

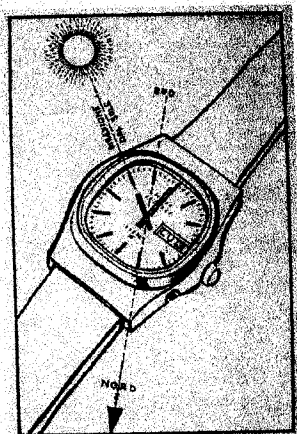
Teoria e Pratica dell'emergenza

Orientamento e Topografia

Matteo Montorsi

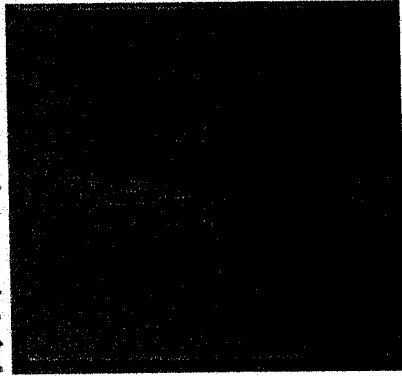
Individuare il Nord

- Con l'orologio



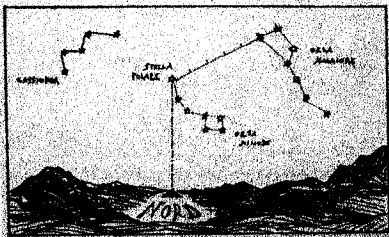
Individuare il Nord

- Con il sole



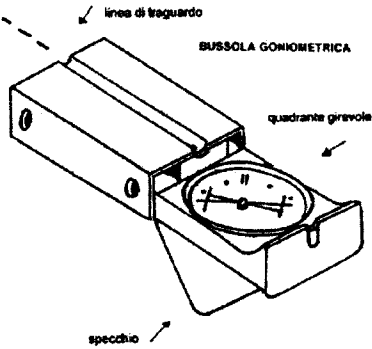
Individuare il Nord

- Con le stelle



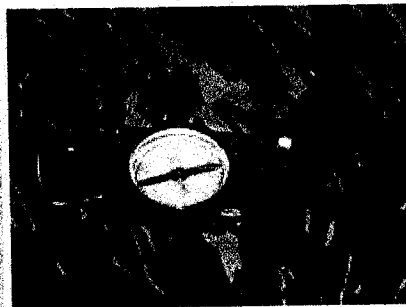
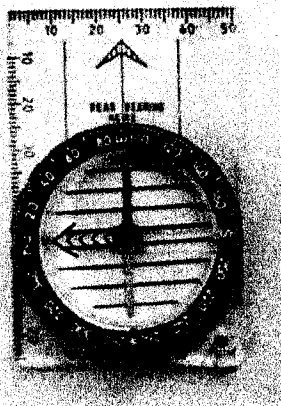
Individuare il Nord

Con la bussola

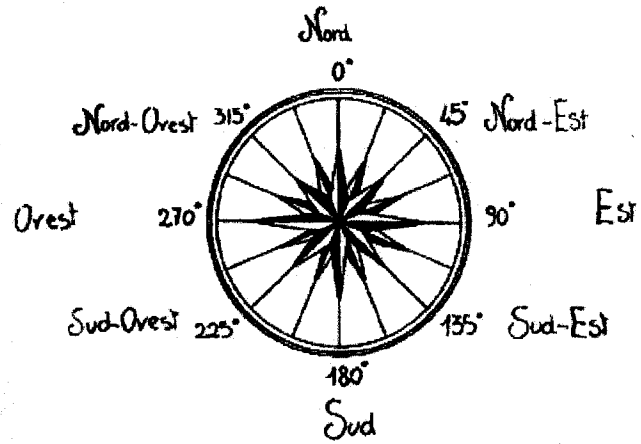


Queste bussole sono caratterizzate da un cerchio graduato girevole, almeno un lato rettilineo, graduato in millimetri, collegato rigidamente ad un sistema di mira, uno specchio inclinato in modo da poter contemporaneamente travedere un punto attraverso il mirino e vedere la posizione dell'ago.

