

Roberto Pirazzini



Roberto Babini

GPS e MTB

Piccolo manuale per l'uso del GPS in MTB



Indice

COSA E' IL GPS	3
Il Global Positioning System	3
GPS IN PRATICA	4
Come il ricevitore determina la sua posizione sulla superficie terrestre	4
Come viene calcolata l'altitudine	4
La bussola elettronica	5
A cosa serve il GPS ?	5
CARTOGRAFIA	7
Coordinate geografiche, latitudine e longitudine.....	7
Formato di posizione e Map Datum	9
Il sistema di coordinate UTM.....	10
Il sistema di coordinate gradi/min/sec	11
Come si usa la carta	12
GPS e MTB.....	14
Scelta del GPS	14
A cosa serve il GPS in bici ?	15
GPS in pratica	16
Impostazioni iniziali	17
Tracce e rotte	18
Visualizziamo il percorso: mappa, bussola o autostrada	20
Registriamo una traccia.....	21
Seguiamo una traccia	22
Inizio, fine e cerchio di precisione.....	24
Cosa succede se si esce dalla traccia e poi ci si rientra ?	24
Indicazioni aggiuntive	25
I Waypoint.....	25
La pagina Computer di viaggio	26
Altre funzioni del GPS.....	26
Un uso particolare del GPS	27
GPS e PC.....	28
Immagini RASTER o VETTORIALI	28
Map Source.....	29
OZI EXPLORER	32
APPENDICE	33
eTREX	33
GPS60	35

Note:

Lo scopo del presente manuale non è quello di essere una guida accurata di cartografia o spiegare dettagliatamente tutte le funzioni di alcuni modelli di GPS, piuttosto di insegnare le nozioni fondamentali per l'uso dello strumento in abbinamento con la bicicletta ed in particolare della Mountain Bike

I modelli di GPS usati per le prove sono il **GPS60** e **eTREX** della **GARMIN**, la scelta dell'utilizzo di queste unità è stata dettata dalla loro semplicità e praticità per l'uso in MTB

Tutte le informazioni relative al GPS modello eTREX sono riferite alle unità con versione di software 3.X. Quelle con versione 2.X sono abbastanza datate e alcune opzioni non sono presenti

Parte 1

GPS e Cartografia

COSA E' IL GPS

Il Global Positioning System

Il Global Positioning System è un sistema di rilevazione della posizione attraverso l'uso di satelliti sviluppato dal governo degli Stati Uniti d'America che ne è anche l'unico proprietario ma non richiede nessun canone per il suo sfruttamento.

Il sistema si compone di 24 satelliti più 3 di riserva, per un totale di 27 elementi distribuiti su sei piani orbitali ad un'altezza di 20.183 chilometri e strettamente controllati dalle stazioni a terra.

Le informazioni sulle orbite dei satelliti (dette effemeridi) sono costantemente aggiornate nel ricevitore GPS ogni volta che si accende lo strumento.

Tecnicamente il sistema funziona in questa maniera: ogni satellite ha al suo intero un orologio precisissimo, ed invia sulla terra una stringa di segnali digitali ad intervalli determinati che comprende, oltre alla posizione, anche l'orario di invio, tutti i satelliti sono sincronizzati tra loro, per cui il ricevitore non fa altro che calcolare il tempo che impiega il segnale ad arrivarli dal satellite, ripetendo questo calcolo per altri satelliti e applicando il teorema di Pitagora, il ricevitore conosce la sua posizione.

Ci sono alcuni limiti nell'utilizzo del sistema: innanzitutto bisogna avere una visibilità abbastanza ampia del cielo, per cui risulta difficile avere una buona ricezione in mezzo ai grattacieli o vicino ad una parete rocciosa ed anche una densa copertura di foglie può a volte dare problemi; è necessario che il ricevitore abbia a disposizione almeno tre satelliti visibili per definire la posizione su due dimensioni, mentre ne servono almeno quattro per avere anche l'indicazione relativa all'altitudine; infine i satelliti visibili devono avere una "buona geometria", ovvero essere disposti all'incirca in quadrato, non troppo bassi sull'orizzonte nè troppo prossimi alla verticale.

