

Orientamento e Topografia nella pratica del TREC e dell'Equitazione da Campagna in genere

»il TREC non è TREK, né TREKKING ma è Technique du Randoneé Equestre Competitive, Tecnica Ricognitiva Equestre Competitiva. Un insieme di problematiche nelle quali un cavaliere di campagna può trovare in una più impegnativa gita nella natura, sintetizzate in una gara 'dimostra cosa sai fare' dove l'equitazione si esprime a 360°, non si misura il salto in alto oltre un ostacolo ma il salto nel cuore del cavallo, nel amore per questo e nella conoscenza per il cavallo e la natura in genere.»





Introduzione

In una gara di TREC la parte importante è proprio quella di orientamento e regolarità dove possiamo giocare l'intero TREC.

240 punti nella prova di orientamento (da ora in poi **POR**) sono quasi la metà del totale dei punti potenziali assieme ai 60 punti della prova andature (**PPA**) e i 100-160 punti del terreno vario (**PTV**).

La perdita maggiore è proprio negli errori durante la POR: in caso di punto di controllo preso al contrario (-30) o in caso del mancato passaggio su un punto di controllo (-50).

Perciò ci è evidente che un cavaliere che intende cimentarsi in questa completa espressione dell'equitazione, oltre la destrezza equestre, dovrà riporre una buona dose di impegno nella padronanza teorico-pratica (soprattutto pratica) della materia che tratteremo in questo corso.

Conoscenze necessarie in una POR a una gara di TREC:

Abbiamo distinto questa dispensa in 4 parti:

- 1 – Elementi di topografia e orientamento
- 2 – Tecniche e attrezzatura
- 3 – Conoscenza del Regolamento e del svolgimento pratico di una POR durante una gara di TREC
- 4 – Esercizi pratici

INTRODUZIONE.....	2
-------------------	---

1 BASI DI ORIENTAMENTO E TOPOGRAFIA6

1.1 I SISTEMI DI COORDINATE E I SISTEMI PER DETERMINARE LA POSIZIONE ASSOLUTA SULLA TERRA 7	
1.1.1 Coordinate geografiche	7
1.1.2 Le coordinate chilometriche	9
1.1.3 Ancora qualche termine utile in topografia:.....	11
1.2 RICERCA DEL NORD E RIFERIMENTI DI DIREZIONE:.....	13
1.2.1 Ricerca del nord con l'ausilio del sole	13
1.2.2 Ricerca del nord con l'aiuto delle stelle	16
1.2.3 Ricerca del nord con l'ausilio della bussola	17
1.2.3.1 Funzionamento della bussola – il campo magnetico terrestre	17
1.2.4 Ricerca del Nord con l'aiuto di elementi naturali	21
1.2.5 Esercizi elementari con la bussola e le direzioni:	22
1.3 LE CARTE TOPOGRAFICHE	23
1.3.1 Composizione di una carta topografica.....	24
1.3.1.1 Identificazione del foglio (e della cartografia).....	26
1.3.1.2 Perimetro della zona raffigurata.....	26
1.3.1.3 Bordo carta – reticolo di coordinate chilometriche.....	27
1.3.1.4 Uso del coordinatometro	28
1.3.1.5 Nome/numero del foglio vicino (est-ovest-nord-sud).....	31
1.3.1.6 Legenda/Leggende	31
1.3.1.7 Dati di edizione, fotogrammetria e attualità della carta	33
1.3.1.8 Informazioni sulla proiezione carta topografica	33
1.3.1.9 Declinazione magnetica	34
1.3.2 Misura delle distanze	35
1.3.2.1 il concetto di SCALA.....	35
1.3.2.2 Generalizzazione della carta topografica	39

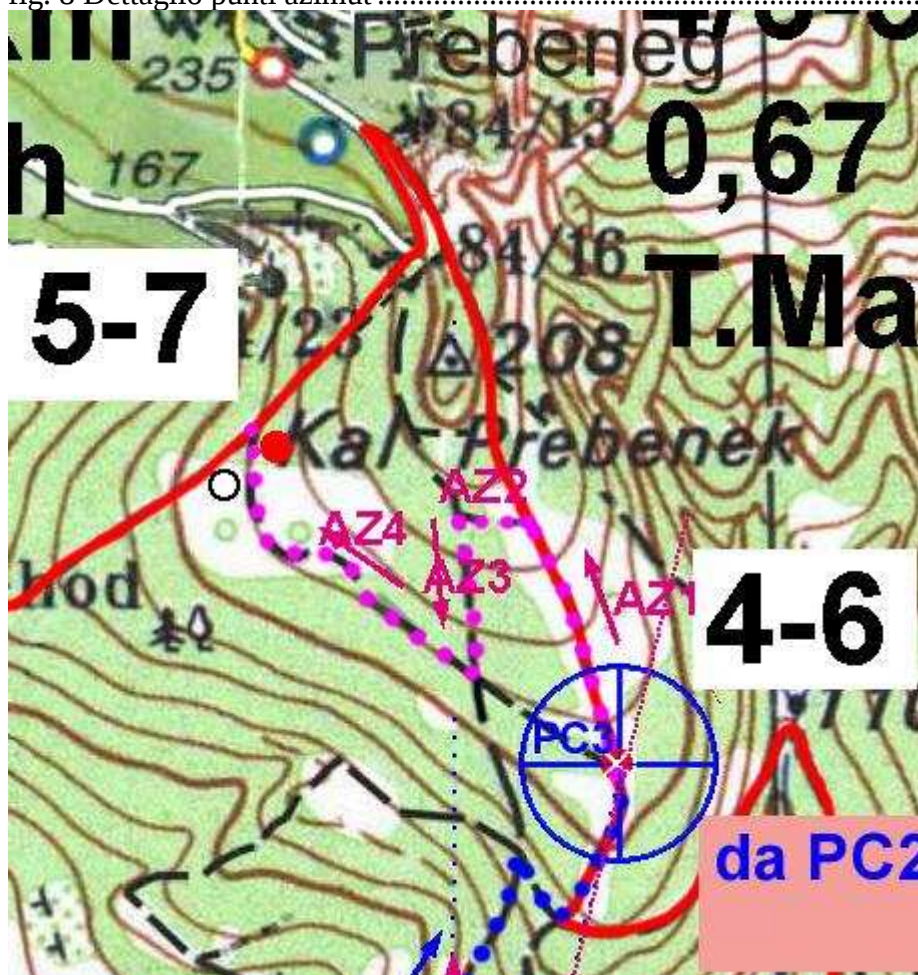


1.3.3	Confronto tra le grafiche di diverse edizioni di carte topografiche	39
1.3.3	Confronto tra le grafiche di diverse edizioni di carte topografiche	40
1.3.4	Identificare i vari oggetti in natura e sulla cartina	42
1.3.5	Rappresentazione delle alture – curve di livello.....	44
1.3.6	Distanze e dislivelli	48
1.3.6.1	Implicazioni geografiche di una pendenza.....	48
1.3.6.2	Implicazioni fisiche – calcolo della distanza “percepita”	48
1.3.7	I colori della carta topografica.....	49
1.3.8	L’attualità delle carte topografiche	50
1.3.9	Orientare correttamente la cartina geografica con la bussola	52
1.3.10	Orientamento della cartina con l’aiuto degli oggetti in natura.....	52
1.3.11	Trovare sulla cartina l’azimut di un dato oggetto avendo come origine un dato punto 54	
1.3.12	Trovare un punto (la nostra stazione) non noto sulla carta dati gli azimut di due punti lontani noti.....	55
1.3.13	Trovare un punto data la distanza rispettiva da due punti + direzione inflessione ..	56
1.3.14	Seguiamo una serie di punti carta che usano azimut e/o distanze.....	57
2	TECNICHE E ATTREZZATURE.....	58
2.1	LA PERSONALE PERCEZIONE DELLA DISTANZA E LA VALUTAZIONE EMPIRICA DELLA STESSA 58	
2.1.1	Come trovare la lunghezza media del nostro passo:	59
2.1.2	Misurare la distanza tra due punti:	61
2.2	STRUMENTI PERSONALI NECESSARI IN UNA GARA POR NEL TREC O IN UN’USCITA SIGNIFICATIVA IN CAMPAGNA (TREKKING, GITA)	61
2.3	COPIATURA PERCORSO.....	63
2.3.1	Misura del percorso:.....	65
3	CONOSCENZA DEL REGOLAMENTO E SVOLGIMENTO PRATICO DI UNA GARA DI POR:.....	68
3.1	SVOLGIMENTO DI UNA GARA POR IN TERMINI PRATICI:.....	68
3.1.1	Iscrizione alla gara,	68
3.1.2	Compilare il modulo d’iscrizione e il modulo di assunzione di responsabilità.....	68
3.1.3	Ritiro libretto di viaggio personale.....	68
3.1.4	La visita veterinaria pregara	69
3.1.5	Sellatura del cavallo	69
3.1.6	Eventuale controllo dell’attrezzatura:	69
3.1.7	Trovare il punto dello start e la media prescritta alla partenza.....	70
3.1.8	Sincronizzazione dell’orologio	70
3.1.9	Sigillatura del telefonino.....	70
3.1.10	Copiatura cartina.....	70
3.1.11	Start.....	70
3.1.12	Procediamo sul percorso segnato.....	71
3.1.13	Arrivo al punto di controllo	72
3.1.14	Partenza dal punto di controllo	73
3.1.15	Arrivo	73
3.1.16	Visita veterinaria.....	73
3.1.17	Calcolo del punteggio	73
4	ESERCIZI PRATICI.....	74



4.1	TROVATE LA DIREZIONE DOVE A ISTINTO, SECONDO VOI C'È IL NORD.....	74
4.2	TROVATE IL NORD OSSERVANDO IL SOLE E TENENDO CONTO DELL'ORA/STAGIONE	74
4.3	TROVATE IL NORD CON LA BUSSOLA	74
4.4	CONFRONTATE LE DIREZIONI DI 4.1, 4.2 E 4.3.....	74
4.5	IN NATURA, TROVARE DUE OGGETTI NELLA STESSA LINEA CON LA NOSTRA VISTA E INDIVIDUARE I STESSI OGGETTI ANCHE SULLA CARTINA, SU QUESTI TRACCIARE UNA LINEA CHE LI UNICA. QUINDI ALLINEARE LA CARTINA GRAZIE ALLA LINEA CHE UNISCE I DUE OGGETTI INDIVIDUATI.....	74
4.6	REPETERE IL 4.5 PER ALTRI DUE OGGETTI DEI QUALI LA LINEA CHE LI CONGIUNGE È IL PIÙ VICINO A 90° DELLA LINEA DI 4.5.....	74
4.7	PROLUNGARE LE LINEE DI 4.5 E 4.6 E QUESTE DOVREBBERO IN QUALCHE PARTE INCROCIARSI: QUELLO È IL NOSTRO PUNTO DI STAZIONE, CIOÈ DOVE CI TROVIAMO AL MOMENTO DELL'ESERCIZIO	74
4.8	INDIVIDUARE L'AZIMUT DI UN OGGETTO (B) SULLA CARTINA CON L'AIUTO DI UN GONIOMETRO O BUSSOLA	75
4.9	CON LA BUSSOLA, TROVARE IN NATURA LA DIREZIONE DELL'OGGETTO (B) SEGNATO GIÀ SULLA CARTINA.....	76
4.10	DATI GLI AZIMUT DEI DUE OGGETTI NOTI A-B SULLA CARTINA, IDENTIFICARE SU QUESTO IL PUNTO X DA DOVE QUESTI PUNTI VENGONO VISTI IN NATURA.....	77
4.11	TROVARE IL PROPRIO PUNTO DI STAZIONE CON L'AIUTO DI DUE PUNTI NOTI SULLA CARTINA E VISIBILI ANCHE IN NATURA (IN SOSTANZA L'ESERCIZIO 4.7 MA USANDO LA BUSSOLA)	77
4.12	CON LA BUSSOLA:	77
4.13	TROVARE UN PUNTO SULLA CARTA DATE DUE DISTANZE DA DUE PUNTI NOTI E L'INFLESSIONE	77
4.14	TROVA IL TUO « PASSO MEDIO ».	78
4.15	COME 4.13 MA A CAVALLO E PER OGNUNA DELLE TRE ANDATURE (IN PIANO)	78
4.16	TROVA LA VELOCITÀ MEDIA DEL TUO CAVALLO ALLE TRE ANDATURE (IN PIANO)	78
4.17	UN PERCORSO DI LUNGHEZZA NOTA (2-3 KM) IN PIANO E CON FONDO GALOPPATILE, TENTA DI PERCORRERLO CON PIÙ PRECISIONE POSSIBILE A PIÙ MEDIE P.ES. : 6 KM/H, 8KM/H 12 KM/H.	78
4.18	TRASPORTARE SU CARTINA UNA SERIE DI PUNTI ESPRESSI COME AZIMUT-DISTANZA	78
4.19	TRASPORTARE SU CARTINA UNA SERIE DI PUNTI ESPRESSI COME AZIMUT IMBOCCO SENTIERO-LUNGHEZZA SENTIERO.....	78
4.20	SEGNARE SU CARTINA UNA SERIE DI PUNTI CARTA ESPRESSI IN COORDINATE CHILOMETRICHE.....	78
4.21	IN NATURA, SPOSTARSI DAL PUNTO A AL PUNTO B POSTA A AZIMUT-DISTANZA SUPERANDO PERÒ UN OSTACOLO POSTO TRA A E B	78
4.22	COPIATE SU UN'ESTRAZIONE DI CARTINA UN PERCORSO DATOVI (SIMULIAMO UNA GARA DI TREC) CERCANDO IL MODO CHE PIÙ VI È CONGENIALE/RAPIDO/COMPRENSIBILE PER TRACCIARE E SEGNARE ANNOTAZIONI	78
4.23	SCEGLIETE UNA PARTE DEL PERCORSO TRACCIATO CHE SCORRE SU UNA ZONA PIUTTOSTO IMPERVIA E VARIEGATA, SEGUITE IL PERCORSO A PIEDI E CERCATE DI INDIVIDUARE SULLA CARTA LE CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEL TERRENO CHE INCONTRATE IN NATURA E VICEVERSA. .	78
4.24	COSA È QUESTO:.....	78
4.25	VALUTAZIONE “A OCCHIO” DELLE DISTANZE E DISLIVELLI.....	79
4.26	DIFFICOLTÀ TOPOGRAFICHE TIPICHE IN UNA GARA DI TREC	80
4.26.1	Elenco punti carta:.....	80
4.26.2	Elenco punti a carta sigillata o comunemente detta “lista azimuth”	81
4.27	ESEMPIO SCHEDA TECNICA GARA POR - 5-6 LUGLIO - CAMP. ITA. TREC - EUROPEAN TREC OPEN CUP - SWARZWALD ALPEN ADRIA TREC CUP	86
4.27.1	Cat. 4 (Open):	86

4.27.1.1	Difficoltà topografiche:.....	86
4.27.1.2	Difficoltà di percorso significative:	86
4.27.1.3	Descrizione tratte:.....	91
4.27.1.4	Percorso sui punti carta:	92
4.27.1.5		94
4.27.1.6	fig. 8 Dettaglio punti azimut	95



4.27.1.7		95
4.27.1.8	Percorso su punti azimut (fig. 8):	95
4.27.2	Categoria Juniores:	96
4.27.2.1	Descrizione tratte:.....	96
4.27.3	Categoria 1/Avviamento:	96
4.27.3.1		96
4.27.3.2	Descrizione tratte:.....	96

1 Basi di orientamento e topografia

Il termine «orientamento» deriva dal latino “oriente”, determinare dov'è l'oriente, dove sorge il sole. Nella sostanza, determinazione delle direzioni cardinali (Nord, Sud, Est e Ovest)

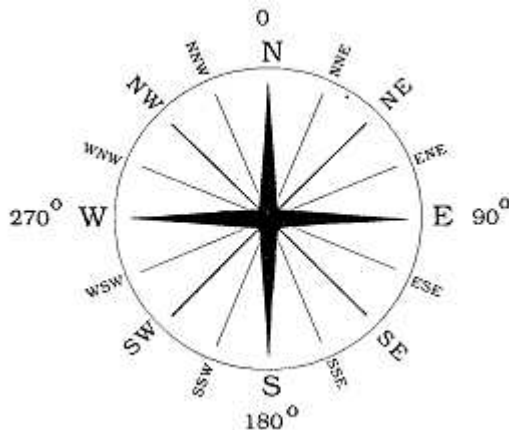


fig. 1 La «Rosa dei Venti» con le direzioni principali e ausiliarie

Con un termine generico possiamo dire che l'orientamento e la topografia ci aiutano a trovare la **posizione dei punti nella natura** ma in alcune definizioni possiamo trovare anche:

- Muoversi in sicurezza su un terreno poco conosciuto o completamente sconosciuto
- *Conoscere in ogni momento la propria posizione*
- *Essere in grado di trovare la via migliore verso un determinata meta*

In questo corso abbiamo sviluppato i concetti sopra come segue::

- *Determinare la propria posizione (sulla carta topografica) con l'ausilio di vari elementi di riferimento*
- *Determinare la posizione di una data meta sulla carta topografica*
- *Determinare la direzione di una data meta nella natura*
- *Determinare sulla carta topografica il percorso che ci porterà verso la meta*
- *Individuare in natura il percorso corrispondente a quello scelto sulla carta topografica*
- *Seguire con successo il percorso che ci porterà dal nostro punto di partenza alla meta scelta*

Queste problematiche tenteremo di risolverle più avanti con esempi ed esercizi più avanti. Ma per fare questo è necessario acquisire alcune conoscenze teoriche chiave le quali assieme ci permetteranno di svolgere la nostra prova di orientamento in una gara di TREC o in una gita. Prima di tutto, nell'orientamento, fondamentali sono dei sistemi di riferimento. I principali sono di “posizione” e di “direzione” e quindi ne parleremo (nei prossimi due capitoli 1.1 e 1.2)

1.1 I sistemi di coordinate e i sistemi per determinare la posizione assoluta sulla terra

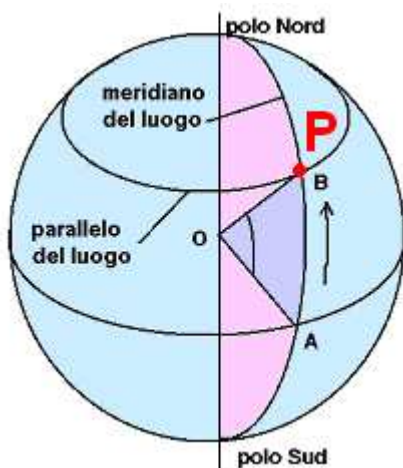
Per poter dire “dove siamo ?” dobbiamo prima decidere “rispetto a dove o cosa ?”. Nella nostra quotidianità usiamo in prevalenza dei sistemi di riferimento »relativi« p.es. »sono davanti alla porta della chiesa«, »sono a 100m a sud del rifugio« ma in questa maniera, a un lontano amico dovremo dire anche dove si trova questa chiesa, dove sta il rifugio ecc. il che darebbe origine a una interminabile salsiccia verbale fino ad arrivare alla casa del nostro amico.

Per questo abbiamo bisogno di un sistema di riferimento »assoluto« con il quale possiamo senza dubbio o incertezza descrivere la posizione di un dato punto. Esistono più tipi di reticoli e/o sistemi di coordinate.

1.1.1 Coordinate geografiche

La terra è molto irregolare, montagne, avvallamenti e mari. Per semplificare la copertura della terra con un reticolo di coordinate, diamo per preso che la terra sia del tutto liscia e al livello (medio) del mare. Per descrivere questa superficie usiamo il termine tecnico GEOIDE. Una ulteriore complicazione è che neppure questa forma è regolare, non è una sfera ma diciamo più assomigliante a una »patata«. La forma che più si avvicina è un ellissoide, cioè un'elisse che ruota attorno l'asse minore in parole semplici una sfera schiacciata ai poli.

fig. 3 definizione della latitudine



Nel girare di questa elisse, i punti su di essa disegnano dei cerchi **paralleli** uno all'altro. Il cerchio che coincide con l'asse maggiore si chiama equatore. La superficie invece che contiene l'asse terrestre taglia la superficie terrestre su un **meridiano** il quale è sostanzialmente il bordo della menzionata elisse. L'angolo (con origine nel centro dell'ellissoide) compreso tra la verticale del punto **P** e l'equatore si chiama **latitudine** geografica mentre l'angolo tra il meridiano fondamentale e quello passante per il punto **P** si chiama **longitudine** geografica del punto.

Come **meridiano** fondamentale viene preso comunemente quello passante per un dato punto sito presso il vecchio osservatorio di Greenwich. Però su alcune carte topografiche per certe limitate aree, viene preso come riferimento il meridiano passante per un altro dato punto importante. Tipico esempio è quello della cartografia italiana IGM la quale usa come meridiano fondamentale quello passante per la cima trigonometrica del Monte Mario a Roma. La latitudine geografica però viene

fig. 2 definizione del meridiano

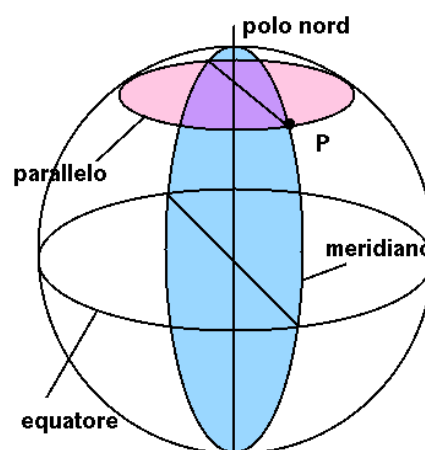
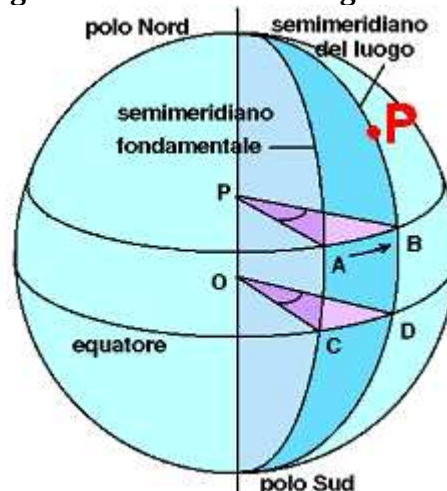


fig. 4 definizione della longitudine



misurata sempre dal equatore. Da 0 a 90 gradi d'angolo verso sud o da 0 a 90 gradi verso nord. Così per un punto, che si trova all'incrocio tra un **meridiano** e un **parallelo**, possiamo definire una posizione **assoluta** con due angoli e in notazione internazionale si presenta così (un esempio): $13^{\circ}12'24''E$, $45^{\circ}32'43''N$ (gradi/minuti/secondi) oppure $13^{\circ}12,4' E$, $45^{\circ}32,716' N$ (gradi/minuti frazionati)

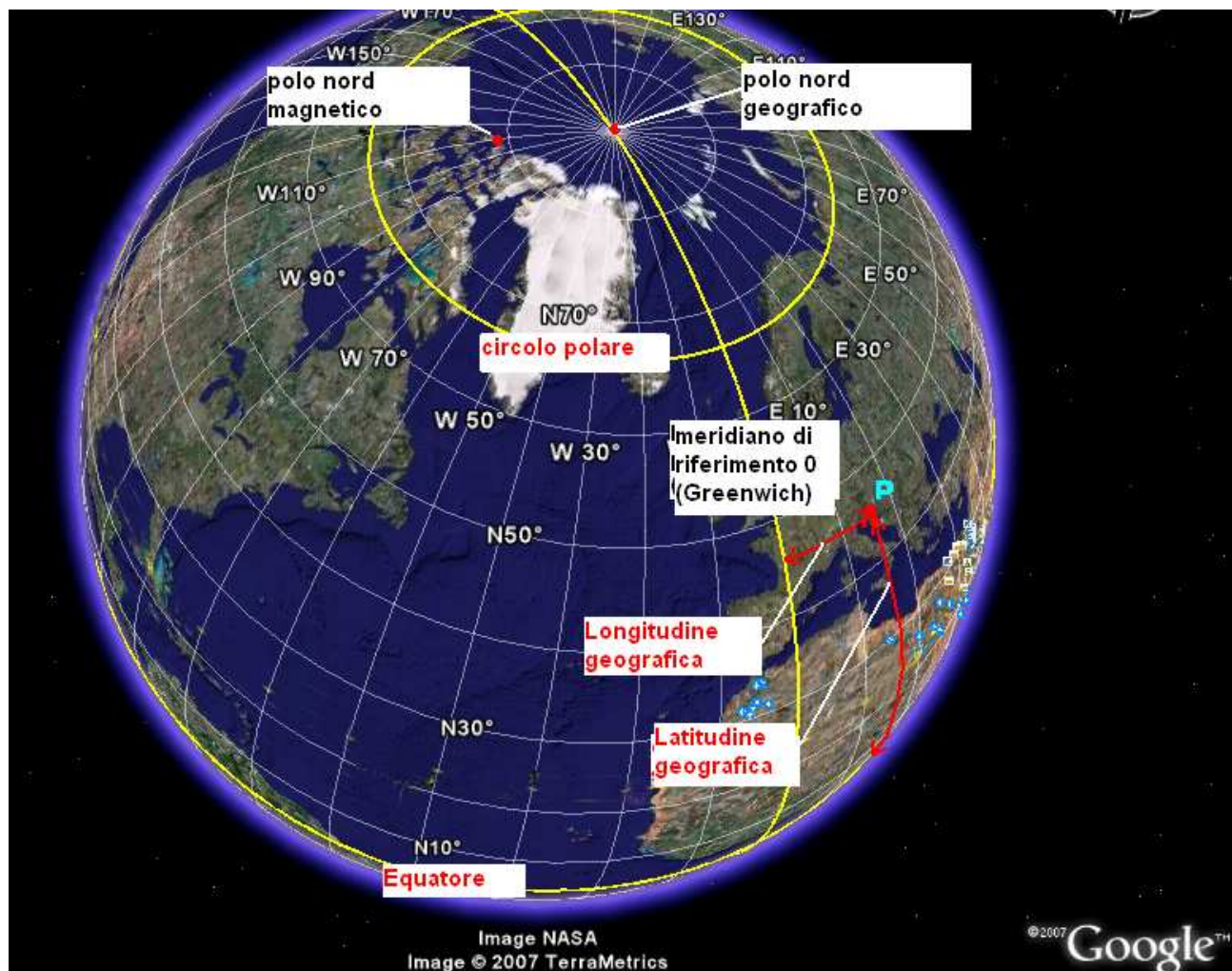


fig. 5 il globo terrestre e il reticolo di coordinate geografiche

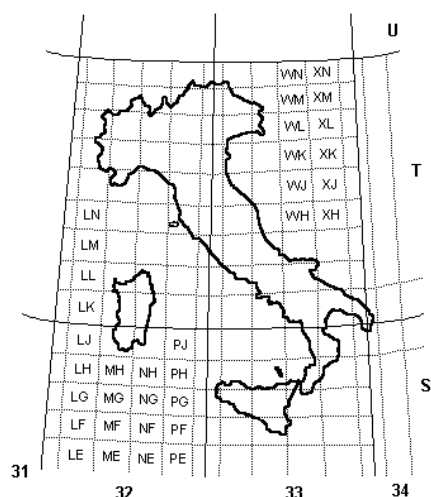
1.1.2 Le coordinate chilometriche

Questi sistemi di coordinate nascono dal tentativo di riportare/riportare su una superficie piana parti della superficie terrestre (ellissoide descritto sopra). Esistono molti metodi di proiezione e diversi ellissoidi (diversamente posizionati all'interno del geoide). Ogni nazione, per usi catastali ecc. ha scelto il sistema e l'ellissoide che più si adatta alla zona da rappresentare e questo ben prima che i GPS (che usano questi tipi di coordinate) esistessero. Il risultato sono un insieme di zone "piane" e le coordinate, invece di riferirsi in gradi da un unico meridiano di riferimento (Greenwich o Roma) e dal Equatore, si riferiscono in metri da un meridiano medio della zona e in metri sempre dall'equatore così le coordinate con questo sistema p.es. le coordinate geografiche N45° 36.031' E13° 49.629 si presenteranno così nel formato UTM: 33 T 408604 5051525 . Zona 33T, 408.604 metri est dal primo meridiano della zona 33T e a 5.051.525 di km a nord del equatore. In alcune notazioni, approssimate al decametro (10m) potrete trovare espressa una coordinata così: 08605052 o 33T SL 08605052. Ma questa metodologia è obsoleta in quanto oggi quasi ovunque viene usata la notazione internazionale UTM.

Ovviamente cambiando ellissoide le coordinate potranno risultare traslate anche di parecchie centinaia di metri.



fig. 6 veri elissoidi e la forma reale della terra



**fig. 7 Suddivisione dell'Italia
zone/reticolo/tavole**

Dunque, alcuni sistemi proiettano i punti di un ellissoide su un cilindro verticale (proiezione di Mercatore), alcuni su un cilindro orizzontale (Mercatore traverso) alcuni su un cono, con le più svariate combinazioni di vari ellipsoidi e reticoli. Il sistema più usato è il Mercatore Traverso o UTM - Univesal Traversa Mercatore cioè il cilindro orizzontale.

Le cartine più recenti IGM usano la proiezione UTM, e anche reticolo UTM (tracciato per intero) e il reticolo Gauss-Boaga accennato sui bordi mentre e l'ellissoide usato è quello Medio Europeo (E.U. 1950 che meglio approssima la superficie dell'Italia) mentre p.es. le cartine della Slovenia usano il proiezione UTM, reticolo Gauss-Kruger e l'ellissoide di Bessel (il quale approssima meglio la superficie della Slovenia). Il cilindro »Traverso« per la zona 33 sfiora la superficie dell'ellissoide alla longitudine di 15°.

Le apparecchiature GPS invece utilizzano sempre UTM ma il reticolo è il WGS 84 e anche l'omonimo ellissoide che invece approssima al meglio l'intera superficie terrestre. Per le conversioni tra i vari sistemi esistono più fattori come anche la differente rotazione dei vari sistemi, traslazioni ecc. Fattori i quali si possono impostare nei GPS e nei programmi di cartografia in modo da poter leggere le coordinate direttamente nel sistema scelto.. Quindi con questo sistema possiamo passare dalle coordinate ellittiche (geografiche) definite da una rete di paralleli e meridiani curvi, su un piano quindi ideale per rappresentare la superficie terrestre su un foglio di carta diritto con le righe del reticolo ad angolo retto tra loro. Le



posizioni saranno, invece di angoli a partire da punti di riferimento, espresse in numero di metri a est/ovest dal meridiano medio di riferimento della zona (32 S, 32 T, 33 T, 33 S, 34 T, 34 S per l'Italia) e sud/nord dall'equatore.

Nelle prove di POR più di alto livello, vi verranno fornite cartine, estrazioni da una qualche cartografia e ai bordi troverete riportati dei numeri crescenti da ovest verso est e da sud verso nord. Generalmente un numero (riga o colonna) ogni chilometro. Può essere che siano riportati per intero come sulle mappe originali (p.es. 402 403 ecc.) o solo parzialmente (2 3 4 ecc.). Così come le eventuali coordinate da trovare che vi saranno consegnate a un qualche punto di controllo potranno essere: notazione completa di una coordinata: 408345E 5051127N o abbreviato può diventare 08345E 51127N a seconda qual'è l'ampiezza del »campo di gara« della POR. Come si diceva, sulle carte topografiche questo reticolo è presente scritto sul bordo carta e tracciato per intero sulla superficie con i tipici quadrati chilometrici che oltre alla posizione possono essere utili nell'immediato, a dare un'idea, seppure rozza, delle distanze. Oramai il reticolo geografico (lat/long) sulle nuove carte è appena accennato ai bordi della carta (così come il reticolo Gauss-Boaga). Visto che ogni produttore di carte topografiche ha libertà di scegliere il sistema di coordinate che più sono consone al caso, specialmente su zone di confine o all'estero, potremmo avere reticoli differenti o come nel caso di alcune gare, potrete trovare alla gara estrazioni di carte da due diversi sistemi cartografici e anche di coordinate..

Ma questo non implica problemi, visto che nelle gare bisogna solo trasportare delle coordinate da una lista data, alla carta e i numeri possono essere anche »inventati« purché progressivi e crescenti da ovest a est e da sud verso nord. (cioè potrete trovare sui bordi solo numeri 1 2 3 ecc.)

1.1.3 Ancora qualche termine utile in topografia:

Chiamasi **verticale** la traiettoria seguita da un peso che cade liberamente nel vuoto e comunemente individuata, in un punto, dalla direzione del filo a piombo : **piano verticale**



fig. 8 zenith - nadir

qualunque piano contenete una verticale. Il punto all'infinito della direzione verticale con senso verso l'esterno della Terra dicesi zenit , quello verso l'interno nadir.

Chiamasi **retta o piano orizzontale** ogni retta o piano perpendicolare ad una verticale; comunemente quest'ultimo è individuato da una superficie di liquido in quiete.

Più in generale si dice **linea** (o superficie) **orizzontale** quella linea (o superficie) che in ogni suo punto è perpendicolare ad una verticale.

Chiamasi **distanza topografica** fra due punti la lunghezza della congiungente le proiezioni di questi sulla superficie di riferimento. In Topografia, tutte le volte che si dice "distanza" si intende appunto quella topografica.

In Topografia interessano due specie di angoli : quelli orizzontali formati dalle proiezioni di direzioni qualunque sopra un piano orizzontale; quelli verticali formati tra due direzioni giacenti sullo stesso piano

verticale. Gli **angoli orizzontali o azimutali** si chiamano **angoli di direzione**, quando una delle due direzioni è fissa e l'angolo considerato è quello di cui essa deve ruotare nel senso del moto delle lancette dell'orologio (destrorso o senso orario) per sovrapporsi all'altra direzione. Quando la direzione fissa è il nord (quella di un meridiano), l'angolo di direzione si dice **azimut**.



fig. 9 angoli orizz

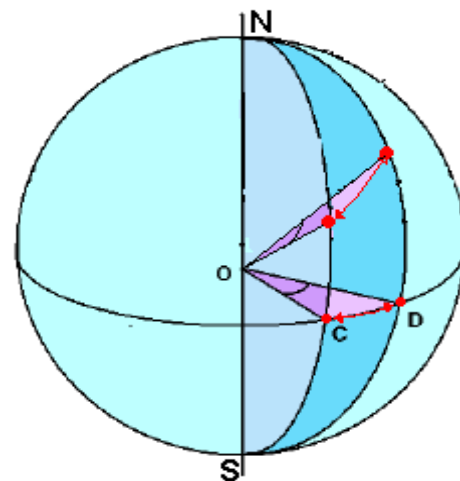


fig. 10 distanze topografiche

Gli angoli verticali si dividono in :

- **zenitali**, se una delle direzioni è quella della verticale diretta allo zenit;
- **di inclinazione o di altezza** se una delle direzioni è orizzontale. Questi ultimi possono essere: di elevazione se la seconda direzione è al di sopra dell'orizzonte (si assumono positivi), di depressione se al di sotto (si assumono negativi).

Gli angoli zenitali possono variare da 0° a 180° , quelli di elevazione da 0° a $+90^\circ$, mentre quelli di depressione da 0° a -90° . gli angoli zenitali e quelli di altezza sono tra loro complementari.

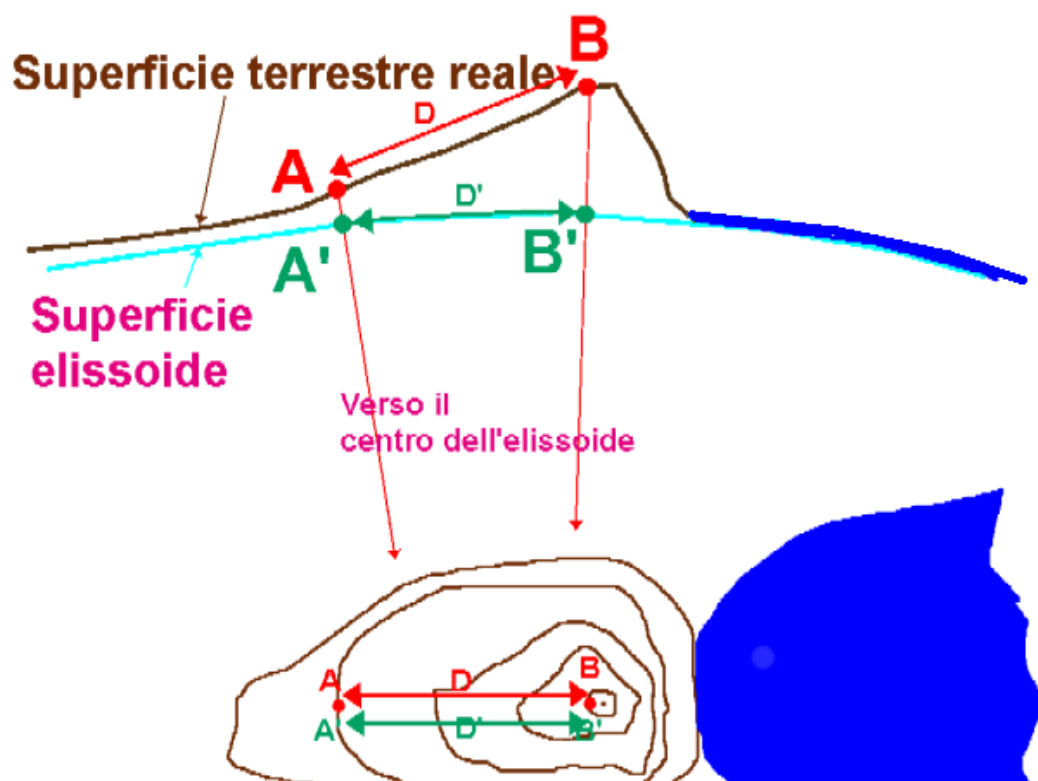


fig. 11 distanza topografica (D') e distanza reale (D)

1.2 Ricerca del Nord e riferimenti di direzione:

Il primo passo nell'orientamento, prima di cominciare a muoverci a vuoto in direzioni a casaccio, è stabilire la direzione corretta dove muoverci. Se non abbiamo la meta visibile direttamente e nemmeno altri riferimenti sui quali dedurre la direzione della meta abbiamo bisogno di un riferimento di direzione assoluto. Quindi il primo elemento fondamentale il quale ci aiuterà come riferimento e l'individuazione di una direzione certa e immutabile e per lo scopo sceglieremo proprio una delle direzioni cardinali accennate sopra. Le restanti direzioni, è ovvio, saranno trovate per deduzione: 90° a sinistra del nord ci sarà l'ovest, a 90° a destra l'est e dalla parte opposta del nord, a 180°, il sud.

1.2.1 Ricerca del nord con l'ausilio del sole

Un primo approccio empirico approssimativo (imparatelo perché non sempre si ha la bussola appresso) è trovare il sud osservando il sole e un orologio qualunque. In termini banali, almeno visto dal nostro emisfero sopra l'equatore e se siamo rivolti verso sud, il sole sorge alla nostra sinistra (circa ad est), percorre un pezzo di cielo verso sud, si trova circa a sud (dipende quanto siamo lontani dal centro fuso cioè meridiano 15 est di Greenwich), a mezzogiorno (d'inverno) alle 11 d'estate. Quindi procede verso la nostra destra per tramontare lì circa a ovest.

