



Unione di Comuni Lombarda
Terre di Frontiera

***GRUPPO DI
PROTEZIONE CIVILE***

APPUNTI DI CARTOGRAFIA E USO DI GPS

Gennaio 2012

Appunti di cartografia

L'obiettivo di questi appunti è di fornire ai **Volontari di Protezione Civile** un'informazione base di cartografia e uso di gps.

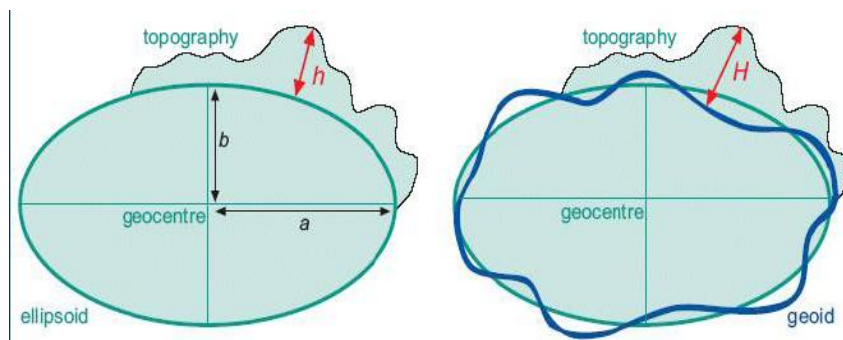
Lo scopo è di aiutare il volontario nella lettura delle carte e del territorio dove si trova ad operare, anche con l'utilizzo dei dispositivi gps, e renderlo capace di riconoscere e comunicare ad altri la propria posizione e la descrizione della zona in cui opera.

Ciò è di fondamentale importanza perché, mentre il volontario del posto conosce il proprio territorio come le proprie tasche, tutti gli altri operatori presenti sullo scenario possono solo trasmettersi dati e informazioni codificate in sistemi cartografici conosciuti e condivisi.

Forma della Terra - Rappresentazione

La superficie fisica del nostro pianeta è molto irregolare, a forma di sfera schiacciata, corrugata da montagne e da abissi marini; però questi corrugamenti sono ben piccola cosa in confronto alle sue dimensioni.

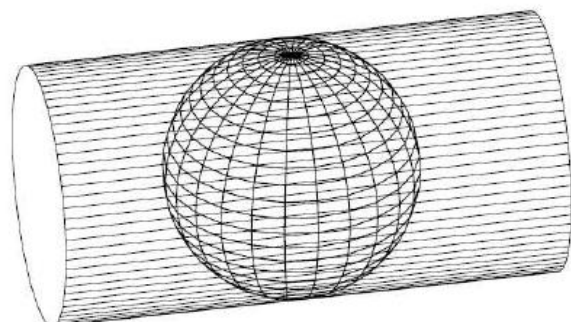
I sistemi di riferimento cartografici semplificano questa forma approssimandola a un modello descrivibile matematicamente, chiamato **ELLISSOIDE**, generato dalla rotazione di un'ellisse intorno ai poli, utilizzato per la proiezione sul piano della superficie terrestre. Mentre per la definizione delle quote altimetriche viene utilizzata un altro modello chiamato **GEOIDE** che approssima localmente la superficie reale a una forma che rispecchia l'andamento della forza di gravità con riferimento medio al livello del mare. Riportiamo le differenze tra la superficie reale, geoidale e ellissoide.



Proiezione, Datum.

Per rendere leggibile su carta (in piano) una superficie sferica, sono stati escogitati diversi metodi di **proiezione**. Attualmente il metodo più usato è chiamato **Proiezione Universale Trasversa di Mercatore = UTM**. Senza scendere molto nel dettaglio possiamo dire che intorno al nostro ellissoide viene posizionato un cilindro, definito con un riferimento preciso, **Datum**, sulla cui superficie vengono proiettati tutti i punti della terra. La superficie del cilindro costituisce la nostra carta.

La cartografia ufficiale italiana utilizza la proiezione **Gauss-Boaga** basata sullo stesso principio di UTM. Questo metodo permette di ridurre al minimo le deformazioni di proiezione e quindi di avere una carta il più possibile aderente al territorio reale.



Proiezione di Gauss

Ogni volta che utilizziamo le coordinate per definire un punto, dobbiamo fare riferimento al tipo di **Proiezione** e al **Datum**, che sono sempre riportati nel cartiglio della mappa cartografica e che devono essere gli stessi che imposteremo nei registri del nostro dispositivo gps.

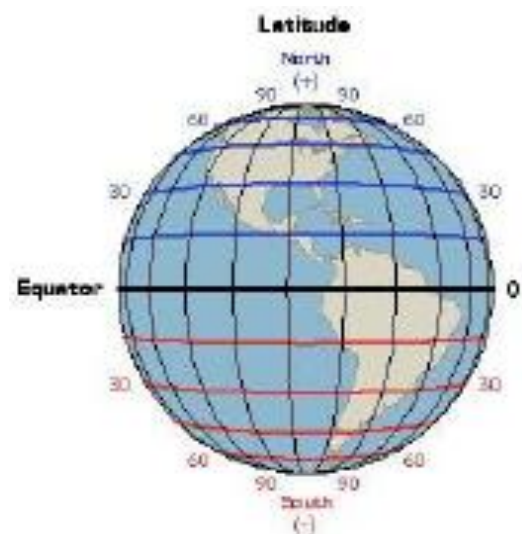
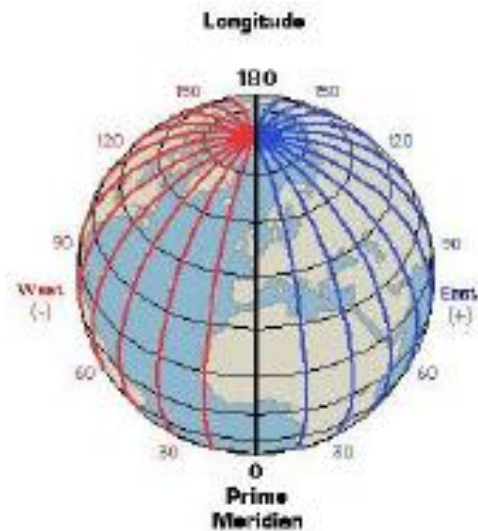
Coordinate.