Oltre a questo, il sistema ha come limite che il valore dell'altitudine riportato dallo strumento sia raramente affidabile, generalmente l'indicazione di altitudine che si ottiene con quattro satelliti, anche di buona geometria, è molto lontano da quello reale, per avere un valore attendibile sono necessari praticamente tutti i satelliti visibili, ed anche in questa situazione sono comunque possibili errori dell'ordine di svariate decine di metri.

Nel caso in cui necessiti sapere l'altitudine precisa, conviene usare un altimetro barometrico.

GPS IN PRATICA

Come il ricevitore determina la sua posizione sulla superficie terrestre

Per determinare la posizione servono, come dicevamo, almeno 3 satelliti.



fig.1

Quando è determinata la distanza da un satellite, la posizione del ricevitore non può che trovarsi sulla superficie di una sfera con centro nel satellite e con raggio pari alla distanza ricevitore-satellite, la posizione del ricevitore, dovendosi trovare contemporaneamente sulla superficie terrestre, risulta dall'intersezione fra la prima sfera e la superficie terrestre. L'intersezione di due sfere è una circonferenza, pertanto la posizione del ricevitore potrebbe essere in un qualsiasi punto di questa circonferenza.(fig.1)

Allo stesso modo un secondo satellite determina una seconda superficie sferica e quindi una seconda circonferenza. Queste due circonferenze si intersecano sulla superficie terrestre in **due soli punti** e quindi il ricevitore potrebbe trovarsi in uno di questi due luoghi.(fig.2)



fig.2



fig.3

Un terzo satellite determina una terza circonferenza che passerà su **uno solo** dei due punti, determinando finalmente la posizione del ricevitore.(fig.3)
In questo caso, ovvero con la ricezione di 3 satelliti abbiamo una indicazione della posizione bidimensionale, la ricezione di un quarto satellite ci permette, attraverso il calcolo del tempo impiegato nella trasmissione tra satellite e ricevitore, di avere una indicazione tridimensionale della posizione, anche se, come detto precedentemente, non molto precisa. Vediamo ora il perchè.

Come viene calcolata l'altitudine

La Terra, come tutti sappiamo, non è una sfera perfetta ma neanche la sfera schiacciata ai poli come ci raccontano a scuola, probabilmente la forma che meglio descrive la terra è quella di una patata. Questa forma della terra viene definita **geoide**.

Il geoide, per definizione, è quella superficie lungo la quale la gravità agisce in maniera uguale su tutti i punti, possiamo quindi affermare che la superficie dei mari e degli oceani corrisponde al nostro geoide.

Anche il geoide è però molto irregolare, essendo "quella superficie lungo la quale la gravità agisce in maniera uguale", la forma del geoide dipende dalla massa della Terra in ogni singolo punto, dalla forza centrifuga di rotazione della Terra, dalla forza di attrazione della Luna ecc. Purtroppo non è possibile trovare un modello matematico che riesca a descrivere una patata, ne verrebbe fuori un sistema di calcolo complicatissimo e comunque incompleto, è stato necessario quindi introdurre un nuovo concetto: **l'elissoide**.

L'elissoide descrive una forma geometricamente regolare a cui viene approssimato il geoide.



Nel GPS l'altimetro elettronico calcola l'altitudine riferendosi all'elissoide e non al geoide (e quindi alla superficie degli oceani) per cui, a meno di trovarsi in un punto in cui elissoide e geoide coincidono, è normale che l'indicazione fornita dal GPS sia diversa dalla realtà, tanto più geoide ed elissoide si discostano, tanto più l'errore sarà marcato.

Per ottenere una indicazione precisa conviene fornirsi di un altimetro oppure acquistare un modello con altimetro barometrico, opzione presente purtroppo solo nei modelli più costosi.