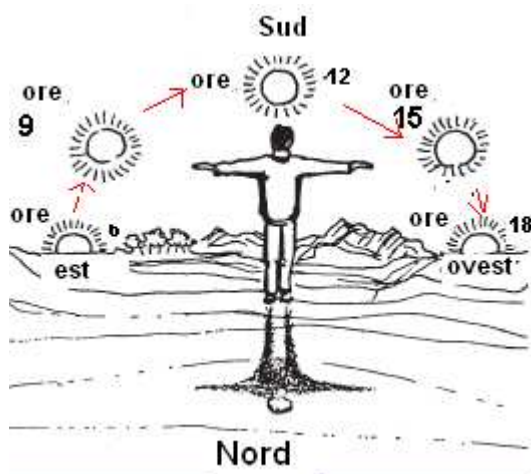


fig. 12 percorso del sole sul cielo nel corso del giorno (d'inverno ora solare cioè)

Un altro metodo, sempre molto approssimativo per determinare il sud e sempre osservando il sole e un orologio a lancette questa volta. Il Sud (se misuriamo prima di mezzogiorno) o il Nord (se dopo mezzogiorno) si trova a metà angolo tra la lancetta delle ore diretta verso il sole e il numero 12 sul quadrante. Nell'esempio in fig. 13, sono le 09 esatte di mattina. Direzioneiamo la lancetta delle ore (cioè il n. 9) verso il sole e così avremo che il sud si trova nella direzione che parte dal centro dell'orologio e passa tra le 10 e le 11 del quadrante del nostro cipolline. Non dimentichiamo che durante l'ora legale (estiva) dobbiamo al tutto sottrarre un'ora. Nell'esempio, il sud si troverebbe allora tra le 9 e le 10.

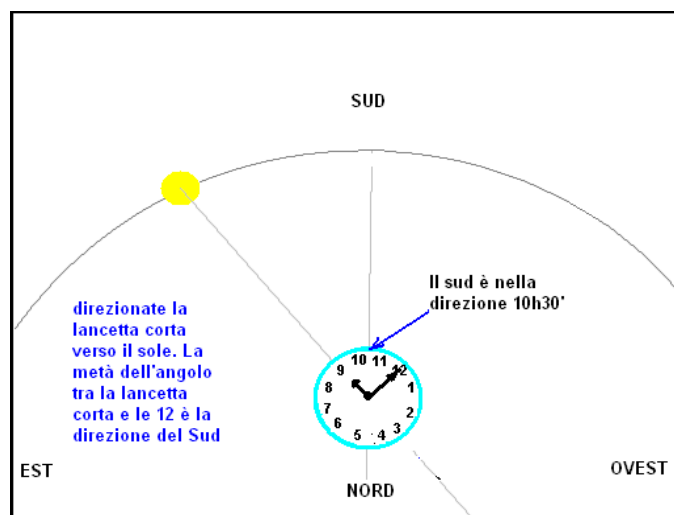


fig. 13 individuare il sud la mattina

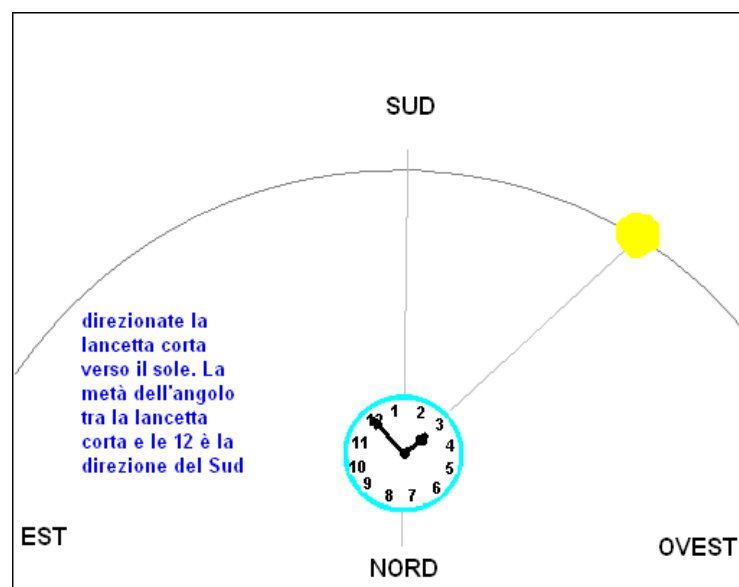


fig. 14 individuare il sud il pomeriggio)

Come trovare la posizione esatta del sud con il sole e un orologio:

A mezzogiorno (ora solare) e alle 11 (ora legale) si è detto che il sole si trova “circa” a sud. Circa perché dipende in quale posizione del fuso orario ci troviamo. Per trovare il momento esatto del passaggio del sole sul nostro meridiano (sud) dovremo misurare l’altezza del sole sopra l’orizzonte. Iniziamo poco prima di mezzogiorno (15’) e misuriamo la lunghezza dell’ombra proiettata a terra da un bastoncino conficcato a terra. Osserveremo che l’ombra si accorcia e ad un certo punto inizierà ad allungarsi. Segniamo l’ombra nel momento della sua proiezione più corta e quella è la direzione esatta nord-sud.

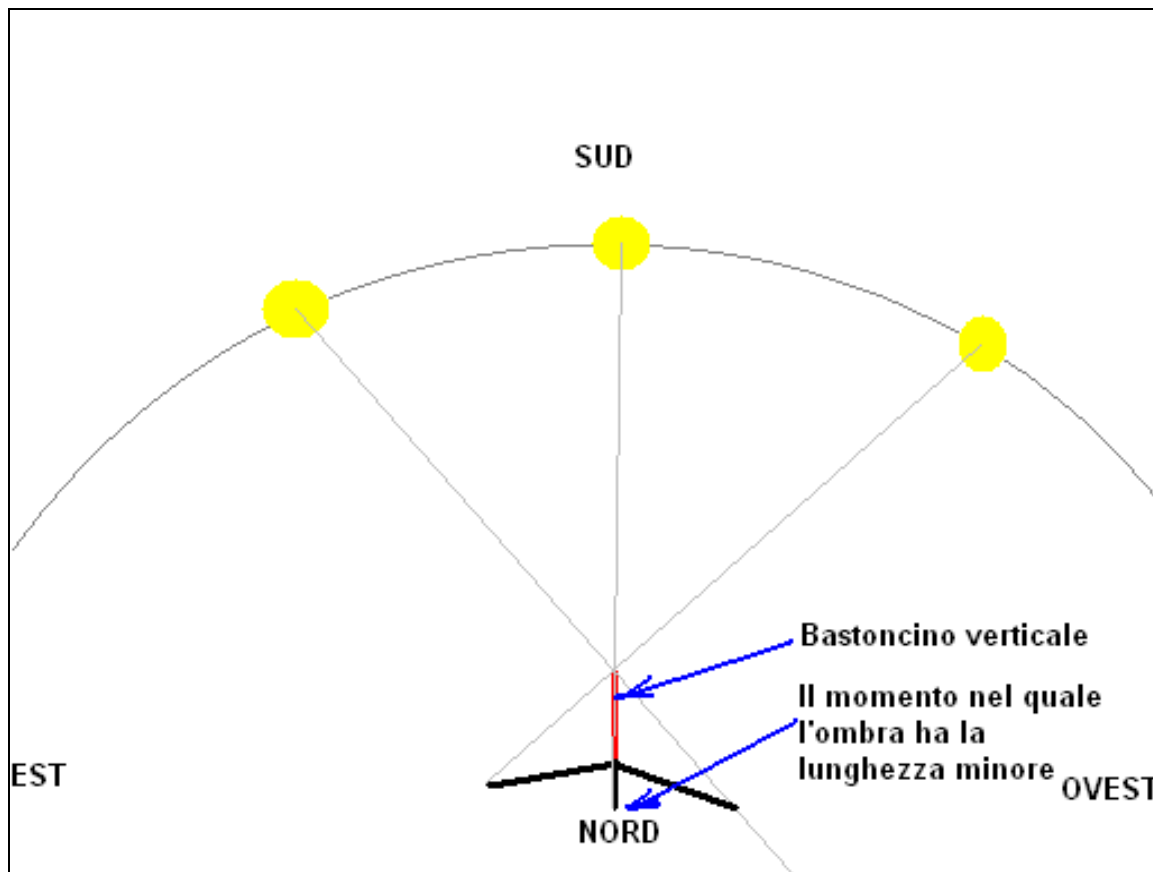


fig. 15 come trovare il momento esatto del mezzogiorno “solare” e quindi del sud

1.2.2 Ricerca del nord con l'aiuto delle stelle

Questo metodo si basa sul fatto che la stella polare quasi esattamente (a un grado dalla proiezione nord dell'asse di rotazione terrestre (nord astronomico) sul cielo e tracciando una linea verticale dalla stella polare fino all'orizzonte avremo la direzione del nord geografico ($\pm 1^\circ$).

La stella polare la troviamo sul bordo del “piccolo carro” (sul timone) o “orsa minore”. Troviamo il grande carro e trasportiamo per 5 volte la distanza tra le “ruote” opposte al timone e dopo queste 5 distanze avremo trovato la stella polare la quale nel nostro emisfero è l'indicatore del nord astronomico ossia del vero nord, punto attorno il quale le stelle girano (gira la terra ma l'illusione è quella)

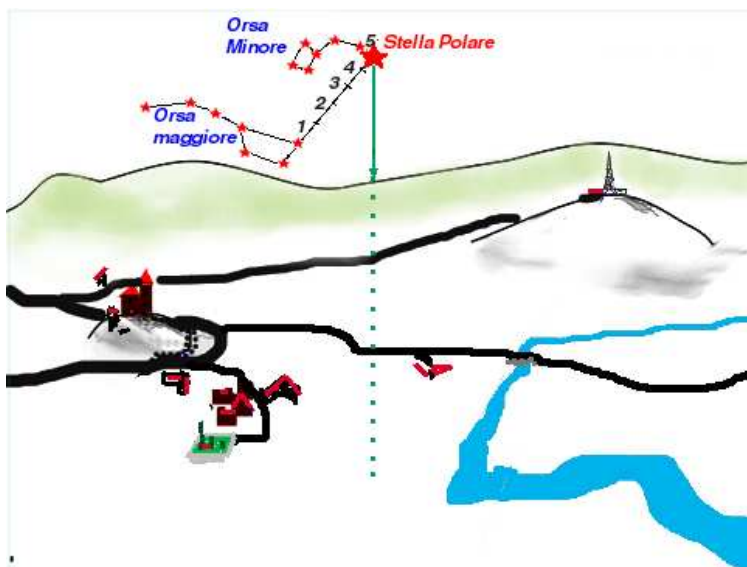


fig. 16 dove trovare la stella polare e quindi il nord geografico

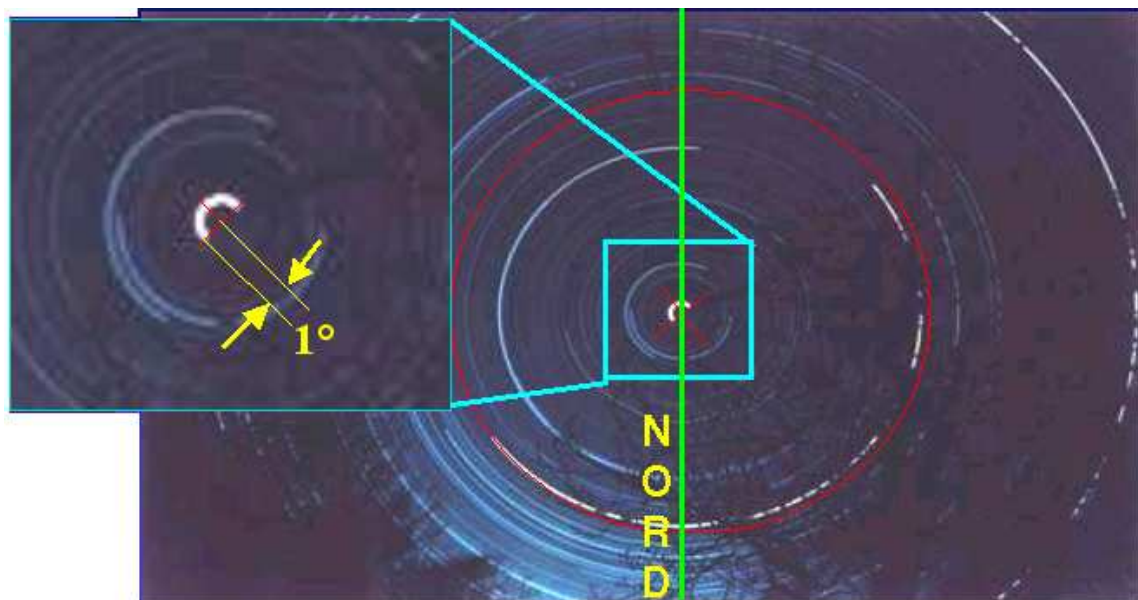


fig. 17 foto a lunga esposizione (12 ore) della stella polare

1.2.3 Ricerca del nord con l'ausilio della bussola

1.2.3.1 Funzionamento della bussola – il campo magnetico terrestre

A causa del nucleo metallico, il globo terrestre si comporta come un enorme magnete con le sue caratteristiche linee di forza parallelamente alle quali tende allinearsi un altro magnete (l'ago della bussola nel nostro caso).

Le linee di forza riescono in qualche parte del polo sud vicino all'Antartide e si inabissano a nord poco lontano della Groenlandia. Quest'ultimo è il punto verso il quale si dirige la punta dell'ago magnetizzato della bussola.

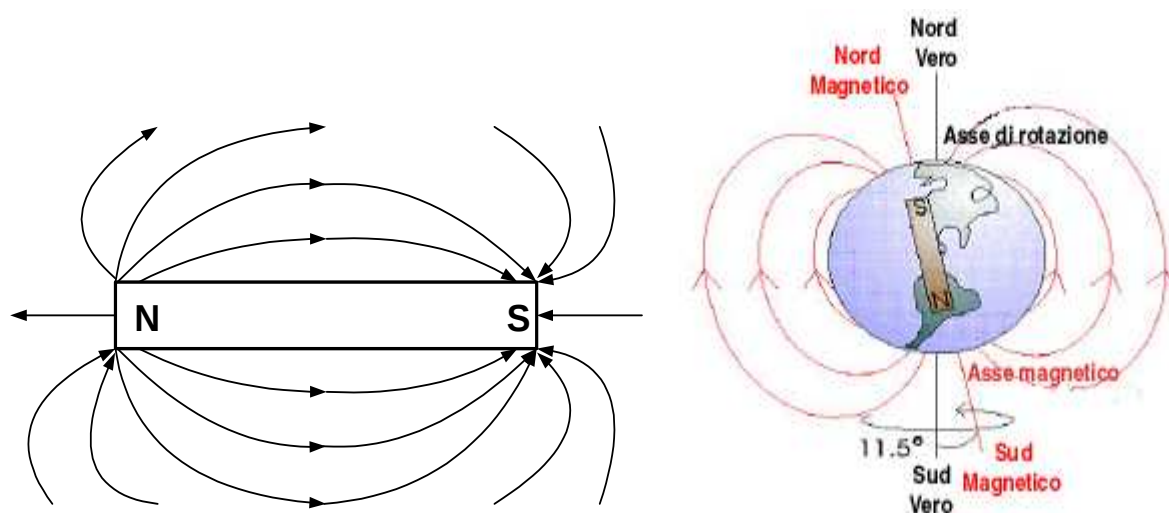


fig. 18 Linee di forza magnetiche, asse di rotazione, asse magnetico

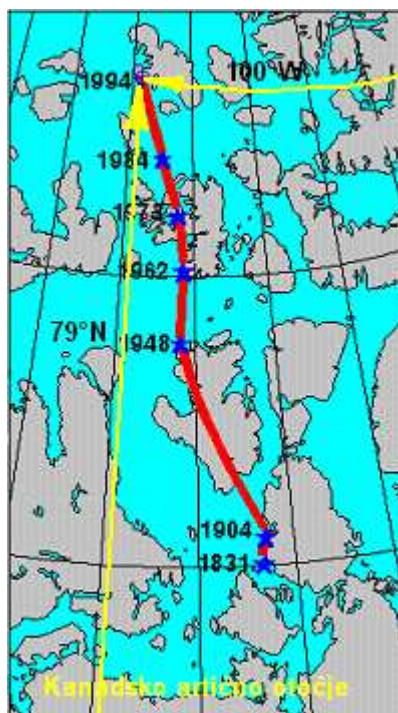


fig. 19 spostamento del polo nord magnetico da 1831 al 1994

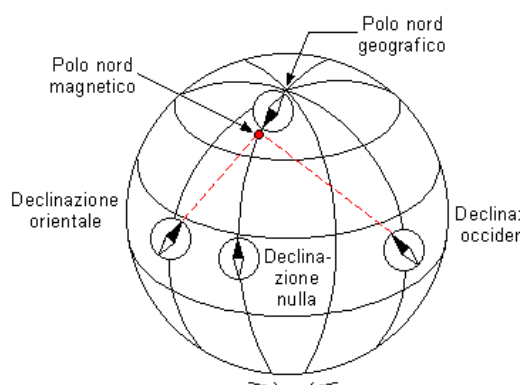


fig. 20 Orientamento dell'ago con le linee di forza magnetiche

Come abbiamo visto nella figura sopra, il nord magnetico non è il vero nord (geografico-astronomico) il quale coincide con l'uscita dell'asse di rotazione terrestre ma è spostato rispetto a questo, di 11°30' e rispetto "all'uscita"

dell'asse di rotazione, è spostato dal vero nord di circa 1.283 km (la posizione è 78°35'N, 104°11'W) verso sud (ovvio, qualsiasi punto diverso dal polo nord è a sud rispetto a questo!) è giace sulle isole artiche canadesi precisamente sulla Ellef Igne. Per via di ciò le bussole magnetiche che si trovano a ovest o est del meridiano passante per nord-geog. =>

nord-magn. => sud geog. , mostreranno il nord un po' a lato del vero nord. L'angolo del vero nord rispetto a quello mostrato dalla bussola viene chiamato "declinazione magnetica" e variando da luogo a luogo, lo troverete riportato sulla maggior parte delle carte topografiche "serie". Il nord magnetico si sposta con gli anni e sulle carte troverete la decl. magn. per l'anno di stampa della carta e insieme la variazione annuale e direzione della variazione (p.es. $1^{\circ}30'$, variazione annua $-6'$ anno). In Italia la declinazione varia tra 1° e 2° (nel 1959) a seconda se ci troviamo all'estremo est (Puglia) o a ovest (Piemonte). Sulle gare di TREC, nelle prove che prevedono l'uso degli angoli, i gradi verranno dati sempre riferiti al nord magnetico tranne se specificato diversamente. In ogni caso, le prove di orientamento sono così preparate affinché l'errore dovuto alla declinazione magnetica non influisca con il risultato della prova. Un esempio: l'errore di 2 gradi, porta dopo 1 km appena 36 m fuori dal punto "mirato", cioè 3,6 m su 100m il ch      perfettamente trascurabile.

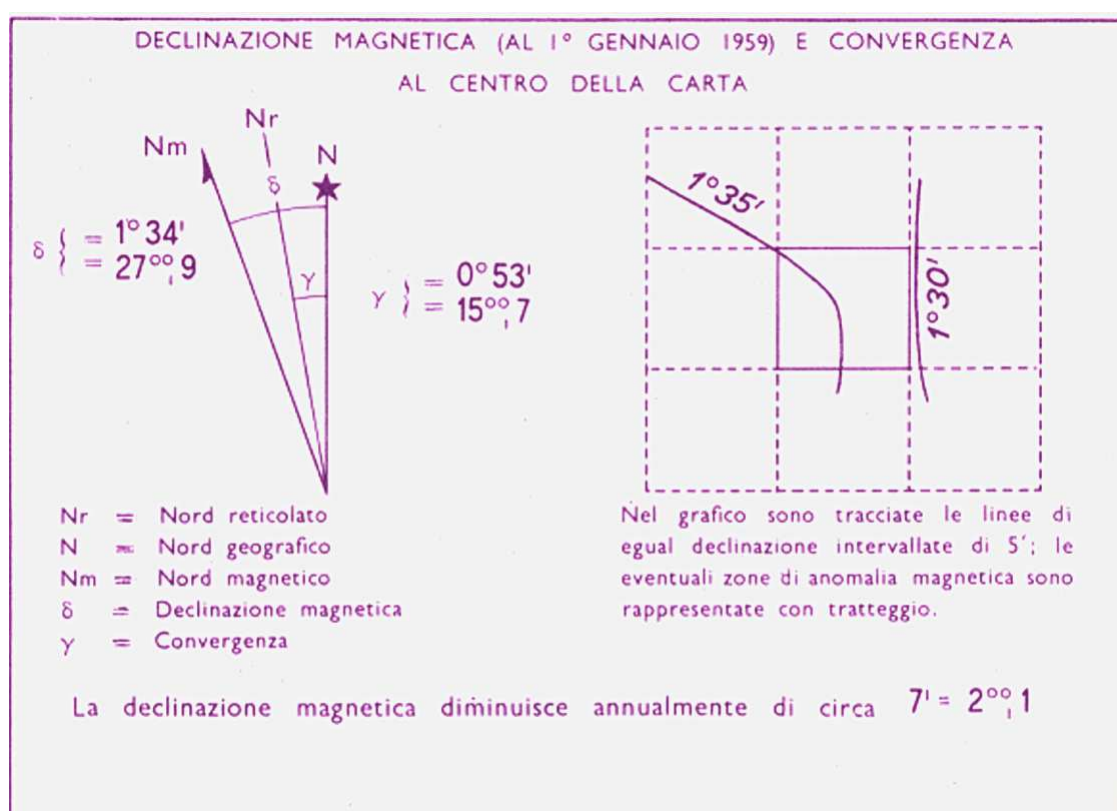
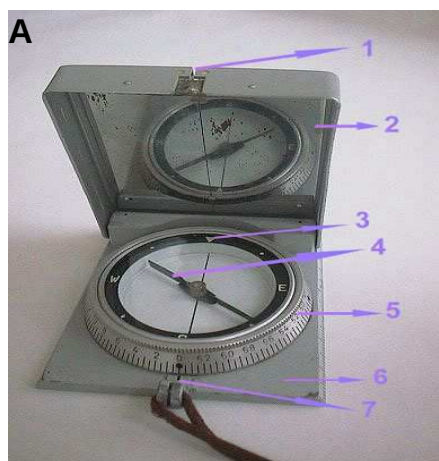


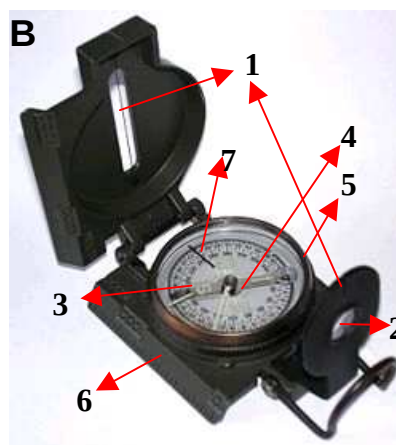
fig. 21 Come viene raffigurata la declinazione magnetica su alcune carte (IGM nel esempio).

1.2.3.1.1 Le parti che compongono la bussola

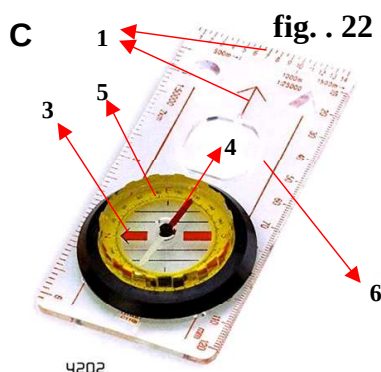
- 1) (fig. 22 A-B-C) **mirino**, attraverso il quale prendiamo la mira al punto lontano da misurare. Il mirino può essere solo un segno (A) oppure un doppio mirino: uno vicino (7 in fig. A, 1 in fig. B) e uno più lontano (1 in fig. A, 1 in fig. B) come una fessura, un filo e un altro segno), oppure un mirino composto da una scala graduata (1 in fig. C)
- 2) (fig. 22 A) **coperchio specchiato** su alcune bussole permette di visionare la scala guardata mentre si mira il punto remoto, su alcune bussole viene usata una lente (2 in fig. B). Su alcuni coperchi troviamo scalimetri o coordinatometri (vedremo più avanti cosa sono)
- 3) (fig. 22 A-B-C) **segno del Nord** sulla rosa dei venti
- 4) (fig. 22 A-C) **ago magnetico** – su alcune bussole, è magnetizzata e gira la stessa rosa dei venti (B) ma risultano avere una maggiore inerzia e richiedono quindi più tempo per stabilizzarsi
- 5) (fig. 22 A-C) **rosa dei venti** – girevole attorno l'asse dell'ago magnetizzato. Con riportate le tacche indicanti i gradi (in genere una tacca ogni 2-4 gradi) e su alcune bussole, all'interno o all'esterno, sono riportati anche i cosiddetti "millesimi" cioè la suddivisione non in 360 ma in 6400 e in genere suddivisi in tacche da 20 millesimi 1 millesimo o 1^{00} abbraccia un bastone di 1 m posto a 1km e equivale a $0^{\circ}3'22.5''$). Su certi è girevole e graduata solo la ghiera
- 6) (fig. 22 A-B-C) **il basamento** in alcune bussole contiene un righello, e/o un scalimetro (B-C)
- 7) (fig. 22 A-B) **il segno**, dove leggiamo i gradi e (in fig. 22A) attraverso il quale dobbiamo tralasciare il mirino 1 e avanti il punto da misurare



bussola da escursionismo



bussola da puntamento



bussola da carteggio o da orienteering

fig. . 22 Alcuni tipi di bussole A-B-C

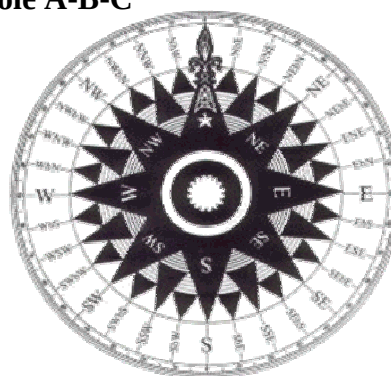


fig. 23 La rosa dei venti

1.2.3.1.2 Uso fondamentale della bussola

A – Ricerca del Nord: teniamo la bussola diritta (orizzontale) davanti a noi quindi ruotiamo noi e la bussola finché l'ago (il lato rosso altro riferimento) indica dritto davanti a noi (sul 0 o sul N indicato sulla bussola o dipende dal tipo) e la parte opposta (la parte bianca dell'ago) punta dritta verso il nostro ombelico. Ovviamente, a seconda del tipo di bussola, dobbiamo attendere che l'ago/rosa dei venti rotante si fermi e porre attenzione sempre che la bussola sia orizzontale (alcune hanno una bollicina d'aria all'interno e questa deve trovarsi il più vicino l'asse della bussola). Fatto ciò avremo il Nord dritto davanti a noi, il sud a 180° dal nord cioè dalla parte opposta (il nostro ombelico, ossia dietro la nostra schiena), l'Est sarà a 90° sulla nostra spalla destra e infine l'Ovest a 90 sulla nostra spalla sinistra.

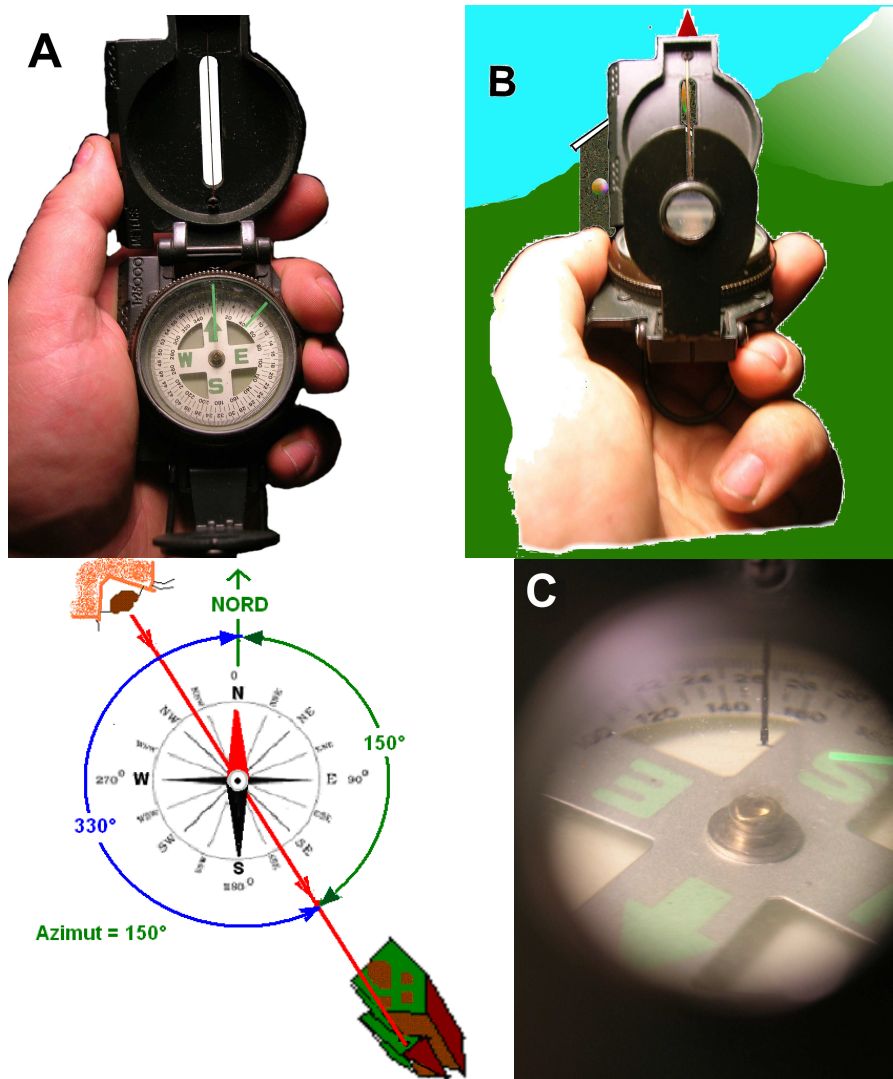


fig. 24 A-B-C Uso della bussola

Determinare una direzione in natura (p.es. con la bussola tipo B):

A - miriamo il punto da misurare attraverso i mirini (1) il punto desiderato, quindi senza spostare la direzione poniamo la bussola più orizzontale possibile e attendiamo che l'ago/rosa girevole si fermi
C – attraverso la lente (2) leggiamo l'angolo sulla rosa dei venti (4) in corrispondenza del segno (7) di lettura: nel nostro esempio sopra leggiamo 150° d'angolo da nord ossia di **azimut**. Questa è la direzione del punto remoto rispetto a noi (la nostra posizione), mentre da noi siamo rispetto al punto remoto (direzione nella quale ci verrebbe qualcuno da questo) esattamente a 180° d'angolo di differenza quest'angolo sarebbe il "complemento" del angolo da noi letto. Per i 150° letti sarebbe

$150+180 = 330^\circ$ (se l'angolo letto è $<$ di 180 allora si sottrae 180 dalla lettura). Un uso più dettagliato e completo della bussola sarà affrontato in “Orientamento della carta” “Ricerca della nostra posizione” e altri esercizi ancora.

1.2.4 Ricerca del Nord con l'aiuto di elementi naturali

L'esistenza/assenza di certe piante sui vari versanti della stessa altura possono essere un indicatore approssimativo del nord/sud. P.es. i castagni preferiscono i versanti nord, più umidi. Il muschio anche tende a crescere sui versanti più umidi delle rocce e degli alberi. In generale i versanti a nord sono sempre più umidi di quelli a sud.

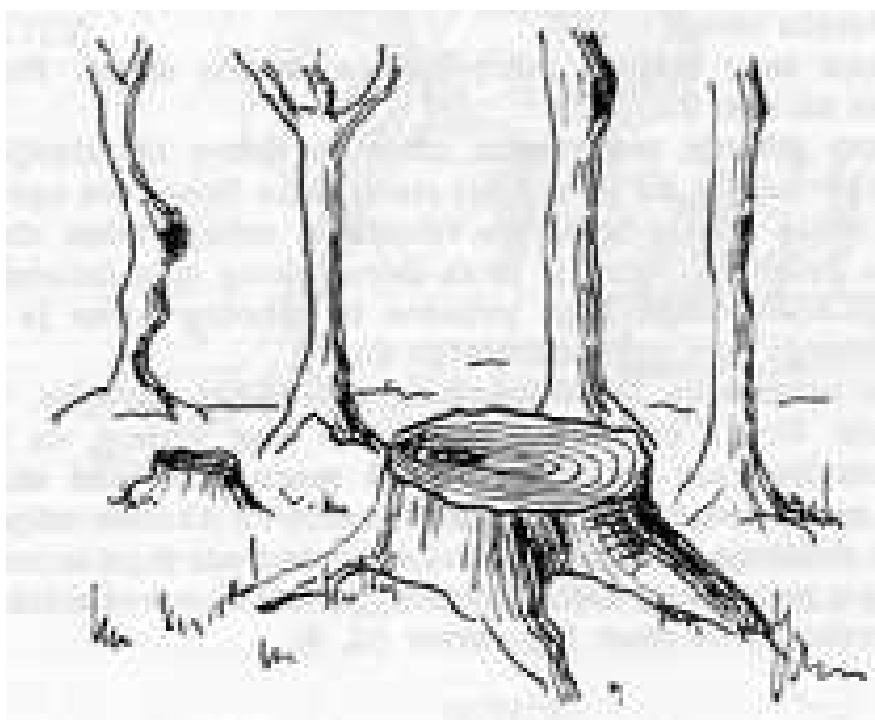


fig. 25 Gli anelli di crescita degli alberi sono più densi sul lato nord del tronco



1.2.5 Esercizi elementari con la bussola e le direzioni:

- 1 Trova la direzione (di un oggetto in natura) nella quale “a sensazione” ritieni sia il nord
- 2 Con l’orologio (a lancette), identifica la direzione del Sud e quindi del Nord (nella direzione opposta)
- 3 Con la bussola trova la direzione del nord e confrontalo con la direzione trovata negli esercizi 1 e 2
- 4 Con la bussola misura l’angolo di un punto lontano in natura, calcola l’angolo di complemento, verifica l’angolo calcolato (sulla bussola guarda qual è la misura nella direzione opposta a quella misurata per il punto misurato)
- 5 Con la bussola:
 - a. misura l’angolo di un punto lontano (1 km o più),
 - b. misura un secondo punto ma vicino (100-200m) circa nella stessa direzione del punto di **a.**
 - c. spostati di lato di 50-100 m rispetto ai punti misurati
 - d. misura nuovamente gli angoli dei punti **a.** e **b.**
 - e. osserva e effettua qualche considerazione sulle differenze di misura in **d.** rispetto a quelle fatte in **a.** e **b.**
- 6 In una serata serena cerca di trovare la Stella Polare
- 7 Con la bussola misura la direzione della stella polare. Osservi qualche errore di misura ? Sarà la declinazione magnetica ? La precisione della tua bussola è in grado di rilevare questa differenza ?

1.3 Le carte topografiche

La carta geografica/topografica è la rappresentazione, su una superficie piana, di parte del globo terrestre, in un certo rapporto di grandezza (rimpicciolito per un certo numero di volte). Le

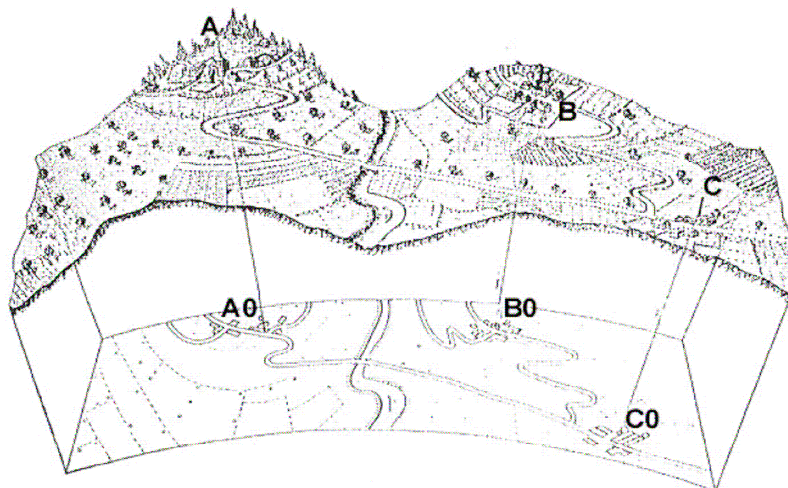


fig. 26 La proiezione schematica della natura su una superficie

caratteristiche naturali e non si raffigurano in vari modi, con diversi colori, forme stilizzate, con una ben definita simbologia e con dati testuali e numerici.

In questa dispensa sorvoleremo la problematica della quadratura di una superficie sferica su un piano (abbiamo sfiorato la tematica in “[Le coordinate chilometriche](#)”) e delle deformazioni derivanti dai vari metodi di proiezione questo perché nelle scale usate nel TREC ($\leq 1:50000$) queste deformazioni sono del tutto irrilevanti.

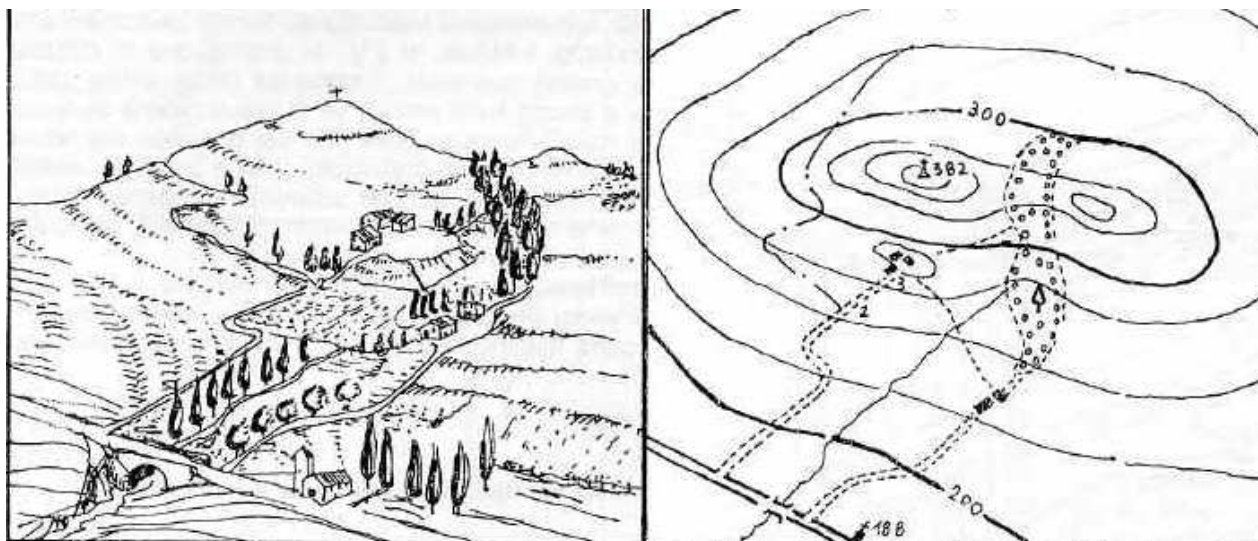


fig. 27 parte della natura raffigurata in forma semplificata su una cartina

1.3.1 Composizione di una carta topografica

Per la spiegazione delle singole parti di una carta topografica prendiamo come esempio una tavola 1:25.000 del Istituto Geografico Militare Italiano. Ma ogni buona carta topografica, come p.es. le carte turistiche Tabacco e Kompass avrà sicuramente questi elementi presenti più o meno accuratamente. Nelle gare di TREC userete estrazioni di queste carte e su queste sarà presente solo parte di quello descritto sotto. Il stretto necessario e inerente alle prove che dovranno essere effettuate. La carta intera sarà esposta in sede di gara e lì il concorrente potrà cogliere le informazioni su scala, declinazione magnetica o altro utile che sia.

La carta topografica d'Italia

L'insieme di 320 fogli in scala 1:100.000 suddivisi ognuno in 4 quadranti da 1:50.000 denominati **I, II, III, e IV** in senso orario, ogni quadrante è suddiviso a sua volta in 4 tavolette in scala 1:25.000 denominate **NE, NO, SE, SO**.