La posizione di un punto sulla superficie della terra, o meglio dell'ellissoide che la rappresenta, viene definita con le coordinate, che possono essere **geografiche o angolari** oppure **cartografiche o piane**.

In generale i dispositivi gps per auto utilizzano solo le coordinate geografiche, mentre i gps sportivi o da escursionismo hanno la possibilità di scelta.

Coordinate geografiche. Sono una coppia di misure angolari che definiscono i punti sulla superficie. Esse sono:

- **Longitudine.** Un semicerchio congiungente i poli e passante per Greenwich (Inghilterra) definisce l'origine dei **meridiani**. L'angolo tra il meridiano di Greenwich e un meridiano qualsiasi sulla sfera terrestre si chiama longitudine. Avremo quindi longitudini EST e longitudini OVEST.
- **Latitudine.** La terra viene poi tagliata a fette trasversalmente all'asse di rotazione, parallele all'equatore. Ogni fetta è delimitata da un **parallelo**. Allo stesso modo, l'angolo formato tra il piano dell'equatore e un parallelo si chiama latitudine. Avremo latitudini NORD dall'equatore al polo nord e latitudini SUD dall'equatore al polo sud.



La Latitudine varia da 0° a 90° Nord e da 0° a 90° Sud, mentre la longitudine da 0° a 180° Est e da 0° a 180° Ovest

Un metodo semplice per ricordare quali siano la longitudine e la latitudine può essere questo: la terra è schiacciata ai poli e più "panciuta" all'equatore, quindi le misure angolari eseguite nel senso dell'equatore (più "lungo"), per similitudine della parola, si chiameranno longitudine.

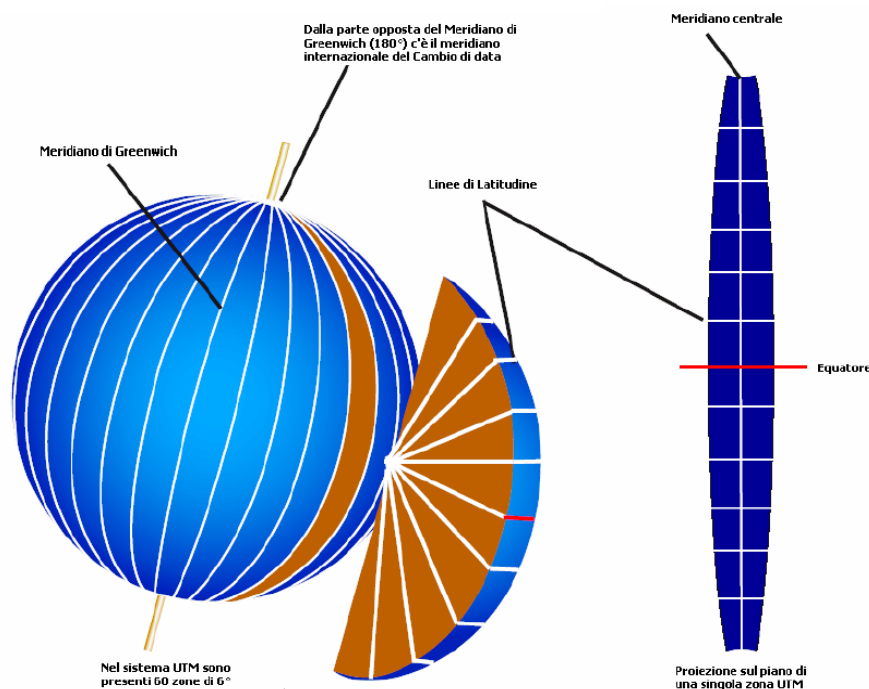
Coordinate piane.

Sono una coppia di misure lineari tra loro ortogonali effettuate sul piano (la cartina geografica).

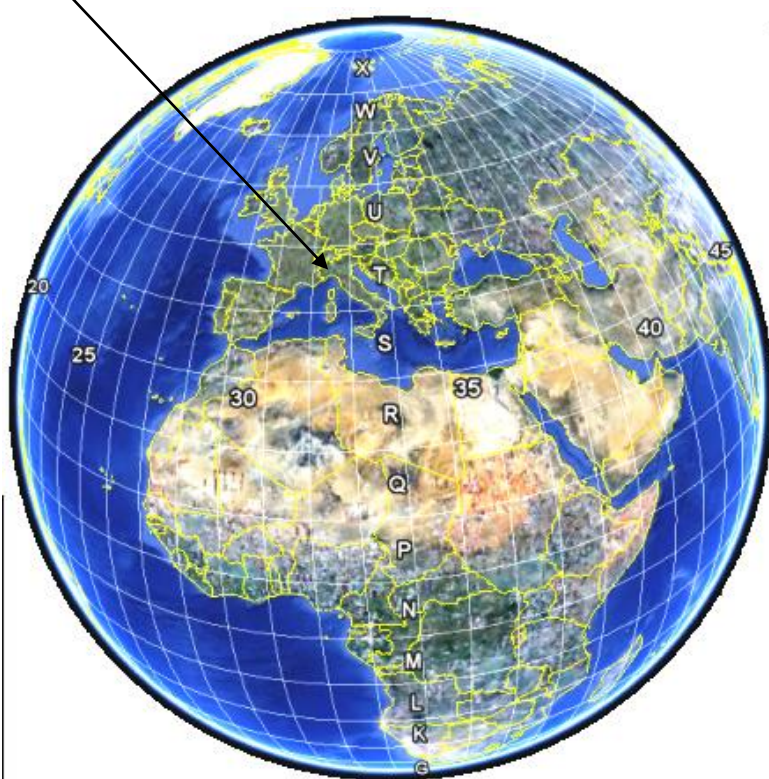
La proiezione UTM divide la superficie terrestre: verticalmente seguendo i meridiani in 60 spicchi chiamati **fusi**, ognuno con ampiezza di 6° ; orizzontalmente la divide seguendo i paralleli in 20 **fasce**, ognuna con ampiezza di 8° , escludendo le zone polari con latitudini maggiori di 80° , per le quali viene usata un'altra proiezione chiamata UPS.