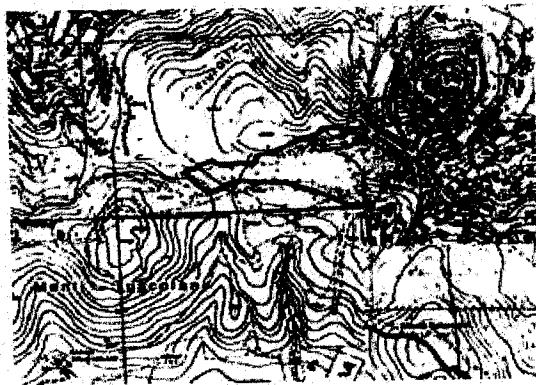
La Bussola



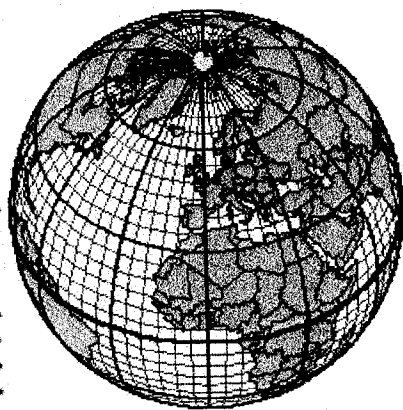
I punti cardinali ed i gradi



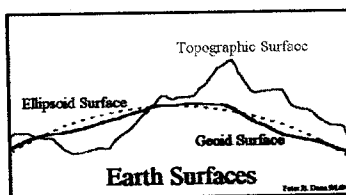
Una carta



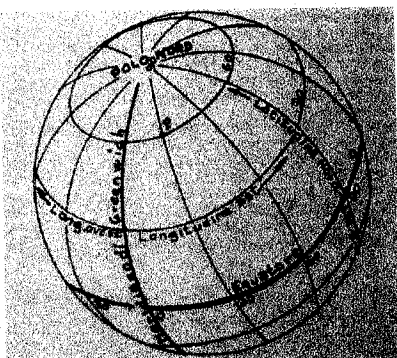
Il mondo e il reticolato



- Stabilire la posizione di punti sul globo

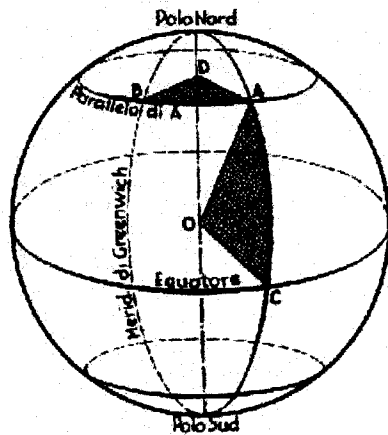


Meridiani e Paralleli



- Meridiani: piani immaginari che passano per l'asse terrestre (Greenwich);
- Paralleli: piani immaginari che passano perpendicolari all'asse terrestre (Equatore).

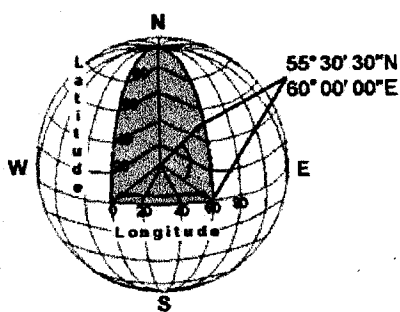
Latitudine e Longitudine



Ogni punto sulla terra è individuato dalle sue coordinate geografiche:

- latitudine;
- longitudine.

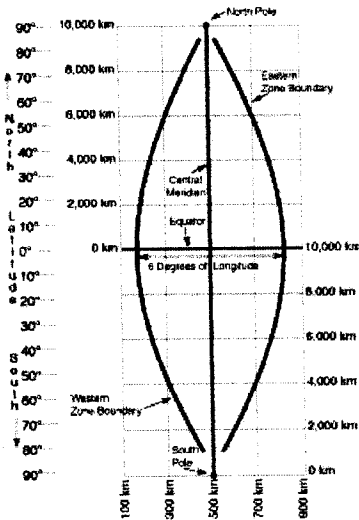
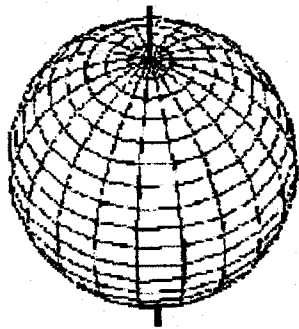
Latitudine e longitudine