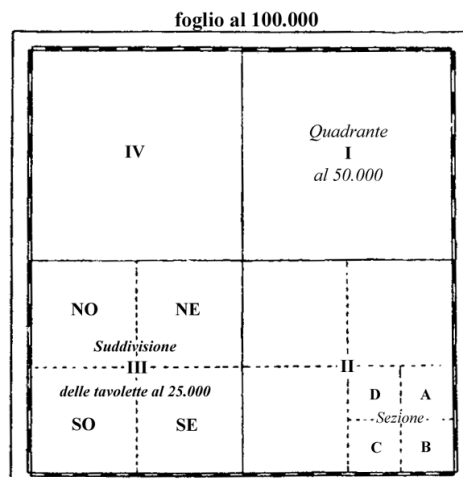


fig. 28



fig. 29 parte del quadro d'unione (indice) IGM

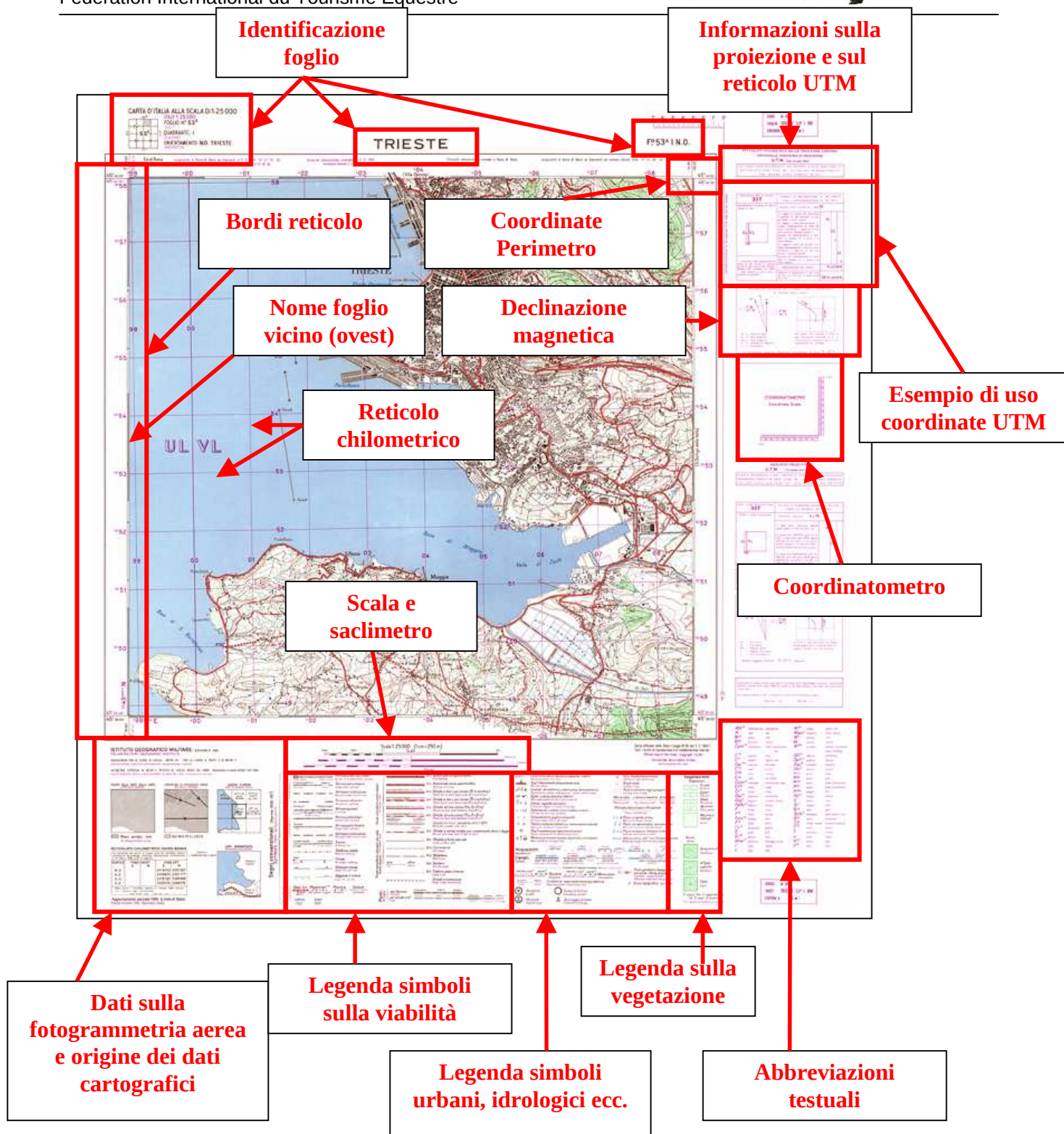


fig. 30 – le parti componenti una carta topografica IGM

1.3.1.1 Identificazione del foglio (e della cartografia)



Nel nostro caso la cartografia è la CARTA D'ITALIA SCALA 1:25.000. Come detto nell'introduzione alle carte geografiche, l'insieme della cartografia IGM è composto da 320 fogli in scala 1:100.000 suddivisi ognuno in 4 quadranti da 1:50.000 denominati I, II, III, e IV in senso orario, ogni quadrante è suddiviso a sua volta in 4 tavolette in scala 1:25.000 denominate NE, NO, SE, SO. (vedi fig. 31 a lato). Per scegliere la tavoletta che ci serve, si può consultare il quadro d'unione (una specie di indice grafico, vedi fig. 32) su uno dei cataloghi del editore cartografico (IGM in questo caso).

Nel nostro esempio, abbiamo scelto la tavoletta denominata TRIESTE, foglio 53°, quadrante I, tavoletta N.O. In altre cartografie possiamo trovare solo un numero sequenziale come p.es. la cartografia Tabacco o la Cartografia Statale Slovena. Oppure solo un nome descrittivo (p.es. Carta Escursionistica della Provincia di Trieste).

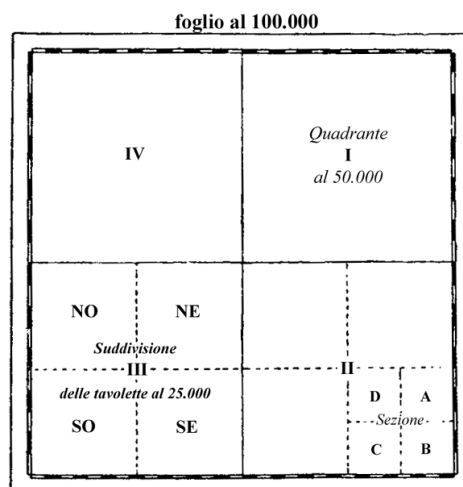
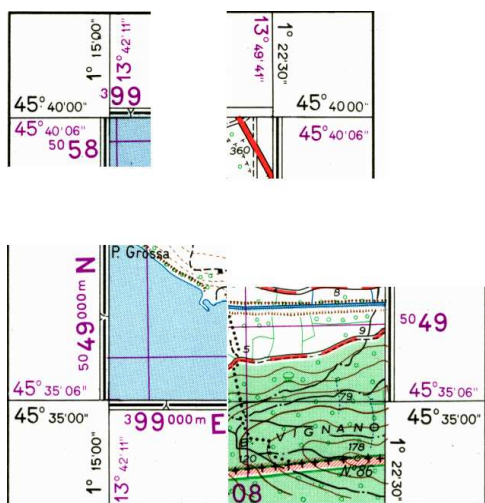


fig. 31



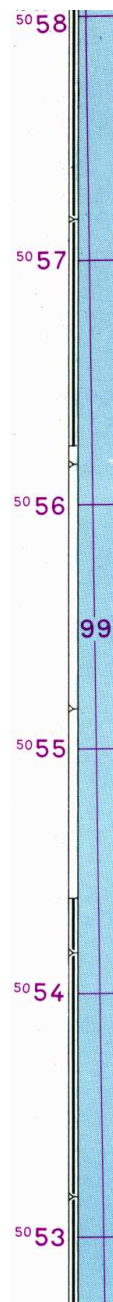
fig. 32 quadro d'unione IGM

1.3.1.2 Perimetro della zona raffigurata

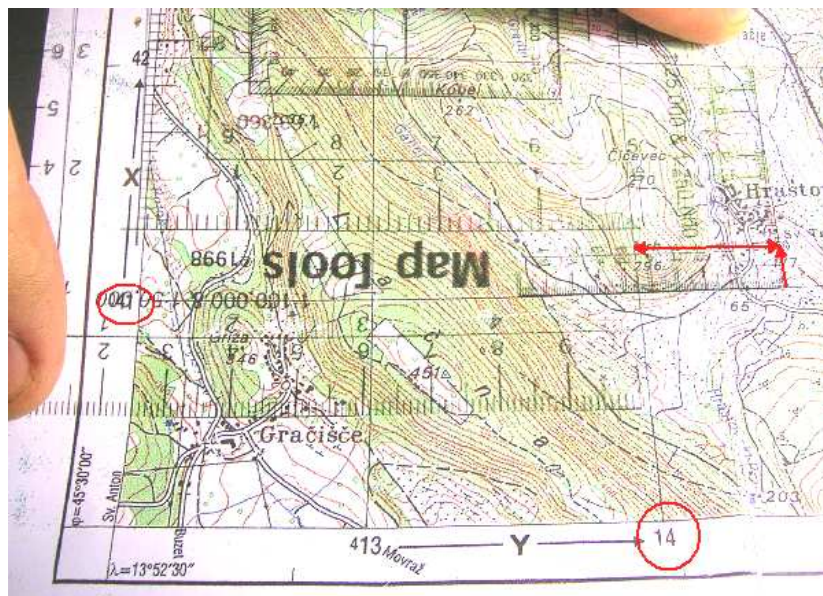


Su ognuno degli angoli della cartina troviamo un'insieme di informazioni che permettono di individuare, tramite delle coordinate in uno o più sistemi, il perimetro visualizzato sulla carta. Sulle IGM troviamo 3 sistemi: in nero (e riportate con i tratti bianchi-neri sul bordo) in gradi minuti e secondi le coordinate geografiche riferite però all'oramai obsoleto sistema con origine il meridiano che passa sul Monte Mario a Roma. I gradi, min e sec. in viola invece fanno riferimento al meridiano di Greenwich e l'ellissoide internazionale E.D.1950 (European datum 1950 o ED1950). I numeri viola corrispondenti alle linee viola (reticolo chilometrico) si riferiscono invece al sistema UTM e sono quelle che sono usate dai sistemi GPS verranno riportate complete o in forma abbreviata.

1.3.1.3 Bordo carta – reticolo di coordinate chilometriche

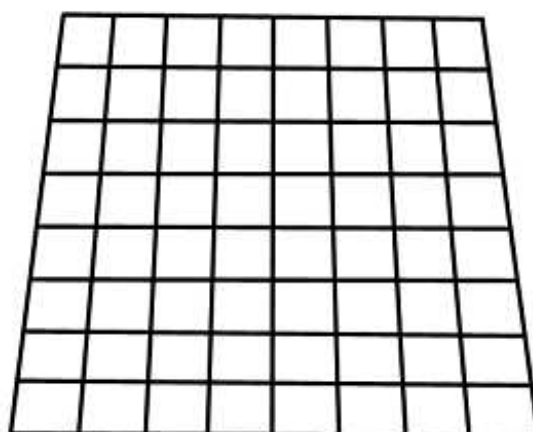


Sui 4 bordi del foglio, troviamo dei numeri e altri segni e sull'intera area anche una serie di linee che compongono il reticolo chilometrico. In corrispondenza di ogni linea del reticolo, sul bordo troviamo un numero che indica il meridiano o parallelo UTM al quale si riferisce. Ogni linea è distanziata da un'altra di 1km che sulle carte 1:25.000 corrispondono a 4 cm (questo lo

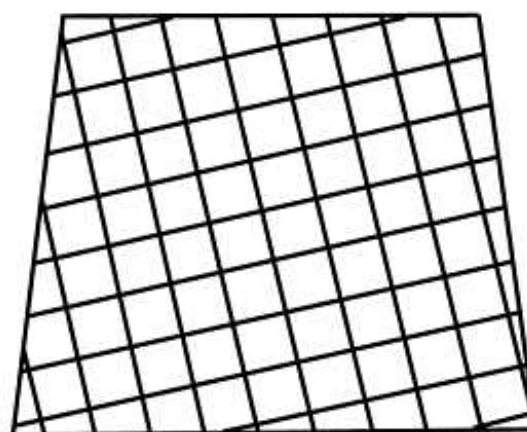


vedremo più avanti quando tratteremo il concetto di SCALA). I simboletti  e  distanziati anche loro di 4 cm, riportano (senza le linee) il reticolo chilometrico non UTM ma riferito al sistema Gauss-Boaga anche questo obsoleto.

Il bordo carta sarà sempre allineato con un meridiano delle coordinate geografiche mentre il reticolo chilometrico risulterà ruotato a seconda della zona. Bisogna tenere conto di questo quando dovremo orientare correttamente la carta topografica con il nord (vedi più avanti **uso della carta topografica**). I reticoli chilometrici su alcune carte di maggior scala potranno essere ogni 2 km invece che ogni chilometro.



Reticolo geografico



Reticolo chilometrico

fig. 34 reticolo geografico (bordi carta) e quello chilometrico

1.3.1.4 Uso del coordinatometro

Come abbiamo detto più addietro, alle gare di TREC di più alto livello, vi potrà essere posto il compito di attraversare (abbandonando il percorso copiato alla partenza) uno o più punti che vi

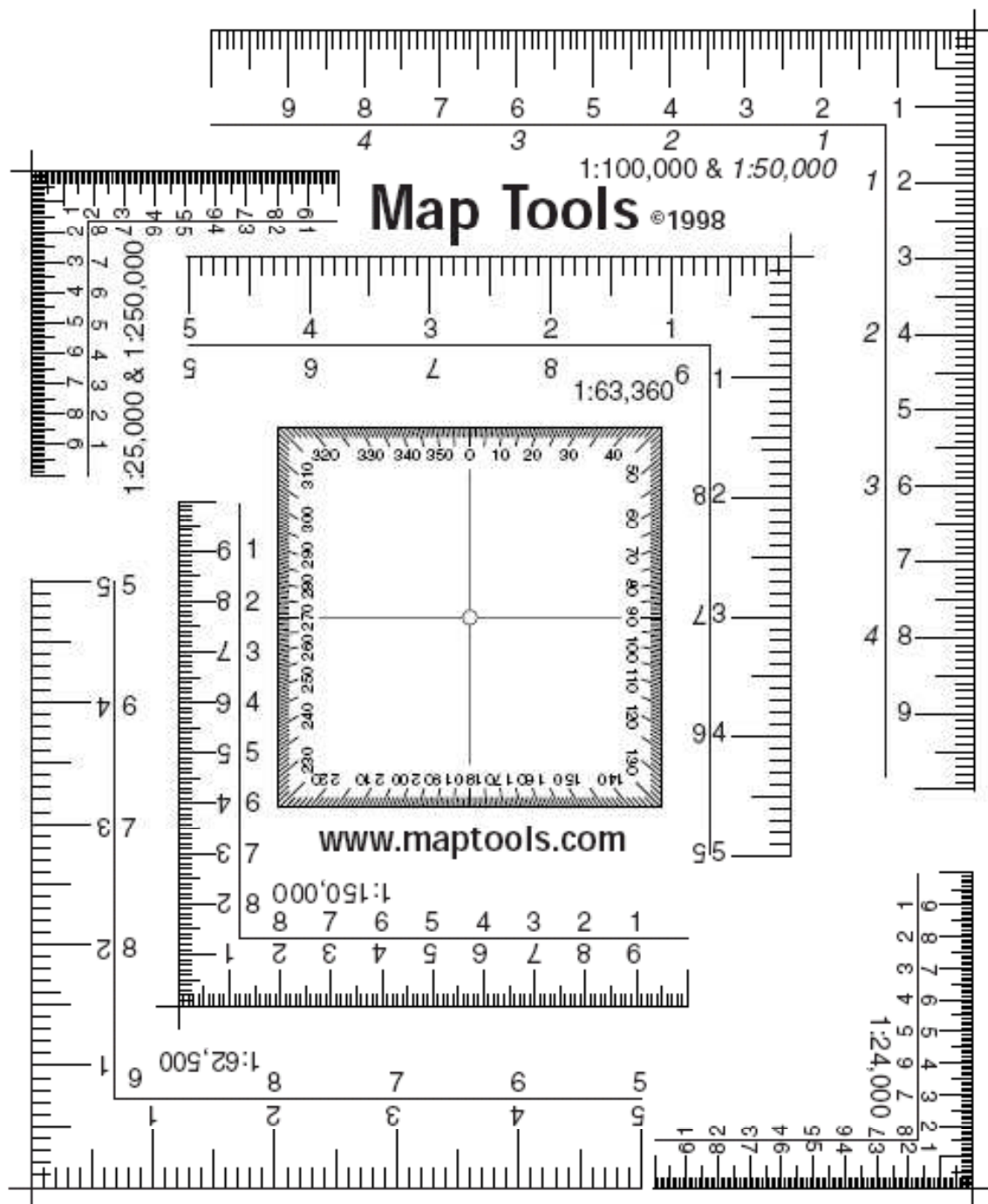


fig. 35 esempio di coordinatometro da stampare su lucido e ritagliare

verranno dati sotto forma di coordinate chilometriche (UTM o come volete chiamarle). Per fare ciò, lascerete il vostro cavallo legato a un albero a brucare un po' d'erba mentre voi vi cimenterete con le operazioni descritte qui sotto.

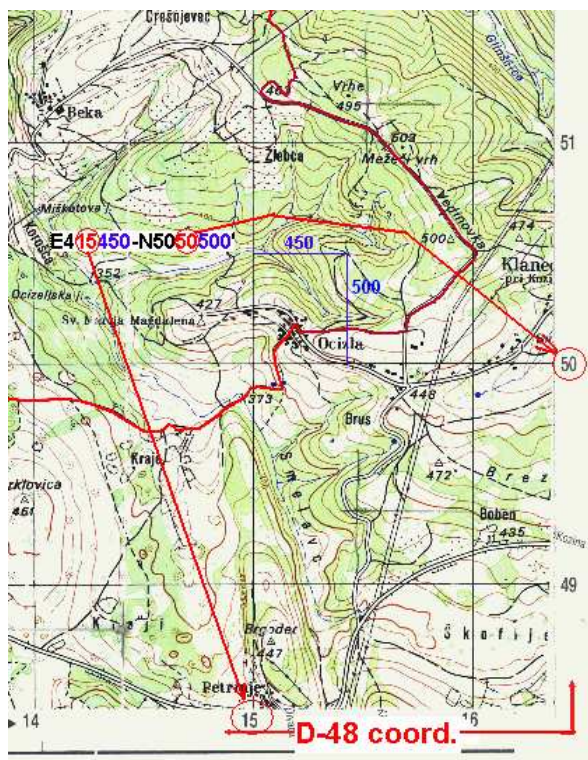


fig. 36 lettura di una coordinata su un estratto carta per una gara POR TREC

Prenderete la copia della cartina in vostro possesso sulla quale sono riportati sui bordi alcuni numeri, crescenti da sinistra verso destra e dal basso verso l'altro corrispondenti al reticolo chilometrico già descritto sopra. Se la cartina è un estratto di più carte (perché a cavallo tra due sistemi cartografici e/o stati) può capitare di avere due reticoli sfalsati l'uno rispetto all'altro e ognuno con una sua denominazione (p.es. EU 1950, UTM, D-48 ecc.). Al punto di controllo, vi è stata consegnata la lista di coordinate come nell'esempio sotto (cartine slovene con sistema D-48 ma con una IGM, Tabacco o altro non cambia assolutamente nulla). Eventualmente, se la cartina è un collage di più estratti e reticoli, sulla lista verrà indicato anche ogni coordinata a quale reticolo si riferisce: D-48 coord. system:

1. E415430-N5050500
2. E415565-N5050675
3. E415510-N5050695
4. E415350-N5051210
5. E415065-N5051560

Prendiamo le coordinate del primo punto:

E415430-N5050500

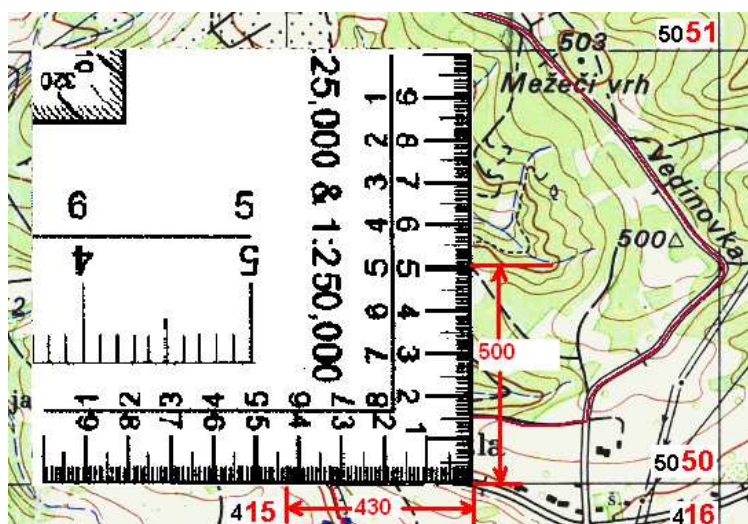


fig. 37 misura coordinata UTM all'interno del reticolo chilometrico

La E sta per «easting» (in alcuni casi indicato come X) e la N per «northing» (o Y in certi casi). E4, 4 è il numero del fuso e in genere è riportato solo sulle carte originali in minuscolo accanto al n. 15 e p.es. sulla lista sopra potrebbe essere anche non riportato treni i casi che la zona della gara sia compresa a cavallo tra due fusi (ogni fuso prende 100km). 15430 quindi è il n. di metri a est del meridiano di riferimento del fuso 4, zona 33T. Il n. 15 (chilometri) lo troviamo scritto tra i numeri sul bordo carta inferiore (o superiore). 430 (metri) dovranno invece essere misurati da voi col coordinatometro a destra

(est) della linea del reticolo segnata da 15. In maniera simile misureremo anche la parte verticale (Northing - Y) della coordinata. Anche qui prendiamo solo le ultime 5 cifre della coordinata. 50 ci



dice il numero da individuare tra i numeri sul bordo destro (o sinistro) , **500** sono i metri che dovremo misurare sopra (a nord) della linea numerata **50**. Col coordinatometro, in un solo colpo misureremo/troveremo queste due parti “metriche” della coordinata. Appoggiamo il coordinatometro come mostrato in figura appoggiando la scala orizzontale sulla riga orizzontale del 50. Facciamo scorrere a destra/sinistra finché la linea verticale 15 non corrisponde con la lettura 430 della scala orizzontale del coordinatometro. Quindi sulla scala verticale, in corrispondenza del 500 si troverà il punto richiestoci per la prova e lì effettueremo un segno con la matita. E così procederemo anche per le coordinate dei punti successivi. A volte troverete le coordinate arrotondate al decametro e espresse così:

15435050 dove sia E che N sono raggruppati nello stesso numero senza i metri però. Nell'esempio sopra e corrisponde a in questo caso **E415430-N5050500**. Ovviamente questa notazione abbreviata (usata oramai poco) è incompleta per descrivere la posizione assoluta e andrebbe completata con la zona: 33T e il quadrato UL (del reticolo Gauss-Boaga). Quindi attenzione, se a qualche gara invece di un punto carta a coordinate trovate un unico numero invece di una coppia, sappiate che segue questa convenzione e per prima cosa dovete considerare che mancano rappresentati i metri e i numeri (4 cifre a sx. per E e 4 cifre a dx per N) si riferiscono ai decametri.

1.3.1.5 Nome/numero del foglio vicino (est-ovest-nord-sud)



Ci dà l'informazione, senza consultare il quadro d'unione-indice, quale tavoletta dovremmo consultare per avere la zona posta su quel lato della carta correntemente consultata. Sulle IGM troviamo solo il nome (p.es Trieste, S.Dorligo ecc.) e su altre (nel esempio una cartina slovena) troviamo il nome e anche il numero della tavoletta vicina.

1.3.1.6 Legenda/Leggende



Per raffigurare sulla carta degli oggetti che troviamo in natura viene usata una serie finita di simboli e convenzioni. Tutte le carte più serie danno anche una descrizione dei simboli usati in una o più zone della carta chiamate "legenda" dove accanto al riporto di un esempio del simbolo viene riportato testualmente il suo significato (p.es. chiesa, strada, fiume ecc.). Esiste

GLOSSARY

Abb.^{to}	abbandonato	abandoned	M.^{ga}	malga	alpine hut
A.	alpe	alp	Mass.^a	masseria	farm - house
B.^{zo}	balzo	cliff	M.^o	molino	mill
B.NE	burrone	ravine	M.	monte	mount
Cant.^{ra}	cantoniera	road maintenance hut	N.^{ghe}	nuraghe	ancient truncated conic building
C.^{na}	cascina	farm	Off.^a	officina	workshop
C.^{io}	casello	signal - box	Opif.^o	opificio	factory
Cas.^{ma}	caserma	barracks	Osp.^{le}	ospedale	hospital
C.^{va}	cava	quarry	Ost.^a	osteria	tavern
C.MA	cima	summit	P.^{co}	parco	park
C.LE	colle	col (Hill)	P.^{so}	passo	pass
Contr.^a	contrada	countryside area	P.^{co}	picco	peak (mountain)
C.^{sta}	costa	slope	P.^{zo}	pizzo	peak (mountain)
Cr.^e	croce	cross	P.^{gio}	poggio	hill
Dep.^{to}	deposito	warehouse	Rif.^o	rifugio	shelter
Dog.^a	dogana	custom - house	S.	santo	saint
Fabbr.^a	fabbrica	factory	Sc.^o	scoglio	reef
F.	fiume	river	S.^{LA}	sella	pass
F.^{te}	fonte	spring	Serb.^{io}	serbatoio	tank (water, oil)
Forn.^{ce}	fornace	kiln	S.^{RA}	serra	mountain
F.^{so}	fosso	ditch	S.S.	strada statale	national highway
Gh.^{io}	ghiacciaio	glacier	T.^{re}	torre	tower
G.	golfo	gulf	T.	torrente	stream
Gr.^{ta}	grotta	cave	V.	valle	valley
Idrov.^a	idrovoia	drainage pump	V.^{co}	valico	pass
I.	isola	island	V.^a	villa	villa
L.	lago	lake			

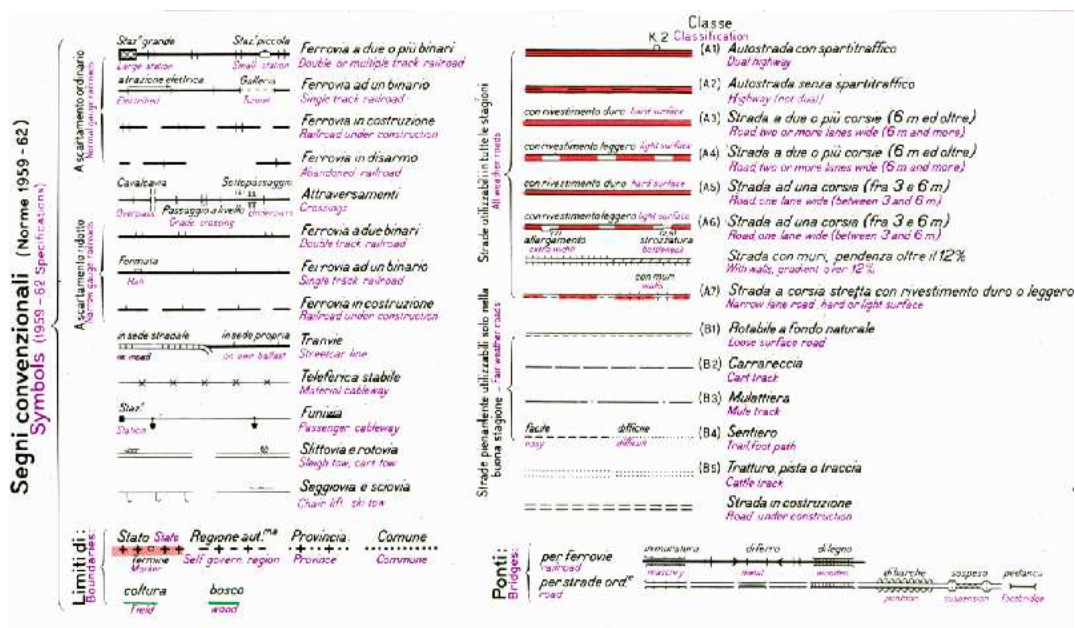


fig. 38 legenda viabilità

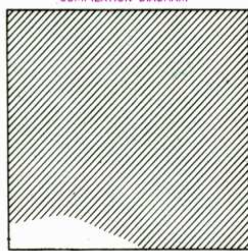
1.3.1.7 Dati di edizione, fotogrammetria e attualità della carta

ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE – EDIZIONE 6 - 1990
ITALIAN MILITARY GEOGRAPHIC INSTITUTE

EQUIDISTANZA FRA LE CURVE DI LIVELLO: METRI 25. PER LE CURVE A TRATTI È DI METRI 5
 CONTOUR INTERVAL 25 METERS. SUPPLEMENTARY CONTOUR INTERVAL: 5 METERS

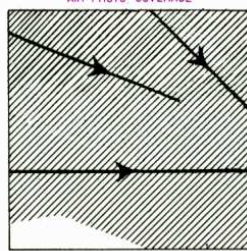
ALTIMETRIA ESPRESSA IN METRI E RIFERITA AL LIVELLO MEDIO DEL MARE (MAREOGRAFO DI GENOVA PERIODO 1937-1946)
 HEIGHTS IN METERS. VERTICAL DATUM REFERRED TO MEAN SEA LEVEL (GENOVA TIDE GAUGE 1937-1946)

RIlievo DELLE PARTI DELLA CARTA
 COMPILATION DIAGRAM



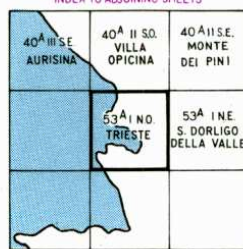
RIlievo aerofgm. 1959
 Air photogrammetric survey

COPERTURA DI FOTOGRAFIE AEREE
 AIR PHOTO COVERAGE



1957 Wild RC5a 23X23

QUADRO D'UNIONE
 INDEX TO ADJOINING SHEETS



RETICOLATO CHILOMETRICO GAUSS-BOAGA

Le coordinate dei vertici di questa carta nel reticolato italiano (proiezione Gauss-Boaga, ellissoide internazionale, orientamento a M. Mario 1940) sono le seguenti:

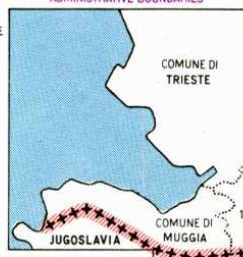
VERTICE	FUSO OVEST		FUSO EST	
	E.	N.	E.	N.
N. O.			2418912	5057927
N. E.			2428650	5057777
S. O.			2418762	5048668
S. E.			2428514	5048518

Nella carta, il reticolato italiano, è indicato nella cornice con i seguenti segni convenzionali:
 fuso ovest → fuso est ←

Aggiornamento parziale 1990 (Limite di Stato)
 Partial revision 1990 (Boundary State)

COMUNE DI:
 1 S. DORLIGO DELLA VALLE

LIMITI AMMINISTRATIVI
 ADMINISTRATIVE BOUNDARIES



E' molto importante sapere quando una data carta topografica è stata creata affinché possiamo valutare la sua attendibilità dei dati riportati. Specialmente quel che riguarda le opere dell'uomo quali strade, ferrovie e centri abitati. In particolar modo la data di effettuazione delle fotogrammetrie (foto aeree dalle quali vengono poi ricalcate le mappe). In certe gare troverete cartine sulle quali mancano del tutto o sono presenti strade oramai abbandonate o modificate e una delle prove della POR è anche questa cioè sapere tenere conto della datazione delle carte.

1.3.1.8 Informazioni sulla proiezione carta topografica

RETICOLATO CHILOMETRICO NELLA PROIEZIONE CONFORME
UNIVERSALE TRASVERSA DI MERCATORE
U.T.M. (Dati europei 1950)

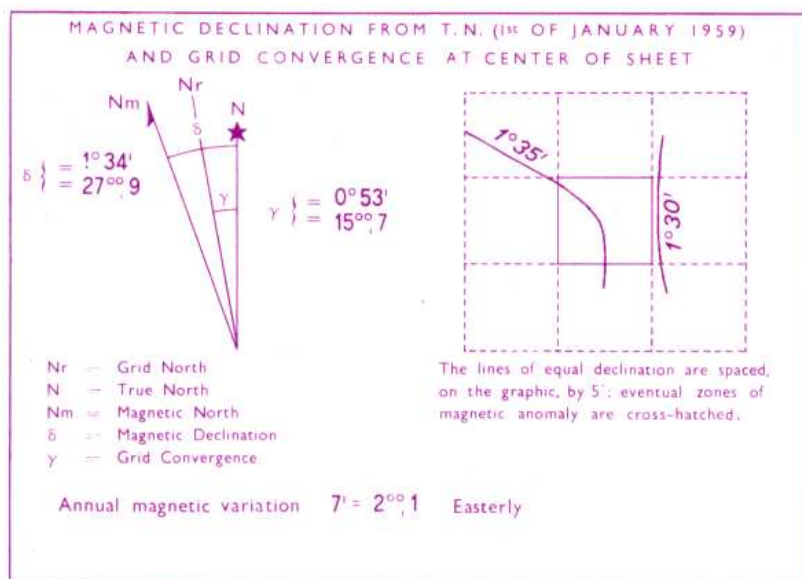
LE LINEE CONTRASSEGNALE DA NUMERI VIOLA INDICANO IL RETICOLATO U.T.M. FUSO 33, ELLISSOIDE INTERNAZIONALE. TALI NUMERI SONO ESPRESSI IN Km

Qui troviamo le informazioni su che proiezione è stata usata per creare la cartina e che reticolo. Sulle IGM recenti c'è E.D. 1950 come proiezione ("datum") e U.T.M. come reticolo. Su altre carte potremmo trovare altri reticoli e proiezioni e anche istruzioni sul come convertire le coordinate da/a sistemi generici (U.T.M. –

WGS-84).

1.3.1.9 Declinazione magnetica

Come già accennato sopra, troviamo in un apposito riquadro anche la declinazione magnetica. E variazione annuale della stessa. Nel esempio sotto, nel 1959 il nord geografico era $1^{\circ}34'$ più a est di quello che mostrava la bussola. La variazione magnetica (il nord magnetico) si spostava di $7'$ all'anno verso est (quindi la differenza diminuisce). Dal 1959 al 2008 sono passati 49 anni quindi $343' = 5^{\circ}7'$ e attualmente avremo una declinazione di $1^{\circ}24' - 5^{\circ}7' = -4^{\circ}9'$ ossia il nord geografico secondo il calcolo è di $4^{\circ}9'$ a ovest del nord mostrato dalla bussola. Anche se notevole, resta sempre 7 m su 100 di errore, 70 su 1 km (3mm su una carta 1:25.00) non è molto ma già potrebbe cominciare a influire su una qualche sofisticata prova che usa bussola e angoli lungo il percorso.



1.3.2 Misura delle distanze

1.3.2.1 il concetto di SCALA

Come detto sopra, una carta geografica/topografica è la rappresentazione **rimpicciolita** della natura..

Il “di quanto è rimpicciolita”, si chiama “scala” e viene annotato nella forma 1:25.000. Ecco un po’ di esempi e casi nei quali vengono usati:

- 1: 40.000.000 – un mappamondo di medie dimensioni dove 1cm = 400km
- 1: 5.000.000 – carta geografica dell’Europa (come quelle appese a scuola) 1cm = 50km
- 1: 500.000 – carta stradale del nord Italia – 1cm = 5km
- 1: 50.000 – carta escursionistica 1cm = 500m
- 1: 25.000 – cartina topografica, tavoletta 53°1 N.O. - TRIESTE – 1cm = 250m
- 1: 10.000 – mappa catastale – 1cm = 100m
- 1:2880 – vecchia mappa catastale – 1 cm 28,8m
- 1: 500 – mappe Müller (acquedotti, cavi elettrici ecc.) – 1cm = 5m
- 1:100 – planimetria di un appartamento – 1cm = 1m
- 1:25 – modellino di un’automobile, soldatino di piombo – 7 cm = 1m75cm
- 1:1 – grandezza naturale, “La Pietà” di Michelangelo - 1cm=1cm (...una cartina topografica in scala 1:1 sarebbe alquanto ingombrante da portare in giro)

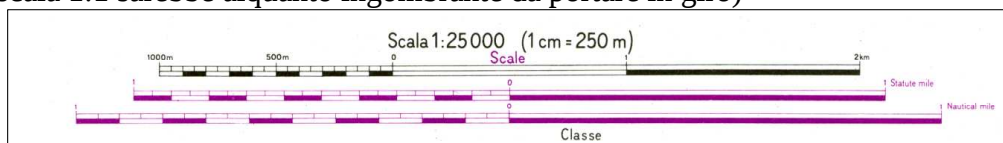


fig. 39 un scalimetro (da tavoletta I.G.M.)

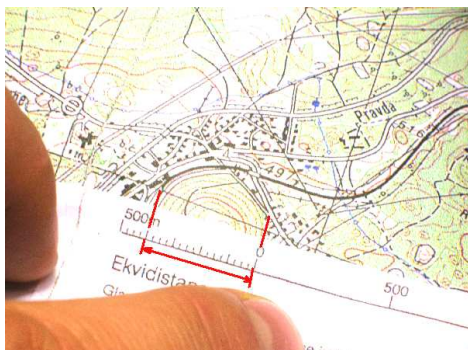


fig. 42 misura diretta con il scalimetro

Per una più veloce misurazione, troviamo su tutte le carte topografiche un “scalimetro” (vedi figura sopra) a fianco del quale basta riportare una misura della carta e si ha subito la distanza in metri-chilometri (nella foto sopra anche i miglia terrestri e marine). P.es. (fig. 40 a sinistra) da una cartina 1:25.000 (cartografia slovena), la grande dolina misurata è larga 400m (16mm sulla carta = $16 \times 25.000 = 400.000 \text{ mm} = 400 \text{ m}$). In maniera piuttosto “grezza”, in figura si vede che viene ripiegata la parte del foglio che contiene il scalimetro in modo da porla accanto all’oggetto da misurare e si legge la misura direttamente



fig. 41 misura con un righello



fig. 40 e riporto sullo scalimetro

sul scalimetro. Ma possiamo usare anche un



pezzetto di carta e una matita o un righello sui quali segniamo l'ampiezza (della dolina in questo caso) e quindi affianchiamo il righello accanto al scalimetro sul quale leggiamo la misura della grande dolina dietro Kozina lunga 400m – (16mm sulla cartina).

Con i metodi sopra descritti, possiamo misurare solo distanze lineari, cioè da punto a punto in linea d'aria. Ci riuscirà difficile misurare la lunghezza di una strada di montagna piena di strette curve. Un metodo sempre empirico è usare una cordicella sottile o del filo il quale dovrà essere adagiato il più accuratamente possibile sopra il percorso da misurare e quindi raddrizzato e riportato accanto allo scalimetro per leggere la misura.



fig. 45 misura con una cordicella



fig. 43 e riporto sullo scalimetro

Esistono apparecchietti, chiamati “curvimetri” con i quali “guidiamo” su un percorso sulla carta come con una carriola e sui quali leggiamo direttamente per “quanto abbiamo guidato” sulla scala appropriata del strumentino. Sui scalimetri elettronici, una volta impostata la scala, leggiamo su un display direttamente la distanza misurata.. Il curvimetro digitale in figura si presta più per un uso da tavolo a casa o in uno studio (essendo



fig. 44 curvimetro digitale

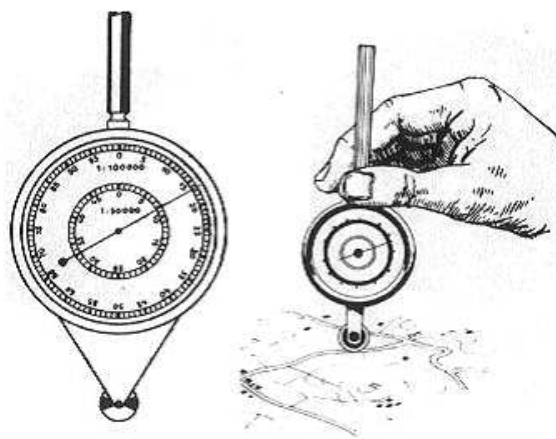


fig. 46 curvimetro meccanico

delicatin). In campagna è preferibile usare un robusto curvimetro analogico il quale ha un ago indice e una serie concentrica di diverse scale. Alcuni curvimetri digitali misurano solo in avanti e quando si va in retro “ri-tolgono” la distanza, altri invece misurano sia in avanti che indietro sempre sommando la distanza e questi sono particolarmente utili per misurare strette serpentine di sentieri montani su alcuni addirittura si può scegliere la modalità.