L'incrocio dei fusi e delle fasce forma tanti rettangoli chiamati **zone**.

I fusi si identificano con i numeri da 1 a 60 con origine l'antimeridiano di Greenwich, in rotazione antioraria.



Zona 32T



Le fasce si identificano con le lettere da C a X con progressione da sud a nord.

L'Italia è compresa nei fusi 32,33 e 34 e nelle fasce S e T.

La Lombardia e buona parte dell'Italia settentrionale si trovano nella zona 32T.

Per poter esprimere correttamente le coordinate occorre specificare a quale **Datum** si riferiscono, ovvero il posizionamento preciso del nostro cilindro di proiezione. Esistono centinaia di datum diversi sulla terra. In Italia incontreremo più frequentemente:

- **World Geodetic System 1984**, abbr. *WGS84*, (proiezione UTM), standard nei gps e utilizzato a livello mondiale.
- **Roma 1940**, abbr. *Roma 40*, (proiezione Gauss-Boaga) del sistema nazionale italiano.
- **European Datum 1950**, abbr. *ED50* (proiezione UTM), sistema usato a livello europeo.

Su ogni mappa devono sempre essere indicati il sistema di proiezione e il datum di riferimento. Quando utilizziamo un gps dobbiamo sempre inserire nei registri la stessa proiezione e lo stesso datum della carta che stiamo utilizzando, altrimenti con gli errori che ne conseguono, rischiamo seriamente di "dare i numeri".

Le coordinate definiscono la posizione di un punto esprimendo la distanza da linee di riferimento verticale e orizzontale. Le coordinate sono espresse in metri.

I fusi sono divisi verticalmente da un **meridiano centrale** di riferimento al quale viene assegnato un valore convenzionale di coordinata Est che per il sistema **UTM** vale 500.000m.

Mentre la coordinata Nord ha come origine sempre la linea dell'equatore, che vale per tutte le fasce.

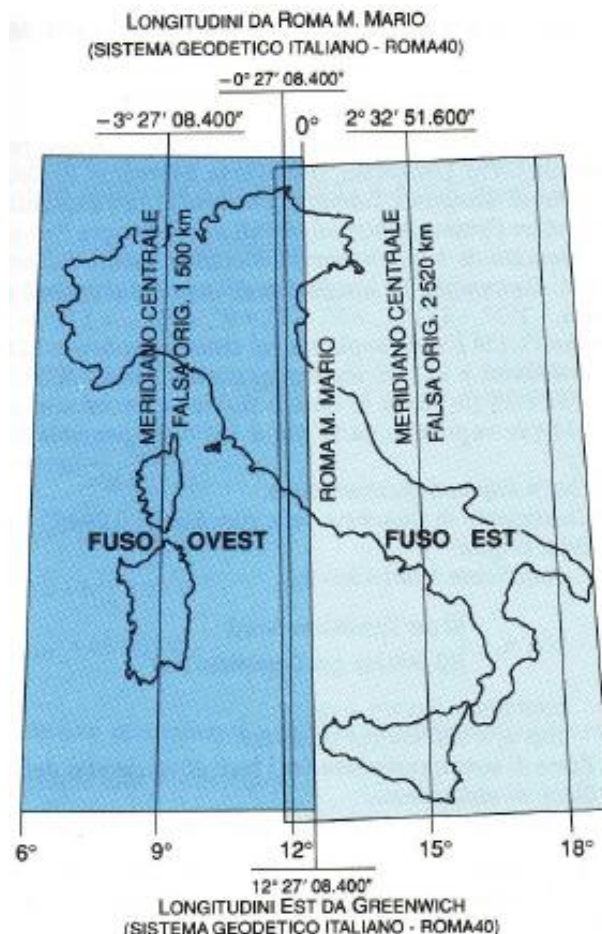
Esempio: WGS84-UTM 32T
Est 495663, Nord 5075682

Il sistema **Roma 40** si occupa solo del territorio italiano e lo divide in due fusi: Est e Ovest, leggermente sovrapposti nella parte centrale.

Ogni fuso ha il suo meridiano centrale di riferimento come per il sistema UTM. Al meridiano del fuso ovest viene assegnato il valore convenzionale di coordinata Est di 1.500.000m, mentre al meridiano del fuso est viene assegnato il valore di 2.520.000m.

La coordinata Nord, come per il sistema UTM, ha come origine l'Equatore.

