In autunno-inverno il sole sorge a nord-est alle 06:00 o alle 18:00 perché non è all'orizzonte o già tramonta).

Topografia

Orientamento



Orientarsi con il bastone

Il procedimento è molto semplice.

Infatti in terra un bastoncino puntandolo verso il sole in modo che non faccia ombra sul terreno.

Dopo una ventina di minuti apparirà l'ombra del sù sulla base del bastoncino che punta verso Est.

Quando l'ombra avrà raggiunto i 15cm. di lunghezza, traccia una perpendicolare alla direzione dell'ombra e otterrai il Nord.



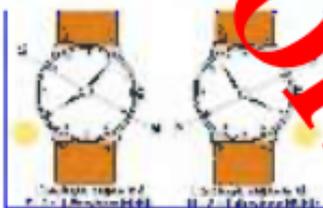
Cartografia

Topografia

Orientamento

Metti l'orologio bene dritta verso te, e sopra un stelo di un'arancio appoggialo al quadrante. Poi inclinalo in modo che l'ombra dello stelo ricopra esattamente la lancetta delle ore. Dividi per due l'ora segnata (contare le ore da 0 a 24) all'orologio e, senza muovere l'orologio, metti un altro stelo, in maniera che tocchi sia il centro dell'orologio sia la lancetta delle ore. Questo secondo stelo indica il Nord e il punto che l'orologio segna in quel momento è il Sud. Esempio: se l'ora è 4 (infatti $8 : 2 = 4$).

Se l'orologio segna l'ora 16, il Nord è nella direzione delle lancette 8 ($16 : 2 = 8$). Se sei in un periodo dell'anno in cui è in vigore l'ora legale, regola le lancette sull'ora solare, portandole indietro di 1 ora.



Orientarsi con la bussola

La bussola è uno strumento costituito da un ago magnetizzato libero di ruotare in un piano orizzontale. Serve a mettere se stessi sulla carta nella giusta direzione rispetto al terreno. Per effetto del campo magnetico terrestre, quest'ago si dispone lungo la linea del campo magnetico terrestre passante per il luogo. L'ago della bussola permette quindi di riconoscere la direzione del nord e del sud. La bussola non deve essere disturbata dalla vicinanza di oggetti ferrosi, che possono alterare anche in modo sostanziale la lettura. Per l'orientamento si usa la bussola goniometrica.



Cartografia

Topografia

Orientamento

Queste bussole sono costituite da un quadrante in vetro almeno un lato rettilineo e un lato curvo. Il quadrante è rigidamente ad un supporto che ha uno specchio inclinato in modo da poter contemporaneamente leggere un punto attraverso il mirino e vedere la posizione dell'ago. La bussola goniometrica permette le seguenti operazioni:

- Individuazione della direzione in base a due punti noti e visibili. Dopo aver individuato i due punti, si ruota la bussola insieme in modo da far coincidere la direzione dell'ago con la direzione nord-sud della carta.

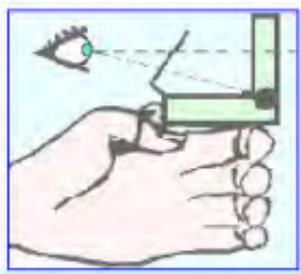
Individuazione della posizione in base a due punti noti e visibili. Si mira con la bussola un punto noto girando il quadrante fino a che la punta nord dell'ago combacia con il nord magnetico del quadrante. Si pone sopra la bussola sulla carta con il lato rettilineo passante per il punto mirato e si ruota la bussola intorno a tale punto, finché si tocca il quadrante, fino a rendere la direzione nord-sud del quadrante parallela alle coordinate nord-sud della carta. Si traccia sulla carta una linea passante per il punto osservato e parallela al bordo della bussola. Si ripete l'operazione per il secondo punto.