La bussola elettronica

Altro punto da tenere bene a mente è il funzionamento della bussola presente nel ricevitore GPS. Le bussole a cui siamo normalmente abituati sono fornite di un piccolo perno su cui ruota un ago che ci indica la posizione del Nord.

La bussola presente in tutti i modelli di GPS è una bussola elettronica, questa per funzionare ha bisogno di rilevare costantemente la variazione della posizione quindi funziona ed è attendibile solo se siete in movimento: se vi fermate mentre state andando a Nord e vi girate all'indietro, lo strumento continua ad indicare il Nord sempre di fronte, mentre invece è alle vostre spalle.

A cosa serve il GPS ?

La funzione principale del GPS è quella di rilevare la posizione in cui ci si trova ed indicarla attraverso delle coordinate, queste sono una serie di numeri che presi da soli non servono quasi a nulla se poi non si ha anche una carta topografica dove riportarle per definire la nostra posizione o si possieda un modello (cartografico) con inserita la cartografia della zona. in cui ci troviamo ed eventualmente poi decidere quale direzione prendere oppure non si possieda un modello cartografico.

Detta così sembra che il GPS da solo non serva a nulla (ed in effetti in certi casi è proprio così) ma ci sono anche altre funzioni che si possono assolvere con il solo GPS o in abbinamento con un personal computer.

Gli utilizzi fondamentali del GPS sono in pratica cinque:

visualizzazione delle coordinate geografiche

in abbinamento alla carta topografica per definire la propria posizione

registrazione di un percorso

per poterlo ripercorrere successivamente o riportarlo su una carta elettronica

guida verso un punto (GOTO)

immettendo prima di partire le coordinate dei punti ai quali si vuole arrivare e comandando allo strumento di impostare la navigazione verso di essi

ritorno al punto di partenza (TRACBACK)

con questa funzione è possibile seguire percorsi già tracciati oppure tornare al punto di partenza durante una escursione (utilissima se ci si è persi !)

georeferenziazione di un punto (WAYPOINT)

marcatura di un punto mediante coordinate e breve descrizione (ad esempio fonti, punti critici, indicazioni di svolta ecc.)

In tutte le unità sono inserite le cinque funzioni principali a cui se ne aggiungono altre "di contorno" in funzione dell'uso principale per cui è stato sviluppato il modello, esistono modelli con funzioni aggiuntive per tutte le attività outdoor, oppure specifici per la corsa o il trekking, altri studiati per i ciclisti con cardiofrequenzimetro o frequenza di pedalata o modelli adatti per il diporto.

Per un corretto uso dello strumento, in particolar modo in abbinamento ad una cartina topografica, bisogna avere un minimo di conoscenza di cartografia e di coordinate geografiche, questo sarà l'argomento del prossimo capitolo.

CARTOGRAFIA

Coordinate geografiche, latitudine e longitudine

La terra, come tutti sappiamo ha una forma (più o meno) sferica, la circonferenza massima sul piano orizzontale è detta **equatore** e gira attorno ad un asse detto **asse terrestre**, la superficie è divisa in settori detti **meridiani** e **paralleli**.



I **Meridiani** sono semicirconferenze passanti per entrambi i poli della Terra che uniscono tutti i punti della terra che hanno nello stesso momento il mezzogiorno, tutti i punti che si trovano lungo un meridiano hanno la stessa **longitudine**. Il meridiano opposto è detto antimeridiano.

I **Paralleli** sono circonferenze che intersecano la superficie terrestre nei piani perpendicolari all'asse di rotazione, tutti i punti lungo lo stesso parallelo hanno la stessa **latitudine**.

Per **longitudine** si intende la distanza di un punto dal meridiano di riferimento (Greenwich) misurata sull'arco di un parallelo. Può essere Est o Ovest (a seconda se siamo destra o sinistra di Greenwich) e varia da 0° a 180° .