Esempio: Roma 40 Gauss-Boaga
Est 1495692, Nord 5075695

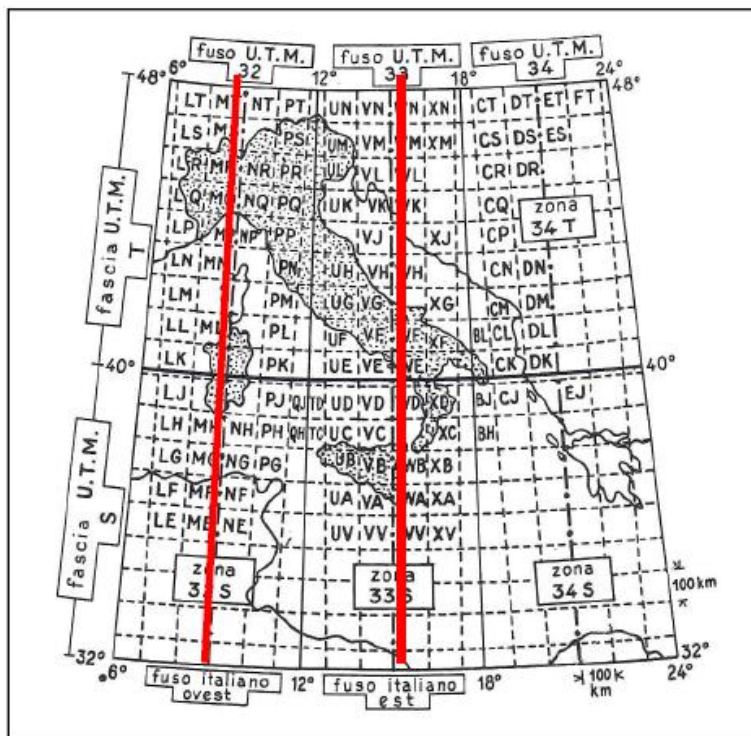


Carte topografiche.

Una carta topografica è una rappresentazione grafica mediante segni convenzionali di una porzione di superficie terrestre. Le carte sono sempre stampate con il Nord rivolto verso il lato superiore del foglio.

Le più diffuse e utilizzate a livello istituzionale italiano sono le carte IGM 25000 (Istituto Geografico Militare) e la carte CTR 10000 (Carta Tecnica Regionale).

Le carte IGM 25000 che si basano sul sistema UTM-ED50, utilizzano una ulteriore suddivisione di ogni zona in quadrati di 100 km di lato, identificandoli con una coppia di lettere dell'alfabeto.



La definizione delle coordinate dovrà quindi essere integrata dalla definizione del quadrato, nel modo che troverete indicato nelle istruzioni riportate sulle carte.

FOGLIO N° 095 SEZ. I - TRADATE

SERIE 25 - EDIZIONE 1 - I.G.M.

**PROIEZIONE CONFORME UNIVERSALE TRASVERSA
DI MERCATORE (U T M)**

LE COORDINATE GEOGRAFICHE SONO RIFERITE ALL'ELLISSOIDE
INTERNAZIONALE CON ORIENTAMENTO MEDIO EUROPEO (ED 1950)

LONGITUDINE DI ROMA (M. MARIO), DA GREENWICH : 12°27'10",93
LATITUDINE DI ROMA (M. MARIO) : 41°55'31",49

QUADRETTATURA CHILOMETRICA U T M

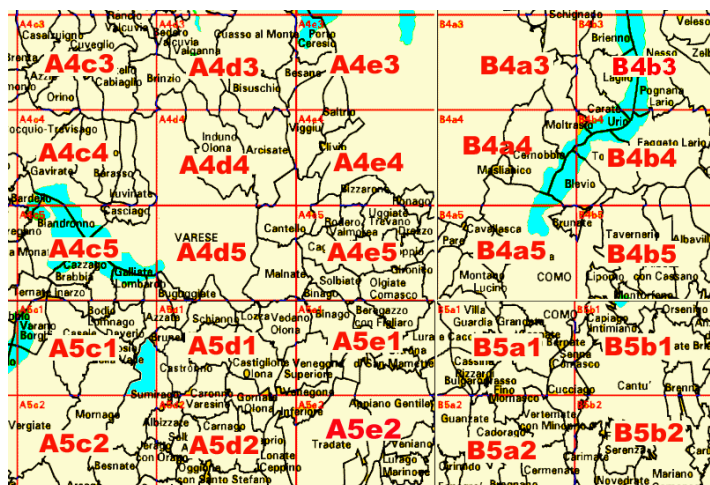
DESIGNAZIONE DI ZONA	ESEMPIO DI DESIGNAZIONE DI UN PUNTO CON L'APPROSSIMAZIONE DI 10 METRI
32T	NOME DEL PUNTO: S. MARIA q. 359
IDENTIFICAZIONE DEL QUADRATO DI 100 CHILOMETRI DI LATO:	1) Leggere la coppia di lettere che identificano il quadrato di 100 chilometri di lato nel quale si trova il punto considerato: 2) Leggere il valore della linea verticale della quadrettatura immediatamente ad Ovest del punto considerato e registrare le sole cifre scritte in carattere grande: 3) Misurare col coordinatometro in decimetri e registrare la distanza tra il punto e la linea suddetta: 4) Leggere il valore della linea orizzontale della quadrettatura immediatamente a Sud del punto considerato e registrare le sole cifre scritte in carattere grande: 5) Misurare col coordinatometro in decimetri e registrare la distanza tra il punto e la linea suddetta:
MR	MR 88 86 64 21
500	DESIGNAZIONE DEL PUNTO
	MR88866421
	Anteporre la designazione di zona quando non si è certi che la stessa sia già nota.
	32TMR88866421

Nella designazione del punto trascurare le cifre scritte in carattere piccolo di ogni numero della quadrettatura.