L'intersezione delle due linee tracciate indicherà il punto da cui si sta osservando. Quanto più l'angolo tra le due linee si avvicina a 90°, tanto più preciso è il risultato;

- **Identificazione di un punto visibile sul terreno.** L'operazione è uguale alla precedente, ma si traccia la linea sulla carta partendo dal punto stazione noto. Le linee incontrano sulla carta un ostacolo naturale che sarà il punto da cui si sta osservando.
- **Ricordo della direzione di marcia.**

Questa è l'operazione più importante e necessaria nella pratica, quando non vi sia visibilità e l'appena noto il punto in cui ci si trova, si segna sulla carta la direzione di marcia ottimale. Si pone quindi la bussola sulla carta parallelamente all'asse di marcia, si ruota il quadrante girandolo senza scostarsi l'indice magnetico e l'ago del sud seguiti sul quadrante, sul punto reale e anche sul punto di partenza della carta. Così facendo si determina l'angolo fra il nord e l'asse di marcia (**AZIMUT**) e se ne legge il valore sul quadrante. Lasciando il quadrante fisso sull'angolo che determina la direzione di marcia e servendosi dello specchio inclinato si osserva lo stesso punto. Si porta la punta nord del quadrante di riferimento non in grado di girare, in modo che l'occhio si veda guardando nel quadrante. La direzione di marcia e il punto di arrivo tratto si rileva l'azimut, la distanza, il dislivello, i singoli tratti non devono essere troppo lunghi.



WWW.SEMINARI.IT.ORG

SEMINEI

Cartografia

Topografia

Orientamento

L'altimetro

L'altimetro è un barometro aneroide che misura la pressione atmosferica a mezzo di un diaframma elastico; il movimento del diaframma viene amplificato meccanicamente e trasmesso a un indice che ruota su un quadrante. Data la corrispondenza tra pressione atmosferica e quota si può tarare la scala del quadrante in metri sul livello del mare. Poiché la pressione varia anche con le condizioni atmosferiche, occorre tarare l'altimetro a quote note il più spesso possibile e fare verifiche ad intervalli frequenti. La conoscenza della quota permette di individuare la propria posizione con carta, basta che un solo punto noto. Con il procedimento già visto, si traccia sulla carta la linea passante per l'unico punto noto. Essa intersecherà il livello corrispondente con un'altra linea di un altimetro di un altro esemplare. L'operazione è tanto più precisa quanto maggiore è l'altitudine del punto noto sul livello (quindi al pendio).



L'azimut

L'azimut è un angolo. L'azimut di un certo oggetto (per esempio una albero) rispetto a te, è l'angolo formato dalla direzione Nord e dalla direzione nella quale tu vedi l'albero. In altre parole l'azimut è l'angolo, del quale tu sei il vertice, formato dalla direzione della direzione Nord e la linea che va da te all'albero. L'azimut si misura in gradi (in senso orario). Azimut 0° vuol dire che l'oggetto si

trova esattamente a Nord rispetto a te, azimut 90° che a te si trova ad Est, azimut 180° che si trova a Sud e così via.

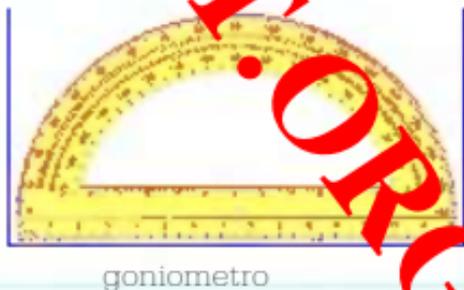
Determinare l'Azimut di un PUNTO

Per calcolare l'azimut di un punto con la bussola dobbiamo: porre la bussola sul coperchio metallico ribaltabile in posizione verticale e con il vetrino di ingrandimento ribaltato sul vetro del coperchio. Impugnare la bussola infilando il pollice nell'anello di maneggio e portandola all'altezza degli occhi. Quindi collimiamo e miriamo il punto di cui dobbiamo determinare la posizione attraverso la linea di fede, e osserviamo attraverso il vetrino di ingrandimento il valore della graduazione interna che appare in corrispondenza della linea di collimazione: il valore che leggiamo sarà il nostro azimut.

Tutte queste operazioni non sembrano complesse. Si consiglia di non aver fretta e di fare prima alcune misurazioni azimut, seguiti da esercizi di collimazione. La prima volta si incontrerà qualche difficoltà, poi, con la pratica, ci si accorgerà, invece, che è abbastanza semplice. Occorre però essere molto precisi. Meglio abituarti ad usare spesso la bussola in modo da essere in grado di svolgere tutte le operazioni senza esitazioni.

b. Azimut sulla carta topografica

Per misurare l'azimut su una carta topografica occorre il goniometro. Se si vuole misurare l'azimut di un oggetto da un certo punto, prendete una matita sottile, tracciate una linea leggera fra il punto e l'oggetto del quale volete misurare l'azimut. Poi, sempre con la matita, tracciate la direzione del Nord sul punto per il punto. Quindi, con un goniometro, misurate l'angolo che si forma tra la direzione assoluta e l'azimut dell'oggetto.



c. Aggiramento di un ostacolo.