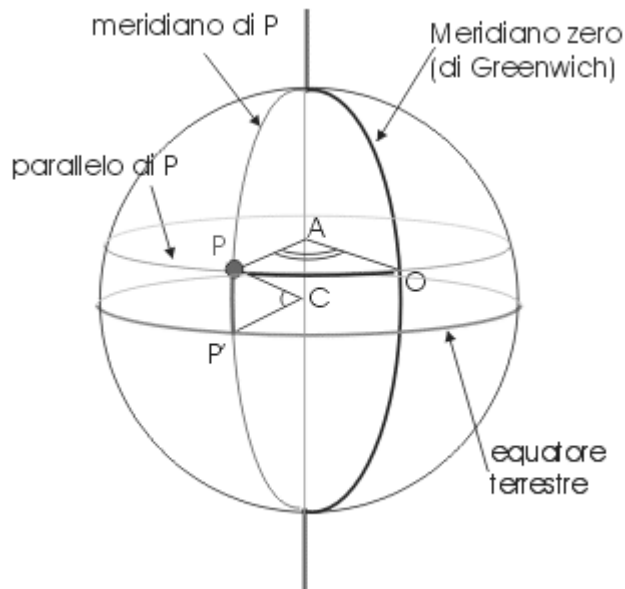
Per **latitudine** si intende la distanza di un punto dall'equatore misurata sull'arco di un meridiano. È espressa in gradi e può essere Nord o Sud a seconda se ci si trova sopra o sotto l'equatore e varia da 0° a 90° .

Essendo tutti gli "spicchi" uguali, 1° di latitudine equivale a 111,121Km mentre 1° di longitudine varia perché i paralleli hanno tutti diametri differenti spostandosi dall'equatore verso Nord.

Viene fissato convenzionalmente un meridiano fondamentale passante per l'Osservatorio astronomico di **Greenwich**, nei pressi di Londra. Tale meridiano è chiamato anche meridiano zero, meridiano origine o meridiano iniziale e rappresenta anche il riferimento per la suddivisione convenzionale in fusi orari.

Paralleli e meridiani formano una rete sulla superficie terrestre, detta **reticolato geografico**, che ci permette di identificare la posizione assoluta di un punto. Per identificare un punto **P**, bisognerebbe indicare il parallelo e il meridiano che passano per tale punto (parallelo del luogo e meridiano del luogo), avremmo così un numero infinito di paralleli e meridiani.

Per ovviare a tale problema vengono presi in considerazione solo quelli che distano un grado l'uno dall'altro, (esistono quindi 360 meridiani di grado e 178 paralleli di grado ,escludendo i due paralleli ai poli, che sono ridotti ad un punto) e per indicare la posizione del punto **P** si definiscono le coordinate geografiche che vengono espresse in gradi e frazioni di grado.



La **longitudine geografica** è la distanza angolare di un punto dal meridiano fondamentale, misurata sull'arco di parallelo che passa per quel punto. Essa corrisponde all'angolo compreso tra il piano del meridiano del punto e il piano del meridiano fondamentale. Nel disegno in alto, si tratta dell'angolo **PAO** dove **A** è un punto sull'asse terrestre appartenente al piano del parallelo di **P**.

La longitudine può essere EST o OVEST a seconda che il punto si trovi a oriente o a occidente del meridiano fondamentale. Essa varia numericamente da 0° (per i punti che si trovano lungo il meridiano fondamentale) a 180° , in senso positivo verso OVEST e negativo verso EST.

Avremo quindi una longitudine $105^\circ 23' 34''$ EST ma anche $105^\circ 23' 34''$ OVEST

La **latitudine geografica** è la distanza angolare di un punto dall'equatore misurata lungo il meridiano che passa per quel punto. Essa corrisponde all'angolo compreso tra la verticale del luogo e il piano dell'equatore.