Nelle attività di Protezione Civile sono molto utilizzate le carte **CTR** in scala 1/10.000, che sono basate su proiezione Gauss-Boaga (proiezione analoga a UTM) e Datum Roma 40. Sono inoltre le carte che sono utilizzate dai VVF nell'attività di ricerca persone disperse. Sono basate su rilievi aerofotogrammetrici e la scala 1/10.000 permette di riportare gli elementi esattamente proporzionati alla dimensione reale: infatti una casa di 10m viene disegnata larga 1mm ($10.000\text{mm}/10.000=1\text{mm}$).

La mappa CTR Lombardia è suddivisa in **Fogli** e **Sezioni**. L'intera regione è composta da 686 sezioni. Ogni sezione riproduce un rettangolo di territorio di 5 x 8 km e si identifica con una codifica di lettere e di numeri progressivi.

Esempio di una porzione di CTR Lombardia:



Scale topografiche

La "fotografia" del territorio viene riprodotta sulla carta riducendola opportunamente in funzione del dettaglio che si vuole esprimere. Il rapporto di riduzione è chiamato **scala**. Ciò indica che le distanze o la dimensione reale di un oggetto (scala, strada, fiume) la potremo misurare sulla carta ridotta per il fattore "scala". Analogamente una misura letta sulla carta in campo reale sarà quella misura moltiplicata per il fattore "scala".

Esempio:

Distanza reale sul territorio	:	1,5 km
Distanza su carta 25000	:	$(1.500.000\text{mm}/25000)= 60\text{mm}$
Distanza su carta 10000	:	$(1.500.000\text{mm}/10000)= 150\text{mm}$

Per la lettura delle distanze sulla carta si utilizzano righelli opportunamente scalati chiamati **coordinatometri**. Molti SW cartografici e anche i gps hanno funzioni che permettono la misura diretta tra punti definiti sul video.

La scala è sempre riportata nel cartiglio della mappa. Molti gps la visualizzano sul display e questa varia in funzione dell'utilizzo dello zoom.

Sulle carte topografiche serie (IGM, CTR, ecc) troverete sempre un reticolo di linee tra loro distanti normalmente 1000m. Il reticolo facilita la definizione delle coordinate del punto voluto, con l'utilizzo del coordinatometro. Ai lati della mappa sono indicati i valori delle coordinate delle linee del reticolo.

Le carte che noi useremo si dividono, in funzione della scala, in:

- Piante o mappe: scale inferiori a 1/10.000 (5.000, 2.500, ecc).
- Carte topografiche: scale da 1/10.000 a 1/100.000

Elementi e simboli delle carte

Nelle carte topografiche gli elementi del terreno vengono disegnati con numerosi simboli. Una legenda dei simboli usati dovrebbe sempre essere riportata a margine della mappa. Alcuni tra questi simboli, di particolare importanza sono:

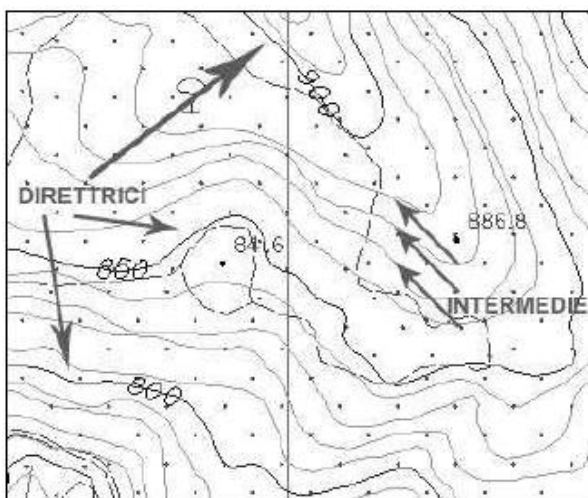
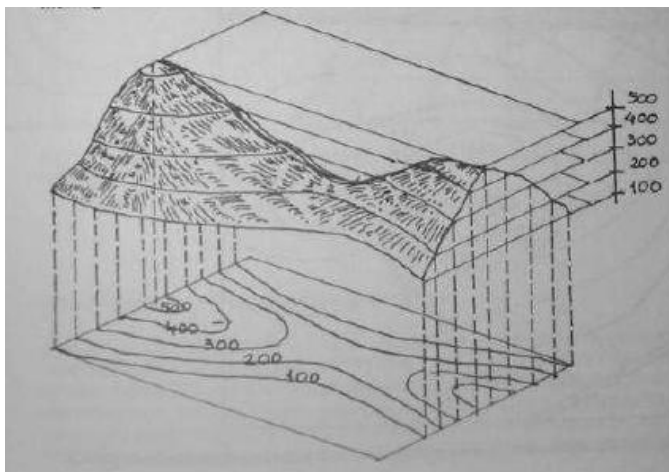
- Elementi orografici: curve di livello, quote di vette e punti importanti
- Elementi idrografici: fiumi, laghi, corsi d'acqua e loro opere pertinenti.
- Edifici e opere: case, strade, ponti, ferrovie, ecc
- Altri elementi: sentieri, tipi di vegetazione, ecc.

Non tutte le mappe utilizzano gli stessi simboli: fate sempre riferimento alla legenda. Conoscere bene questi simboli facilita l'individuazione sulla carta del punto in cui ci troviamo: un ponte, un incrocio di sentieri, una confluenza di corsi d'acqua, limite di un bosco, ecc.

- Altimetria e curve di livello

I punti sulla superficie terrestre sono definiti oltre che dalle coordinate sul piano orizzontale, anche della **quota** sul piano verticale. La quota è la distanza verticale del punto dalla superficie del mare (o dal geoide).

Per rappresentare l'andamento altimetrico del terreno sulla nostra carta vengono utilizzate delle linee chiamate **curve di livello** o **isoipse** o **altimetriche**. Esse sono linee ideali che uniscono punti posti alla stessa quota.