Se, mentre state seguendo un azimuth, incontrate un ostacolo che non può essere oltrepassato, dovrete aggirarlo. Per farlo userete la bussola.

1. Sistema degli Angoli Retti.

Se da A dovete raggiungere B, giunto in C misurate un angolo retto verso D e misurate la distanza CD, contando i passi.

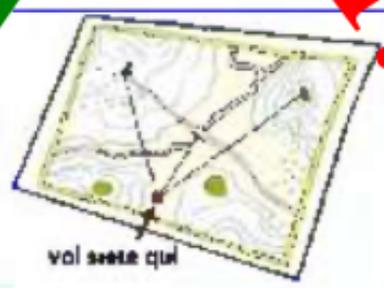
Quando siete arrivato in D misurate un altro angolo retto e riprendete l'azimut che stavate seguendo, fino a raggiungere in E. In E misurate un altro angolo retto e percorrete una distanza EF, che sarà uguale a CD.

Da F riprendete il vostro azimuth fino a B.



e. Posizione sulla carta topografica.

Per individuare in quale parte della carta siete, scegliete nel paesaggio due o tre punti ben evidenti (case, monte, ecc.) che conoscete e che potete individuare sulla carta. Rilevate i loro azimuth rispetto a voi. Cercate sulla carta in quale punto si passa in parte e sulla carta le linee di tutti e due i rilevatori, facendo passare per i punti scelti. Il punto dove si incontrano gli azimuth è la vostra posizione sulla carta.



voi siete qui

f. Azimut reciproco.

Mentre state seguendo un certo azimut, potreste voler controllare la propria direzione di marcia.

Per fare ciò dovrete rilevare l'azimut reciproco, cioè l'azimut del vostro punto di partenza rilevato dalla posizione in cui siete giunti. L'azimut reciproco si ottiene aggiungendo o togliendo 180° da quello di andata, a seconda che sia minore o maggiore di 180° . Ad esempio, se state seguendo un azimut di 60° , l'azimut reciproco sarà $60^\circ + 180^\circ = 240^\circ$. L'azimut reciproco ti sarà utile per controllare la vostra direzione mentre siete in cammino, oppure quando sarete giunti al punto di arrivo del vostro azimut. Potrete servirvene anche per tornare al punto di partenza.

g. Dato il punto, trovare l'azimut e la distanza:

Se durante un'uscita al punto in cui vi trovate dovrete raggiungere una località che non potete più raggiungere, quindi, se non avete un compasso, potete usare il vostro orologio. Il vostro orologio, con il punto 0, la vostra attuale posizione.



1. Fate che la direzione 0° - 180° sia parallela al reticolato chilometrico verticale.
2. Sulla cartina tracciate ora una retta dal punto 0 alla carta stessa misurate in scala la distanza.
3. Segnate poi l'angolo 0 (sempre in senso orario) ed avrete il valore dell'azimut.

4. Fate quindi coincidere i gradi (trovati) della bussola con il collimatore e ruotate tutto lo strumento fino a quando l'ago indicherà 0° .

5. Puntate nel collimatore (mirino) e individuerete la direzione da seguire per raggiungere la destinazione.

Esempio: Da Monte Zuccherò, $100^\circ N$ per 1475 m.

- Trovate il puntino sulla carta che indica la cima del monte Zuccherò (indicato nel disegno dalla **freccia rossa**).
- Tracciate per quel punto una verticale parallela alle linee del reticolo della carta: **linea verde**.
- Posizionate il goniometro sul punto orientandolo (gli 0° devono stare sulla linea verde).
- Tracciate una linea che passa dal centro del goniometro e dalla **freccia** (vedi **linea blu**).
- Trovate il punto in cui la linea blu taglia la 50° (la **linea** è scritto sulla carta sopra il 40°); il punto è a 4750 m; 100° (il 750 m è 50 cm).
- Misurate $5,9$ cm sulla linea $100^\circ N$ e troverete il punto desiderato, **freccia magenta**.