Nel disegno si tratta dell'angolo **PCP'** dove **C** è il centro della Terra. Essa varia da $+90^\circ$ (polo nord) a -90° (polo sud). I punti lungo l'equatore hanno latitudine 0° .

Formato di posizione e Map Datum

Il problema principale nella costruzione di una carta topografica risiede nell'impossibilità di rappresentare perfettamente la superficie sferica tridimensionale del pianeta su una carta bidimensionale, la questione non si pone quando si vogliono rappresentare piccolissime porzioni di superficie terrestre (per esempio le carte catastali), ma diventa notevole quando le aree da rappresentare sono molto grandi, infatti questo processo produce sempre la distorsione di una o più proprietà cartografiche quali area, scala, forma, orientamento.

Si parla allora di proiezioni cartografiche, cioè di un insieme di regole che permettono di ovviare a questa distorsione, purtroppo però esistono centinaia di tipi di proiezioni nate per rappresentare correttamente un particolare elemento o un certo tipo di mappa a discapito di altre meno importanti a seconda della caratteristica che il cartografo sceglie di rappresentare in modo più accurato.

Una delle proiezioni più usate oggi è quella di Mercatore, questa preserva gli angoli retti delle intersezioni tra latitudine e longitudine a discapito dell'area che risulta distorta ai poli, mostrando masse di terra di dimensioni maggiori rispetto alla realtà.

Per fare un esempio, nella mappa sottostante, ottenuta con questa proiezione, la Groenlandia (che si estende per circa 2 milioni di km²) sembra essere più grande dell'Africa (che misura invece circa 30 milioni di km²).

Attualmente la proiezione Universale Trasversa di Mercatore o UTM è la più usata assieme al classico gradi/minuti/secondi



Mentre la proiezione è utilizzata nella mappatura per rappresentare il globo su una superficie piana, il **DATUM** è utilizzato per descrivere la forma reale del pianeta in termini matematici. Questo è necessario perché la superficie del nostro pianeta non è perfettamente sferica, ma piuttosto ellissoide. Un datum definisce inoltre l'associazione di coordinate di latitudine e longitudine a punti sulla superficie della Terra e definisce la base per la misurazione delle elevazioni. Ogni datum cerca di rappresentare una certa zona nel miglior modo possibile a discapito della precisione nelle zone limitrofe, ad esempio il datum **EUROPA 1950** rappresenta bene la zona europea ma è impreciso ad esempio in africa. Il datum usato come standard mondiale è il **WGS84** (World Geodetic Standard 1984)