Esiste anche apposito software (OziExplorer, GPSTracker...), nei quali riportiamo una volta le carte digitalizzate (scansite) e poi sulle quali possiamo disegnare tracce di percorso leggendo direttamente la lunghezza o ancora possiamo importare tracce da GPS o viceversa disegnare una traccia e poi spedirla al GPS per un uso sul terreno. (www.oziexplorer.com).

Nella figura sotto vediamo come si presenta uno di questi programmi. Abbiamo tracciato su una carta IGM scansita, 5 percorsi diversi, ognuno con un colore e spessore diverso e di ognuno possiamo leggere la lunghezza su una apposita finestrella. Questi strumenti sono utilissimo per la

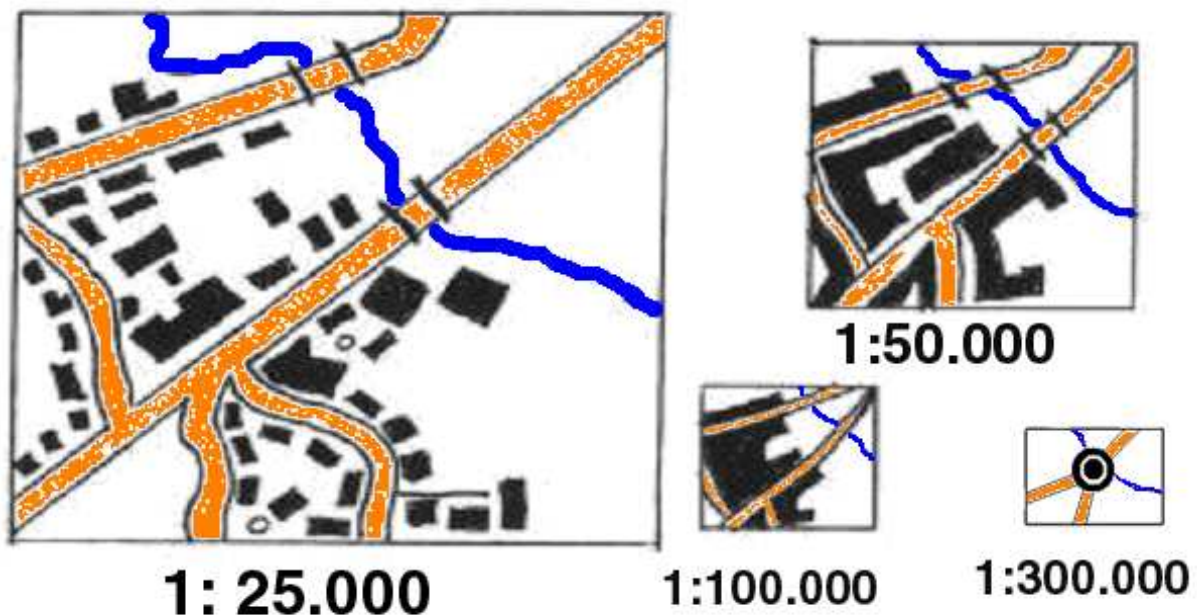


Non scordiamoci però la valutazione "a occhio" delle distanze sulla carta. Cerchiamo (es. per la scala 1:25.000) di metabolizzare i 4mm=100m , larghezza di un pollice (2cm)= 500m. E il reticolo km, 4cm=1km. Molte volte è più utile una veloce valutazione approssimativa che non inutili perdite di tempo per spaccare il metro senza senso.

1.3.2.2 Generalizzazione della carta topografica

Strettamente legato alla scala di una carta topografica è la questione della generalizzazione dei dettagli. A tutti sarà chiaro che sulla carta dell'Europa non possiamo raffigurare ogni via, sentiero, costruzione o ogni ruscello. Visto che non possiamo disegnare tutti gli oggetti nelle corrette proporzioni, questi vengono uniti e si rappresenta il fenomeno con un dato simbolo convenzionale (centri abitati, vegetazione, paludi ecc.). nella figura sotto si può notare come una città ingrandita al 1:25.000 ci mostra anche le vie laterali e man mano che si sale con la scala i vari particolari minori spariscono (singoli edifici, isolati) finché p.es. su una carta stradale 1:300.000 invece di un agglomerato stilizzato di case troveremo un semplice cerchietto o una serie di cerchietti concentrici.

1.



Confronto tra le grafiche di diverse edizioni di carte topografiche

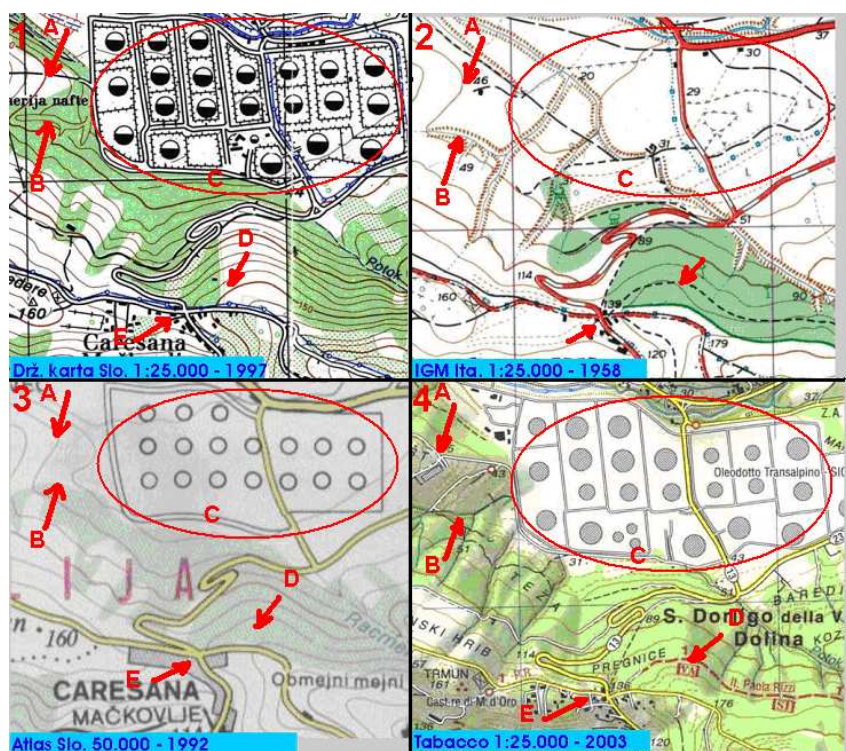


fig. 49 confronto tra diverse grafiche, scale e anni di stesura di carte topografiche

Dicevamo che ogni editore produttore di carte topografiche usa una sua grafica per la stesura delle carte. Per grafica intendiamo il numero dei colori, le tonalità, associazione colore-significato, posizionamento delle varie parti della carta, presenza-assenza di vari reticoli e sistemi di coordinate e altre informazioni tecniche e turistiche.

Nella figura a lato possiamo vedere 4 esempi della stessa area (Comune di San Dorligo - Trieste) e nella figura sotto le rispettive leggende: **1** Carta Topografica della Repubblica di Slovenia 1:25.000 – anno 1997, **2** I.G.M. – anno 1958, **3** Atlante della Slovenia 1:50.000 anno 1997 in **4** Carta escursionistica di Trieste 1:25.000 edita Tabacco – anno 2003

Cerchiamo di vedere in modo analitico almeno qualche differenza:

A sul crinale osserviamo prima di tutto la presenza/assenza di certi oggetti e su **4** osserviamo anche una ombreggiatura del versante nord orientale delle alture. Seguono le isoipse: in certe carte le isoipse minori sono più rade ogni 25m in altre più dense ogni 10m e quelle maggiori sono su qualcuna ogni 100m e su altre ogni 50 m. Nella cartina più recente **4** si vede una nuova costruzione e nuove strade: la sede del C.I. Dolga Krona.

B il defluvio idrico - torrente, è sulla cartina **1** raffigurato con una linea curva ininterrotta presso la forma del defluvio. In **2** il letto di questo torrente è stilizzato-circondato con punte di freccia marroni con la punta rivolta verso il fondo del letto (vedi fig. 49 dove lo stesso simbolo è usato per rappresentare l'argine). In **3** il corso di questo torrente non è nemmeno mostrato mentre nel **4** è con precisione disegnato pure il corso d'acqua.

C I serbatoi del oleodotto sono mostrati in **1** nella situazione del 1997 (anno dei rilievi aerofotogrammetrici), in **2**, nel 1958 i serbatoi nemmeno esistevano ancora oppure per motivi "strategico - militari" non sono stati disegnati. In **3** i serbatoi sono solamente stilizzati senza preoccuparsi del loro esatto numero e ubicazioni. **4** invece ne mostra sia l'esatto numero che posizione e la riproduzione. Ma manca ancora il rispetto della viabilità interna (viene confusa con la strada esterna che porta al maneggio).

D Il sentiero alpino marcato (in **4**) su **1** non è nemmeno accennato come semplice sentiero come lo è p.es. in **2**. Ancora meno lo è nella 1:50.000 **3**. **E** tra la 1:50.000 (**3**) e le restanti 1:25.000 (**1,2,4**) vediamo nel abitato di Caresana un bel esempio del concetto di generalizzazione di una cartina: in **3** il borgo è mostrato con un'area grigia mentre nelle **1,2,4** sono disegnate le singole case. Tra queste case nella vecchia **2** carta osserviamo una minore ampiezza del borgo in fatti manca un bel numero di case.

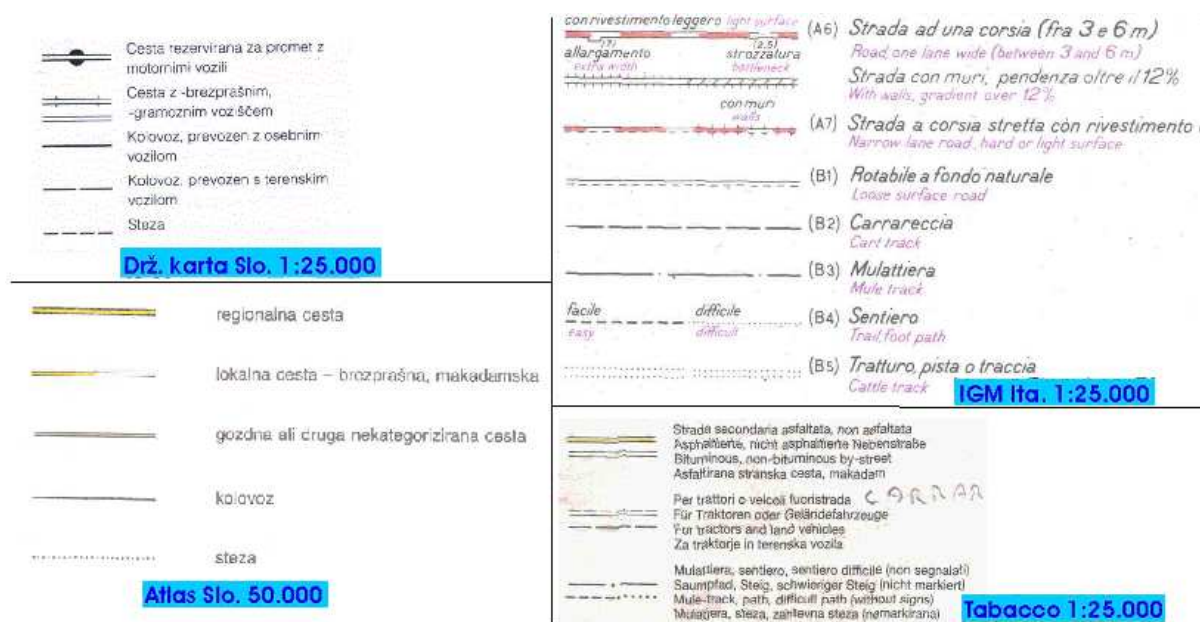


fig. 50 confronto tra le diverse legende

1.3.4 Identificare i vari oggetti in natura e sulla cartina

Abbiamo menzionato già la »legenda« la quale è presente su tutte le carte topografiche/geografiche più serie. Possiamo vederlo come un vero »alfabeto« per la lettura dei dettagli sulla nostra cartina. Con la pratica e il tempo la codifica dei dettagli diventerà la chiave nella determinazione e verifica della nostra posizione. Un pò di esempi estratti dalla legenda:

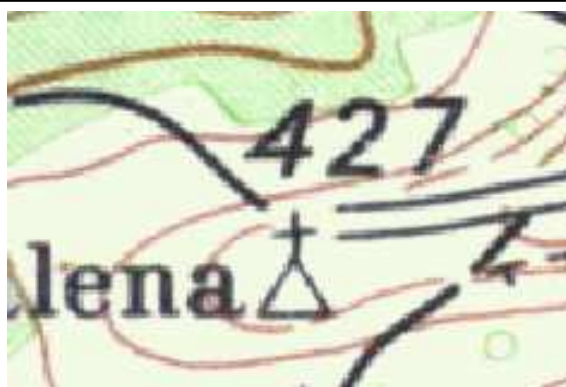


fig. 51 es. sovrapposizione di simboli
(quota trig. sopra la chiesa)

☉ ☐ ⚬ Chiesa, Convento, Cappella

fig. 52 estratti dalla legenda

△ 315 △ 315 Quota trigonometrica, come cima

Dobbiamo fare attenzione perché a volte avviene la sovrapposizione di simboli. Nel esempio a lato, il simbolo di quota trigonometrica (punto particolare usato per i rilievi) rappresentato da un triangolino, copre il simbolo di chiesa della quale si intravede solo la croce mentre il cerchietto bianco è nascosto.

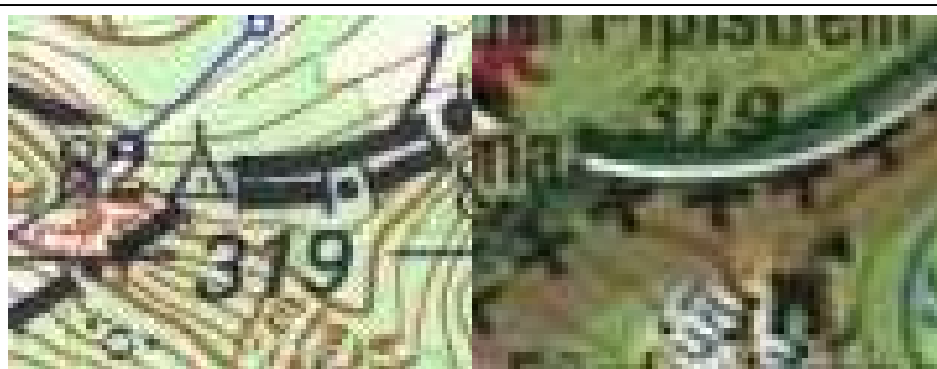


fig. 53 errore di posizionamento

P.es. nel disegnare un fiume accanto una strada, la ferrovia accanto alla linea di confine (vedi a lato) dove la distanza è minore dello spessore del tratto della "penna" usata e si vuole ugualmente mostrare entrambe gli oggetti, ogni disegnatore di carte

topografiche risolve il problema a modo suo. Le strade di campagna, tratturi hanno uno spessore di circa 1mm che rapportato alla scala 1:25.000 risulterebbe avere un tratturo largo 25m il che non è come possiamo immaginare. Realisticamente una strada di campagna sarà al max 5 metri e un ruscello al suo lato, in questo caso in alcune cartine il ruscello è ricoperto dalla traccia della strada, su altri viene scelto di riportare il ruscello a fianco della traccia della strada anche se non rispecchia l'effettiva posizione assoluta in natura (ma solo quella relativa alla strada) Nella fig. 53 la ferrovia (ex) della Rosandra a un certo punto passa in realtà a solo 1m dal confine di stato ma sulla cartina 1:25.000 slovena (quella a sinistra) tra ferrovia e confine c'è quasi 1mm di distanza (25m) mentre nella Tabacco a destra i disegnatori hanno fatto appoggiare la sede dell'ex ferrovia al confine cercando di essere più realistici possibile.

La conclusione è che sulle cartine bisogna accettare certi compromessi (vedi sopra "generalizzazione delle carte") tra la corretta rappresentazione e la carenza di certe informazioni. Perciò non insistete troppo sull'esattezza delle informazioni (distanze/rapporti/posizioni) su entità che misurano meno di 1-2 mm.. Per il stesso motivo, nelle gare di POR-TREC, le difficoltà proposte non sono mai al di sotto di questo ordine.

Altro esempio qui sotto. Come viene rappresentato l'argine del torrente Rosandra nelle due cartine Slovena e Tabacco. Poi notare la strada provinciale. Sulla tabacco viene riportato anche il suo numero stradale ed è in giallo per indicare che è asfaltata.

Osservare il torrente Racmanec, nella carta a sinistra passa a sinistra della strada mentre nella cartina tabacco a destra viene fatto passare come è realmente ma a un certo punto è visibile a stento. Nella carta di sinistra, sotto la quota 57 (incrocio) vediamo un'area verde punteggiata che indica un uliveto e un'area verde uniforme che sta per bosco generico. Nella carta Tabacco di destra viene semplificata l'indicazione delle colture con un semplice "bosco" e basta ma bisogna osservare che viene curata molto più la viabilità (vedi la carrareccia a fianco del Racmanec, la più reale rappresentazione della strada bianca che parte dal incrocio a quota 37 (cartina Tabacco)

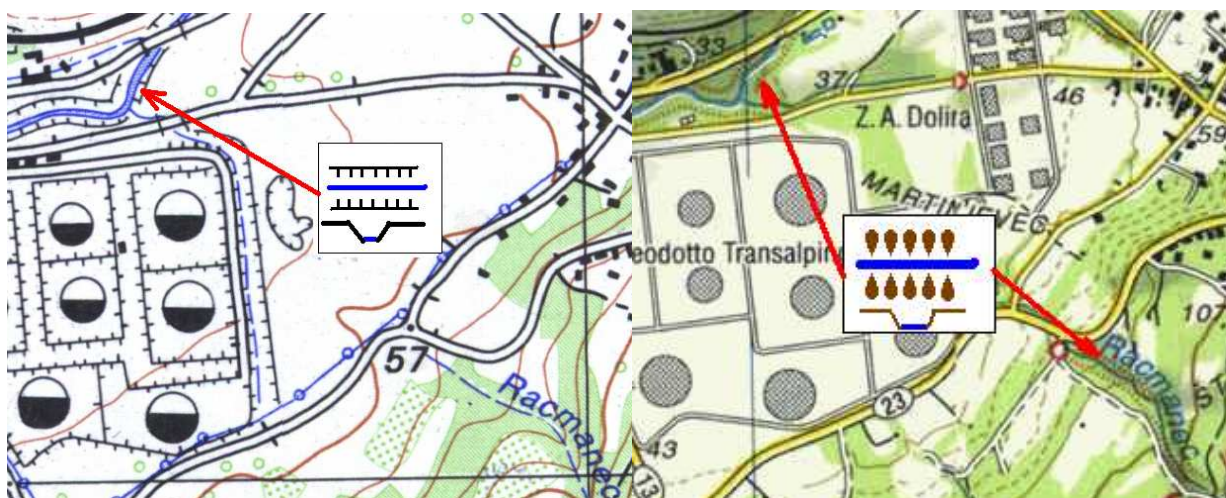


fig. 54 diversa rappresentazione di un canale – argine di un fiume

1.3.5 Rappresentazione delle alture – curve di livello

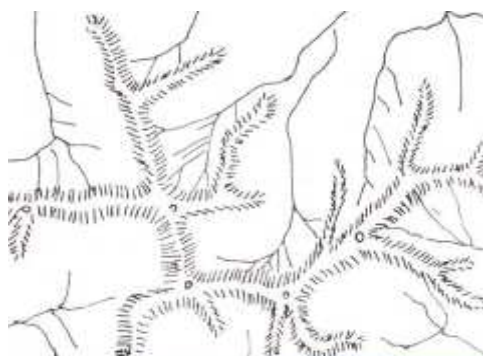


fig. 56 crinale segnato con tratteggiatura/ombreggiatura



fig. 55 crinale segnato con linea spessa

Tra I vari modi di codificare le informazioni, molto importante è la parte dedicata a raffigurare I dislivelli, monti e valli, creste e gole e dirupi. Anche per questo esistono più modi più o meno usati dalle varie case cartografiche. Su alcune carte turistiche (meno tecniche) le alture sono rappresentate con una ombreggiatura (tipicamente a N.E.) e le increspature terrestri sono più una “sensazione” visiva in misura dipendente dall’abilità “artistica” del disegnatore, cioè più una forma artistica che una grandezza tangibile e misurabile sulla carta. Su alcune cartine, dei monti vengono rappresentate solo le creste (dorsali) con tratto/spessore/ombreggiatura più o meno ampi a seconda della quota della cresta(fig. 55 - 56) e con le cime indicate da puntini o triangolino a volte con a fianco la quota in metri..

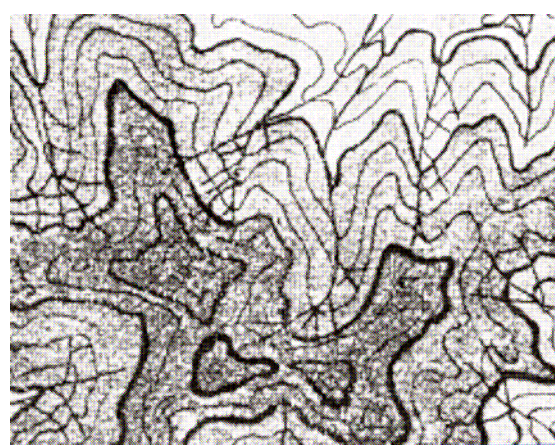


fig. 57 raffigurazione ibrida: isoipse+colorazione

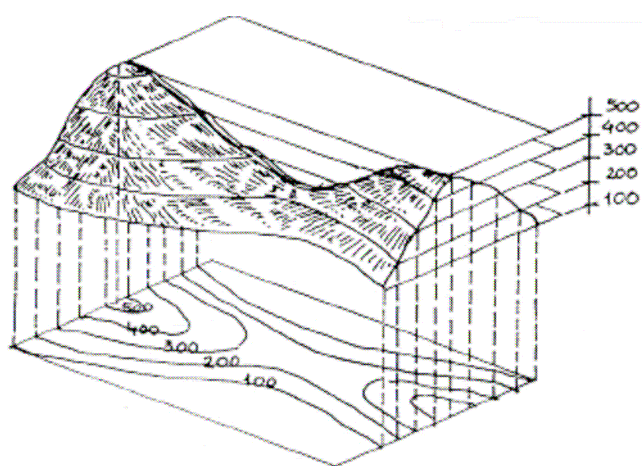


fig. 58 "esplosione" del concetto delle isoipse o “curve di livello”

Anche questo modi di rappresentazione non è che sia molto efficace dal punto di vista dell’informazione tecnica data (quota in metri).

Il metodo/tecnica migliore è l’uso delle curve di livello. Il principio è di tracciare una linea curva che unisca tutti i punti sulla stessa quota e per quote intervallate di 10, 25 50 e/o 100 m. Una tecnica complementare a questa è di colorare con un colore diverso tutte le aree comprese tra due quote (arrotondate ai 10-25-50-100 m). P.es. tipicamente azzurro è il mare, verde chiaro la terra al livello del mare o giù di lì, verde un po’ più scuro le prime alture e poi verde sempre più scuro man mano che si sale poi per i monti più alti si passa a un

marrone chiaro che a sua volta si scurisce con la quota e infine diventa bianco per simboleggiare le quote al di sopra delle nevi perenni (più o meno). Nella legenda sarà sempre presente la scala dei colori con a fianco riportata la quota rispettiva.

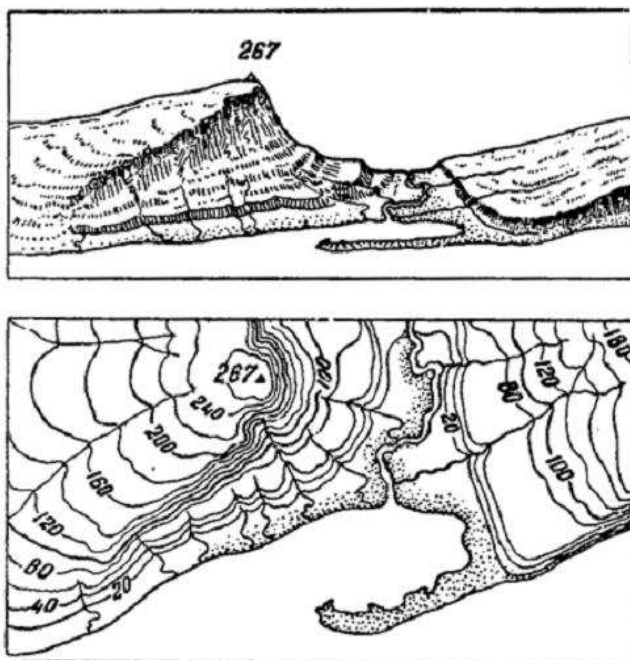


fig. 59 un esempio più realistico

Ma la più tecnica e esauriente metodologia è quella delle isoipse pure, dove una volta scelte le quote da raffigurare (quote intere ogni 10 o 25 o 50 m) tutti i punti sulla stessa quota vengono collegati insieme da una linea colorata (marrone sulle IGM). Si usa un tratto più grosso per le quote “tonde” cioè 100,200, ecc o 50,150,200 ecc. che sono chiamate “direttrici” e un tratto più fine per le quote “intermedie” (ogni 10 o 25 m) e un tratto tratteggiato fine per le curve “ausiliarie”. Accanto alle direttrici, ogni tanto viene scritta la quota alla quale la direttrice si riferisce. Le cime sono segnate o con un punto oppure con un triangolo con dentro un punto. Queste ultime per indicare un punto trigonometrico

di riferimento e tipicamente sul posto troveremo una borchia o una placchetta metallica cementata sul terreno. Le cime maggiori avranno accanto riportata la quota in metri sopra il livello del mare. Il fondo delle depressioni è indicato con una lineetta orizzontale (-) e a volte anche in questo caso può essere riportata anche la quota numerica. Per sapere a quale quota si riferisce una data isoipsa, dovremo usare la deduzione trovando le più vicine direttrici (quella più alta e una più bassa) con riportate le quote numeriche o al loro posto una cima con riportata la quota. Quindi contiamo quante curve stanno tra quella cercata e quella quotata (a salire o scendere) e facendo gli opportuni semplici conti troveremo la quota. E' facile dedurre che più

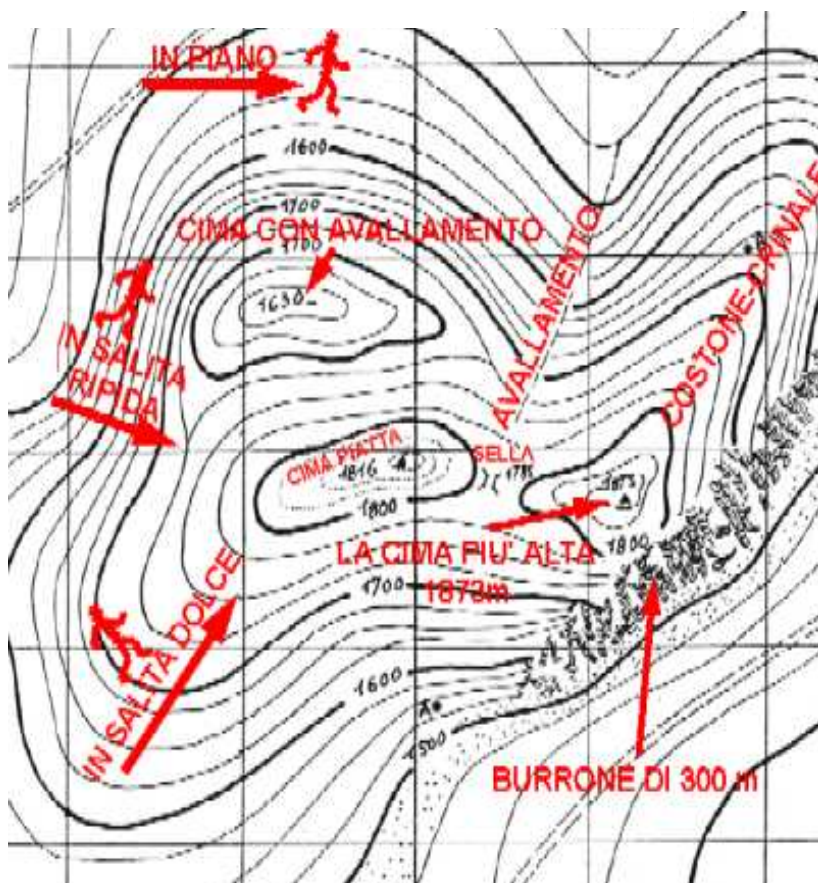


fig. 60 un esempio completo

ripida sarà una pendenza tanto più ravvicinate saranno le curve di livello (vedi il promontorio in fig. 59). Per raffigurare i tratti molto ripidi quali burroni o pareti di montagna spesso viene adoperata una stilizzazione della parete (vedi fig. 60).

Tutti i termini li troviamo nell'esempio reale estratto da una cartina in fig. 61 sotto. Le direttrici sono ogni 100m, le intermedie o fondamentali ogni 15 m, le ausiliarie tratteggiate ogni 5 m.

E' molto importante allenare lo sguardo e la mente finché non avverrà istintiva la "visione 3D" e il nostro cervello identificherà rapidamente selle, cime, gole, pianure e una valutazione delle salite che dovremo affrontare.

Una delle prime difficoltà che il neofita riscontrano con le curve di livello è distinguere i crinali dagli avvallamenti o gole. Ricordarsi sempre questo: la "Punta" chiamiamola delle curve di livello per un crinale sono orientate verso la discesa (verso valle) mentre per i canali e avvallamenti, sono orientate verso monte. Le selle-passi stanno sempre tra due "punte" di due crinali

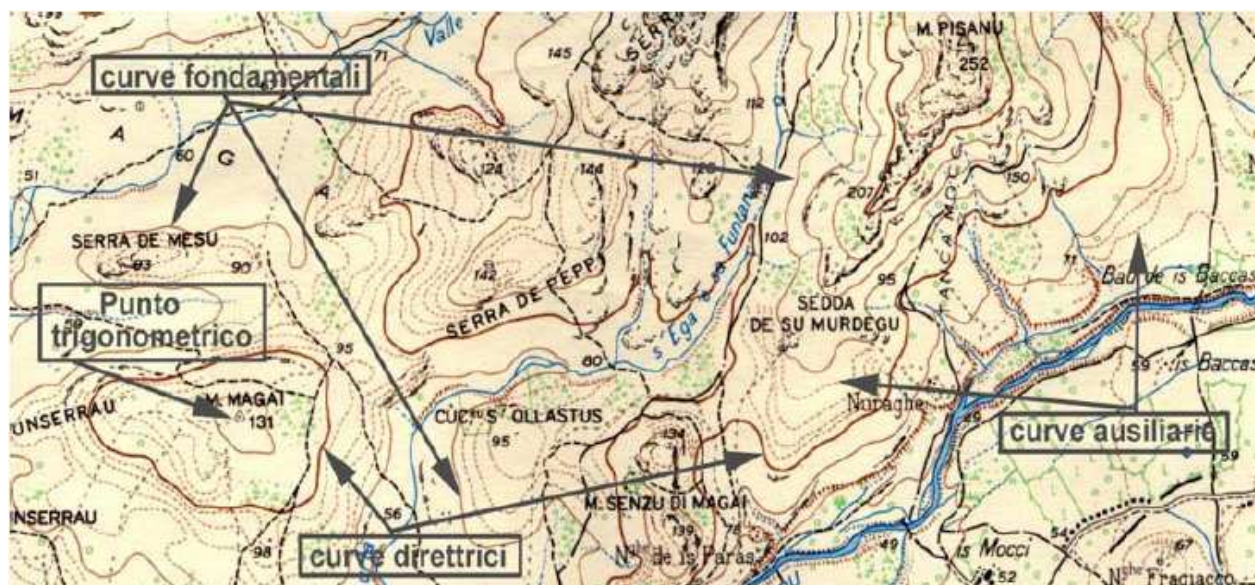


fig. 61 ancora una schematizzazione delle curve di livello

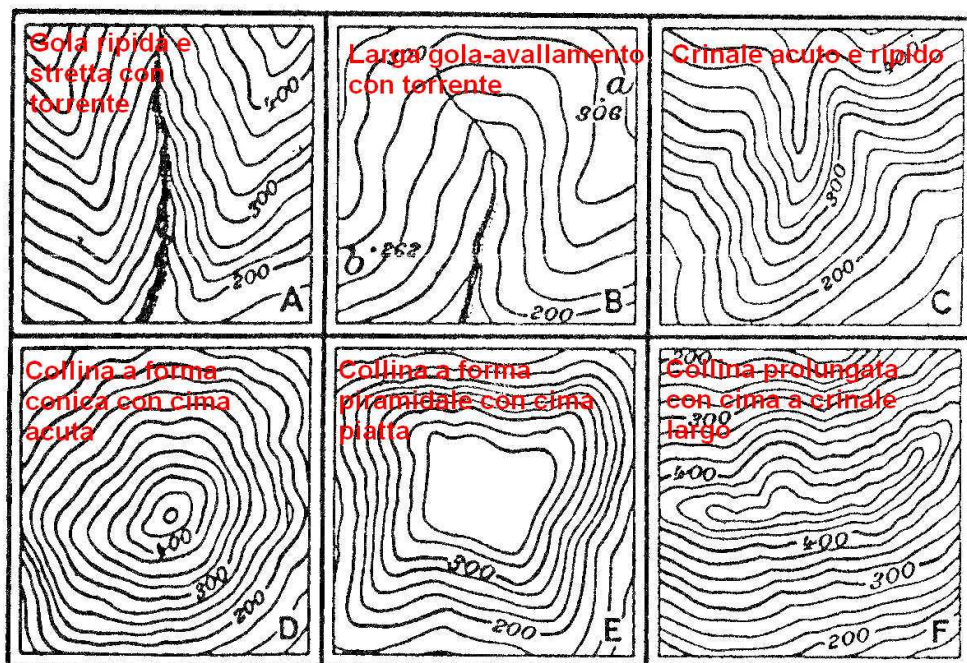
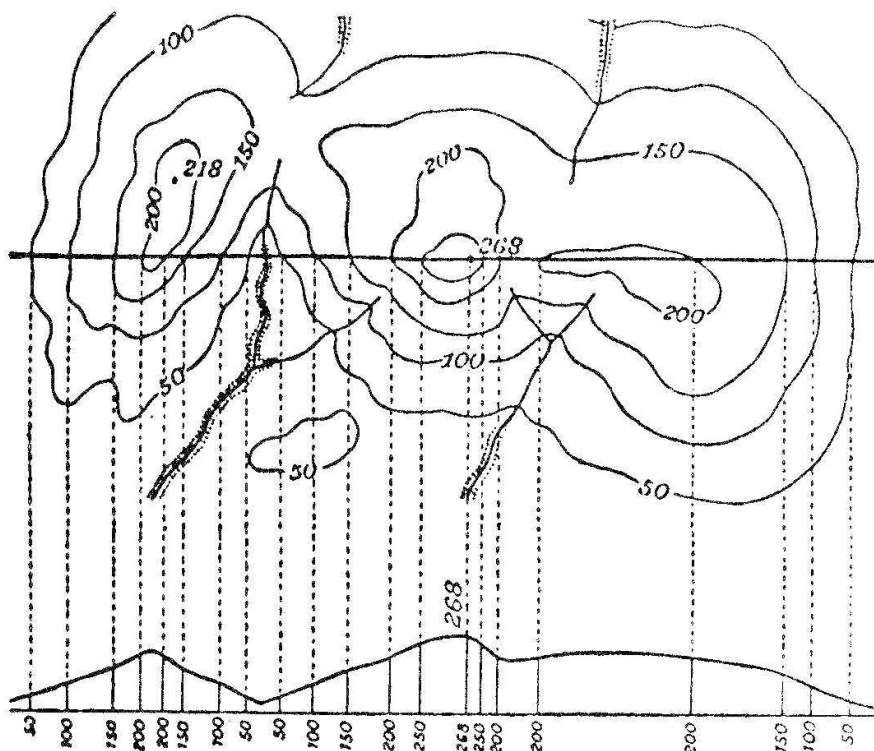


fig. 62 altri esempi di rappresentazione delle alture

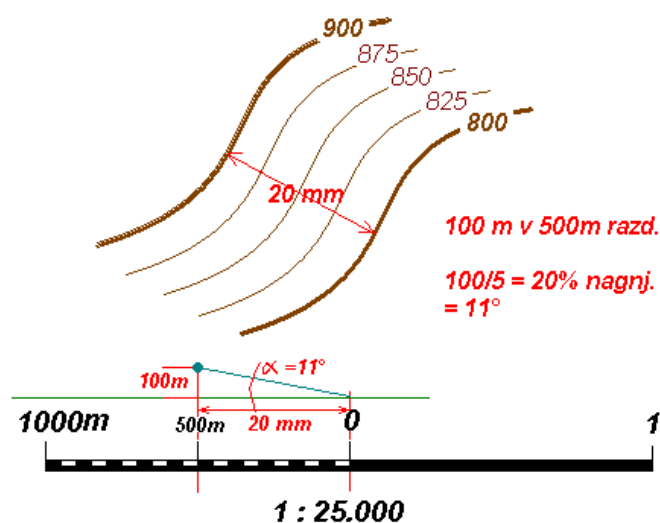


fig. 63

1.3.6 Distanze e dislivelli

Legato alla rappresentazione dei rilievi montani abbiamo due implicazioni: una è quella delle distanze misurate sulla carta in corrispondenza di dislivelli di varie misure;

la seconda è che sia a piedi che nell'equitazione incide molto sulla nostra velocità media di movimento e anzi, addirittura se la via è praticabile a cavallo o no.

Si è detto che più dense sono le isoipse più ripido è il percorso, al contrario, più rare sono le isoipse, più piano è il terreno dove al quale si riferiscono.

Ciò determina la **pendenza** di una via che taglia le isoipse. La pendenza può essere espressa in due forme: o angolo

in gradi di **altezza** (vedi terminologia in 1.1.3) dall'orizzonte oppure in percentuali (%) cioè metri di elevazione ogni 100 m di distanza orizzontale. P.es. (vedi fig. sopra) se su una cartina in scala 1:25.000 in 500 m (20 mm) misurati sulla carta ci spostiamo dalla isoipsa dei 800m fino alla prossima a 900m di altezza, abbiamo in 500 m 100 m di elevazione, cioè 100m per 500m. Tradotto in % diventa 20% di pendenza. Cioè in 100m di distanza sulla carta, ci alziamo di 20m che se trasformato in angolo di altezza o inclinazione e diventa 11° . Arcoseno di $(20/100)$.

1.3.6.1 Implicazioni geografiche di una pendenza

Le distanze misurate sulla carta si riferiscono alla proiezione su un piano di vari punti posti a diverse altitudini e la distanza misurata così com'è non tiene conto dell'altitudine stessa. Mettiamo però che per pendenze fino a 12%-14% il tenere o meno conto del dislivello influisce pochissimo sulla distanza reale (errore al di sotto del 1%). Appena sopra pendenze del 14-15% le differenze in piano rispetto a quelli reali superano 1%. Perciò mettetevi il cuore in pace per quello che riguarda la pura questione "lunghezza percorso" e non vi preoccupate dei dislivelli.