- La latitudine è la distanza di un punto dall'equatore, misurata sull'arco di meridiano ed espressa in gradi e frazione di grado: 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 dal fondamentale, e misurata sull'arco di parallelo: può essere est o ovest varia da 0° a 180°

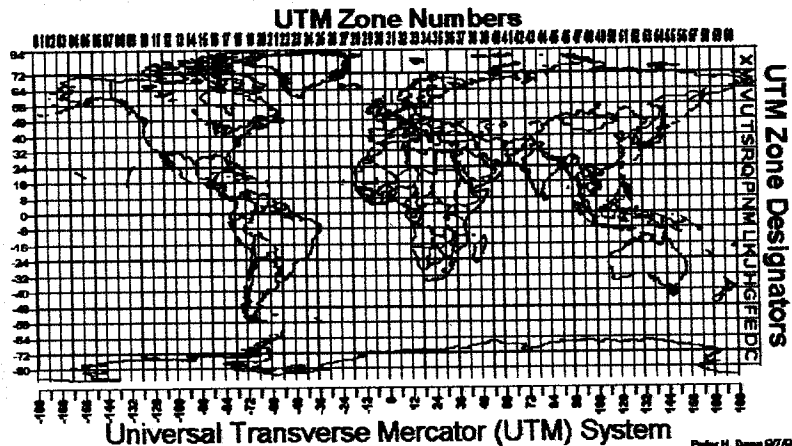
Reticolato chilometrico UTM

Lettere per fasce FASCE
 numeri per fusi FUSI



Reticolato chilometrico UTM

Fusi e Fasce

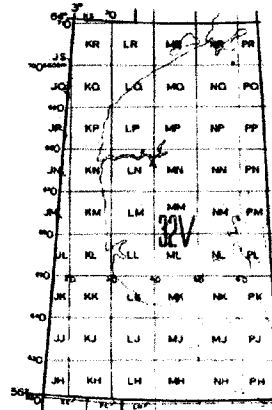


Universal Transverse Mercator (UTM) System

Publ. N. 2000 07/04

Reticolato chilometrico UTM

- Zona identificata da numeri (fusi) e lettere (fasce)
 - l'Italia è compresa nelle zone 32S, 32T, 33S, 33T, 34S, 34T
- Quadrato di 100 km di lato identificato da due lettere una per la colonna ed una per la riga
 - es: QM

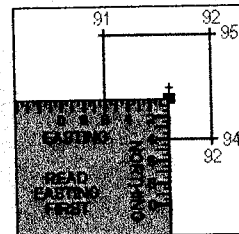
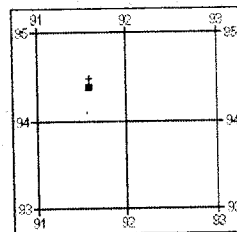


Reticolato chilometrico UTM

- Coordinate chilometriche
 - Designare la zona
 - Designare il quadrato
 - Leggere la quote del meridiano reticolato immediatamente a sud del punto
 - Leggere la quote del parallelo reticolato immediatamente a ovest del punto
 - Misurare la distanza dai due riferimenti ed aggiungerla alle quote precedenti