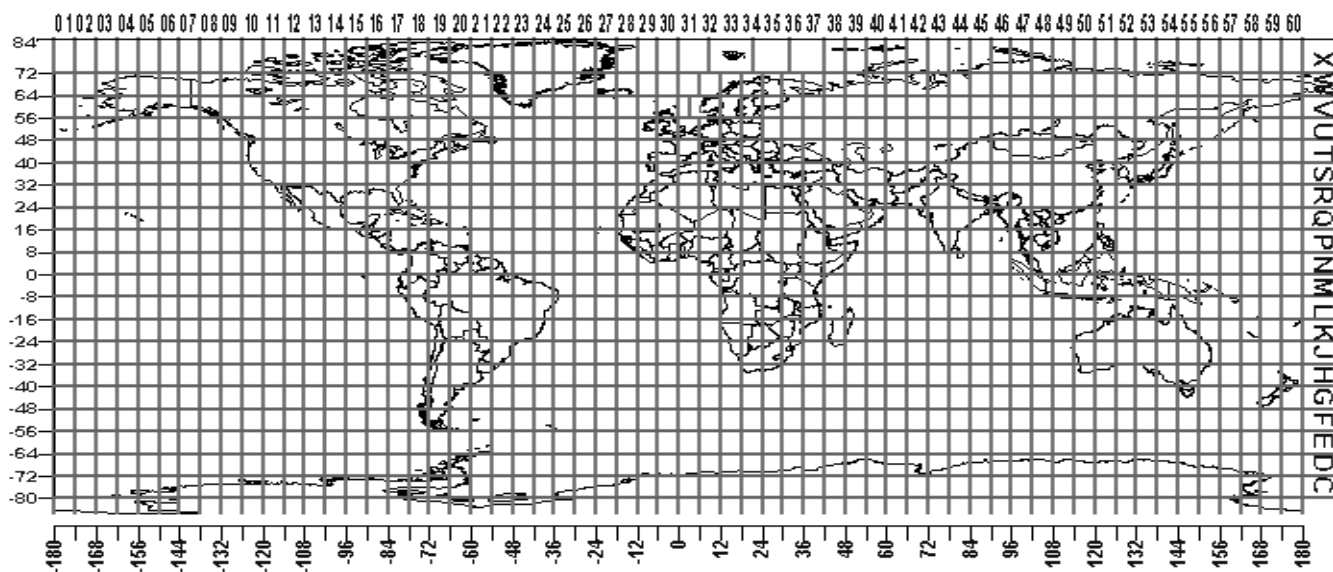
Il sistema di coordinate UTM

Il sistema UTM divide in “zone” la superficie terrestre. Ogni zona è delimitata da un meridiano occidentale e da un parallelo meridionale e, a partire da questi, si estende per un certo numero di gradi.

Per esempio in Italia settentrionale siamo nella zona 32 T, in Italia centrale siamo nella zona 33 T e in Italia meridionale siamo nella zona 33 S.

All'interno di ciascuna di queste zone, la posizione di un punto è individuata da coordinate espresse in metri (o in km, se si trascurano le ultime tre cifre) a partire da un meridiano e da un parallelo di riferimento.

Il meridiano di riferimento è quello che delimita la zona a occidente, mentre il parallelo di riferimento è sempre l'equatore.



Se ci si presenta una indicazione tipo **33T 0284432 4536912**

Questo significa che ci troviamo nel fuso 33T e siamo a 284 km (e 432 mt) dal meridiano ovest della zona 33 T e a 4536 km (e 912 mt) dall'equatore.

Qui bisogna fare una precisazione, la prima cifra identifica il meridiano ed è riferita ad Est, mentre la seconda il parallelo ed è riferita a Nord. Si parla di rilevamenti rispetto Nord ed Est perché sono dei valori relativi alla zona UTM che si considera; se si usano altre proiezioni che abbracciano l'intero globo, dobbiamo necessariamente dare un orientamento ai valori in gradi: nel nostro emisfero e fino al meridiano 180° abbiamo un orientamento Nord ed Est perché siamo sopra l'equatore e ad Est di Greenwich, se fossimo nell'altro emisfero, sotto l'equatore, parleremmo di rilevamenti Sud/Est, mentre ad esempio in Sud America avremo Sud/Ovest

Il sistema di coordinate gradi/min/sec

In questo sistema le indicazioni di posizione sono espresse in angoli rispetto ai due assi presi come riferimento che sono Greenwich (per i meridiani) e l'equatore (per i paralleli).

Come per il sistema UTM si parlerà di quadrante N-E o N-O oppure S-E o S-O in base a dove ci si trova rispetto ai riferimenti (equatore e Greenwich). Una indicazione tipo è la seguente :

N 41° 56' 49.6"
E 012° 34' 23.3"

La prima riga identifica la latitudine, mentre la seconda riga descrive la longitudine.

I riferimenti, come abbiamo già detto, sono l'equatore per la latitudine e il meridiano di Greenwich per la longitudine e le cifre indicano, in gradi, l'angolo relativo.

In questo caso per definire la posizione dovremo andare a nord dell'equatore sul parallelo 41 e spostarci da questo punto di 56 primi e 49 secondi, poi individuare il parallelo 12 a est di Greenwich e spostarci di 34 primi e 23 secondi verso destra

Come si usa la carta

Capito come vengono espressi i dati, vediamo ora come si legge una carta geografica o meglio come possiamo fare per definire la nostra posizione sulla carta.