0	% 0,00 0,00	=	0	°
5	% 0,05 0,05	=	3	°
10	% 0,10 0,10	=	6	°
15	% 0,15 0,15	=	9	°
20	% 0,20 0,20	=	11	°
30	% 0,30 0,29	=	17	°
40	% 0,40 0,38	=	22	°
50	% 0,50 0,46	=	27	°
75	% 0,75 0,64	=	37	°
100	% 1,00 0,79	=	45	°
150	% 1,50 0,98	=	56	°
200	% 2,00 1,11	=	63	°
300	% 3,00 1,25	=	72	°

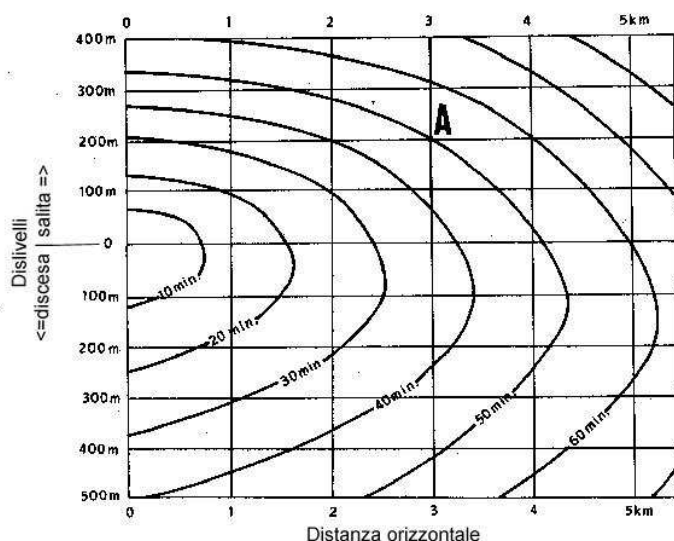
Tabella 1 conversione percento/gradi

1.3.6.2 Implicazioni fisiche – calcolo della distanza "percepita"

Un'altra musica suona invece se prendiamo le pendenze in ambito di "fatica" sia essa fatta da noi a piedi o dal nostro cavallo. Il tempo di percorrenza è influenzato dalla fatica e quindi dalla pendenza. E' ovvio che in salita e in discesa cavalcheremo più lentamente che su un bel pianoro. Anzi in discesa si sa, a cavallo si procede più lentamente che in salita e addirittura si procede più rapidamente col cavallo condotto a mano. Poniamo che se per precorrere un sentiero di 5km sul diritto stiamo al passo 50 minuti, i stessi 5 km nei quali invece dobbiamo alzarci di 400m, sempre al passo ci porteranno all'ora e oltre.

Certo che tutto dipende dall'allenamento del nostro cavallo, fondo del terreno che dobbiamo percorrere, l'altezza del cavallo e la lunghezza media del suo passo e ancora delle microoste fatte dal nostro quadrupede per brucare qualche ciuffo d'erba. Ma almeno per ordini di grandezza, si riesce a tavolino calcolare circa il tempo necessario per percorrere un tratto di strada.

Sempre all'incirca e molto grezzamente, possiamo adattare il grafico di fig.64 (creato per escursionismo a piedi) togliendo 25-30% ai tempi risultanti. Oppure, un calcolo molto approssimativo ripeto, prendiamo 5 km in piano in 50% (6 km/h), con 400m di dislivello sono 8%



Esempio: il punto A è distante 3 km ed è 200m più in alto della partenza.
Il tempo di percorrenza è 50 minuti

Il grafico nasce per i percorsi a piedi. Per adattarlo al cavallo, assumere che si percorre tutto al passo e togliere 25-30% ai tempi di salita mentre le discese possono rimanere come sono o addirittura aumentate di 10% circa

fig. 64 grafico per il calcolo dei tempi di percorrenza a diversi dislivelli

di pendenza. Moltiplicate per 3 la pendenza e vi dà la percentuale di tempo da aggiungere ai 50 minuti in piano cioè $24\% \times 50 \text{ minuti} = 62 \text{ minuti}$ oppure aggiungete 2% al tempo in piano per ogni % di pendenza in più..

1.3.7 I colori della carta topografica

Come per la simbologia, così anche per la scelta dei colori (numero/tinte), ogni produttore usa un qualcosa di diverso. Alcune scelte sono ovvie come l'azzurro-celeste per il mare, blu-azzurro per i fiumi e laghi ma il ventaglio di scelte si allarga subito. Per le pianure e prati qualcuno usa un verdolino chiarissimo altri il bianco. Alcuni raffigurano tutta la vegetazione e medio alto fusto come "bosco generico" altri distinguono il bosco di frutteti o addirittura da diversi tipi di piante. Qualcuno raffigura strade diverse da quelle asfaltate come righe nere continue o in vari modi tratteggiate altri invece cambiano solo il colore rispetto alle asfaltate e usano un tratto sottile solo per i sentieri. Le curve di livello sono quasi dappertutto in marrone o arancione. I dirupi (pendenze con isoipse molto dense) sono in grigio. Varia molto il colore delle informazioni testuali anche se prevale il nero. Le strade vanno dal rosso (IGM) al giallo (Tabacco) o anche altri colori (autostrade). I centri abitati sono tipicamente in nero o grigio, a parte sono segnati con particolari colori i sentieri alpini ed escursionistici, ippovie, ciclovie, vie naturalistiche e altri casi particolari.

1.3.8 L'attualità delle carte topografiche

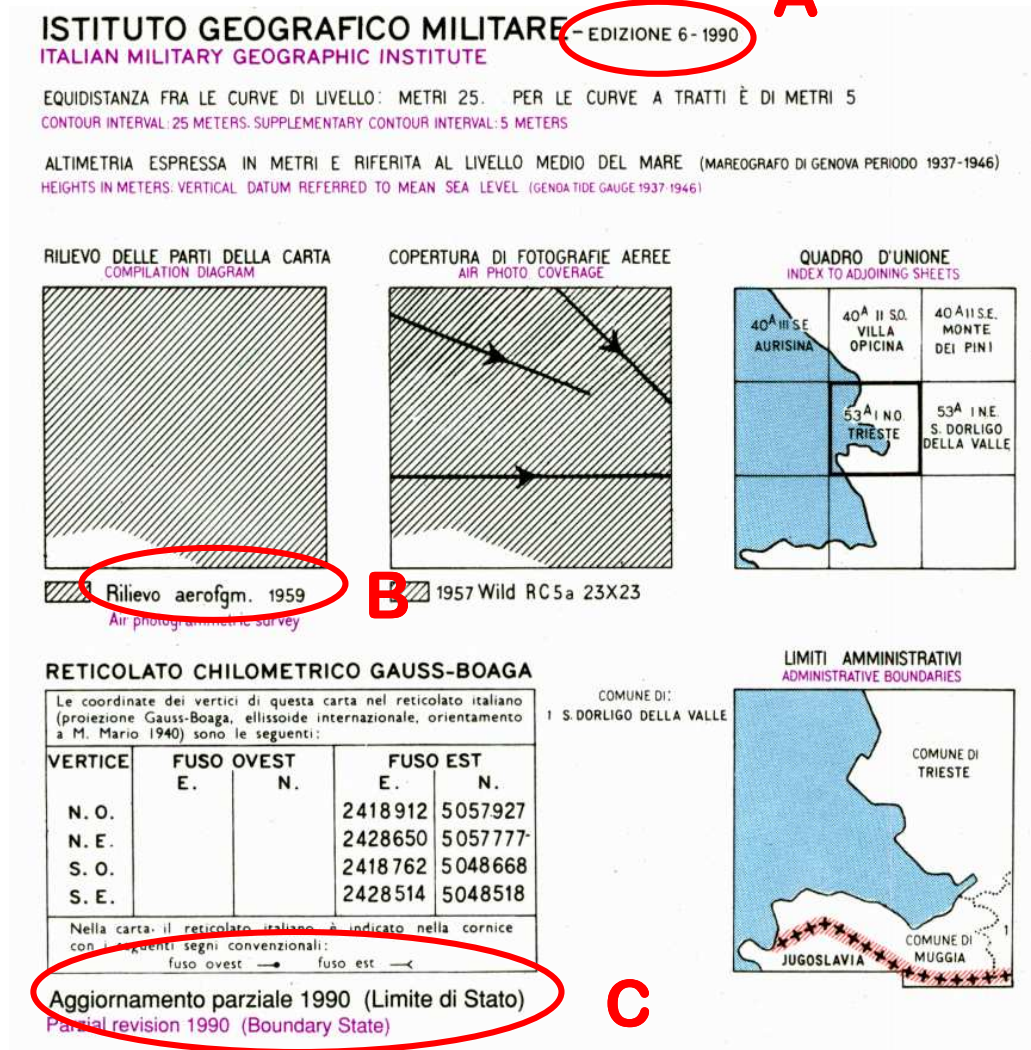


fig. 65 date di aggiornamento della carta topografica

Come scritto sopra nella descrizione analitica della carta topografica, l'attendibilità delle informazioni riportate dipende molto da quanto è datata la carta stessa ovvero, quanto datate sono le informazioni dalle quali la cartina ha origine che sono tipicamente rilievi aerofotogrammetrici o topografici in loco, informazioni sopra le quali carta viene diciamo "ricalcata" editata stampata e emessa in commercio. Come possiamo osservare nella nostra quotidianità, siamo circondati da lavori stradali, nuovi cantieri edili e anche se in misura minore ma che a noi cavalieri riguarda di più, sono le modifiche alle strade forestali in quanto cambiano le zone di taglio della legna, carrarecce e sentieri che seguono la configurazione p.es. dei vigneti e campi arati. Oppure abbiamo una nuova autostrada che taglia il nostro vecchio sentiero e ci obbliga a nuovi percorsi e spesso e sempre di più insidioso asfalto e traffico p.es. una strada forestale che su una cartina vecchia 40 anni, difficilmente troveremo sul posto, oramai abbandonata piena di rovi o al contrario troveremo una nuova strada non segnata nemmeno sulle carte più recenti. La maggior parte di differenze è che quello che p.es. sulla legenda era segnato come strada bianca o tratturo al momento di stesura della carta, oggi giorno è diventata una strada asfaltata e magari anche densamente trafficata il che pregiudica a volte il suo uso equestre. Diciamo tutto questo per far capire che se a volte ci pare di esserci persi non trovando le corrispondenze attese forse i dubbi cesseranno dando una semplice occhiata alla data della nostra cartina perché potrebbe essere questa la causa. Nella fig. 65 sopra



vediamo prima di tutto la data di edizione (n.6 del 1990) ma non Ma d'altro canto, non diamo troppo facilmente colpa a questo, visto che molte volte ci siamo persi per davvero e ci ostiniamo a cercare un alibi dove possiamo. Quindi nel dubbio, verifichiamo per bene di non aver fatto errori usando correttamente (come vedremo) la bussola, dei punti di riferimento noti e i punti certi sui quali siamo già passati.

1.3.9 Orientare correttamente la cartina geografica con la bussola

Questo è il primo passo prima di cominciare ad usare la carta topografica sul terreno dove dobbiamo orientarci.

Adagiamo la cartina su una superficie piana

Appoggiamo la bussola su uno dei bordi laterali in modo che il bordo della bussola sia allineato col bordo carta o se la carta è ruotata rispetto ai meridiani, tipicamente nel mezzo della carta ci sarà un meridiano segnato, allora allineare la bussola con quello.

Girare il tutto (carta con sopra la bussola) finché l'ago o il N della rosa dei venti (se al posto dell'ago c'è la rosa rotante) non punta al riferimento di lettura della bussola cioè i 0° o una tacca fissa in alto della bussola, dipende dal tipo di bussola (vedi "composizione della bussola" sopra).

Se avete una bussola abbastanza precisa (letture dei 2°-4°) calcolate in questa operazione anche la declinazione magnetica. Se questa è - 3° (calcolando anche della variazione annua), ruotate la carta a sinistra in modo che la bussola segni 3° invece dei 0. Certo che questi valori sono molto piccoli e raramente avremo necessità di tenerne conto. Perciò nella maggior parte dei casi assumiamo che il nord della bussola sia quello "vero".

Se abbiamo effettuato correttamente questo compito, abbiamo la parte superiore della cartina rivolta verso nord e di conseguenza la direzione degli oggetti raffigurati sulla cartina corrisponde anche alla loro direzione in natura.

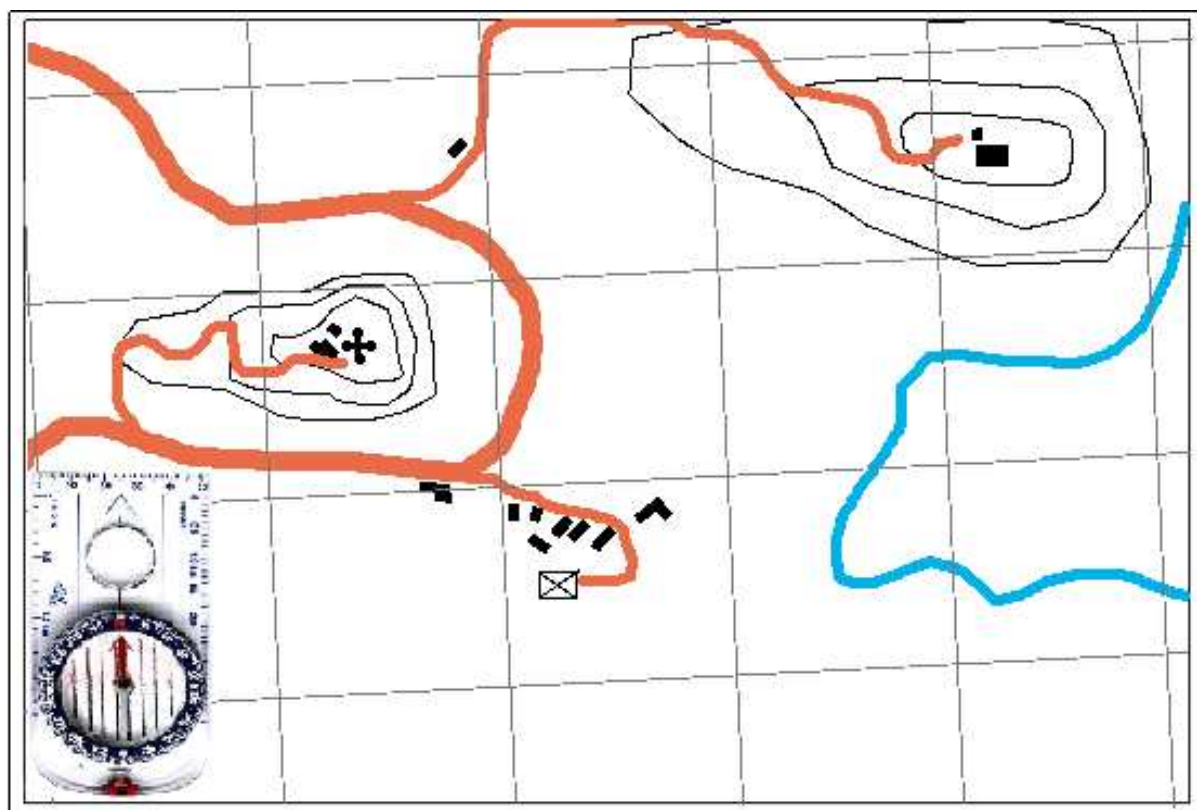


fig. 66 orientamento della cartina con la bussola

1.3.10 Orientamento della cartina con l'aiuto degli oggetti in natura

Questo metodo è utile quando siamo sprovvisti della bussola ma dobbiamo orientare la cartina il più precisamente possibile. Prima di tutto, a vista dobbiamo identificare alcuni oggetti lontani i quali siano visibili anche sulla carte, quindi ruotiamo la cartina finché le direzioni sulla carta e in natura del stesso oggetto coincideranno.

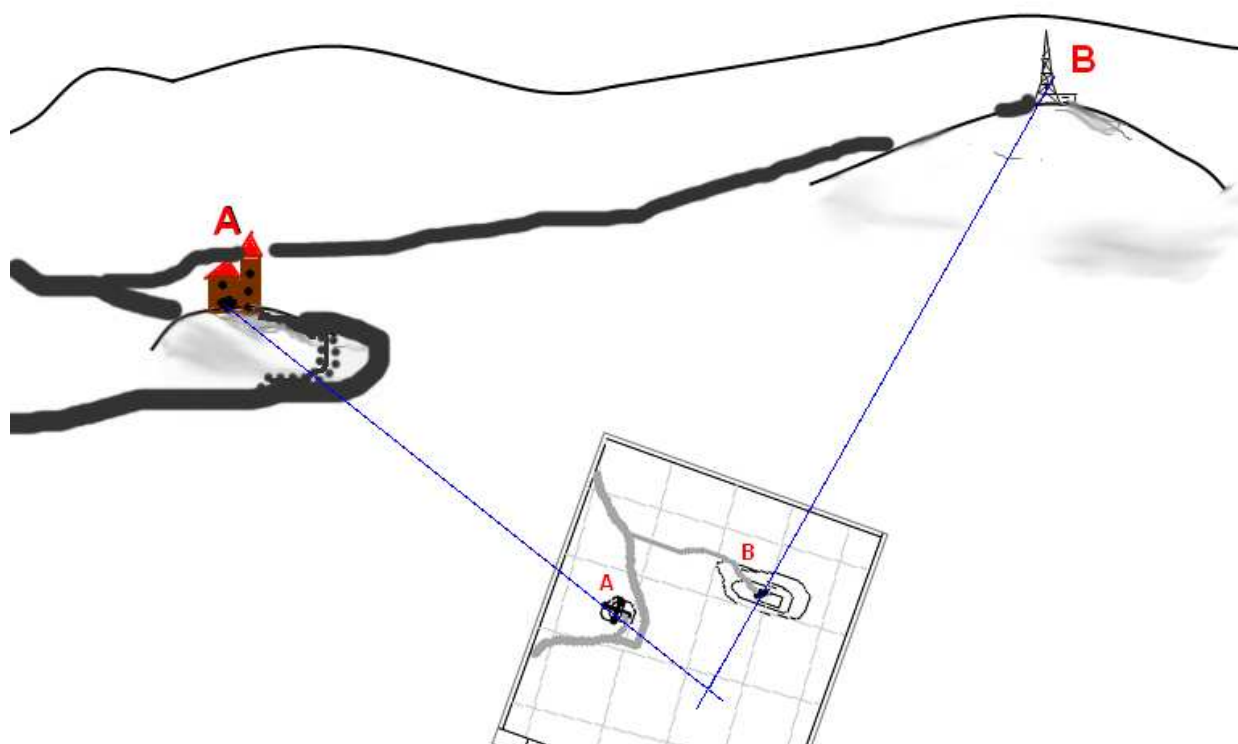


fig. 67 orientamento della carta con l'aiuto di alcuni oggetti in natura

1.3.11 Trovare sulla cartina l'azimut di un dato oggetto avendo come origine un dato punto

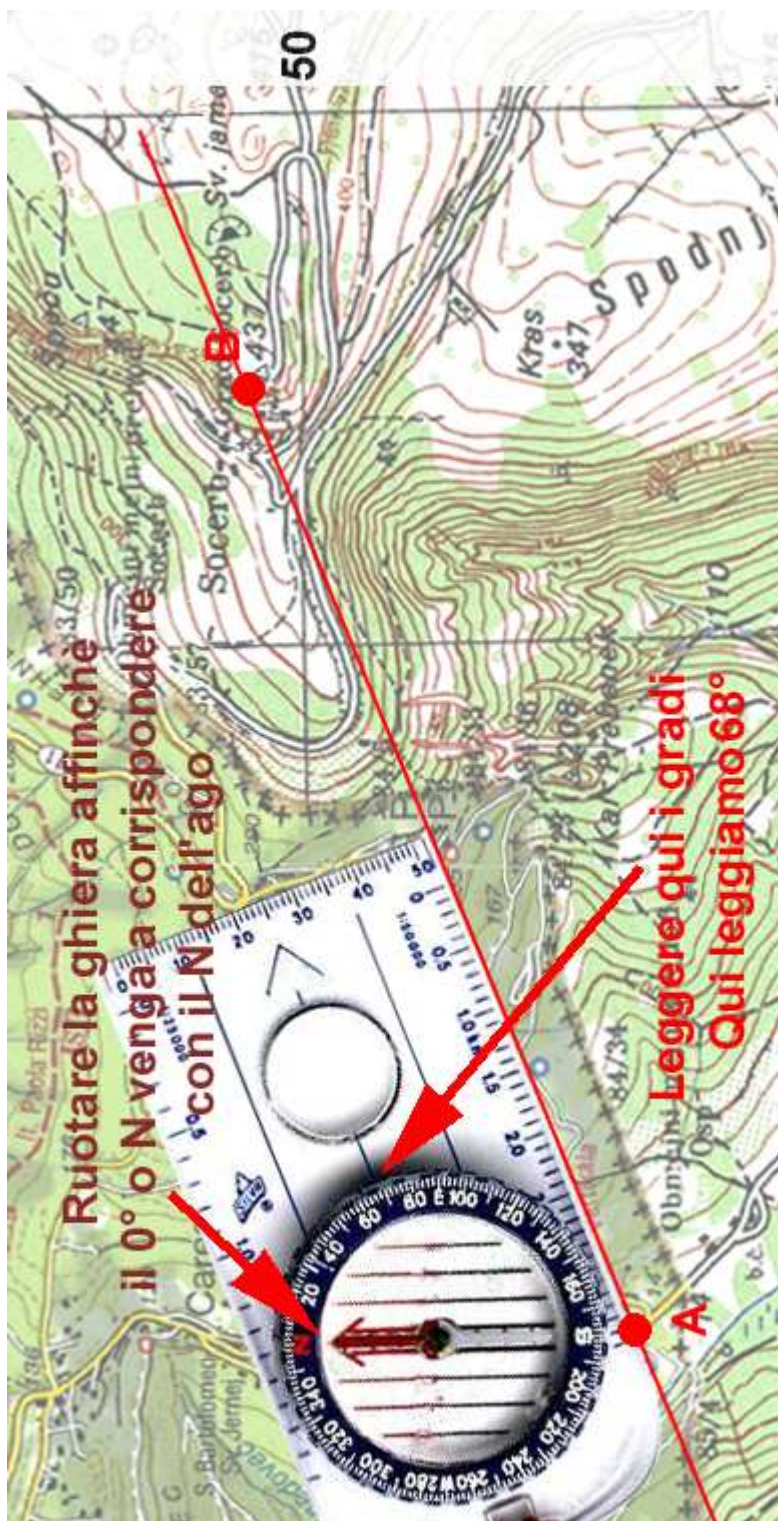


fig. 68 trovare l'azimut di un oggetto remoto

Una volta orientata la carta, poniamo che la nostra stazione (dove ci troviamo) sia nel punto **A** (Crociata), e dobbiamo rilevare l'azimut del castello di San Servolo (**B**):

1. Tracciamo con una matita, o appoggiamo il bordo di un foglio o la custodia della cartina in modo da congiungere il punto **A** al punto **B**
2. Poggiamo un bordo della bussola sul punto **A** e facciamola collimare con la linea che abbiamo fatto fino al punto **B**.
3. Ruotiamo la ghiera graduata in modo da far combaciare lo **0** o **N** della ghiera con il **N** dell'ago magnetizzato
4. Leggiamo i gradi risultanti sul segno in linea con la base della bussola, oppure se invece dell'ago abbiamo la rosa dei venti graduata e magnetizzata, leggiamo i gradi sulla rosa stessa sempre in corrispondenza del segno con l'asse della base

A questo punto, non ci resta che togliere la bussola dalla carta e puntare (senza spostare la ghiera) la bussola nella stessa direzione che era sulla carta (con l'ago nord sullo 0 o N della ghiera graduata)

1.3.12 Trovare un punto (la nostra stazione) non noto sulla carta dati gli azimut di due punti lontani noti

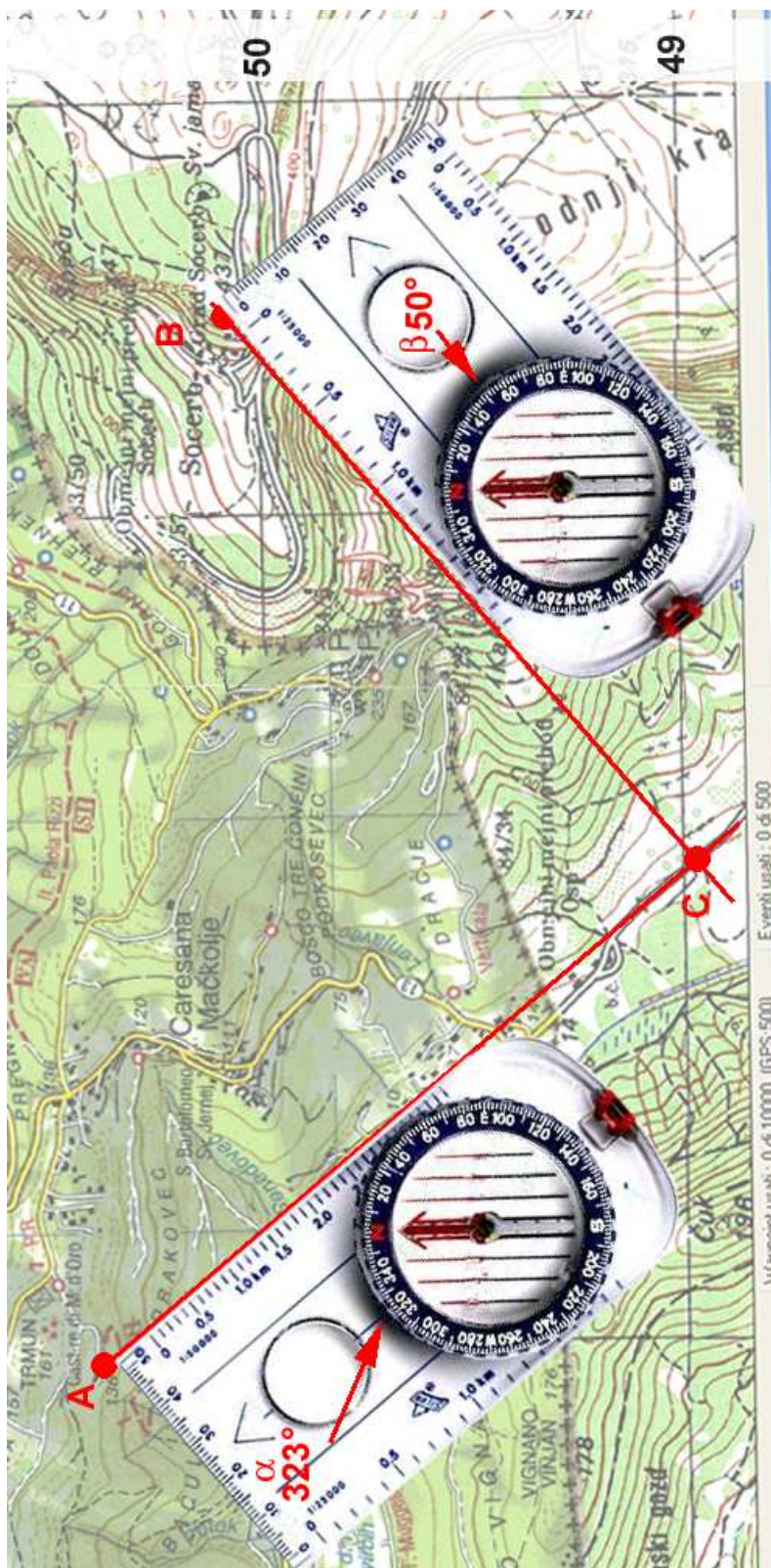


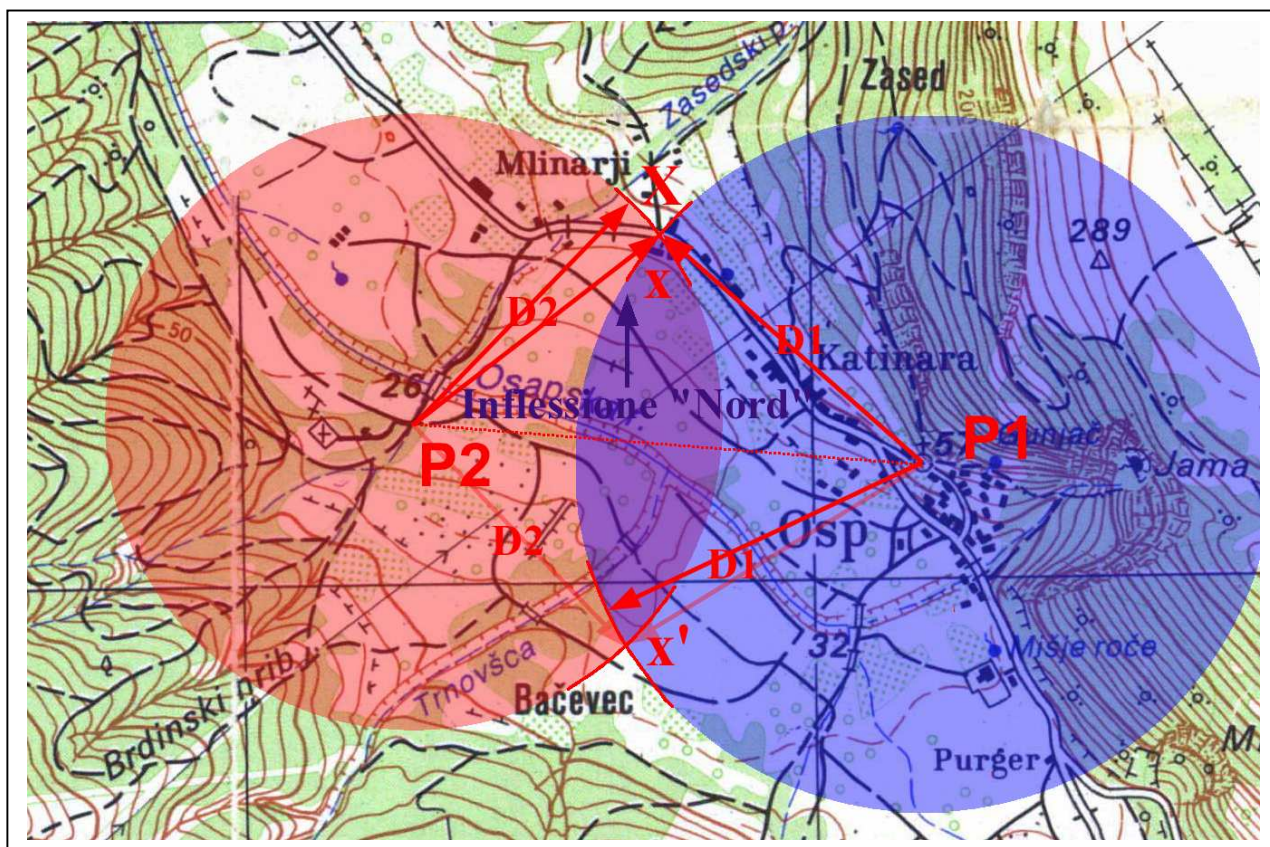
fig. 69 trovare il punto di stazione con due riferimenti visibili lontani

Poniamo di non sapere dove ci troviamo ma abbiamo a vista in lontananza due oggetti (a circa 90° uno dall'altro il che è l'ideale) che abbiamo identificato come il castello di San Servolo (punto A) e una costruzione lunga sulla colline davanti a noi (punto B) e di voler scoprire il nostro punto di stazione (punto C). Partiamo come sempre con la carta orientata a nord.

1. Usando la procedura inversa dell'esercizio precedente, troviamo gli azimut (α e β) dei due oggetti lontani che abbiamo identificato sulla carta (A e B).
2. Tracciamo sulla carta, per il punto A, una linea che parte dal punto e con un angolo complemento a α (opposto, a 180° da α) e lunga a occhio di quello che riteniamo sia la nostra distanza dal punto.
3. Eseguiamo la stessa operazione con il punto B e il suo azimut β
4. Se non abbiamo effettuato errori, le due linee dovrebbero intersecarsi in qualche punto: quello è il nostro punto di stazione, insomma "ci siamo trovati"

1.3.13 Trovare un punto data la distanza rispettiva da due punti + direzione inflessione

In geometria, date solamente le distanze ($D1$ e $D2$) di un punto (X) da a due punti ($P1$ e $P2$), vi sono 2 (due) punti (x e x') sul piano che soddisfano questa caratteristica e precisamente sono le 2 (due) intersezioni delle circonferenze iscritte dai cerchi ognuno dei quali ha raggio rispettivamente $D1$ e $D2$. Le intersezione x e x' si troveranno ognuna su un lato della retta che congiunge i centri dei due cerchi. Perciò per descrivere univocamente la posizione del punto X abbiamo bisogno di una terza informazione: l'inflessione, o scostamento o lato che può venire indicata in una varietà di modi essendo sufficiente una direzione approssimativa: "est", "ovest" ecc. oppure, "su", "giù" ecc., oppure "a monte" "a valle". Questa informazione dice solamente "da che lato" della retta che congiunge i due punti $P1$ e $P2$ sta il punto X , cioè se X corrisponde a x o x'



Per eseguire in pratica l'esercizio, dai due punti $P1/P2$ con un compasso o con un filo o spago sottile, tracciamo totale 4 semicerchi (un rosso accanto a x e x') con le corrette distanze, e quindi vediamo quale dei due punti rispetta l'informazione della inflessione.

1.3.14 Seguiamo una serie di punti carta che usano azimut e/o distanze

A un punto di controllo **P** ci viene consegnata una lista di 3 punti (1,2,3) sulla carta a partire dal punto di controllo, formulata come segue:

1. 504m a 99°
2. Prima quota 150m a 98°
3. 1386m e 333° dalla chiesa di Osp e 1116m e 133° dal castello di S.Servolo (quota 437)
4. A 466m dal punto di controllo **P** e a 588m dal punto .3, inflessione Ovest

Cercate di risolvere l'esercizio e poi vedete la soluzione nella pagina seguente

Ecco la zona e segnato con **P** il punto di controllo dove vi viene consegnata la lista sopra:

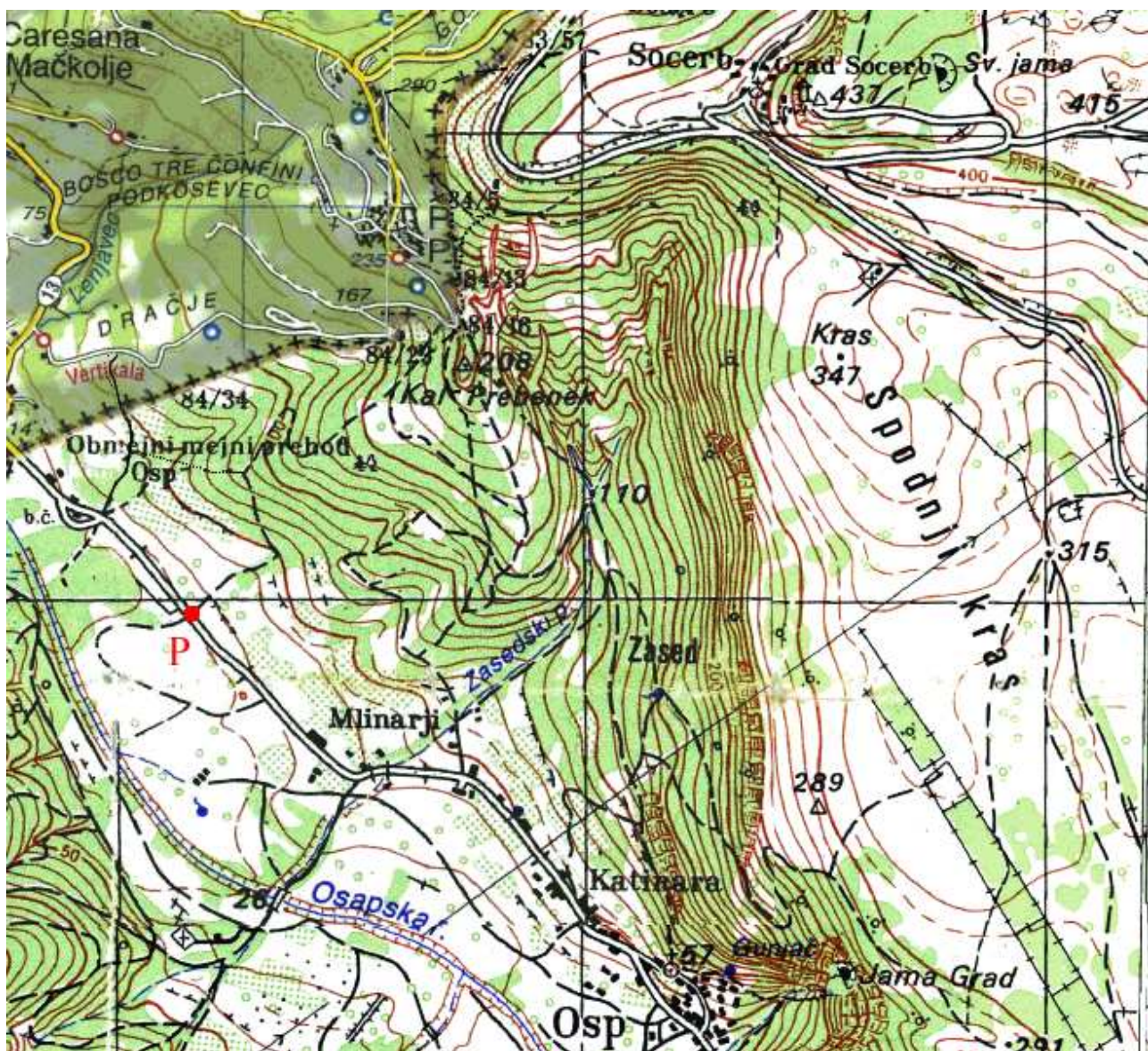
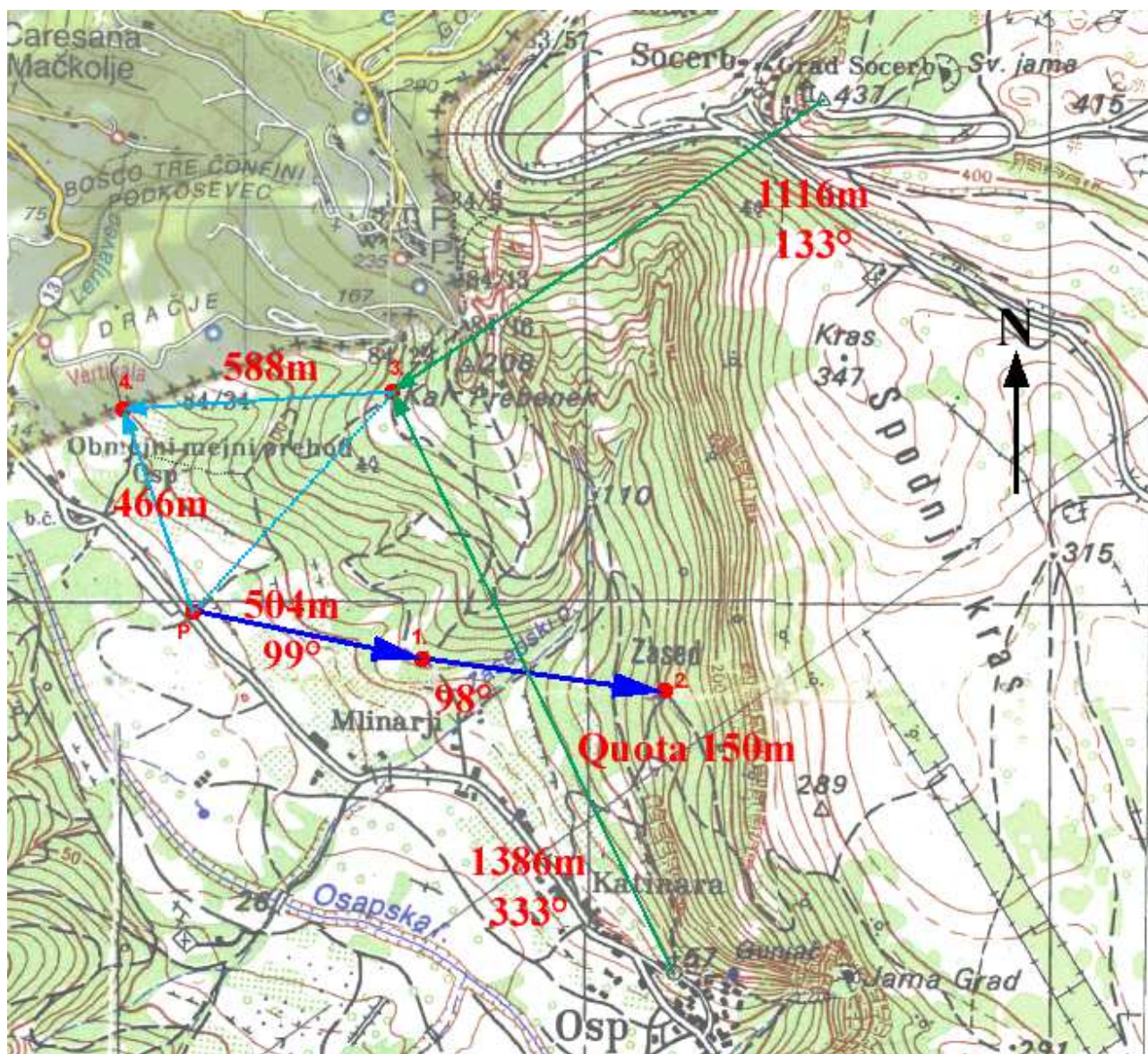


fig. 70

Soluzione all'esercizio della pagina precedente



Per trovare i punti 4. vengono date 2 distanze (freccie azzurre) che sono 2 raggi di cerchio, ma essendo l'intersezione tra le circonferenze di due cerchi presente in due punti, per specificare in quale dei due punti, è necessaria un'ulteriore informazione di direzione "approssimativa" che viene chiamata inflessione, scostamento o spostamento: "est"/"ovest" ecc. oppure "su" "giù" "sinistra" "verso valle" ecc. per indicare su che lato della retta (punteggiata azzurra) che unisce i due punti di riferimento (centri di cerchio), in questo caso "inflessione Ovest"

2 Tecniche e attrezzature

2.1 La personale percezione della distanza e la valutazione empirica della stessa



In generale:

ognuno ha un suo metodo naturale per tenere/valutare mentalmente una distanza. Chi mantenendo in mente il tempo di percorrenza di un dato tratto, altri inconsciamente contando i passi forse ma il maggior merito è la valutazione delle dimensioni angolari di un oggetto più o meno distante. L'altezza media di una persona ci è nota, diciamo 1.50-1.80 e ben ancorata nel nostro cervello già geneticamente possiamo dire. Quindi osservando una persona a una certa distanza, il suo "ingombro" visuale (grandezza apparente) ci dà in misura grezza la sua distanza da noi.