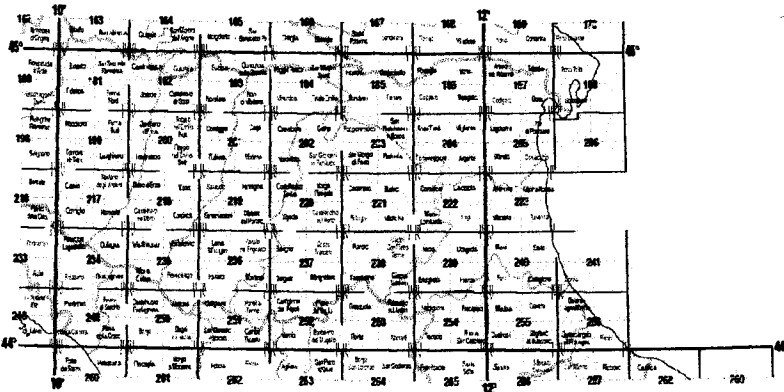
32T QM 9140 9140

Si trova così la distanza del punto dal meridiano di Greenwich e dall'equatore



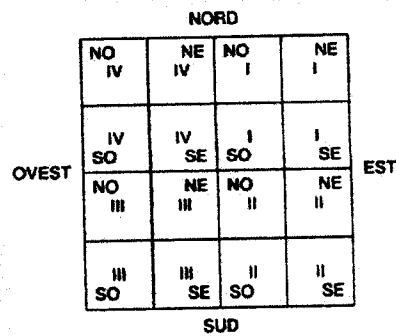
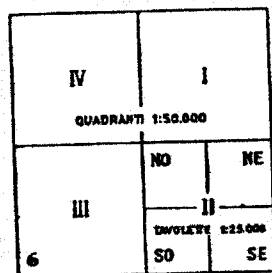
Reticolato chilometrico UTM

- IGM



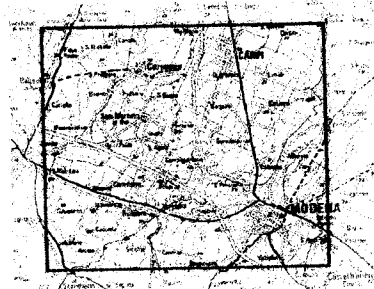
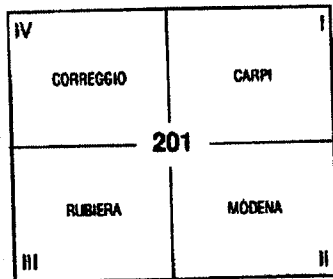
Reticolato chilometrico UTM

- Foglio 1:100.000 (1,2,3,...)
- Quadrante 1:50.000 (I,II,III,...)
- Tavoletta 1:25.000 (no,ne,...)

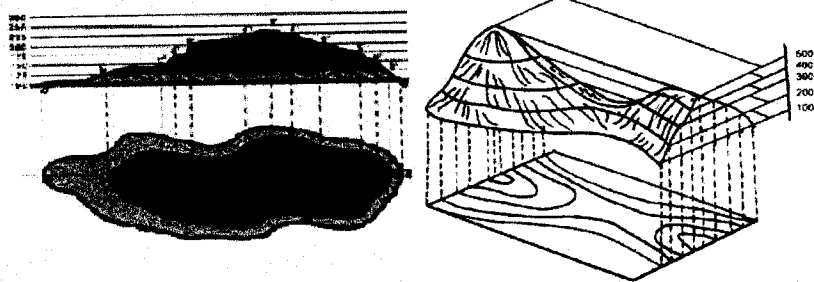


Reticolato chilometrico UTM

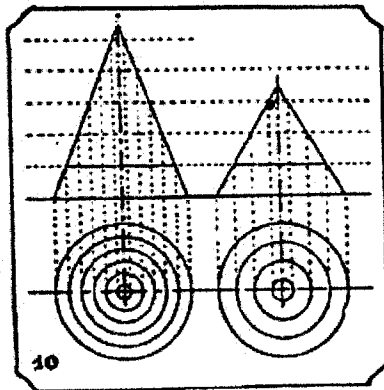
- Modena
- Foglio 201
- Quadrante II



La rappresentazione altimetrica

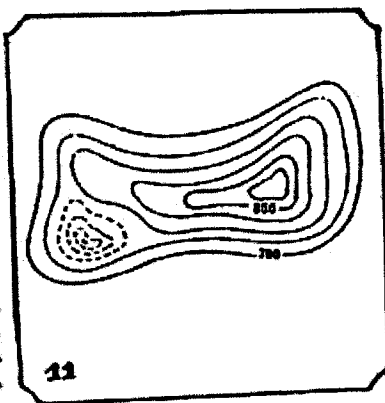


La rappresentazione altimetrica



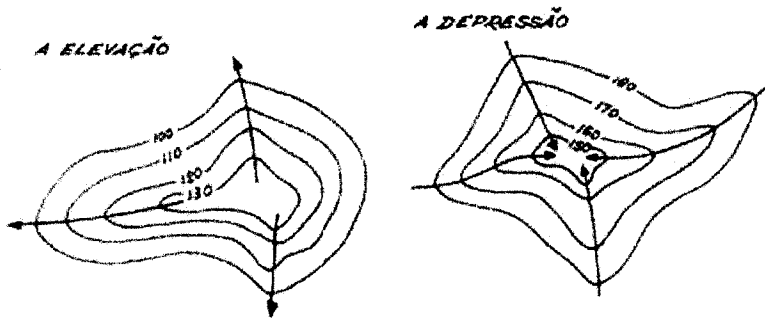
il terreno compreso fra
due curve di livello
deve intendersi di
pendenza uniforme