Cartografia

Topografia

Orientamento

Il coordinatometro

Esso rappresenta i due lati di un quadrato del reticolato chilometrico (U.T.M. (Universale Traversa Mercatore), suddivisi in decimali (centimetri), e ti aiuta a prendere le misure all'interno dei quadrati. Se un lato di questi quadrati di 4 cm corrisponde ad 1 km reale, la decima parte di questi, ossia 4 mm corrisponderà a 100 m, cioè ad un ettometro (1 hm). Ogni millimetro sulla carta quindi corrisponderà a 25 m sul terreno.



Cartografia

Come dare le giuste coordinate

Se guardi attentamente la tavola viene riferito sulla destra un "esempio di designazione di un punto", vi si raccomanda di citare sempre le coordinate del punto, la parte che designa una cella di un reticolato di quadrati di lato 10 Km di lato riferito al punto zero di indicazioni scritte di seguito vi permetteranno, insieme alle coordinate del reticolato chilometrico, di precisare il punto del terreno al quale vi trovate per comunicarlo ad esempio ad un'altra persona, la quale in possesso della vostra stessa carta potrà raggiungere il punto da voi indicato dove si unisce un tratto di terreno a un altro.



Esempio.

Vogliamo indicare su di essa un punto per mezzo di un gruppo di cifre che corrisponda alla sua posizione sulla carta. In altre parole vogliamo trovare le coordinate di quel punto. Dobbiamo, per prima cosa, leggere i numeri indicati sul bordo superiore e inferiore della carta (coordinate orizzontali). Nel nostro caso 95, 96 e 97, ecc., che corrispondono al 95esimo, 96esimo e 97esimo chilometro del quadrato di cento chilometri di lato. Dopo il 99esimo chilometro si ripartirà a contare da 0 e cambierà la coppia di lettere del quadrato di cento chilometri di lato. Poi leggiamo i numeri sul bordo destro e sinistro della carta indicati in ordine progressivo dal basso (sud) verso l'alto (nord).

Nel nostro caso leggiamo 74, 75, 76, 77, ecc. corrispondenti alle coordinate verticali. Il luogo in cui ci troviamo è l'incrocio proprio all'incrocio di queste due coordinate (96 e 75) e si trova a 96 km alla linea di riferimento e a 75 km dalla linea di riferimento. La coordinata verticale 75, invece, avrebbe di seguito questi numeri con una sola aggiunta. I risultati di coordinate sono fatti non al km ma all'hm. Nel nostro caso andranno aggiunti 0 ettometri. Il risultato sarà quindi 96075. Questa serie di numeri indica il punto preciso di una cartina topografica, però non può essere direttamente all'incrocio preciso di due coordinate. Secondo il costruttore della cartina si immagina di essere seduti su una grande pietra. La coordinata orizzontale è di 96 km + 75 ettometri, ma la coordinata verticale presenta qualche difficoltà dovendoci indicare sempre con tre cifre. Come regola generale si dà sempre tre cifre per la coordinata verticale e quattro per l'orizzontale. E se il punto è un po' più a sinistra o a destra o in alto o in basso si aggiunge il segno (+ o -) fra parentesi.

Qui usiamo il coordinatometro.

Facciamo coincidere il suo vertice 0 sul punto A (l'incrocio tra le coordinate 95 e 77) e misurando la distanza tra A e il ponte supponiamo di leggere 4 ettometri.

Questi 4 ettometri la terza che ci mancava per la coordinata verticale. Adesso possiamo dare l'indicazione completa: 960784.

Facciamo l'ultimo esempio, ancora più difficile, sempre utilizzando la stessa cartina. Devi dare le coordinate della chiesetta di S. Vito.

Il punto di riferimento dal quale partire per scegliere le coordinate è il punto 0 (coordinate più in basso e più a sinistra).

Quindi:

- coordinata orizzontale 95 cui aggiungi dopo aver preso le misure con il topodilatometro la misura del punto B dalla chiesetta: per l'esempio 767
- coordinata verticale 76, più la misura in ettometri da A alla chiesetta (tratto verticale a BD): supponi di leggere 6,7 ettometri da arrotondi a 7 ettometri.