Le curve di livello sono verticalmente equidistanti a un valore di 25m per le carte IGM e di 10m per le CTR.

Le curve principali sono definite **direttrici** e riportano il valore di quota. Tra di loro sono segnate le curve dette **intermedie** o **ordinarie**.

Osservando con attenzione l'andamento delle curve distingueremo bene le pendenze, i crinali, le vallette, ecc.

Curve ravvicinate indicheranno pendenza elevata.

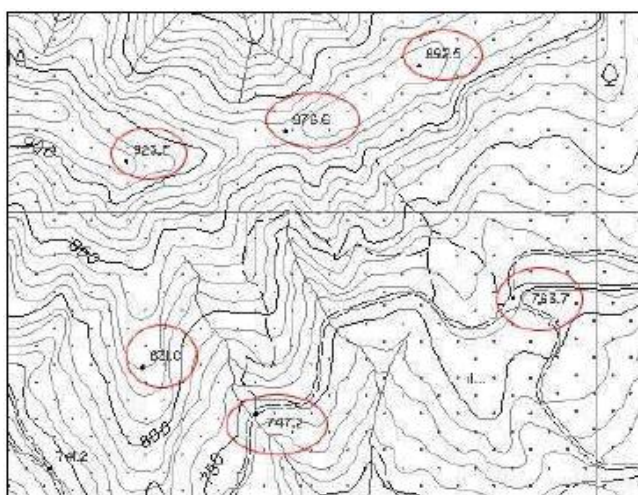
- Pareti scoscese



Quando sul terreno è presente una parete in forte pendenza normalmente questa è indicata sulla carta poiché è un elemento pericoloso e non facilmente attraversabile.

Generalmente viene utilizzata una simbologia con trattini ravvicinati.

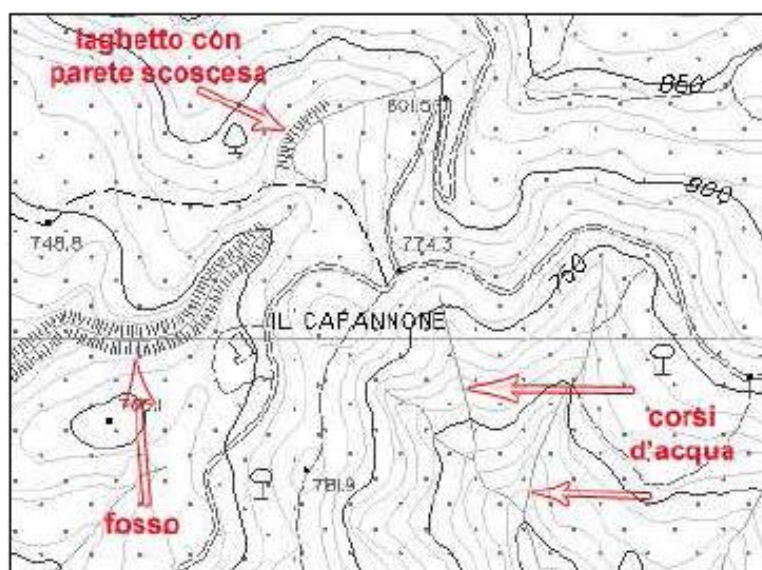
- Punti quotati



Indicano la quota in metri (altitudine). Sono normalmente posti sulle cime, sugli incroci stradali e su altri punti strategici.

- Idrografia

Molto importante è riconoscere i corsi d'acqua per pianificare il percorso o ritrovare laghetti.



- Strade e sentieri

Sono normalmente contraddistinti da linee tratteggiate o continue, semplici o doppie, in relazione alla loro importanza.

Non tutti i sentieri sono segnati sulla mappa, specialmente quelli minori o a carattere locale; oppure ne sono segnati alcuni che non esistono più, andati in disuso nel tempo. Utilizzare quindi queste informazioni con il dovuto grado di elasticità e di buon senso. Sempre utile, quando possibile, è essere accompagnati da un conoscitore della zona.



Orientamento e bussola

In tutte le carte, per convenzione, il nord è verso il bordo superiore e le scritte sono allineate da ovest verso est.

La bussola permette di orientare correttamente la mappa, posizionandola verso il nord.

Un punto di riferimento può essere trovato tramite la mappa (edifici, strade, fiumi, ferrovie, ecc...) oppure se non abbiamo in vista alcun riferimento (ad esempio in un bosco fitto) è utilissimo il GPS.

La bussola del gps deve essere periodicamente calibrata (vedere istruzioni nel manuale operatore), specialmente al cambio delle batterie.

Azimut e rotta

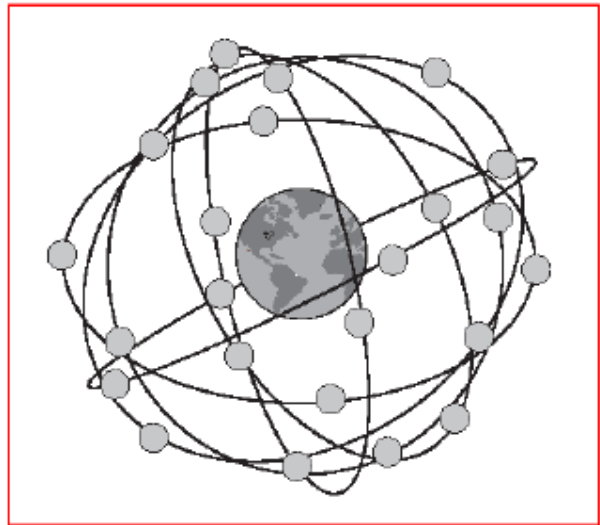
Nota la nostra posizione e l'orientamento della mappa, siamo in grado di tracciare con precisione una rotta verso un altro punto.