La valutazione dei dettagli che **vediamo** : una casa isolata viene riconosciuta fino a una distanza di 5km, le finestre su di essa fino a 4km, il camino sul tetto fino a 3, un albero o una persona isolata a 2 km, il movimento delle gambe della gente riusciamo a scorgerlo appena al di sotto dei 700m, le foglie su un albero o dei bottoni su un vestito a 150m, tratti del viso, naso e occhi li rileviamo dai 50m in qua. Il tutto ovviamente diottrie perfette o nella media diciamo.

Il confronto di **lunghezze note** di certi oggetti (p.es. un campo di calcio, una piscina olimpica) o ombre di oggetti conosciuti (se un oggetto di 1 m ha 2m di ombra allora 10m di ombra appartiene a un oggetto alto 5m).

Un metodo simpatico e semplice per misurare le distanze (ovviamente alquanto approssimativo): il pollice largo 24mm di una persona media, tenendo il braccio disteso dista circa 55cm dall'occhio e l'angolo coperto dalla larghezza (si dice **dimensioni angolari**) del pollice equivale circa a $2,5^\circ$ d'angolo. Copre 1m posto alla distanza di 23m dal nostro occhio, 2 m a 46m ecc. (circa). Prendiamo un'automobile lunga 4m. Per coprire $2,5^\circ$ d'angolo (la larghezza del nostro pollice) deve essere allontanata a 92m dal nostro occhio ($\text{seno}(2,5^\circ) \times 92\text{m}$), (23×4). Tendiamo il nostro braccio e ricopriamo l'automobile con il pollice: se la macchina è ricoperta esattamente allora la distanza dell'auto è 92-100m, se la ricopre solo a metà, l'auto è a 46-50m. Se il pollice ricopre esattamente la facciata di una chiesetta di montagna in lontananza (immaginiamo una chiesetta piccolina sarà 10m a spanne) allora possiamo pensare che è a una distanza da noi $23 \times 10 = 230-250\text{m}$, una persona alta esattamente come la larghezza del pollice, è a circa 40 m da noi. Altri esempi: affinché il nostro pollice ricopra 1km della cima di un monte (diciamo la distanza da un rifugio alla cima del monte) dovremo stare a 23 km dalla cima suddetta e così via. Metodi diretti per misurare la distanza (senza avere strumenti tecnologici) sono: o contare i passi (pari), sapendo qual è la **lunghezza media del nostro passo**, oppure misurare il tempo percorso se ci è nota la nostra **velocità media a piedi**.

2.1.1 Come trovare la lunghezza media del nostro passo:

prendete un percorso di lunghezza certa e misurata (dai 60-150 m). P.es. prendiamo un campo di calcio regolamentare: 105m

Percorriamo la sua lunghezza per un paio di volte anzi per aumentare la precisione facciamo 4 volte (una bella camminata) e questo contando ogni volta i nostri passi pari (contiamo ogni secondo passo in quanto è più pratico).

Mettiamo che abbiamo contato per ognuno dei passaggi 75, 76, 79 e 72 passi pari, facciamo la media: $(75+76+79+72)/4 = 75,5$ passi pari per 105m sono

$105/75,5 = 1,39\text{m} = 1,4\text{m}$ per passo pari che sono **75 cm per passo**. Abbiamo trovato così la lunghezza media del nostro passo.

Mettiamo che su una cartina, per seguire la traccia segnata, dobbiamo svoltare 87m dopo un incrocio, da quest'ultimo conteremo $87/0,75 = 116$ passi ossia 58 passi pari.

Per trovare la velocità media del nostro passo:



procediamo come sopra ma invece di contare i passi misuriamo il tempo occorrente: mettiamo che la misura dei vari passaggi sia: 1'43", 1'45", 1'41" e 1'46". La media è 1'44" x 105m, $60/1'44"=34,6 \times 0,105 = \underline{3,6 \text{ km/h}}$. Ovviamente sul diritto con un fondo senza impedimenti. Fate magari delle misure anche nelle varie pendenze e per ognuna trovate la vostra velocità media di camminata.

La velocità media è utile per misurare distanze più lunghe, dove contare il numero di passi (anche se ogni secondo) diventa una pazzia e allora conviene misurare il tempo e poi fare i conti. P.es. ho camminato 45 minuti senza soste né variazioni significative e so che su quella pendenza e fondo faccio i 3,6 km/h, ci sarà facile calcolare che abbiamo percorso $45 \text{ min} / 60 \times 3,6 = \underline{2,7 \text{ km}}$.

Oppure se dobbiamo percorrere 5 km, dovremo camminare $5/3,6 \times 60 = 83'$ (1'23")

Nel TREC:

nella pratica dell'orientamento è molto utile la capacità nel valutare le distanze descritte sopra ma anche quella istintiva a volte.

Due sono le principali ragioni per spingerci a esercitarci a calcolare le distanze:

- 1) ***mantenere le medie prescritte***
- 2) ***misurare in natura la distanza tra due punti***

Medie prescritte:

per tenere la media prescritta, dovremo continuamente tenere conto della distanza percorsa e il tempo occorso a percorrerla. Per questo ci basta sempre avere la consapevolezza dove ci troviamo sul percorso segnato sulla cartina e tenere conto a che ora siamo partiti dal punto di controllo precedente. Buona norma sarebbe, all'arrivo a un punto di controllo e avendo nota l'ora di partenza e la media prescritta, segnarsi una righetta a ogni km e accanto a che ora dovremmo passarci. P.es. ora partenza 9:32, media 6km/h, allora al km 1 dalla partenza passeremo alle 9:42, al km 2 alle 9:52 ecc. Segniamo in avanti solo un paio di km (o 500m).

Per i calcoli km/tempo teniamo appresso sempre una copia di questa tabellina/regolo:

km/h Distanza	4	5	6	7	8	9	10	12
100 m	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
200 m	3,8	3,0	2,5	2,1	1,9	1,7	1,5	1,3
500 m	7,5	6,0	5,0	4,3	3,8	3,3	3,0	2,5
750 m	11,3	9,0	7,5	6,4	5,6	5,0	4,5	3,8
1 km	15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0	5,0
2 km	30,0	24,0	20,0	17,1	15,0	13,3	12,0	10,0
3 km	45,0	36,0	30,0	25,7	22,5	20,0	18,0	15,0
4 km	60,0	48,0	40,0	34,3	30,0	26,7	24,0	20,0
5 km	75,0	60,0	50,0	42,9	37,5	33,3	30,0	25,0

Tabella 2

Per le medie intermedie (ma raramente potrà capitare) fare un calcolo a mente di cosa risulterebbe.



ANTE
1968
40 ANNI

FITETREC
2008
IN SELLA

P.es. vi viene imposta una media 6.5 km/h, il tempo per un km sarà tra 10min e 8,6 min (1,4 min di differenza tra 6 e 7 km/h) quindi 10kmh.la metà di 1,4 (cioè 0,7)=9,3 km/h.

2.1.2 Misurare la distanza tra due punti:

qui dipende quanto dobbiamo misurare. Per distanze fino ai 300 m possiamo scendere da cavallo e misurare la distanza a piedi contando i passi (vedi sopra **Come trovare la lunghezza media del nostro passo**).

Mentre per distanze più lunghe, procederemo a un approccio ibrido tra il misurare il tempo conoscendo la vel. media del nostro cavallo a una data andatura (usate il stesso approccio come in **Per trovare la velocità media del nostro passo**) e poi trovando riferimenti lungo il percorso che trovano riscontro anche sulla carta topografica e questi ultimi serviranno per confermare quello che “pesavate” di aver percorso o al contrario farvi rivedere completamente la valutazione e conoscenza del passo del vostro cavallo.

2.2 Strumenti personali necessari in una gara POR nel TREC o in un'uscita significativa in campagna (trekking, gita)

Equipaggiamento regolamentare di sicurezza	Vedi il regolamento ma ecco un riassunto: 1) capezza-lunghina 2) pronto soccorso 3) documenti (cavallo/cavaliere) 4) ipposandalo o set mascalcia 5) impermeabile 6) lampadina/e 7) fasce riflettenti
Una busta di plastica trasparente di 30x25 cm con chiusura	Si trovano nei negozi di attrezzature sportive e di alpinismo. Nella busta infileremo la cartina topografica con visibile la zona che dovremo oltrepassare nell'immediato. Infiliamo dentro (dietro la cartina) il resto degli oggetti che vedremo avanti tranne la bussola e l'orologio i quali dovremmo tenerli o appesi al collo, al polso o al massimo i tasca
Orologio	Da polso possibilmente con cronometro. Prima della partenza dobbiamo sincronizzarlo con l'ora ufficiale di gara esposta alla partenza
Bussola	Una buona bussola da orienteering/carteggio. Possibilmente con coordinatometro/scalimetro Certi orologi da polso hanno anche la bussola ma questa non risulta molto pratica nell'utilizzo. Anche queste possiamo reperirle in negozi sportivi o di montagna.
Curvimetro	Digitale o meccanico o in mancanza del filo interdentale con delle tacche di pennarello ogni 4 o 2 cm (100 o 500m)



Coordinatometro (nelle gare di TREC superiori)	Ne esistono di parecchi tipi, alcuni riportati sulle buste delle carte topografiche (Tabacco), alcuni scaricabili da internet e stampabili su lucido. Altri presenti sulla bussola o in plastica rigida con incorporato anche un goniometro magari. In mancanza un righello con il quale dovremo convertire i millimetri in metri ovviamente e viceversa.
Altimetro (se siamo in zona di)	Se la gara si svolge in una regione montagnosa, se correttamente calibrato, l'altimetro sarà, oltre ai riferimenti visibili, un ottimo indice aggiuntivo in momenti di dubbio sulla nostra posizione
Goniometro	Possiamo tranquillamente usare la bussola allo scopo (vedi uso della bussola e della carta)
Righello-Triangolo	Uno dei scalimetri o coordinatometri sopra svolgerà anche questa funzione
Un evidenziatore sottile giallo o arancio	Per segnare, senza ricoprire, il percorso da seguire in parti di strada abbastanza ovvia
Matita/penna rossa	Per segnare parti di percorso più intricate e effettuare annotazioni
Matita e gomma	

Tabella 3

2.3 Copiatura percorso

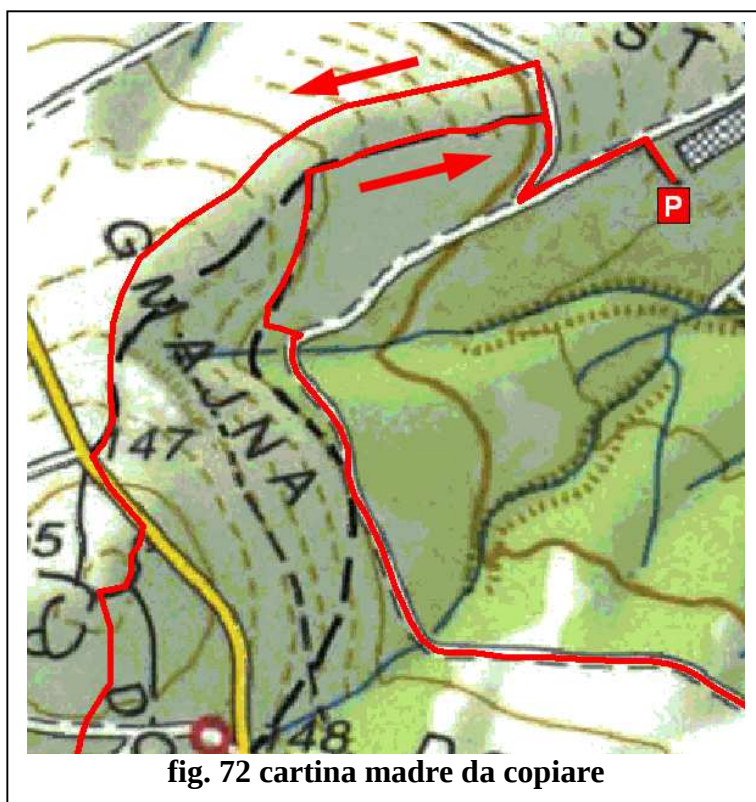


fig. 72 cartina madre da copiare

A sinistra cartina “madre” dalla quale copiare.

Partenza “P”, le frecce indicano il senso di marcia. In questo caso l'arrivo è nello stesso punto, ma non è detto, questa è solo la tracciatura, può essere che l'arrivo sia prima in un punto non noto.

Abbiamo 20' per copiare il percorso, per prima cosa copiamolo come tale con il solo accorgimento di usare evidenziatore per i sentieri-strade ecc. segnati e la penna rossa per i fuori sentiero. La cosa successiva è misurare col curvilineo la distanza e fare un segno ogni chilometro.

Tutte le annotazioni (vedi più avanti) li faremo quando e se ci avanza tempo altrimenti li faremo quando saremo in sella.

A destra sotto, viene mostrata una proposta (poi ognuno trova il modo che più gli è congeniale e comprensibile): segniamo anche noi la partenza (e l'arrivo), subito segnare il senso di marcia. Nei tratti su strada-sentiero dove reputiamo non vi siano insidie e passaggi intricati usiamo un evidenziatore arancio o giallo in modo che non ricopra le str.sent. su carta. I percorsi fuori sentiero invece segniamoli con penna o pennarello rosso sottile (di precisione). Segniamo le deviazioni con dei trattini sbarrati (sbarramenti) in modo ci saltino in evidenza le stesse quando le incontriamo. Dalla strada bianca dovremo deviare a sinistra ma non in corrispondenza dell'atturro (segnato in nero) sul quale per non sbagliare in copiatura faremo uno “sbarramento”.

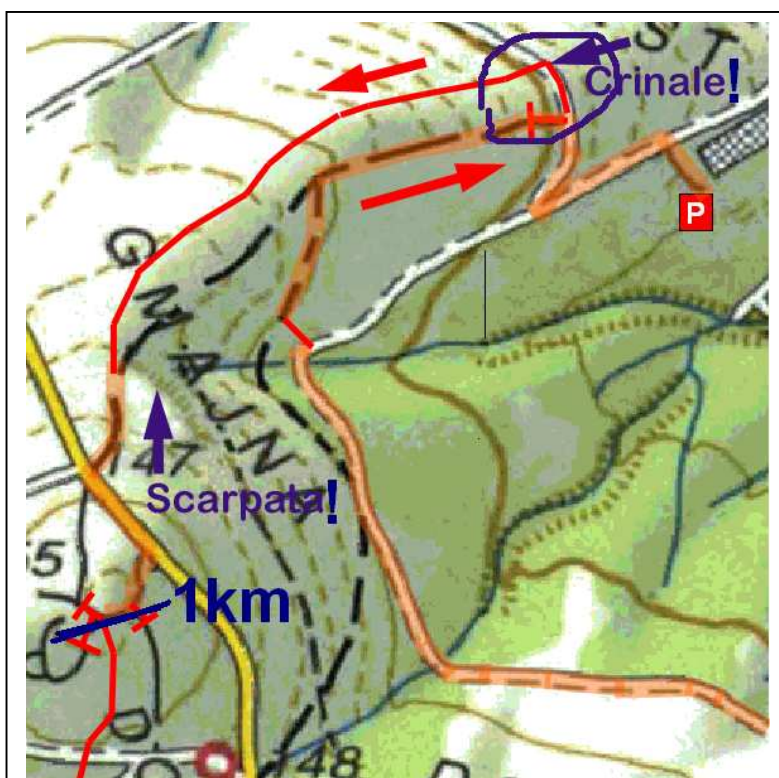


fig. 73 carina personale copiata

La deviazione è 2mm (50 m) più avanti, in corrispondenza del crinale (osservate le curve di livello). Per questa deviazione “fuori sentiero” facciamo una nota, un cerchietto o un punto esclamativo e tracciamo il fuori sentiero con la penna rossa sottile.

Il rientro su sentiero avviene in corrispondenza di un pastino o scarpata (righette).



fig. 74 carina madre da copiare

Attenzione, se ci hanno fatto un fuori sentiero e poi un rientro potrebbe essere che vi sia un punto di controllo, segniamoci (p.es con !!) i punti che “strategicamente” pensiamo potrebbero ospitare un punto di controllo. Si prosegue su sentiero-stradaa (evidenziatore) fino a un dedalo di sentieri o tratturi (al km 1 ma i km li segneremo alla fine) . Lì abbandoniamo le vie segnate e procediamo fuorisentiero in direzione sud. Ovviamente parliamo di strade bianche tratturi e sentieri e fuori sentiero ma non sappiamo nella realtà cosa troveremo veramente, in parte potremo dedurlo dalla data di stesura della carta topografica (vedi “attualità delle carte...ecc.”). Andiamo avanti nella copiatura (fig. a sin. e sotto): seguiamo

attraversando la strada bianca e giungiamo a un incrocio con una strada bianca che procede dritto e una da sinistra. Sbarriamo entrambe perché la nostra è quella a destra in leggera discesa per un pezzo a fianco del torrente “Hudicev Potok». Poi prosegue quasi sulla curva di livello e prima di girare a destra per la massima pendenza, dobbiamo cercare sulla curva un sentiero che entra a sinistra salendo un po' per poi procedere in piano.

A un certo punto, il sentiero finisce e ci fanno scendere girare a destra fuori sentiero per poi riprendere un sentiero più in basso. Qui potrebbe celarsi qualche insidia e allora mettiamo un bel avviso (!!). Il

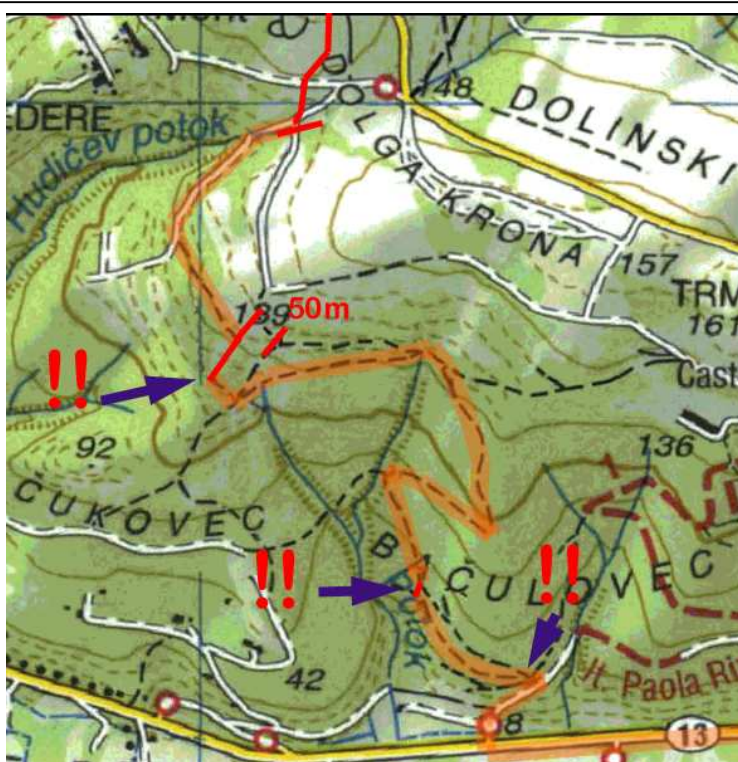


fig. 75 cartina personale copiata

pezzo fuori sentiero corre a 50m circa parallelo al sentiero segnato più avanti e magari al momento opportuno terremo conto della cosa (magari andando fino al sentiero misurando i passi).

Si prosegue poi in piano su sentiero segnato per una ventina di metri, si gira a sinistra nuovamente in leggera salita, al primo bivio a destra e dopo un inizio di torrente/canalone (subito dopo un sentiero che proviene da sinistra) dovremmo abbandonare il sentiero in piano sul quale stiamo e scendere sulla destra di un crinale (sopra BACULOVEC), un tornante e poi dovremmo giungere più in basso sul stesso torrente/canale. Procediamo in discesa su sentiero segnato e attenzione (!! non appena il questi inizia ad andare in piano verso la nostra sinistra e ci fanno scendere e prendere il sentiero parallelo sotto che più avanti si unisce a quello sopra. Attenzione e qui sotto potrebbe esserci un punto di controllo o alla fine sul bivio, o subito dopo che siamo scesi abbandonando il sentiero sopra.

2.3.1 Misura del percorso:



La prima cosa da fare dopo la copiatura è la misura del percorso copiato e annotazione dei singoli km (o frazioni). La misurazione deve essere più precisa possibile ma non cerchiamo di spaccare il metro perché sarebbe una perdita di tempo inutile.

Man mano che misuriamo col curvimetro, segnamoci i km interi con una righetta traversa alla traccia percorso e scriviamo il n. del km. Possiamo decidere due strategie per segnarci i km, o alla partenza (copiatura carta) tutto il percorso oppure solo 2-3 km più avanti dall'arrivo e poi man mano ad ogni punto di controllo mentre aspettiamo il momento di ripartire oppure se siamo abbastanza bravi, lungo il stesso percorso sempre anticipando quei 2-3 km. Col primo metodo, i punti di controllo (man mano che ci arriviamo segnamoli sulla carta) saranno nel

mezzo tra due linee di km e alla partenza dal punto dovremo iniziare calcolare la differenza rispetto a ciò che abbiamo segnato alla copiatura carta, mentre se segnamo le linee di km incontro (max 2-3 km in avanti) al massimo avremo 1-2 righe non "allineate" con la partenza dal prossimo p. di c. ma su questo possiamo cominciare a misurare da 0 e riprendere le linee di km distanziate correttamente magari facendo una spunta a quelle esistenti ma errate.

Nelle due pagine seguenti vediamo come si presenterebbe la nostra cartina nelle due situazioni.

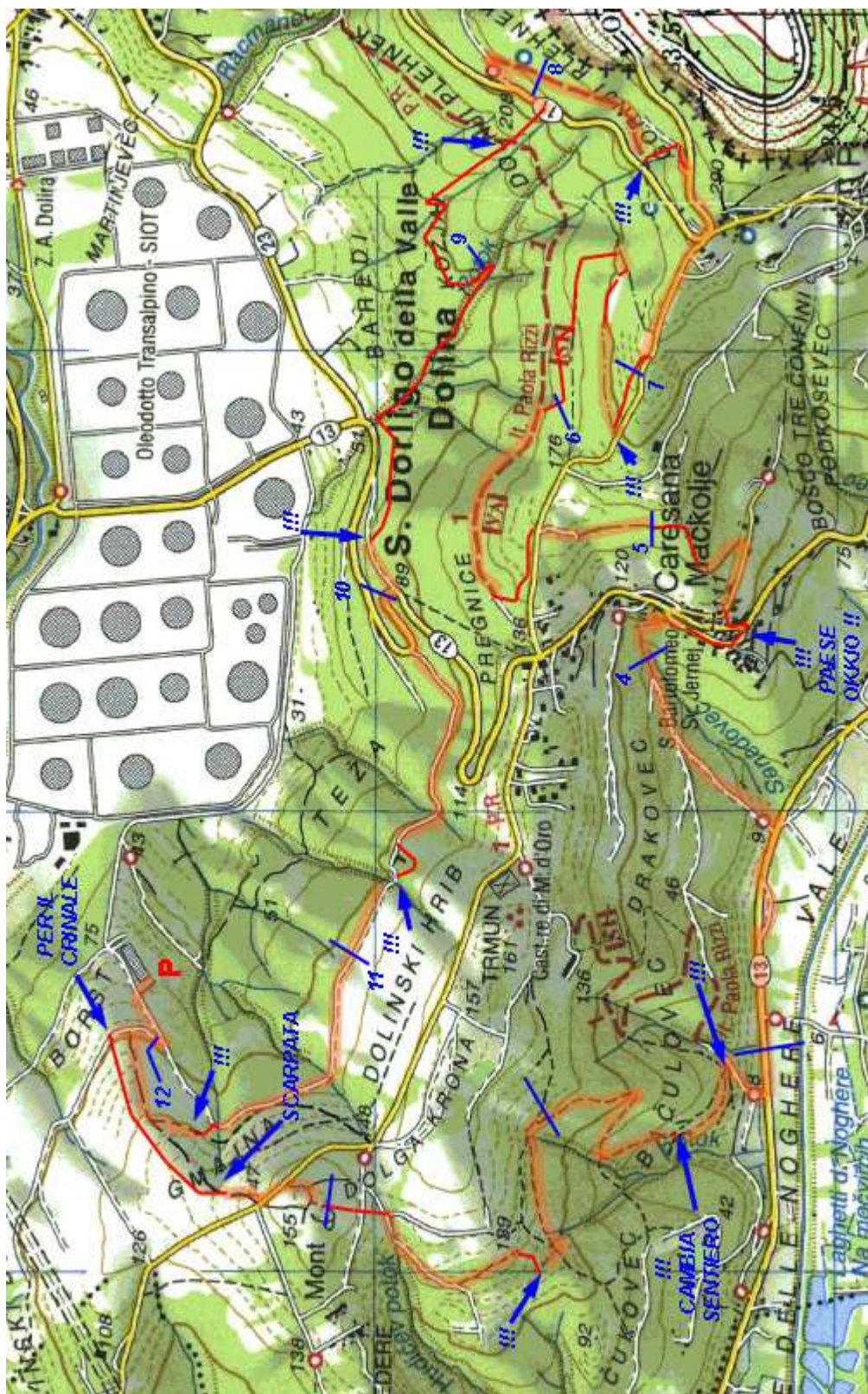


fig. 76 Appunti + km misurati/segnati allo start

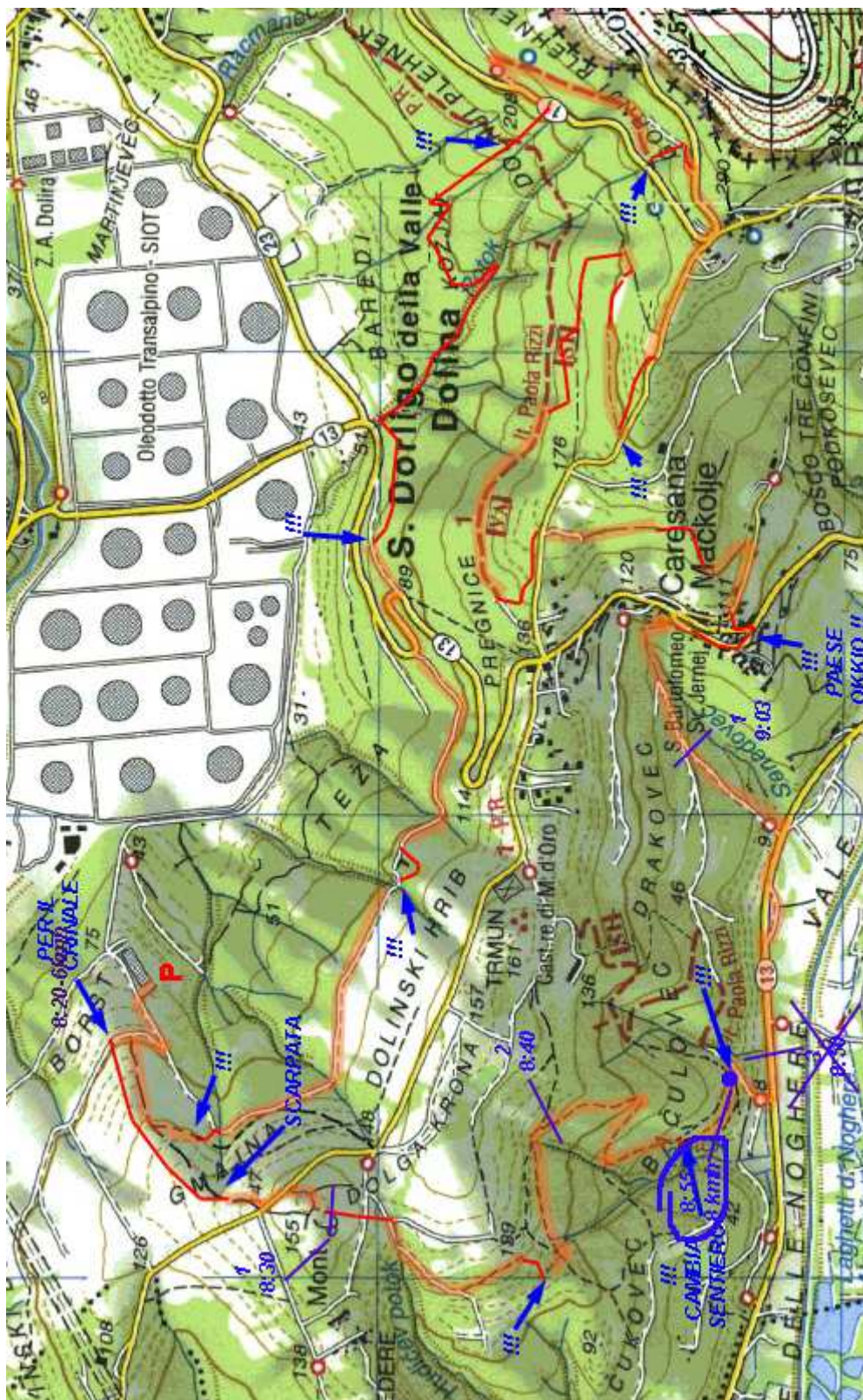


fig. 77 Appunti+km segnati lungo il percorso 2-3 km alla volta

Questi sopra erano solo esempi di un percorso che può capitare e uno dei modi di come copiarsi il percorso. Certo che la varietà e numero di insidie potenziali possono variare ampiamente e non è detto che il concorrente abbia il tempo di analizzarle e annotarle tutte. Prima di tutto concentrarsi a copiare il percorso il più precisamente possibile stando attenti a non coprire eccessivamente la grafica della cartina. Poi successivamente si potrà annotare tutto quel che viene in mente anche durante il percorso (cavallo permettendo). Anche i chilometri, potranno essere segnati incontro (se si possiede un curvimetro robusto da poter usare in sella), o tutti o solo di volta in volta 2 o 3 km più avanti della posizione dove man mano ci troviamo. Accanto a ogni chilometro si potrà annotare anche l'ora di passaggio calcolata in base alla media prescrittaci per la tratta e l'ora di partenza dal punto precedente. Questo ci eviterà di dover effettuare continuamente calcoli. Ci è più facile scrivere in avanti p.es. a una media di 6 km/h un'ora crescente di 10' per km, che non dovere in ogni momento studiare i km percorsi e sommare il tempo previsto necessario all'ora di partenza. Se siamo abbastanza veloci e bravi, e abbiamo un cavallo all'altezza, potremo riuscire addirittura a tracciare un segno ogni 500m e in questa maniera "spaccare il minuto" ai tempi ideali di passaggio al punto di controllo

3 Conoscenza del regolamento e svolgimento pratico di una gara di POR:

Le regole sono estratte dal regolamento internazionale FITE (fornito a parte in questo corso).

3.1 Svolgimento di una gara POR in termini pratici:

3.1.1 Iscrizione alla gara,

- All'iscrizione dovremo esibire la nostra patente agonistica, un documento personale, il documento del nostro cavallo con tutte le vaccinazioni e test a posto e in regola con le normative del stato nel quale gareggiamo. Per le gare di 2 giorni (sabato-domenica tipicamente), l'iscrizione si effettua tipicamente il venerdì pomeriggio/sera

3.1.2 Compilare il modulo d'iscrizione e il modulo di assunzione di responsabilità

- (può essere che sia un modulo unico) su questo riportare i propri dati, i dati della patente agonistica, dati del cavallo, categoria nella quale si vuole gareggiare e nome della squadra. Per le categorie avviamento o cat. 1. si effettua la scelta in quale sottosquadra si gareggerà durante la POR. Con la firma, il concorrente (o suo tutore maggiorenne) si assume la responsabilità per eventuali danni a se o a terzi.

3.1.3 Ritiro libretto di viaggio personale

- All'iscrizione a ogni concorrente viene consegnato un libretto (tipicamente un foglio) detto "libretto personale" o "kontrol karte" o altro (dipende dallo stato sede della gara) Questo foglio contiene:
 1. il nome/cognome
 2. il numero pettorale assegnato
 3. la categoria nella quale gareggerà



4. il nome squadra (e/o gruppo se effettuerà la POR in gruppo)
5. il numero di percorso POR assegnato (se ci sono più percorsi a ogni concorrente/gruppo viene dato alternativamente A-B-A-B ecc.)
6. tabella con una serie di righe ognuna delle quali:
 - ora di arrivo
 - ora di partenza
 - annotazioni/penalità
 - eventuale casella per timbro/firma giudice
7. spazio esiti visite veterinarie pre-gara, intermedia e finale

3.1.4 La visita veterinaria pre-gara

Dopo l'iscrizione, il passo successivo è portare il cavallo alla visita veterinaria pre-gara. Come per l'iscrizione, dipende quando viene effettuata se la mattina stessa della gara o la sera/pomeriggio del giorno prima.

Il cavallo va presentato al veterinario con l'imboccatura che useremo nella gara (e che non dovremo cambiare fino al completamento di tutte le tre parti del TREC)

- La scelta dell'imboccatura è completamente libera, filetti, morsi, bosal, capezzina e hackmore importante è non cambiare durante la gara.
- Stessa cosa per la ferratura. Se è ferrato, nel caso di perdita del ferro dovrà essere o rifermato o messo l'ipposandalo (dipende cosa ha il concorrente con sé). Negli eventuali controllo e a quello veterinario finale, viene controllato lo stato della ferratura.

3.1.5 Sellatura del cavallo

- Selliamo il cavallo in maniera confortevole (per il cavallo soprattutto, e per noi) e corretta. Nelle bisacce, infiliamo l'attrezzatura di dotazione obbligatoria (vedi regolamento), una o più bottigliette di plastica d'acqua e del cibo calorico (per noi) se la gara durerà parecchie ore. Il tutto è meglio che sia riposto in una borsa di nylon chiusa attorcigliata e non direttamente nelle bisacce in quanto i singoli pezzi potrebbero uscire dalle fessure specialmente per quelle bisacce che non hanno la chiusura completa tipo zip o velcro. Le bisacce vanno fissate in maniera che non diano peso/fastidio sui reni del cavallo (nelle selle inglesi fissiamole dietro la paletta) e nemmeno che sbattano sui fianchi durante il trotto/galoppo (usiamo sacche con legacci/cinghiette anche sotto/davanti che vadano a tirare le sacche verso il basso possibilmente).

3.1.6 Eventuale controllo dell'attrezzatura:

- Prima della partenza e/o durante la gara potranno esserci il controllo attrezzatura. Ogni oggetto mancante (durante la gara) verrà penalizzato togliendo 5 punti. Gli oggetti sono (ma dipende dalla categoria, numero concorrenti nel gruppo e dal regolamento nazionale/internazionale):
 1. capezza,
 2. lunghina,
 3. pronto soccorso:garza, disinfettante,vetrap o altro nastro/cerotto
 4. impermeabile/poncho,
 5. lampada frontale/fasce catarifrangenti/lampada "posteriore"
 6. documento personale e copia del cavallo,



7. set di mascalcia o ipposandalo (quest'ultimo anche se usiamo il cavallo sferrato)

- Oltre a ciò, alla partenza viene controllata anche la sella la quale non va cambiata esattamente come l'imboccatura

3.1.7 Trovare il punto dello start e la media prescritta alla partenza

- L'esatta ubicazione della partenza non sarebbe nota fino alla copiatura della carta perciò è sempre meglio trovarla prima per non perdere tempo prezioso al momento dello start effettivo e durante la copiatura carta-misurazione chilometraggio magari potremo già annotarci l'ora di passaggio per i prossimi km 1 2 e 3 (vedi sopra "copiatura carta").

3.1.8 Sincronizzazione dell'orologio

- Tipicamente al punto copiatura carta o immediatamente vicino sarà esposto un orologio "campione" il quale detta "l'ora ufficiale". Orologio con il quale tutti, giudici e concorrenti, dovranno sincronizzare (al minuto) i propri orologi. Tutti i tempi di passaggio ai punti di controllo si basano sull'ora ufficiale.

3.1.9 Sigillatura del telefonino

- Durante l'orientamento è vietato qualsiasi uso esterno il quale verrà punito con la squalifica dalla POR stessa. Per limitare le possibilità di aiuto, il telefonino dei concorrenti viene sigillato, spento, nella carta stagnola o in una busta metallizzata. I sigilli vengono controllati all'arrivo e se trovati rotti, il concorrente viene eliminato dalla POR. Ovviamente il telefono può venire usato solo in caso di emergenza per chiedere aiuto oppure, se il concorrente resta sul terreno oltre il tempo massimo/ora chiusura percorso, per chiedere aiuto per il rientro in sede.

3.1.10 Copiatura cartina

- Quando viene il suo turno (noto già prima perché definito dall'ordine di partenza/iscrizione), al concorrente viene presentata una cartina topografica con segnato (tipicamente in rosso) il percorso da copiare e insieme gli viene consegnata una analoga cartina "in bianco" sulla quale il percorso lo dovrà copiare il concorrente la traccia come discusso e suggerito nei capitoli precedenti. Per la copiatura vengono concessi 20 minuti esatti dopo i quali il concorrente viene considerato partito. Se ci avanza del tempo effettuiamo sulla cartina le annotazioni che riteniamo opportune cioè misurazione totale/parziale del percorso, ore di passaggio al km, annotazione su sospette ubicazioni di punti di controllo ecc. Alla fine copiatura, infiliamo il tutto nella busta di plastica trasparente assieme al resto della nostra attrezzatura (righello, coordinatometro, tabellina medie e altro come consigliato più addietro).

La bussola teniamola appesa al collo ma esistono anche bussole da dito oppure bussole elettroniche da polso. Al polso teniamo un buon cronografo.