La rappresentazione altimetrica

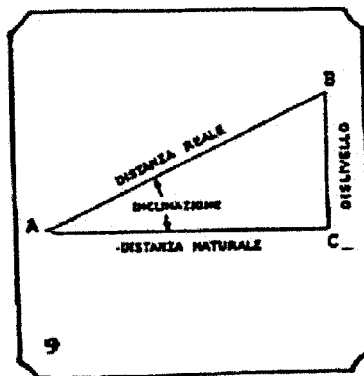


- **direttrici:**
tratto continuo e pesante,
indicazione della quota,
equidistanza gen 100 m.;
- **intermedie:**
tratto meno inciso,
fra due direttrici
senza indicazione di quota
equidistanza gen 25 m.;
- **ausiliarie:**
linea e trattini
fra due intermedie successive
Equidistanza gen 5 m..

La rappresentazione altimetrica

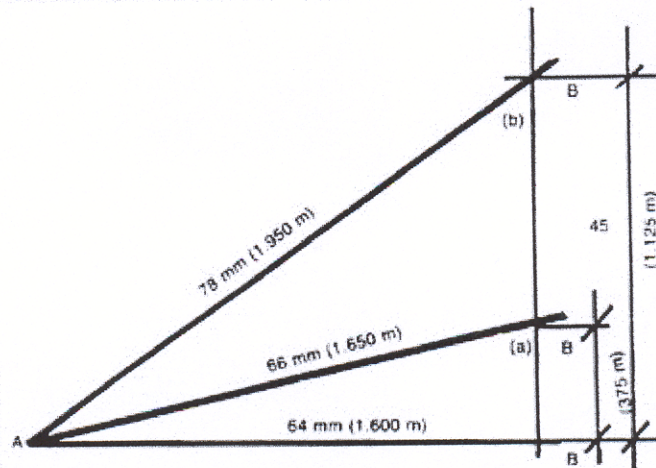


Distanze

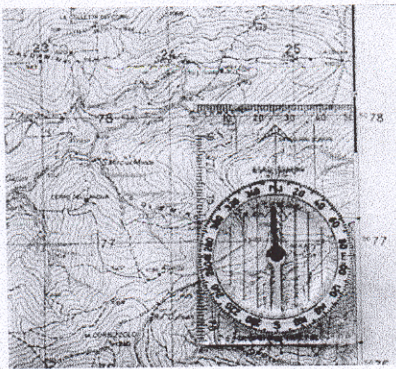


- La distanza reale corrisponde alla ipotenusa AB del triangolo rettangolo, di cui
- AC costituisce la distanza naturale e l'altezza
 - BC il dislivello
 - $AB = \text{radice quadrata di } AC + BC$
 - il rapporto del dislivello e della distanza naturale (BC:AC) esprime il valore della pendenza

Distanze

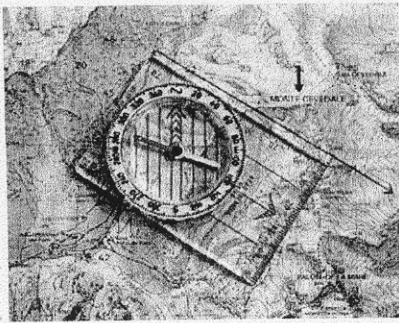


Orientare la carta



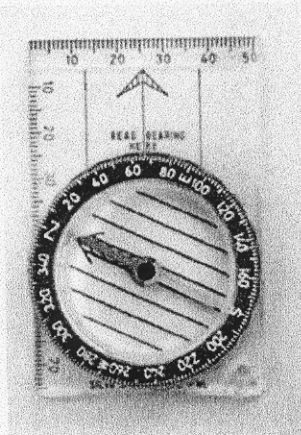
- Disporre la bussola sulla carta in piano;
- ruotare carte e bussola insieme in modo da far coincidere la direzione dell'ago con la direzione nord sud della carta