Per fare questo si ricorre all'azimut, ossia l'angolo formato dalla retta che va verso nord ed un'altra retta, con rotazione oraria.

Appunti per l'uso di GPS

Il **sistema gps** (Global Position System) può essere definito come la carta topografica elettronica. Esso riproduce sul display del dispositivo la mappa del nostro territorio. Ha inoltre molte altre funzioni che ci facilitano nella operatività in campo aperto.

Parliamo di sistema perché è principalmente costituito da una serie di satelliti posti a circa 26000 km dalla terra e da stazioni di controllo a terra. I segnali emessi dai satelliti sono ricevuti dal nostro gps che attraverso calcoli definisce la nostra posizione sul territorio.



Alcuni usi del gps tra i più frequenti per il volontario di Protezione Civile sono:

- Riconoscere il punto e fornire coordinate e quota.
- Utilizzo della funzione di navigazione per raggiungere un punto prestabilito.
- Memorizzare una traccia eseguita.
- Ripercorrere una traccia memorizzata, tornare alla base.

Molte altre funzioni sono disponibili, ma occorre riferirsi al singolo modello per trattarli esaurientemente.

Nel gps ritroviamo applicate tutte le nozioni sopradescritte per la cartografia, come il sistema di proiezione, datum, coordinate, altimetria, simboli grafici, curve di livello, ecc. E' sempre consigliabile utilizzare il gps in abbinamento a una carta topografica.

Ricordiamo comunque che è uno strumento e che può essere in errore per proprio conto o a causa della nostra imperizia.

Usiamo sempre il buon senso e confrontiamo sempre i suoi dati con la mappa cartacea e possibilmente con gps di altri volontari.

Impostazioni con l'utilizzo della carta CTR. Se nel gps non è possibile trovare la proiezione Gauss-Boaga, utilizzeremo la proiezione UTM, che si basa sullo stesso metodo. Mentre il datum da impostare sarà il Roma 40. Automaticamente lo strumento si posizionerà sull'elissoide internazionale. L'unica differenza è che la coordinata est sarà espressa sul meridiano centrale di valore 500.000 al posto di 1.500.000 e preceduta da uno zero.

Operazioni di base:

- Controllare la carica delle batterie, se necessario sostituirle. Controllare di avere 2 set di ricambio.
- Eseguire le calibrazioni, della bussola e dell'altimetro.
- Controllare le impostazioni standard, specialmente il datum, per avere tutti lo stesso riferimento delle coordinate.
- Cancellare la traccia corrente e azzerare il computer di viaggio, in modo da registrare solo i dati della nuova ricerca.
- Ricordiamo che all'accensione il gps impiegherà alcune decine di secondi per acquisire i segnali e che la sua precisione, specie quella barometrica, migliorerà in qualche decina di minuti.
- Al rientro infine è possibile scaricare le tracce e tutti i dati sul pc, per l'archiviazione, l'analisi, l'implementazione di mappe locali, ecc.

Molte funzioni sono generalmente disponibili in un gps:

- Misura delle pressioni barometrica e atmosferica
- Misura della quota
- Visualizzazione di grafici di andamento della quota del tracciato o della pressione.
- Temperatura dell'aria
- Contatori dei tempi di movimento, di sosta, del tempo o della distanza rimanente per raggiungere la meta.
- Funzioni di Navigazione.
- Funzioni di ricerca
- Ecc.

Se al primo impatto tutto ciò può sembrare complicato, non preoccuparti: dopo alcune volte tutto diventerà più facile e naturale. La capacità di utilizzo aumenta progressivamente con l'uso e l'esperienza in campo operativo.

Quindi: **buon lavoro a tutti!!**

GPSmap 62s – GARMIN

Consigli di utilizzo per uso di Protezione Civile / Squadra Cinofili.

Premesso che le istruzioni per il corretto utilizzo del gps sono riportate nel manuale utente, anche se in forma piuttosto sintetica, questi consigli possono essere di aiuto per un facile utilizzo.

Le pagine e le funzioni del gps hanno un setup tipico per l'utilizzo di terra, a piedi. Le tabelle nelle pagine seguenti mostrano la configurazione inserita. E' consigliabile mantenerla per avere tutti i dispositivi settati nello stesso modo.

Istruzioni operative:

- Accendi il gps e aspetta il caricamento completo fino all'apparire di una qualsiasi pagina di utilizzo.
- Premi il tasto **PAGE** più volte fino alla pagina **Satellite**. Se questa non è tra le pagine visualizzate, vai su **Menù principale** e poi su **Satellite**. Aspetta che almeno 4 barre siano attive (colorate) e che compaiano in alto le coordinate. In caso ti trovi all'interno di un edificio e hai difficoltà di ricezione, spostati all'esterno o vicino a una finestra.
- Controlla la carica delle batterie: con apparecchio acceso premi una volta il pulsante di accensione. In questa pagina puoi anche regolare la retroilluminazione del display. Se necessario sostituisci le batterie. Prima di partire controlla di avere 2 set di ricambio.
- Se necessario esegui le calibrazioni, secondo istruzioni del manuale utente, della bussola (pag 13) e dell'altimetro (pag 15), Specialmente dopo il cambio delle batterie.
- Controlla le impostazioni standard, specialmente il datum, per avere tutti lo stesso riferimento delle coordinate, e che siano gli stessi della mappa cartacea che stai utilizzando. Vedi tabelle pagine seguenti.

Nota: In caso di uso di CTR, nel nostro gps non troverai disponibile il formato Gauss-Boaga: scegli UPS UTM, sistema analogo, e datum Roma 1940. Unica differenza è che la coordinata est ha origine con valore 500.000 al posto che 1.500.000. Quindi per esempio un punto di coordinata est che sulla carta CTR è di 1495680 sul gps lo leggerai 0495680.