3.1.11 Start

- Il cancelletto della partenza l'abbiamo già trovato in precedenza, ancora un'occhiata alla media prescritta (comunque per regolamento esposta in sala copiatura) e possiamo partire facendo attenzione di tenere le bandierine rossa sulla destra e



bianca sulla sinistra. Possiamo partire anche a piedi magari per poi stringere il sottopancia o per fermarci con calma a studiare il percorso sulla cartina. Se non lo abbiamo già fatto, scriviamoci l'ora di partenza sulla cartina (vicino allo start) e magari facciamo partire il cronometro (se usiamo questo per calcolare/mantenere la nostra media effettiva)

3.1.12 Procediamo sul percorso segnato

- Se non conosciamo le velocità tipiche del nostro cavallo (che magari abbiamo noleggiato sul posto) possiamo usare i primi km per effettuare alcune “misure” come descritto più indietro. Per ognuna delle andature prendiamo dei punti a distanza nota sul percorso e lasciamo andare fino a lì il nostro cavallo all'andatura corrente ma senza forzarlo. Ovviamente dipende la pendenza sulla quale ci troviamo e il fondo anche. Se abbiamo optato per la misurazione del percorso durante la marcia, ci conviene avere sempre il curvimetro a portata di mano (appeso al collo) ed eseguiamo al volo le misure in sella (bisogna avere parecchia pratica però). Con la tabellina km proposta addietro, controlliamo o annotiamo l'ora di passaggio ai vari km e a secondo se in anticipo o ritardo rallentiamo o aumentiamo l'andatura.

Comunque la prima preoccupazione è di stare sul percorso giusto e l'individuare su che punto del percorso avviene grazie a più elementi, il tempo di percorrenza (a una presunta velocità media del cavallo) ci aiuta poco, quindi iniziamo prima di tutto a seguire la traccia sulla cartina spostando e mantenendovi il pollice sopra man mano che procediamo (magari man mano facciamo dei segni per ricordarci che lì siamo già passati. Teniamo sempre la cartina orientata correttamente usando i più svariati elementi che incontro sono disponibili (allineamento della strada/sentiero, un oggetto lontano o in mancanza di questi o nebbia/buio, la bussola). In questa maniera, le diramazioni e le direzioni in natura coincideranno con quelle sulla cartina e ci sarà più facile riconoscerle quando ci passiamo a cavallo così avremo p meno conferma se siamo sul percorso corretto e al km previsto.

In punti non chiari o con dubbi, nulla ci vieta ad effettuare piccole esplorazioni in varie direzioni. Attenzione però, nel esplorare un sentiero, a non incappare all'incontrario su qualche punto di controllo al contrario o peggio, non quello che dovrebbe essere in sequenza il nostro prossimo p.es. abbiamo passato correttamente il p.c. 1 e in una deviazione di esplorazione “cadiamo in bocca” al p.c. 3. In questo caso, se visti dai giudici, avremo l'obbligo di passare per la via più diretta tra le bandierine magari all'incontrario perdendo i 50 punti del p.c. 2 saltato e 30 del p.c. 3 preso all'incontrario. Il tempo delle esplorazioni ovviamente dovremo recuperarlo in qualche a seconda di quanto ci risulta esser fuori media prescritta. Un'osservazione ancora sull'attrezzatura: nelle varie operazioni abbiamo necessità di togliere la cartina dalla busta (misurazioni, annotazioni ecc.) teniamo nella busta solo la cartina e basta per evitare di smarrire gli altri oggetti nei vari sfilà/infilà cartina e problema molto frequente, .attenzione a dove riponiamo tutto ciò che è cartaceo. Il sudore praticamente distrugge la carta figuriamoci le tracce di penna o pennarello. Il danneggiamento del libretto di viaggio comporta l'eliminazione dalla POR. Specialmente nei periodi estivi evitiamo di infilare il libretto di viaggio nella tasca dei pantaloni o nelle bisacce se queste sfiorano il cavallo.



3.1.13 Arrivo al punto di controllo

- Quando avvistiamo un punto di controllo (le bandierine) prima di tutto accertiamoci che sia un p.c. per la nostra categoria e che sia sul nostro percorso, in caso contrario ignoriamo il punto. Altrimenti per regolamento dovremmo procedere per la via più diretta (praticabile ovviamente e non attraverso i rovi o muri) senza cambiare andatura tra le bandierine senza tentare di effettuare correzioni se la “rotta” ci porta a entrare al contrario: se succede significa che stiamo arrivando dalla direzione errata e pace all’anima. I tentativi di “correzione” vengono puniti con la squalifica dalla POR.
- Passate le bandierine consegniamo ai giudici il nostro libretto di viaggio.
- Se ci viene richiesto, mostriamo l’attrezzatura obbligatoria.
- Se abbiamo perso un ferro, effettuiamo la rimessa o applichiamo l’ipposandalo. Fare con comodo tanto il tempo occorrente, non inciderà sulla gara.
- Nell’attesa chiediamo subito a che ora dobbiamo ripartire e informiamoci sulla nuova media da tenere. In base a ciò e sui km segnati sulla cartina segniamo subito l’ora di passaggio.
- Ritiriamo il libretto di viaggio e controlliamo che i giudici abbiano correttamente segnato l’ora di arrivo e quella di partenza. Se riscontriamo errori comunichiamolo tempestivamente al giudice.
- Se ci sono contestazioni di qualche tipo, facciamole annotare sul libretto e le discuteremo dopo l’arrivo. Il giudice al punto di controllo NON DEV/NON PUO’ discutere su eventuali contestazioni le quali vanno rimandate al direttore di gara a dopo l’arrivo. In alcune gare, per evitare discussioni “gratuite”, queste vengono accettate solo dopo il pagamento di una cauzione.
- Se al punto di controllo troviamo altri concorrenti che attendono di ripartire, facciamo attenzione di mantenere una certa distanza dai loro cavalli. Se lo desideriamo possiamo anche scendere e lasciare il cavallo che si rilassi brucando un po’ d’erba possibilmente. Un cavallo rilassato si lascia più facilmente governare e inoltre durante l’attesa non romperà le scatole.
- Nelle categorie maggiori (3,4 nazionale, Senior Junior internazionali) può capitare che a qualche punto di controllo ci venga consegnata una lista di punti carta o punti azimut i quali andranno seguiti al posto del percorso segnato in un dato tempo massimo. Per alcuni di questi (azimut/distanza) la nostra cartina topografica verrà sigillata in una busta e riconsegnata. Non dovremo rompere i sigilli (a meno di motivi di sicurezza) fino a che ciò non ci sia permesso dai giudici a un prossimo punto di controllo. Fino a quel momento dovremo procedere con il solo aiuto della bussola e dell’elenco di azimut-distanze consegnatoci.
Se ci viene consegnato un elenco di punti carta in forma di coordinate UTM o azimut-distanza senza sigillare la carta, scendiamo da cavallo e mettiamoci da qualche parte solo DOPO L’ORA DI START DAL PUNTO DI CONTROLLO a riportare queste coordinate sulla nostra cartina e iniziamo a studiare il percorso che tocchi in sequenza i punti dati (questo può o non coincidere con parte del percorso segnato).
In entrambi i casi (sigillata o no) qualora ci perdiamo e (o non siamo in grado di seguire i punti, seguiamo sulla traccia originalmente copiata allo start rompendo i sigilli eventualmente. Sappiamo però che ciò comporterà o perdere dei punti di controllo, accumulare tempo penalità o squalifica per rottura sigilli.
- I punti a carta sigillata possono essere due tipi:



1. azimut-distanza
2. azimut imbocco sentiero-lunghezza sentiero

1. azimut-distanza si riferisce alla distanza "In linea d'aria" e potrà essere scritto "direzione: XXX°, distanza XXXm" o esplicitamente " azimut: XXX°, linea d'aria XXXm" o qualcosa di simile

2. azimut imbocco sentiero-lunghezza sentiero potrà essere "imbocco sentiero a XXX°, percorrere per XXX°"

L'imbocco sentiero si riferisce alla traiettoria media dei primi 15 m del sentiero. In entrambi i casi, "l'arrivo" sarà sempre su un qualcosa di tangibile come un incrocio, una bandierina

Nel caso dei punti carta invece, mettiamoci da parte legando il cavallo a un albero e con il coordinatometro, bussola goniometro o che altro riportiamo tutti i punti sulla carta numerandoli in progressione (!) dopo di che ripartiamo in sella cercando a naso il percorso migliore che passi sui i punti segnati nell'ordine segnato

Per i punti UTM facciamo attenzione che la cartina non abbia due sistemi di coordinate (reticoli) in tal caso per ogni coordinata guardiamo a che reticolo si riferisce (questo è tipico in gare a cavallo di confine tra più stati con diversi tipi cartografia)

- I punti di controllo in corrispondenza dei punti carta o azimut... non hanno una direzione do arrivo (i 30 punti di penalità) perciò possono essere composti solo da una bandierina o al max 2 bandierine distanziate min 50m una dall'altra per creare un corridoio di tolleranza (ove l'arrivo sia in mezzo a un prato e non in corrispondenza di un incrocio o altro che di tangibile)

3.1.14 Partenza dal punto di controllo

- Facciamo attenzione ad aver ritirato il libretto di viaggio, alla media e a partire correttamente con la bandierina rossa a destra e bianca a sinistra

3.1.15 Arrivo

- L'arrivo non è detto si trovi nel steso luogo della partenza ma anche in un punto imprecisato del percorso segnato o anche su uno dei punti carta. In ogni caso è segnalato con una tabella »ARRIVEE« »ARRIVO« »FINISH« »CILJ« e/o altro
- Passate le solite bandierine, qui possiamo scendere da cavallo, consegnare il libretto di viaggio al giudice il quale ci segnerà l'ora e ci comunicherà a che ora abbiamo il controllo veterinario in sede della partenza tipicamente (ma non è detto). Dipende dove si trova l'arrivo, se lontano della visita vet. Il libretto ci viene riconsegnato e dovremo darlo noi al vet.
- Molliamo qualche buco di sottopancia a piedi torniamo alla base dove disselliamo il cavallo facendolo passeggiare e tranquillizzare in attesa della visita del vet.

3.1.16 Visita veterinaria

- All'ora prescritta, eventualmente consegneremo i libretto di viaggio al veterinario e seguiremo le sue istruzioni per la visita

3.1.17 Calcolo del punteggio

- Vedi regolamento

4 Esercizi pratici

- 4.1 *Trovate la direzione dove a istinto, secondo voi c'è il nord*
- 4.2 *Trovate il nord osservando il sole e tenendo conto dell'ora/stagione*
- 4.3 *Trovate il nord con la bussola*
- 4.4 *Confrontate le direzioni di 4.1, 4.2 e 4.3*
- 4.5 *In natura, trovare due oggetti nella stessa linea con la nostra vista e individuare i stessi oggetti anche sulla cartina, su questi tracciare una linea che li unisca. Quindi allineare la cartina grazie alla linea che unisce i due oggetti individuati*
- 4.6 *Ripetere il 4.5 per altri due oggetti dei quali la linea che li congiunge è il più vicino a 90° della linea di 4.5*
- 4.7 *Prolungare le linee di 4.5 e 4.6 e queste dovrebbero in qualche parte incrociarsi: quello è il nostro punto di stazione, cioè dove ci troviamo al momento dell'esercizio*

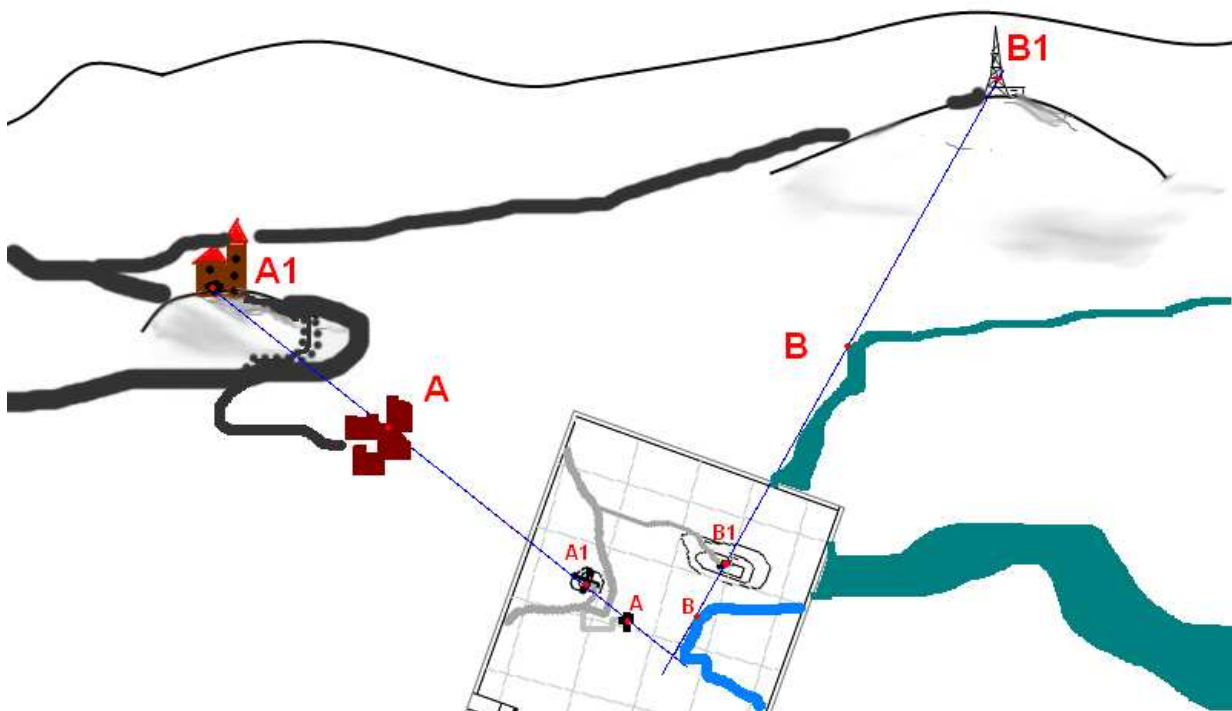


fig. 78 trovare il punto di stazione grazie a 4 punti di riferimento (senza bussola) – esercizi 3.5, 3.6 e 3.7

4.8 Individuare l'azimut di un oggetto (B) sulla cartina con l'aiuto di un goniometro o bussola

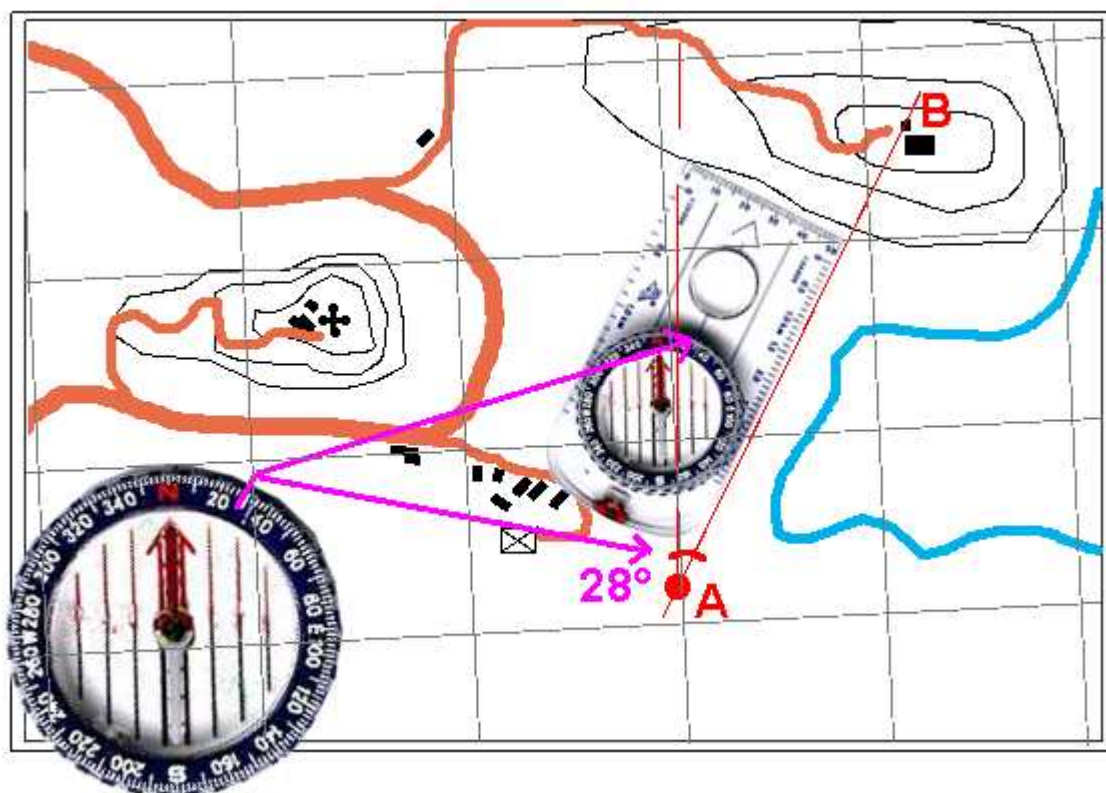


fig. 79 misura dell'azimut (28°) di un oggetto lontano (B) sulla cartina – esercizio 4.8

4.9 Con la bussola, trovare in natura la direzione dell'oggetto (B) segnato già sulla cartina

Nell'esercizio 4.8 abbiamo misurato sulla cartina l'azimut dell'oggetto **B**. Adesso quest'angolo (28°) dobbiamo "trasportarlo" in natura. Con la bussola miriamo in lontananza ruotando finché la direzione mirata non mostra 28° . Questa è la direzione dove a una certa distanza dovremmo scorgere l'oggetto **B** esaminato prima sulla cartina

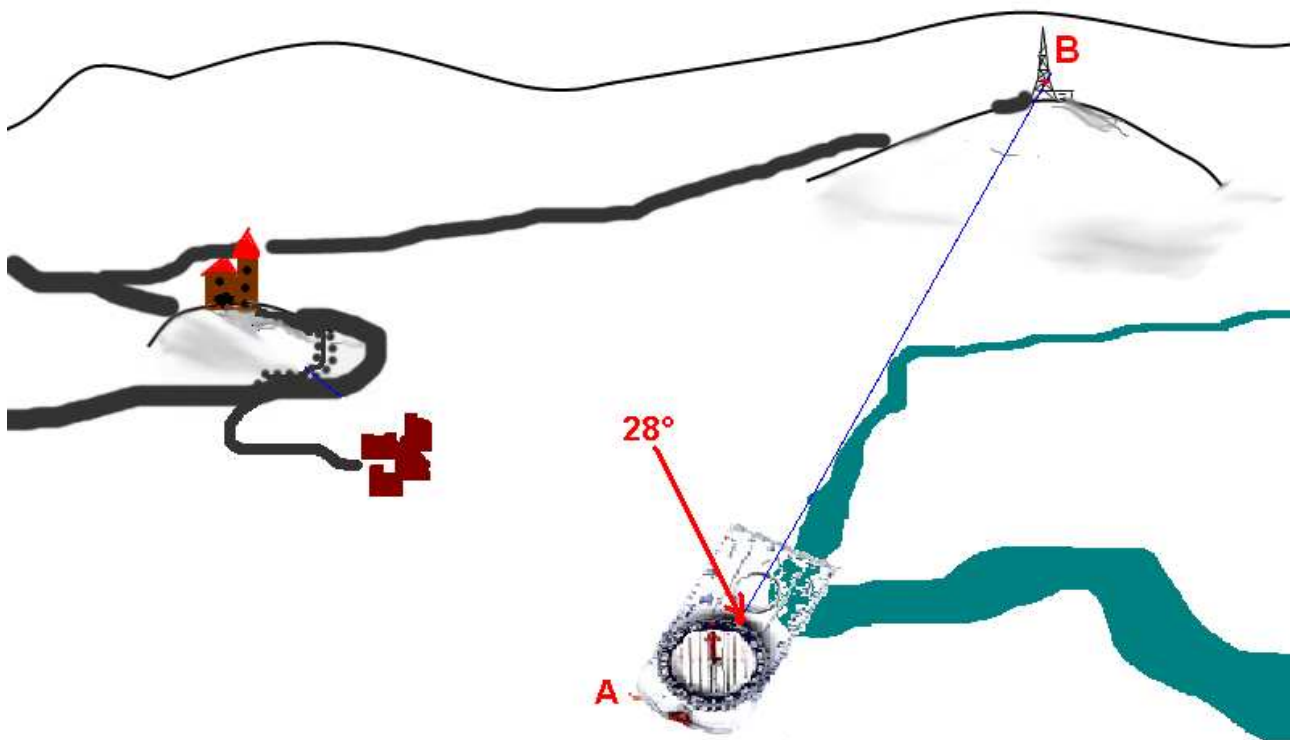


fig. 80 trovare la direzione di un oggetto individuato/misurato sulla cartina – esercizio 4.9



4.10 Dati gli azimut dei due oggetti noti A-B sulla cartina, identificare su questo il punto X da dove questi punti vengono visti in natura

- Orientiamo correttamente la cartina
- Ruotiamo la ghiera a 340° (se disponibile)
- Appoggiamo la bussola sulla cartina con un lato allineato e a contatto con uno dei bordi laterali che sfiorano il punto noto A
- Ruotiamo la bussola usando A come asse finché l'ago mostra i 0° o il N sulla ghiera o leggiamo i 340° sulla rosa dei venti
- Tracciamo sul bordo bussola una linea passante per A
- Ripetiamo la misura per B per una misura di 28° in questo caso
- Dove le linee tracciate si incrociano, quello è il punto cercato

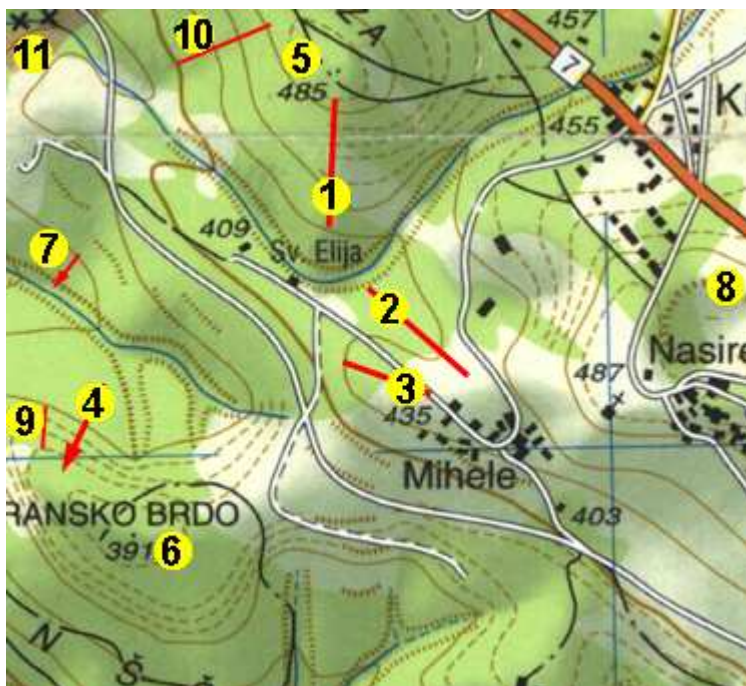
4.11 Trovare il proprio punto di stazione con l'aiuto di due punti noti sulla cartina e visibili anche in natura (in sostanza l'esercizio 4.7 ma usando la bussola)

4.12 Con la bussola:

- a. misura l'angolo di un punto lontano (1 km o più),
- b. misura un secondo punto ma vicino (100-200m) circa nella stessa direzione del punto di a.
- c. spostati di lato di 50-100 m rispetto ai punti misurati
- d. misura nuovamente gli angoli dei punti a. e b.
- e. osserva e effettua qualche considerazione sulle differenze di misura in d. rispetto a quelle fatte in a. e b.

4.13 Trovare un punto sulla carta date due distanze da due punti noti e l'inflessione

- 4.14 Trova il tuo « passo medio ».
- 4.15 Come 4.13 ma a cavallo e per ognuna delle tre andature (in piano)
- 4.16 Trova la velocità media del tuo cavallo alle tre andature (in piano)
- 4.17 Un percorso di lunghezza nota (2-3 km) in piano e con fondo galoppatile, tenta di percorrerlo con più precisione possibile a più medie p.es. : 6 km/h, 8km/h 12 km/h.
- 4.18 Trasportare su cartina una serie di punti espressi come azimuth-distanza
- 4.19 Trasportare su cartina una serie di punti espressi come azimuth imbocco sentiero-lunghezza sentiero
- 4.20 Segnare su cartina una serie di punti carta espressi in coordinate chilometriche
- 4.21 In natura, spostarsi dal punto A al punto B posta a azimuth-distanza superando però un ostacolo posto tra A e B
- 4.22 Copiate su un'estrazione di cartina un percorso datovi (simuliamo una gara di TREC) cercando il modo che più vi è congeniale/rapido/comprensibile per tracciare e segnare annotazioni
- 4.23 Scegliete una parte del percorso tracciato che scorre su una zona piuttosto impervia e variegata, seguite il percorso a piedi e cercate di individuare sulla carta le caratteristiche morfologiche del terreno che incontrate in natura e viceversa.



4.24 Cosa è questo:

- 1): a) crinale b) avallamento c) pianoro
- 2): a) crinale b) avallamento c) pianoro
- 3): a) crinale b) avallamento c) pianoro
- 4) la freccia: a) sale b) va in piano c) scende
- 5): a) cima aguzza b) cima piatta c) fondo di una dolina a imbuto d) fondo dolina piano
- 6): a) cima aguzza b) cima piatta c) fondo di una dolina a imbuto d) fondo dolina piano
- 7): a) si sale l'argine b) si scende nel canale
- 8): a) cima piatta di un monte b) dolina dall'orlo bordi ripido
- 9): a) centro abitato c) autostrada d) confine

4.25 Valutazione “a occhio” delle distanze e dislivelli

- 1) Cerca di calcolare la lunghezza approssimativa del percorso tra A e B
- 2) Sempre in via approssimativa calcola quanto dislivello in salita bisogna fare lungo il percorso
- 3) Sempre in via approssimativa calcola quanto dislivello in discesa bisogna fare lungo il percorso





4.26 Difficoltà topografiche tipiche in una gara di TREC

4.26.1 Elenco punti carta:

A un punto di controllo viene consegnata al concorrente una lista di punti da :

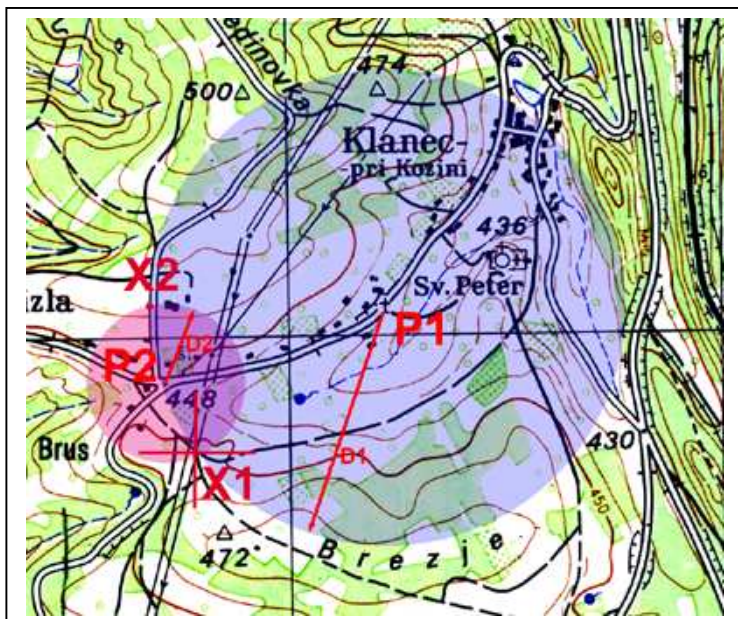
1. riportare sulla propria cartina i punti (la forma la vedremo in seguito)
2. raggiungere questi punti nella sequenza data sulla lista
3. raggiungere l'ultimo punto in un tempo massimo prescritto oltre il quale scattano le penalità

Una specificazione, per regolamento, ai punti dati, deve sempre corrispondere un qualcosa di identificabile sia in natura sia sulla carta. Tipicamente viene dato un incrocio tra due sentieri, un campanile, una quota scritta (punto e numero), una vetta, un tabernacolo o altro oggetto oppure, se non visibile sulla carta, descritto testualmente come p.es **“albero isolato in mezzo al prato”**,

Forma nella quale vengono dati i punti (in 1)), un punto, regola base della geometria, viene descritto dalla intersezione di due linee/cerchi e varie combinazioni, cioè sono necessarie sempre due informazioni:

- 1) coordinate UTM, queste possono essere presentate in forma estesa completa (p.es. **“P1: 33T 423562E, 5012566N”**), in formato semplificato (solo le ultime 5-4) cifre p.es. **23562E, 12566N** o nella forma ristretta in decimetri con un unico numero **23561256** (sono sempre la stessa coordinata 33T **423562E, 5012566N**). per risolvere questo compito avremo bisogno di un coordinatometro (quello della bussola da orienteering va anche bene anche se la precisione non è alta ma sufficiente) e ovviamente di una cartina con reticolo chilometrico e riportata la numerazione E e N sui bordi (e/o altrove)
- 2) azimuth-distanza, (p.es. **“P2: 54°, 327m”**) come abbiamo visto in [1.3.13](#), cioè riferendosi a un punto di partenza (per es. il punto carta precedente se non specificato altro, l'ultimo punto di controllo o altro punto certo identificabile sulla carta (campanile, incrocio ecc.) viene dato un angolo (azimut), e una distanza (metri, km, decimetri), questo identifica il punto di partenza per il punto successivo della lista data (ma non è detto), il successivo può prendere come riferimento un punto certo sulla carta come detto sopra. Sul campo, ponete la cartina orientata correttamente, tracciate una linea dal punto di riferimento nella direzione descritta dal azimuth (54° nel esempio, misurate con una bussola o meglio con un goniometro), su questa linea, dal punto di riferimento, misurate la distanza (327 m in questo esempio) data e questo identificherà un unico punto che diventerà un punto certo. I strumenti dei quali avremo bisogno sono un goniometro o bussola (col goniometro saremo più precisi) e un scalimetro, righello millimetrico o coordinatometro
- 3) 2 azimuth e l'indicazione su due punti certi, (p.es. **“P3: 45° da Campanile di Osp, 13° da P1”**) dai quali ognuno dei due azimuth vanno misurati. Identificati sulla carta i due punti certi di riferimento (p.es. **“Campanile Osp”** e **“Punto carta 1”**), tracciate da ognuno di questi una linea con l'angolo associato al punto di riferimento, dovrete avere ora due linee che si intersecano in un qualche punto sulla cartina (se avete effettuato correttamente la misura e la lista è corretta). In genere vengono dati angolo/punti tali in modo che l'angolo tra le due linee formatesi sia più vicino ai 90° (vedi [1.3.13](#)) per avere la maggior precisione possibile (vedi), ma non è detto, per aumentare la difficoltà il tracciatore può aver scelto una

- configurazione che da quest'angolo <<>> da 90°. Cercate il più vicino oggetto a questo punto e avrete il vostro punto cercato. Strumenti necessari, bussola o meglio un goniometro
- 4) angolo e quota altimetrica p.es. **“P4: da P3, prima quota 157m (o 157 mslm) a 12°”**, come sempre tracciate una retta dal punto di riferimento, seguite questa linea contando le curve di livello in corrispondenza della linea (che probabilmente le interseca più o meno), appena rilevata la quota 157m (un punto tra l'isoipsa dei 150 e dei 160, o dei 150 e dei 175), quello è il vostro punto cercato, lì dovreste modo da individuare un oggetto identificabile. Anche qui basta la bussola o goniometro
 - 5) 2 distanze (D1 e D2) da due punti certi (P1 e P2). Tracciando un cerchio (del raggio della



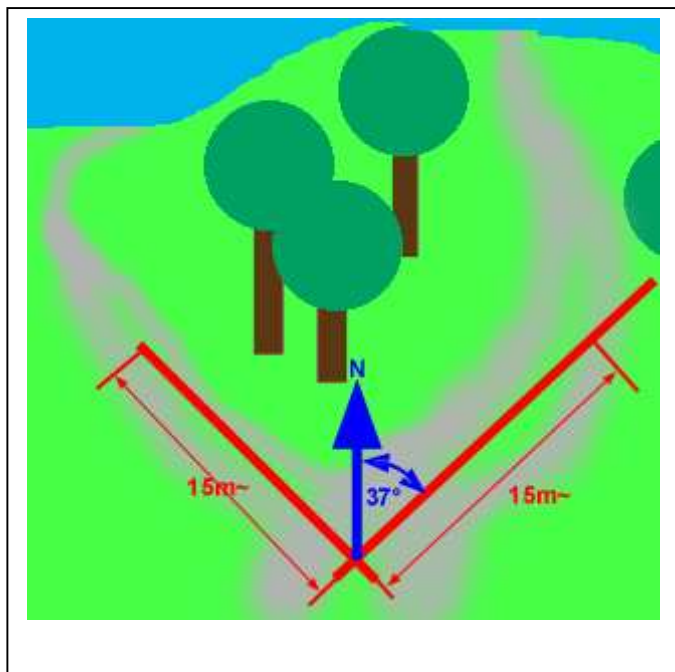
rispettiva distanza (D1-D2) attorno ogni punto, i cerchi si intersecheranno in due punti (X1-X2). In questo caso, assieme alle due distanze viene data anche una terza informazione, cioè quale intersezione (X1 o X2) è quella interessata, Tipicamente viene indicato con "inflexione" "est", "sud", "alto", "basso", "sinistra" ecc. Il strumento necessario qui sarà un scalimetro-coordinatometro-righello e per tracciare i (semi)cerchi ideale sarebbe un compasso ma con un po' di abilità anche lo stesso scalimetro o righello andranno

- bene, tenendone una estremità sul punto centrale e ruotando assieme alla matita il resto
- 6) intersezione combinata tra linee congiungenti punti noti, p.es **“P5: intersezione tra segmento tra P2 e P3 e 34° da P1”**. Qui un qualsiasi oggetto (bordo della cartina, righello ecc.) diritto va bene per tracciare le due linee

Questa è una serie di casi, ma la fantasia del tracciatore potrebbe sfornare tutt'altra serie contorta di combinazioni, ma in ogni caso, saranno sempre “intersezioni” di due informazioni che identificheranno un punto su un piano.

4.26.2 Elenco punti a carta sigillata o comunemente detta “lista azimuth”

Mentre per i punti carta in [4.25.1](#) le distanze e gli angoli sono misurabili sulla carta (essendo questa a disposizione del concorrente), questa difficoltà implica la sigillatura della cartina del concorrente in una busta, e consegna di una lista di punti da raggiungere in sequenza come per i punti carta, ma le grandezze descritte (angoli/distanze) per ognuno di questi punti, saranno da misurare in “natura”, gli angoli con la bussola o dando come riferimento un punto visibile lontano, ma le distanze dovranno essere misurate con i mezzi più congeniali al cavaliere, misurando il numero dei propri passi (vedi [2.1.1](#)), misurando i passi del cavallo o per distanze maggiori, il tempo percorso a una data andatura. Solitamente le distanze per questa prova sono dell'ordine di qualche centinaio di metri (10-300m). Questo comporta una “navigazione alla cieca”, se si sbaglia un punto, inevitabilmente tutti i successivi saranno errati e ci porteranno a destinazioni ignote e casuali.



Le direzioni possono riferirsi a due elementi: direzione **in linea d'aria** (da alcuni chiamata anche **“a seguire”**)

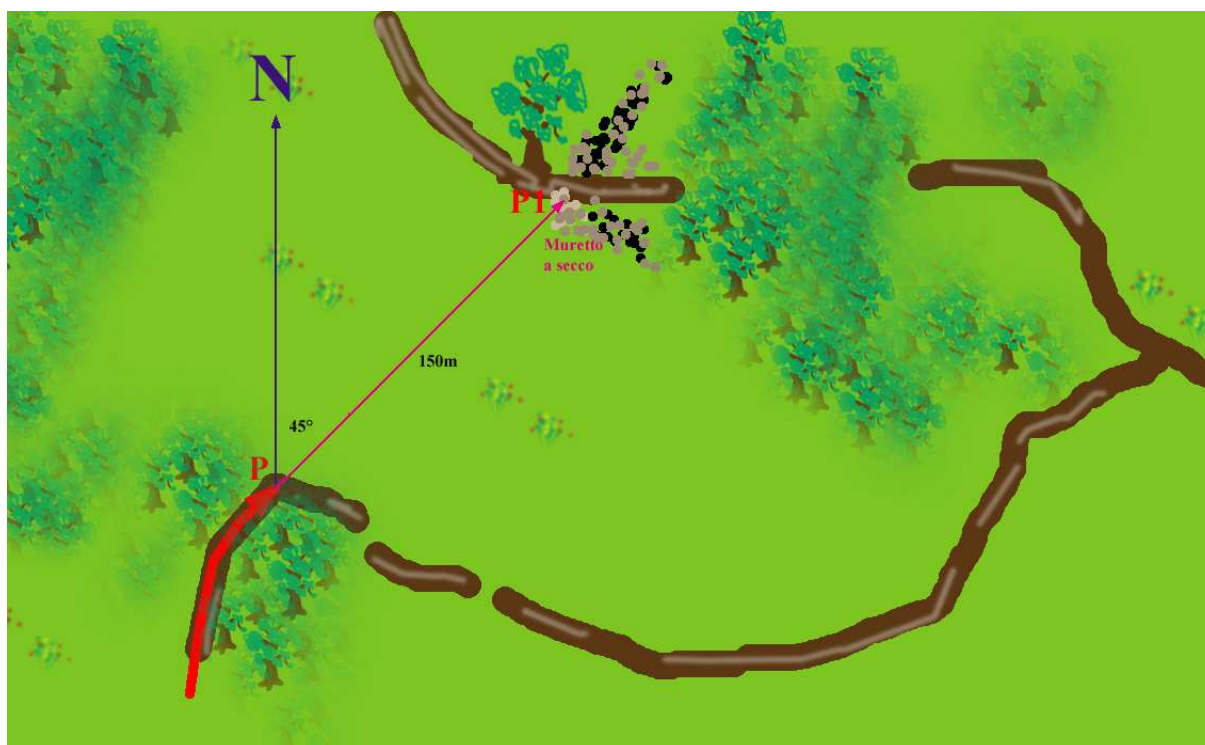
oppure a **“imbocco sentiero”**.

Imbocco sentiero si riferisce alla direzione “media” dei primi 15 m di un sentiero visibile dall'incrocio o altro punto individuabile ove ci troviamo in quel momento (detto “punto di stazione” in ambito di “orienteering”).