Azimuth sulla carta



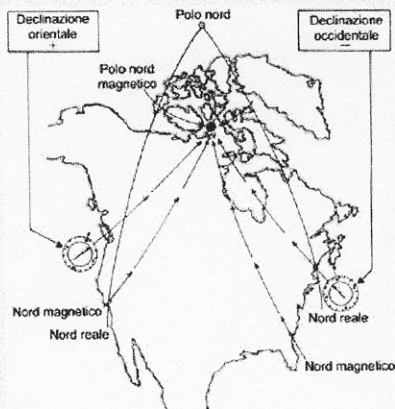
Segnare la freccia di direzione
far coincidere il bordo rettilineo della bussola
girare il quadrante graduato della bussola

Azimuth



Girare il quadrante
Far coincidere ago con Nord sulla ghiera
Seguire la linea di traguardo

Nord geografico e Nord magnetico



Le carte topografiche sono riferite al Nord geografico.

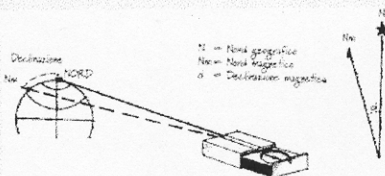
L'ago della bussola segna il Nord magnetico.

Il Nord geografico è situato al Polo Nord.

Il Nord magnetico si trova all'isola Bathurst, nell'Arcipelago Artico (circa 2.200 km)

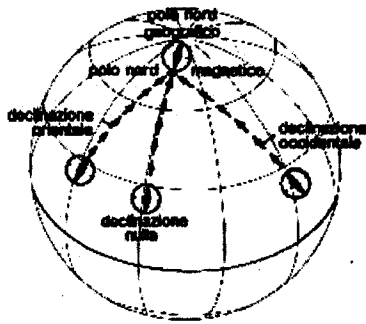
Annualmente il Nord magnetico cambia posizione.

Nord geografico e Nord magnetico



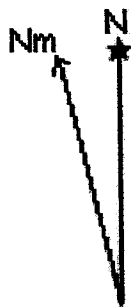
- Il problema della declinazione magnetica

Declinazione magnetica



- Orientale
- Occidentale
- Nulla

Declinazione magnetica

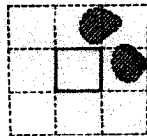


- Non coincidenza del nord magnetico e del nord geografico

N= Nord geografico
Nm= Nord magnetico

Declinazione magnetica

La declinazione magnetica al 1° gennaio 1981 è:
 - per il punto di mezzo del margine occidentale è circa $3^{\circ}08'55''$ west.
 - - - - - occasionale in questo caso $2^{\circ}58'52''$ west.
 Una diminuzione consistente di circa $7'30''$ a 2°E



N - Nord geografico
 M - Nord magnetico
 G - Nord grafico

Le eventuali zone di anomalia magnetica sono rappresentate con tratteggio nel grafico.

Conversione al centro della carta per il retinale U.T.M.
 Page 32 - T. 1°49-327,5 West

Dicitura sulle carte

- Valore alla data pubblicazione
- Diminuzione annuale
- $360^{\circ} - (\text{Dim ann} \cdot \text{anni trascorsi})$
- In alternativa si impone sulla carta

VARIAZIONE ANNO dello declinazione è di
 $7'30''$ AL 1951 *CAPI 3°08' WEST.*

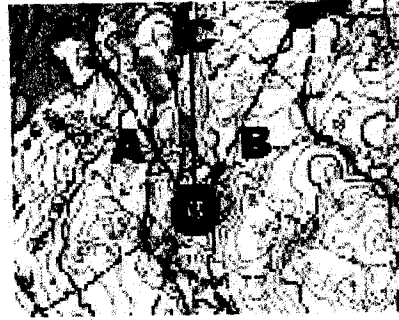
Punto di stazione

- Calcolare l'azimut di almeno due punti riconoscibili



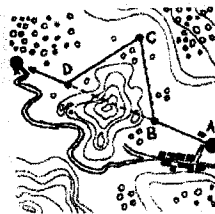
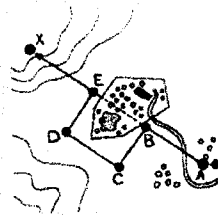
Punto di stazione