- Azzerare i valori in **Computer di viaggio** e **Traccia corrente** in modo da registrare solo traccia e dati del nuovo percorso. In pagina Computer di viaggio:
 - > **MENU** = **Reimpostazione** > **ENTER**
 - = **Azzera dati di viaggio** > **ENTER=Si>ENTER**
 - = **Elimina tutti i Waypoint** > **ENTER=Si>ENTER**
 - = **Elimina traccia corrente** > **ENTER=Si>ENTER**

Le seguenti operazioni sono da eseguire al termine di ogni ricerca:

- Archivia la traccia appena conclusa. In pagina Menù principale:
 - > **Track Manager** > **Traccia corrente** > **Salva traccia**
 Utilizza il nome proposto (Data + ora) oppure inserisci un nome nuovo con la tastiera. Poi scendi su **Fatto** > **ENTER**.

Utilizzo del gps per ritornare all'inizio della traccia appena eseguita:

- Premi **FIND**
- Pagina Tracce > **ENTER**
- **Traccia corrente** > **ENTER**
- Attendi il caricamento della traccia visibile in colore, in basso al display compare **TRACKBACK** => **ENTER**
- Segui il percorso utilizzando la pag **Mappa** oppure seguendo le indicazioni della **Bussola**. In questa pagina noterai che si è aggiunta nel cerchio bussola una freccia che indica la direzione da tenere.
- Il GPS indicherà la traccia del percorso inverso fino al punto di inizio della traccia.
- Per uscire in qualsiasi momento da questa funzione:
 - > **FIND** = **Interr. Navigazione** > **ENTER**.

Il GPSmap62s ha la funzione risparmio energia che fa spegnere il display dopo un certo tempo. Fai attenzione alla fine dell'utilizzo, spesso ci si illude che il gps sia spento: verifica premendo QUIT e successivamente spegni l'apparecchio con il suo interruttore.

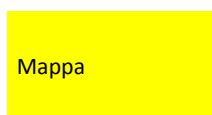
Configurazione dello strumento

Con comando "PAGE" attivare -Menù principale-

Impostazioni		Default	Nuovo
Sistema	GPS	normale	
	Lingua	English	Italiano
	Tipo batteria	Alcalina	Adeguare
	Interfaccia	Garmin seriale	
schermo	timeout retroilluminazione	15 s	1 Min
	Risparmio batteria	Disattivato	On
	Colori Modo e impost.	Modo	Giorno
		Colore sfondo	
		Col evid giorno	
		Col sfondo notte	
		Col evid notte	Arancione
	Princ impost T Stile	Reticolo 6 elem	
	Acquisiz schermata	Disattivato	
Toni	Toni	On	
	Beep messaggi	Tono 7	
	Beep tasti	Tono 3	
	Avvisi svolte	Avviso svolta iniz	
		Avviso svolta finale	
		Toni di prossim.	
	Allarmi prossimità	Allarme di prossim	
		Avvicin. all. prossim.	
		Allont. Da all. di pross.	
		Allarme velocità succ.	
Mappa	Orientamento	Traccia in alto	Nord su
	Testo di guida	In navigazione	
	Campi dati	0	2 piccoli
	Opzioni mappa av.	Zoom alternativo	
		Livelli zoom	
		Dim. T - Punti mappa	
		Dim. T - WP utente	
		Dim. T - Etichetta via	
		Dim. T - Copertura terr.	
		Dettaglio	
		Rilievo ombreggiato	
	Informazioni mappa	Mostra se dispon. Attiv. Worldwide	
Tracce	Registro traccia	Reg. vis. su map	
	Metodo registraz.	Auto	
	Intervallo	Normale	
	Archiv. Automat.	Se pieno	
	Colore	Azzurro	

Reimpostazione			
Sequenza pagine	Mappa	Sposta	
	Bussola	Sposta	
	Computer viaggio	Sposta	
	Grafico elevazione	Sposta	
	Menù principale	Sposta	
Unità	Distanza e velocità	Terrestre	Metrico
	Quota	Piedi	Metri (m/min)
	Profondità	Piedi	Metri
	Temperatura	Fahrenheit	Celsius
	Pressione	Millibar	
Ora	Formato orario	12 ore	24 ore
	Fuso orario	Automatica	
Formato posizione	Formato posizione	hddd°,mm.mmm'	UPS UTM
	Map datum	WGS84	Rome 1940
	Sferoidale mappa	International	
Direzione	Schermo	Lettere direzionali	
	Riferimento nord	VERO	
	Linea di nav./Indic.	Rilevam (grande)	
	Bussola	Auto	
	Cal bussola		
Altimetro	Calibraz. Automatica	On	
	Modalità barometro	Quota variabile	
	Tendenza pressione	Salva quando acc	
	Tipo grafico	Quota/distanza	
	Calibr. Altimetro		
Geocache			
Calcolo percorso			
Profili		Ricreativo	

Modifica configurazione display



Modifica campi dati

Campo 1
Campo 2

Velocità

Posizione (selez)

Quota

Zoom:
- modifica con IN e OUT
- CTR visualizzata tra
scala 300m e 80m



Grafico	Tipo grafico Modifica campi dati	Campo 1 Campo 2	Quota/distanza Ascesa totale Quota 
Computer di viaggio	Modifica display Modifica campi dati	Campo 1 Campo 2 Campo 3 Campo 4 Campo 5 Campo 6	
Bussola	Modifica display Modifica campi dati	Campo 1 Campo 2 Campo 3 Campo 4	Campi dati piccoli 