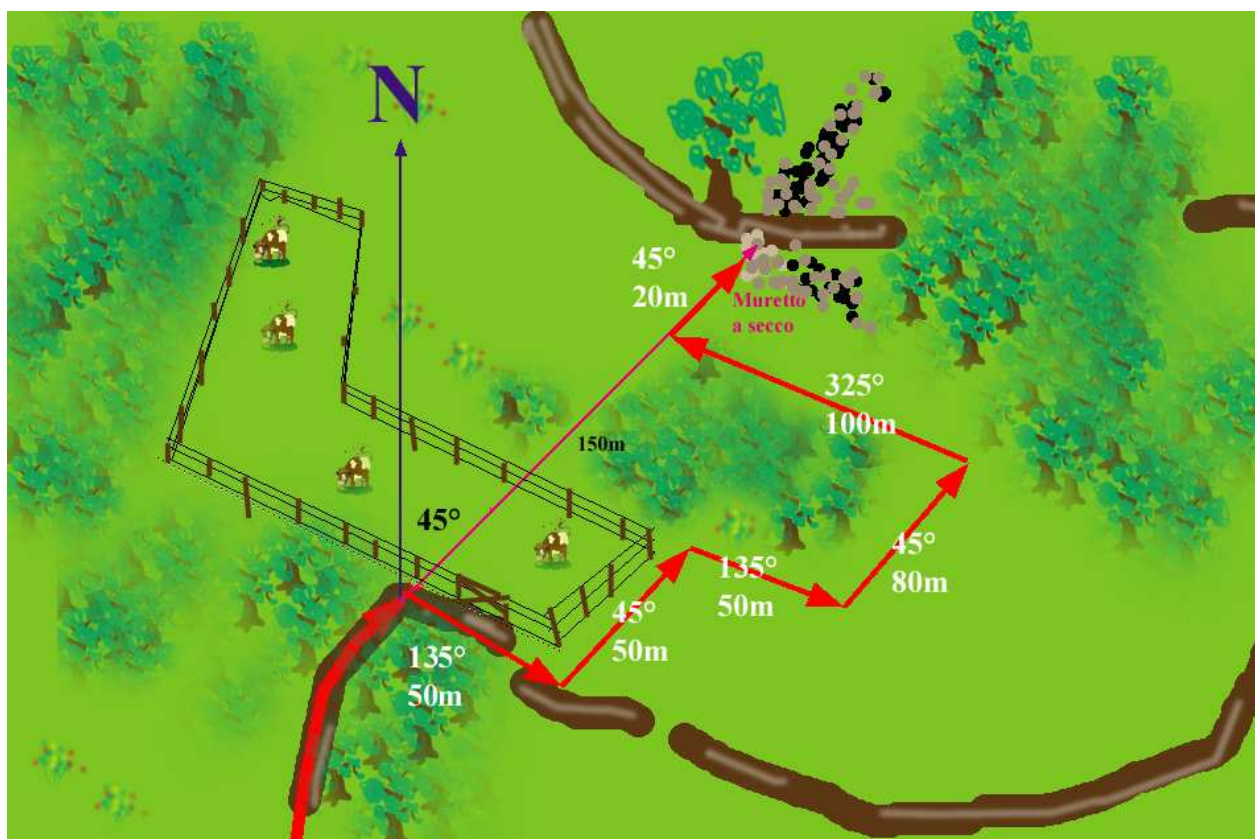
“A seguire” o **“linea d'aria”** invece è come tale, cioè diretta, indipendente dagli ostacoli che questa direzione incontra o condizioni di percorribilità della direzione stessa in genere. Per gli “imbocchi sentiero” la soluzione pratica è facile, basta seguire per la distanza data il sentiero specificato, per le “linee d'aria” o **“a seguire”** a volte, la direzione diretta indicata non è percorribile

direttamente (alberi, case o altri ostacoli). Ma se viene dato questo esercizio in una gara, significa che c'è un modo per risolverlo. Vediamo per gradi di difficoltà quali casi potrebbero capitarci, esempi:

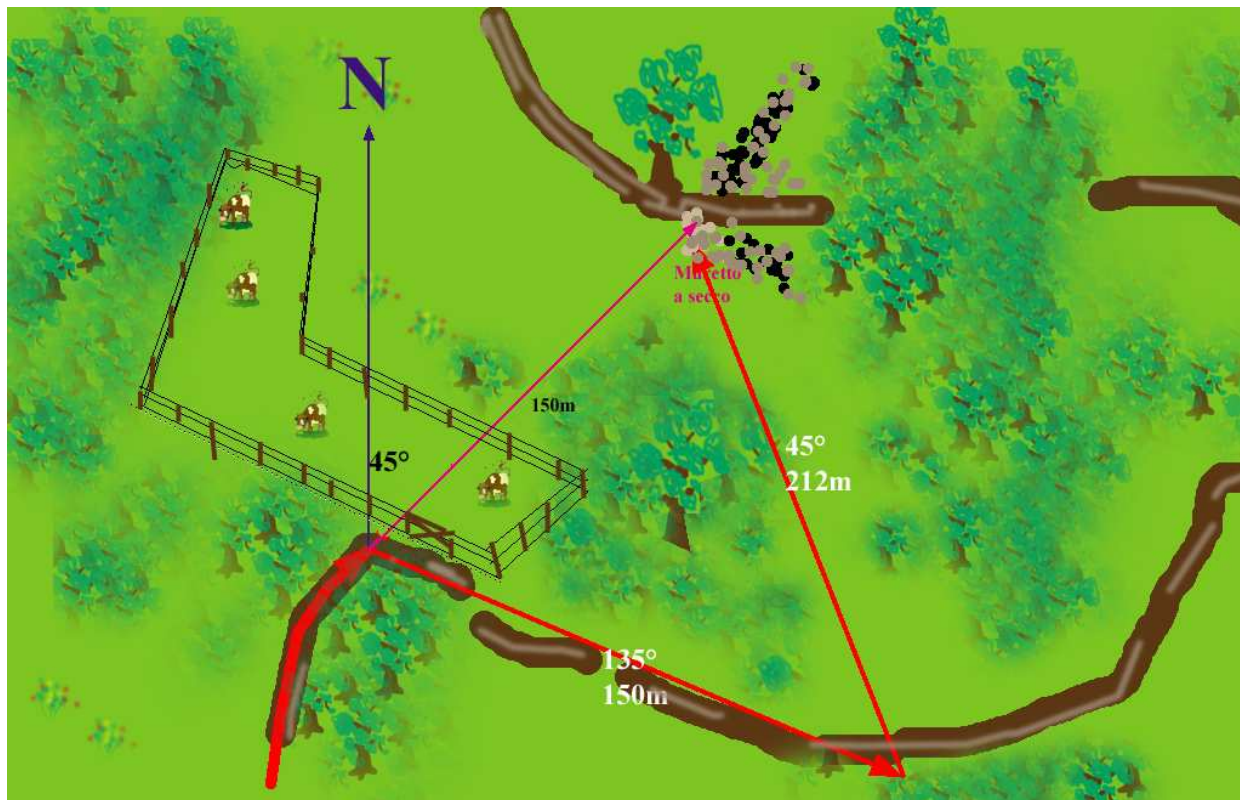
- 1) Raggiungimento in linea d'aria su direzione interamente percorribile senza deviazioni: esempio: 45°, 150m a seguire : la direzione (155) “a seguire” è percorribile direttamente come p.es. un bel prato e a 150m un angolo tra due muri a secco o un incrocio di sentierini (ricordate che per regolamento a ogni punto “deve esserci qualcosa”)



- 2) Aggiramento ostacoli con trasposizioni a 90°: esempio :45°,150m a seguire: nella direzione 45° c'è una bella recinzione di un pascolo privato popolato da un buon numero di mucchette al pascolo, a sinistra (315°) il recinto prosegue e per chiudere verso un bosco senza passaggi, però a 135° (sulla nostra destra, 90° dalla direzione dataci), scorgiamo un sentiero che prosegue, dopo 50m a sinistra c'è spazio su una radura in direzione sempre 45° (toh, guarda caso la direzione dataci), 50m e poi si sbatte contro un'area piena di cespugli, però possiamo girare a destra nuovamente a 135° per altri 50m, nuovamente a sinistra a 45° per 80m e a sinistra su 315° di nuovo riusciamo ad andare per 100m e così siamo sulla direttrice verso la nostra meta che è ora a 20m da noi sempre a 45° lungo un passaggio libero da ostacoli.



- 3) Aggiramento ostacoli con trasposizioni $\angle$ da 90° : esempio : 45° ,150m a seguire: nella direzione 45° c'è sempre una bella recinzione di un pascolo privato popolato da un buon numero di mucchette al pascolo, a sinistra (315°) il recinto prosegue e per chiudere verso un bosco senza passaggi, però a 135° (sulla nostra destra, 90° dalla direzione dataci), scorgiamo un sentiero che prosegue, non ci sono passaggi tranne a 150m lungo sentiero, a 0° scorgiamo un lungo passaggio che potrebbe portarci verso la meta (essendoci spostati di 90° rispetto la direzione data e per la stessa lunghezza, la nostra meta dovrebbe trovarsi lungo l'ipotenusa di un triangolo rettangolo con i due cateti uguali (150m) e quindi l'ipotenusa è a 45° rispetto ai cateti e nel nostro caso, essendo un cateto orientato a 135° , l'altro a 45° , l'ipotenusa sarà a 0° cioè proprio nella direzione dove scorgiamo il lungo passaggio. Resta solo di sapere per quanti metri (Dx) dovremo seguire questo passaggio nella direzione 0° prima di giungere alla meta data. Per risolvere questo basterà un semplice richiamo alla legge di Pitagora. $Dx = \text{radice q. di } (150 \text{ al q.} + 150 \text{ al q.}) = 212\text{m}$. Qui ovviamente dovreste avere con se una piccola calcolatrice assieme alla bussola, coordinatometro e goniometro.



Oltre a questi casi vi può capitare un'infinità di combinazioni tra questi, dipende tutto dalla fantasia e "crudeltà" del tracciatore di turno.



4.27 Esempio Scheda tecnica gara POR - 5-6 Luglio - Camp. Ita. TREC - European TREC Open Cup - Swarzwald Alpen Adria TREC Cup

- [Cat. 4 \(Open\)](#)
- [Cat. Junior](#)
- [Cat. 1](#)

4.27.1 Cat. 4 (Open):

- Km percorso (ideale): 25,57
- N. percorsi: 2 (A/B) uguali (+ o - 10m)
- N. punti di controllo presidiati: 8+Arrivo
- Medie: 6, 7, 6, 5,5, T.Max. 60 min (P.C.), T.Max 20 min (Az), 6, totale teorica: 4,35 (comprese le soste calcolate a 5 minuti)

4.27.1.1 Difficoltà topografiche:

- 3 punti da individuare e seguire sulla carta (punti carta)
- 4 punti da seguire a carta sigillata (azimut imbocco sentiero/lunghezza sentiero)

4.27.1.2 Difficoltà di percorso significative:

- tra i p.c. 2 e 3, nella zona "Parcele" (vedi fig. 2), largo crinale boschivo, presenta sulla carta un reticolo di sentieri ridotti oramai a una traccia e poteva risultare difficile imboccare il sentiero per scendere dal crinale nella gola successiva (quella prima del p.c. 3)
- il raggiungimento del p.c.3 implicava l'abbandono di un sentiero (strada agricola abbandonata) e l'imbocco prima di un sentierino non segnato a sinistra e quindi una traccia (comunque segnata sulla cartina), ripulita "magnanimamente" (principalmente per motivi di sicurezza) dal tracciatore.
- all'arrivo, specialmente per i concorrenti "di casa" (che solitamente viaggiano per "automatismo" invece di leggere la carta), invece della solita carrareccia usata nelle passeggiate che passa davanti alla "vecchia stalla" cosiddetta, è stato fatale il passaggio tracciato dietro/sopra la costruzione diroccata, in mezzo alla vegetazione sfruttando una vecchia una traccia di quando lì vi passavano abitualmente le mucche quasi una decina di anni fa e le bandierine erano poste esattamente ove la traccia scende sulla carrareccia. Anche qui un minimo di pulizia ha facilitato (e fatto sorridere forse) i più smaliziati TRECchettari ma ha fatto penare le categorie inferiori



fig. 1 Percorso di gara completo: (le frecce beige indicano i tratti cat.1, verdi cat. Junior, arancio cat 4.)

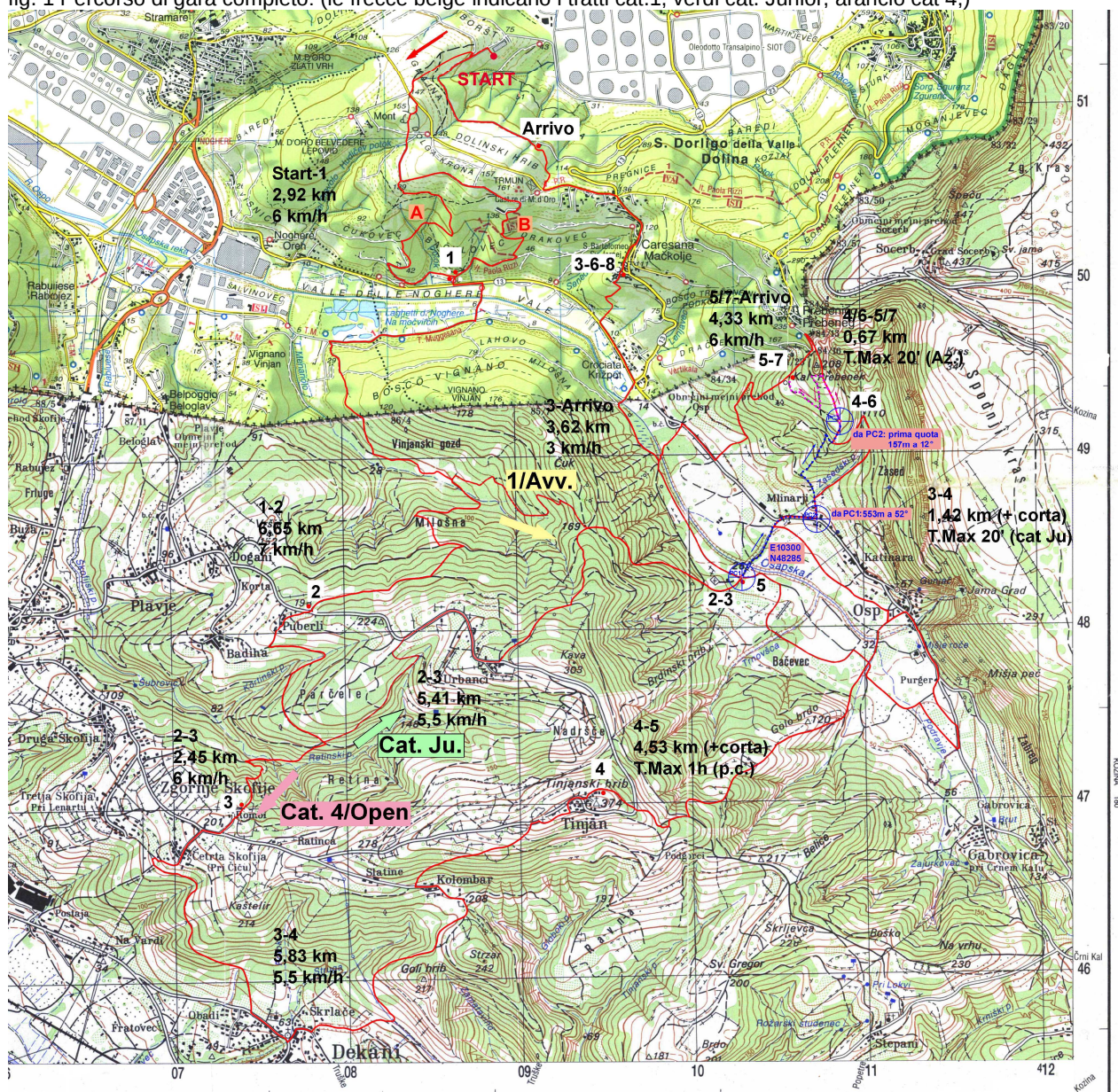


fig. 2 Dettaglio ctl. 3



fig. 3 Dettaglio arrivo



fig. 4 Controllo 1 (tutte le cat.)

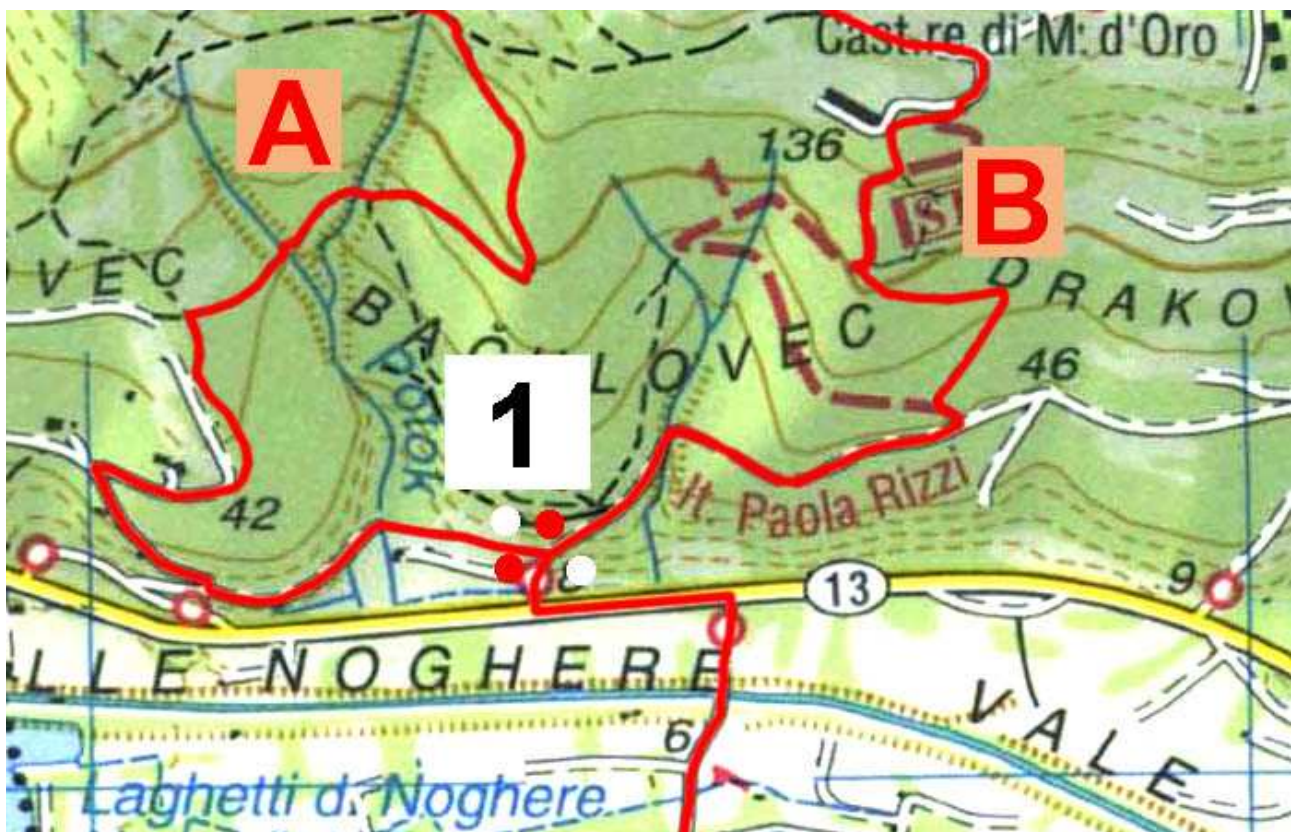


fig. 5 Controllo 3-6-8 (cat. C1,Jun,C4)



4.27.1.3 Descrizione tratte:

Tratta 1 (START/Maneggio>Ctl. 1/Noghere): km 2,92, media prescritta 6 km/h, da quota 76mslm primo tratto in salita dopo lo start, a quota 150m, un centinaio di metri di possibile galoppo e quindi discesa su terreno, impervio, nel bosco, fino al punto di controllo a quota 8mslm

Tratta 2 (Ctl. 1/Noghere>Ctl. 2/Puberli): km 4,65, media prescritta 7 km/h, 100m di asfalto, poi pezzettino trottabile e quindi comodamente galoppabile per quasi un km, salita fino a quota 65mslm in qualche centinaio di m, sconfinamento in Slo e prosecuzione in piano discesa lieve fino a 35-40mslm e risalita fino a quota 150mslm in bosco il tutto al passo e qualche trotto su terreni medio-sconnessi e alla fine, in piano, anche galoppabile (salvo vegetazione) fino al punto di controllo 2 a quota 198mslm

Tratta 3 (Ctl. 2/Puberli>Ctl. 3/Rombi): km 2,45, media prescritta 6 km/h, primo tratto in piano (centro abitato, sterrato) quindi discesa su vecchi sterrati sconnessi fino a quota 150mslm, risalita su un largo crinale (zona "Parcele") a quota 180mslm con sentieri appena accennati e avolte difficilmente individuabili, ridiscesa sempre su sconnesso in altra gola torrente a quota 150mslm, per risalire su traccia difficilmente individuabile fino al punto di controllo 3 a quota 201mslm, nei pressi vi era la possibilità di abbeverata (segnalata da cartello)

Tratta 4 (Ctl. 3/Rombi>Ctl. 4/Tinjan): km 5,83, media prescritta 5,5 km/h, primo tratto 500m su asfalto (sempre scivoloso in Slovenia), comodi sterrati per qualche centinaio di metri ma poi discesa in zona molto calda (scoperta e esposta a sud) su sentiero impervio con vegetazione bassa (da fare a piedi) fino alla strada asfaltata verso località Dekani (quota 63mslm), altri 500m di asfalto scivoloso e quindi potenziale galoppata su sterrato per 400m prima dell'inizio della salita (non ripida ma "calda") sempre su sterrato, in parte all'ombra, verso Kolombar (quota 208mslm). Altro tratto di asfalto e quindi sentiero in leggera salita, stretto, impervio e con molta fitta vegetazione fino a Tinjan e al punto di controllo 4 (quota 374mslm)

Tratta 5 (Ctl. 4/Tinjan>Ctl. 6/Quota 157 sotto Prebenico): consegna punti carta, km ideali 4,53, tempo massimo prescritto 60', il percorso più breve e rapido (4,53 appunto) consisteva nel scendere direttamente a valle per i larghi sterrati e



bosco in direzione est verso la località Osp, discesa avvolta ripida da fare a piedi (più rapidamente che in sella), giunti a valle (quota 32mslm), 3 minuti di galoppata portavano al punto di punto carta n.1 e controllo volante 5 (quota 26mslm). Da qui il percorso più conveniente proseguiva su asfalto per 600m fino all'incrocio e punto carta n.2, non presidiato con bandierina bicolore a ridosso di un muretto, lì su terrato prima in piano, galopabile, poi attraverso un torrente e quindi si saliva per la pineta su sterrato sconnesso fino a quota 157mslm dove si trovava il punto carta n.3 e punto di controllo 6.

Tratta 6 (Ctl. 6/Quota 157 sotto Prebenico>Ctl. 7/Quota 160 sotto prebenico): sigillatura carta e consegna 4 punti azimut, km 0,670 in un tempo massimo di 20 minuti, primo segmento 208m in salita fino a quota 185mslm, in piano per 51m, discesa per 129m e quindi in piano per 180m fino a quota 160mslm, punto di controllo 7

Tratta 7 (Ctl. 7/Quota 160 sotto Prebenico>Arrivo/Vecchia stalla presso il maneggio): riapertura carta, km 4,33 e media prescritta 6km/h, discesa su sentiero sconnesso quasi fino alla strada asfaltata (quota 25mslm), 300m di asfalto e rientro su sentiero trottabile verso il quado sul torrente Osp, galoppabile/trottabile poi fino oltre confine, rientro su asfalto da fare per 400m e poi ripida salita su strada agricola fino all'abitato di Caresana (quota 100mslm) dove veniva effettuata una punzonatura volante al controllo 8, prosecuzione su asfalto per 1km di cui parte in salita fino a quota 136 poi in piano per rientrare su traccia in discesa che dopo 300, con un nascosto passaggio su vecchia traccia appena accennata, porta al cancello di arrivo nei pressi della "vecchia stalla" (quota 108mslm) e da qui rientro in 18minuti a piedi fino alla sede.

4.27.1.4 Percorso sui punti carta:

L'elenco dei punti carta veniva consegnato al punto di controllo n. 4 (Tinjan).

I punti carta da segnare sulla carta e raggiungere in sequenza, erano 3 in un tempo massimo di 60 minuti.

Dal controllo n. 4, per la via più breve bisognava raggiungere il punto carta **PC1** espresso in: "**1) Coordinata UTM E410300, N5048285**", cioè coordinate assolute riferite al reticolo chilometrico tracciato e numerato a bordo carta (datum D48).

Il percorso più breve (puntini blu) e veloce, nelle prove di percorso, è risultata la discesa diretta per il crinale denominato "Golo Brdo" (fig. 6), ripido, ma se percorso a piedi in 35 minuti ci porta a valle e poi in 3-4 minuti di galoppata fino al PC1 (quindi i 60 minuti di t.max. erano ben che regalati). Questa via ideale coincideva anche in parte con il percorso copiato, e forse ritenendolo una "falsa pista", nella gara due concorrenti ha seguito piuttosto la strada bianca che da Tinjan porta verso Nord (Plavje) per poi imboccare un qualche sentiero che scende (assieme alla traccia per le cat. 1 e Junior) verso il PC1 ma questa via è decisamente più lunga e non permette velocità adeguate. Per la carrereccia (sotto la str. bianca e che a un certo punto tocca questa, forse, essendo galoppabile per un bel pezzo, si guadagnava qualcosa per venire poi comunque rallentati dalle discese più avanti.

Il PC1 corrispondeva in natura a un incrocio nei pressi del cimitero di Osp, accanto a un ponticello e corrispondeva al controllo n. 5, volante con la sola punzonatura del libretto.

Il punto carta successivo, **PC2**, era una coordinata relativa nella forma **azimut/distanza** riferito a PC1 recitando così: "**Dal punto 1): 553m a 52°**" e sia su carta che in natura corrispondeva all'incrocio nei pressi del gruppetto di case denominato sulla carta "Mlinarji" e segnato sul luogo con una bandierina unica rossa/bianca a ridosso di un muretto proprio frontalmente alla direzione d'arrivo al punto. La via più breve, 640m, per raggiungere P2 era proseguendo per l'asfalto (o con una trottatina sul bordo erboso) attraversando il torrente Osapska r. fino alla strada principale e poi al passo si era subito al P2.

PC3, questo punto, anche relativo, espresso nella forma **angolo/prima quota** riferito a P2, ha dato filo da torcere a due concorrenti. Nella lista, la difficoltà era formulata così: "**Dal punto 2): Prima quota 157m a 12°**". Per tracciare il punto sulla carta, bisogna prima di tutto tracciare una retta che dal P2, parte con un angolo di 12°. La retta passa sul crinale, che corrisponde alle pendici con la pineta che porta con pendenza quasi uniforme su verso il borgo di Prebenico-Prebeneg. Lungo questa retta, basta contare le curve di livello (ogni 50m le primarie, ogni 10m le secondarie) fino alla 150, poi tra questa e la 160 si individuava l'incrocio tra sentieri e quello era il punto **PC3**. per raggiungerlo bastava seguire il percorso copiato oppure per la via più breve (ma di poco) lungo il punteggio blu segnato sulla fig.7.

I punti azimut

fig. 6 Percorso più breve da C4 al PC1

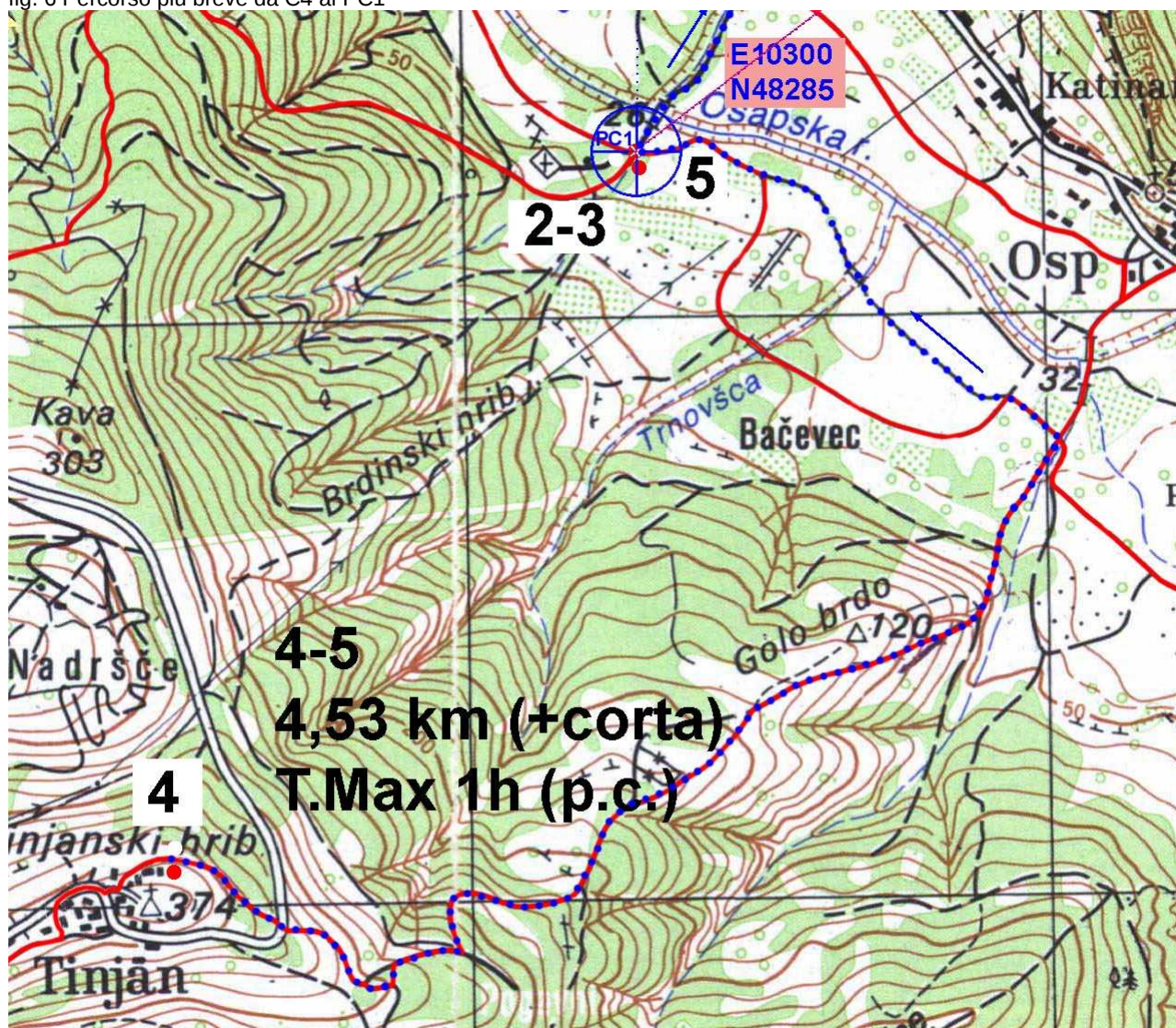
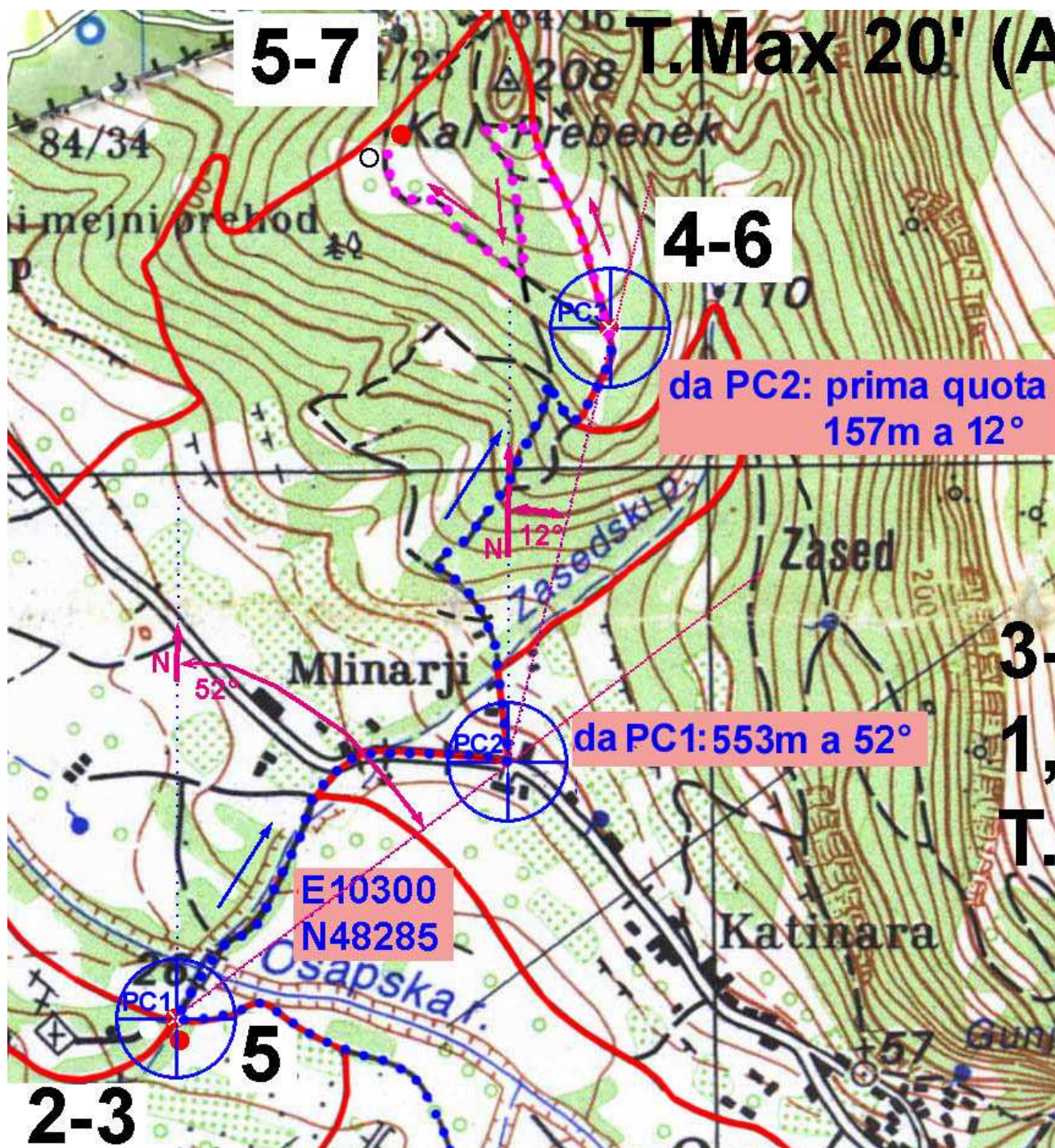
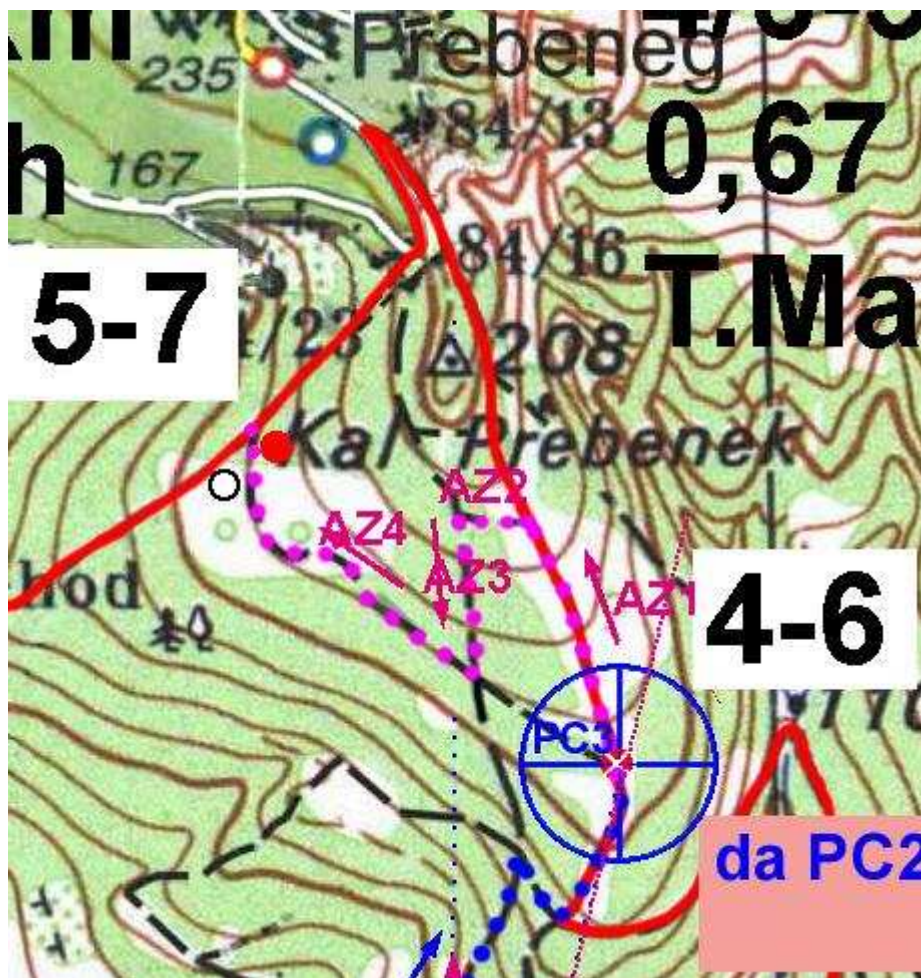


fig. 7 Dettaglio dei punti carta cat. 4



4.27.1.5

4.27.1.6 fig. 8 Dettaglio punti azimut



4.27.1.7

4.27.1.8 Percorso su punti azimut ([fig. 8](#)):

La sigillatura della carta avveniva alla fine del percorso con i punti carta (controllo 4-6), 4 punti azimut semplici a "Imbocco sentiero", cioè l'azimut era inteso l'angolo della retta che passa per il primo 15 metri del sentiero da imboccare.

Ecco la lista come presentata in gara:

- 1) 0° , 208m Sentiero
- 2) 254° , 51m Sentiero
- 3) 170° , 129m Sentiero
- 4) 308° , 280m Sentiero

La zona, in salita, presenta un buon numero di sentierini e strade antincendio. La conformazione dei punti scelta però è stata tale da rendere alquanto banale il seguire il percorso in quanto tra un punto e l'altro non vi erano presenti deviazioni intermedie che avrebbero potuto indurre all'errore, quindi bastava conoscere la lunghezza del proprio passo (o quella del cavallo se fatta in sella) e il gioco era fatto. Salvo il primo segmento (AZ1) in leggera salita, non vi erano nemmeno difficoltà "fisiche" per un camminatore medio, 208 m in salita, 51 in piano, 129 in discesa e infine 280 in piano. Il tempo massimo concesso 20 è stato più che abbondante per questa prova (misurata in fase di preparazione, 18 minuti camminando con gran calma).



4.27.2

Categoria Juniores:

Praticamente la stessa della cat.4 passando però direttamente dal controllo 2 a 5 (della cat. 4), quindi 2 controlli in meno e un punto carta in meno. Le restanti difficoltà (punti carta e azimuth) erano esattamente gli stessi.

4.27.2.1 Descrizione tratte:

Tratta 3 (unica differente dalla cat.4, Ctl 2/Puberli>Ctl.3/Cimitero Osp): km 5,41 alla media di 5,5km/h, prima parte come la tratta 3 della cat. 4 ma a quota 180 (zona "Parcele") si girava a destra su vecchia strada agricola abbandonata quasi in piano, al passo in bosco verso la direzione Urbanci, raggiungibile una volta arrivati su asfalto dopo 800m (quota 275mslm), qui si girava a sinistra (punto abbeverata a 200m segnalato) per scendere su sterrato in pineta, ripido ma fattibile in sella fino a una sella a quota 169mslm, poi conveniva fare la discesa a piedi fino al punto di controllo 3 nei pressi del cimitero di Osp (quota 26mslm)

4.27.3 Categoria 1/Avviamento:

Percorso come la Juniores ma saltando un ulteriore controllo all'inizio (il 2) andando direttamente fino al 3 (della J, 5 della ctl.4) e poi saltando direttamente all'ultimo controllo (volante) prima dell'arrivo per proseguire con il medesimo percorso delle altre due cat. maggiori.

4.27.3.1

4.27.3.2 Descrizione tratte:

Tratta 2 (Ctl 1/Noghere>Ctl.2/Cimitero Osp): km 4,86 alla media di 6 km/h, prima parte come la tratta 2 delle cat. J e 4 ma nella valle isolata dietro al colle di Vignano, si gira a sinistra per risalire in bosco (sentiero sconnesso al passo tranne qualche ultimo centinaio di metri) fino a quota 169mslm per poi scendere (preferibilmente a piedi) fino al punto di controllo 2 (quota 26mslm)

Tratta 3 (Ctl.2/Cimitero Osp>Arrivo/Vecchia stalla presso il maneggio): km 3,62 e media 7km/h, dal controllo 2, girando a sinistra verso il confine si prestava la possibilità di una bella galoppata, con qualche breve interruzione al trotto/passato, per 1,3 km cioè fino oltre il confine, rientro su asfalto da fare per 400m e poi ripida salita su strada agricola fino all'abitato di Caresana (quota 100mslm) dove veniva effettuata una punzonatura volante al controllo 8, prosecuzione su asfalto per 1km di cui parte in salita fino a quota 136 poi in piano per rientrare su traccia in discesa che dopo 300, con un nascosto passaggio su vecchia traccia appena accennata, porta al cancello di arrivo nei pressi della "vecchia stalla" (quota 108mslm) e da qui rientro in 18minuti a piedi fino alla sede.

FINE