- Riportare sulla carta gli azimut (corretti)
- Trovare l'intersezione dei due segmenti



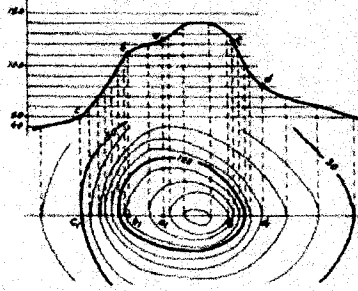
Pianificare un itinerario

- Aggirare un ostacolo
 - Metodo degli angoli retti
 - Metodo dei 120°



Pianificare un itinerario

- Valutare il profilo altimetrico del percorso



Percorso rettificato

- Dividere il foglio in quattro parti
- Segnare metri o passi fino ai cambi di direzione
- Ad ogni svolta segnare azimut
- Schizzo con segni convenzionali
 - Disegnare in scala
- Note lato dx e sx

Percorso rettificato			
scala 1:10.000		1 cm = 100 m	
metri	note	schizzo	note
90	Alghero	1. E. N. E.	N. E.
235	Alghero Mollino Bosca	L. C. E. L.	parte S. Mollino
175	Bosca	1. E. N. E.	macchia
60		1. E. N. E.	fontana
125	grotto	1. E. N. E.	macchia
215	Alghero	1. E. N. E.	macchia bosca cassa
50		1. E. N. E.	
175	Alghero	1. E. N. E.	macchia
125	Carraige giard.	1. E. N. E.	capella
170	fontana macchia	1. E. N. E.	macchia macchia
90		1. E. N. E.	bosca

Atlante Italiano: Portale dedicato alla visione gratuita on-line della Cartografia a base Nazionale dell' Intero Territorio Italiano. È presente l'intera cartografia IGM 1:25.000, le ortofoto (foto dall'aereo) a colori ad alta risoluzione (20m X 20m), il modello digitale del terreno e altra cartografia a scala più grande. Maggiori informazioni e link del portale AtlanteItaliano.

Istituto Geografico Militare (Viale F. Strozzi 14, 50129 Firenze, tel. 055/496416) pubblica le carte topografiche, suddivise in fogli, quadranti e tavolette, in scala 1:100.000, 1:50.000 e 1:25.000.

Le Carte turistiche Kompass (loc. Ghiaie di Gardolo 166/d, 38014 Gardolo-TN, tel.0461/961217) coprono tutto l'arco alpino, parte dell'Appennino e dell'Italia insulare. Alla carta in scala 1:50.000 si affianca una nuova versione (carta e guida a quattro colori in busta doppia) in scala 1:25.000. Sono anche disponibili carte topografiche per escursionisti e cicloturisti relative all'Austria e alla Germania.

REGIONE EMILIA ROMAGNA

Viale Aldo Moro, 52
40127 Bologna
tel. 0516390522
www.regione.emilia-romagna.it

Servizio Sistemi Informativi Geografici

Viale Silvani 4/3 Bologna
cartgis@regione.emilia-romagna.it
www.regione.emilia-romagna.it/fr_cartografica.htm

La casa editrice Tabacco (Via E. Fermi 78, 33010 Tavagnacco-UD, tel. 0432/573822), con carte in scala 1:50.000 e 1:25.000, copre il settore nord-orientale delle Alpi: Trentino-Alto Adige, Friuli Venezia Giulia e Veneto.

Touring Club italiano (Corso Italia 10, 20122 Milano, tel. 02/85621), oltre ad atlanti, piante di molte città d'Italia e carte turistiche d'Europa, dispone di una cartografia, dedicata alle regioni, in scala 1:200.000 e di carte turistiche in scala 1:50.000 e 1:100.000 delle Alpi, di parte dell'Italia centro-meridionale e di diversi Parchi nazionali.

L'Istituto Geografico Centrale (Via Prati 2, 10121 Torino, tel. 011/534850) pubblica una serie di carte in scala 1:25000 e 23 in scala 1:50.000, principalmente delle Alpi Occidentali e Centrali. Vengono aggiornate spesso e sono espressamente studiate per gli escursionisti.