Il risultato finale è: 954767. Però prima delle sei cifre dobbiamo scrivere la zona (es. 32T) e le lettere di identificazione del foglio di 100 km di lato (es. MR). Queste due indicazioni le trovi sempre sulla tua tavoletta.

Così l'indicazione completa per i tre esempi è:

32TMR970750 32TMR960784 32TMR954767

Per maggiori informazioni

La carta topografica italiana è organizzata in tutto in 14 gradi di longitudine e copre l'intero territorio nazionale, composta da 277 fogli in scala 1:100.000. Ogni foglio è a sua volta suddiviso in 4 quadranti in scala 1:50.000, ed ogni quadrante in 4 tavolette in scala 1:25.000.

I fogli sono indicati con numeri da 1 a 277. I quadranti di ciascun foglio il numero di "angolo" e l'orientamento (NE, SE, NO, SO).

Una volta che si deve considerare che tutto il territorio nazionale fa parte del mondo. Questo è stato suddiviso verticalmente in 60 fusi dall'ampiezza di 6° di longitudine ciascuno (60 X 6° = 360°).

Come per convenzione si è stabilito, il primo fuso è stato suddiviso a 15° di longitudine in 24 zone, ciascuna delle quali è indicata con le lettere alfabetiche. Ciò facendo ogni punto della terra è "imprigionato" in una delle 1.200 zone che si formano dall'incrocio di fusi e fasce.

Ogni zona quindi porta il nome del fuso (indicato da un numero) e della fascia (indicata da una lettera) corrispondenti. Le zone che corrispondono al territorio italiano sono le seguenti: 32S, 33S, 34S, 35T, 33T, 34T.

Ma dato però queste zone troppo grandi per essere utilizzate a designare dei punti in esse comprese, sono state suddivise a loro volta in quadrati di 100 Km di lato indicati con una coppia di lettere.

Queste due indicazioni (la zona geografica rispetto all'intero mappamondo e la coppia di lettere che identifica il quadrato di 100 Km² compreso nella zona) le ritroverete su ogni tavoletta e vi serviranno a dare le coordinate.



Cartografia Topografia Orientamento

SEMIPUBBLICITÀ
ORG

Percorso rettificato

Il percorso rettificato è un metodo molto semplice e veloce per disegnare un rilievo topografico di un percorso serverlocchi. Il metodo consiste, come dice il nome, nel raddrizzare il percorso, cioè nel disegnare tutta la strada che percorri lungo una linea retta.

Al termine, poi, disegnerete le varie parti del percorso una dietro l'altra, così come sono nella realtà, in modo da costruire una cartina topografica della zona.

Dobbiamo avere una bussola, un foglio di carta millimetrata, un goniometro, una matita e un righello.

Il foglio si divide in "colonne" a cominciare da sinistra.

Una più strada si disegna e si disegna una linea retta e si mette il righello sul foglio del sentiero, un metro dove si sente il cambio di direzione, si segna il punto di partenza del lato destro del sentiero.

Iniziate dal basso del foglio e procedete verso l'alto.

Utilizzate i comuni simboli topografici convenzionali (oppure altri simboli vostri) per indicare le diverse parti del terreno.

Ogni volta che la strada cambia direzione, disegna una curva di linea orizzontale di sinistra o di destra, e segui il nuovo tratto di strada fino alla curva successiva.

Otterrete, così, i vari "pezzi" di strada uno dopo l'altro.

Si inizia mettendo un pezzo di carta di un metro e mandando il primo compagno a seguirvi, ma a questo punto si ferma.

Mentre il compagno si allontana, si misura il tempo che il vostro compagno; poi, senza farlo muovere dirigetevi verso di lui calcolando la distanza in metri, così via.

Percorso Rettificato
 scala 1:10000 (cm=100mt)

metri	lato sx	schizzo	lato dx
90	vigneti		M vigneti
235	vigneti ruscello con ponte		vigneti ruscello con ponte
	bosco sentiero		bosco sentiero
135	prato bosco		prato bosco
125	prato sentiero		prato per pascolo
210	prato sentiero		muretto bosco
50	strada carrabile		prato
75	prato sentiero		prato sentiero
25	strada carrabile		prato prato
	fattoria ruscello con ponte		prato ruscello ruscello
90	prato		bosco

↑ scala

Cartografia Topografia Orientamento

La trasformazione topografica

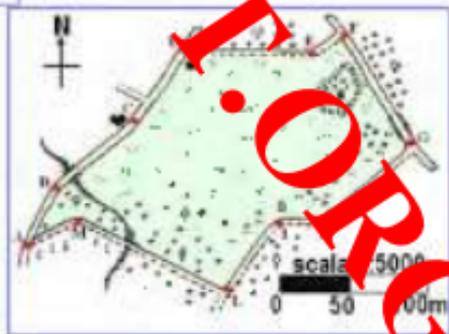
Con il vostro schizzo, potrete costruire una carta topografica schematica delle zone dove siete passati.

Prendete un altro foglio di carta, segnare su di esso la direzione del Nord e disegnare le strade percorse, tenendo presenti l'orientamento dei vari "pezzi", cioè le varie direzioni del Nord, e le distanze. In altre parole, disegnate in scala il primo "pezzo" del percorso, mettendo il nord parallelo a quello segnato sul vostro foglio di carta. Poi disegnate il secondo "pezzo", mettendo sempre il nord parallelo a quello segnato sul primo "pezzo" e così via. Ricostruire in questo modo, il tracciato effettivo della strada percorsa. Successivamente disegnerete anche le altre zone del percorso, tenendo sempre presente l'orientamento e la scala. Otterrete, in questo modo, una carta schematica del vostro percorso.

Cartografia

Topografia

Orientamento



Materiale di squadriglia per l'esplorazione

per orientarti (trovare l'oriente), non vi bastano una bussola e una carta. È necessario infatti avere un minimo di attrezzatura che vi permetta di cavarvi di impaccio in ogni occasione. Ecco, tra gli oggetti utili che dovrebbero far parte dell'attrezzatura topografica di squadriglia:

- ⇒ bussola goniometrica;
- ⇒ Righe;
- ⇒ Squadria;
- ⇒ Goniometro;
- ⇒ Compasso;
- ⇒ matiti, gomme, bilancete, forbici, righello, cerchio, compasso di diverse dimensioni ben distinguibili fra loro;
- ⇒ carta millimetrata;
- ⇒ foglio di carta lucido;
- ⇒ alchini sferici con goniometro;
- ⇒ metro a nastro;
- ⇒ Coordinatometro;
- ⇒ Scatola in legno con coperchio per metterci dentro il materiale, (la scatola è preferibile se autocostruita).

Per orientamento si può utilizzare una bussola di precisione (circa 250m) di cui si deve avere il modo di orientamento.

Cartografia Topografia Orientamento

SEMPRELIBRO.IT.ORG

Esercizi

1. Dopo aver letto questo manuale prova a fare questi esercizi:
Come si trova l'azimut di questa cima?



2. Come si trova l'azimut di questa cima?



3. Qual è la direzione da seguire sapendo l'azimut?
(le risposte alla pagina seguente. Prima di guardarle sforzatevi di fare questi esercizi).

Risposte

Risposta:

- trarre la direzione di riferimento (la cima);
- ruotare la ghiera in modo che le linee di fede siano allineate con il polo magnetico (N);
- leggere l'azimut sulla ghiera in corrispondenza dell'indice sulla cassa.

2. *Risposta:*

- appoggiare il compasso sulla carta e allineare il tubo al centro della carta;
- ruotare la ghiera in modo che le linee di fede con il reticolo (N-S) della carta;
- leggere l'azimut sulla ghiera in corrispondenza dell'indice sulla cassa (l'angolo di riferimento).

3. *Risposta:*

- impostare sulla bussola l'azimut richiesto, seguire ruotando la ghiera;
- ruotare anche il tubo magnetico e allinearlo con le linee di fede;
- seguire precisamente la direzione indicata dall'indice, guardando nel mirino.

WWW.A

Cartografia Topografia Orientamento

SEMPRE IN FRONTI
SEMPRE IN FRONTI.ORG

WWW.ASSISCOOUT.IT

Cartografia Topografia Orientamento

SEMPRE IN FRONTI
ASSISCOOUT.ORG

Ideato e realizzato da Roberto
ASSISCOOUT Abano Terme (Pd)