Per prima cosa bisogna sapere che esistono svariati tipi di carte geografiche, ma non tutte sono adatte per essere usate in abbinamento con il nostro GPS, per cui prima di partire da casa è meglio verificare che sulla carta (normalmente sul bordo) siano indicati quanto meno proiezione e map datum e che siano indicate le coordinate di alcuni punti (normalmente i 4 vertici).

Le carte IGM (e tutte quelle da esse derivate) usano come proiezione UTM e datum EUROPA 1950, alcune cartine edite dal CAI (Club Alpino Italiano) invece usano come datum WGS84 e coordinate gradi/min/sec.

Arrivati al punto in cui vogliamo conoscere la nostra posizione, dobbiamo per prima cosa orientare la carta e poi rilevare le nostre coordinate.

Quasi tutte le carte sono orientate a Nord, ovvero hanno il lato superiore rivolto verso il Polo Nord e inferiore verso il Sud, per cui avrete Est a destra e Ovest a sinistra.

Una volta stabilito dove è il nord sulla nostra carta, per poterla usare correttamente, bisogna pertanto orientarla correttamente usando una bussola. Il GPS non ci aiuta in questa operazione in quanto, come abbiamo già detto, se siamo fermi la lettura della "bussola" dello strumento è inaffidabile, ci serviremo quindi di una bussola magnetica per orientare il lato superiore (o quello che è il nord) in direzione dell'ago, a questo punto avrete la carta correttamente orientata e utilizzabile avendo un riscontro immediato con il territorio: quello che sulla cartina è alla vostra destra è alla vostra destra anche nella realtà.

Avere la carta orientata correttamente è il solo modo per capire dove andare, ad esempio in un bivio, sapendo con certezza da che parte girare.

Prendiamo il GPS e verifichiamo le impostazioni, se non avete precedentemente "smanettato" tra i menu le impostazioni dovrebbero essere

(se non sapete dove trovarle, vedere capitolo "Impostazioni iniziali")

Formato di posizione hddd°mm'ss.s"
Map datum WGS84

A questo punto, se la carta usa altri formati, basta cambiare le impostazioni. Ad esempio

Formato di posizione UTM/UPS
Map datum European 1950

In questo modo le indicazioni del nostro strumento sono concordi con quelle della carta !

Vediamo ora come trovare la nostra posizione nel caso di indicazioni espresse in **gradi/min/sec** e ipotizziamo che le indicazioni del GPS siano

N 41 °56'49.6"
E012 °34'23.3"

Se sulla carta sono tracciate le linee che indicano i meridiani e i paralleli e se ci serve una indicazione molto sommaria della nostra posizione ci basta trovare il parallelo 41, da qui salire verso Nord di 56 primi, cioè quasi fino al parallelo 42; Dal meridiano 12 si deve andare ad Est di 34 primi, cioè poco meno della metà tra meridiano 12 e 13. A questo punto l'incrocio di queste due linee ci da grosso modo la posizione.

Per avere la posizione in maniera ancora più precisa bisogna usare uno strumento detto **coordinatometro**, il problema è che non è facile trovarne in commercio e ce ne serve uno per ogni scala ovvero quello per una carta 1:25000 non va bene per una 1:10000.

Una soluzione è quella di costruirsi uno; in internet è facile trovarli in formato PDF da stampare poi su lucido. Una soluzione migliore o quantomeno più pratica e valida anche nel caso in cui sulla carta siano riportate solo le coordinate dei 4 angoli, è quella di usare le proporzioni, per questo bisogna munirsi di righello e calcolatrice. Per prima cosa bisogna misurare in cm la distanza tra le longitudini dei due punti noti (X) e fare la differenza tra le due coordinate (Y) (ricordate che state lavorando in sessagesimi !!).

Ora fate la differenza tra la vostra longitudine e quella di valore più basso (Z) che dovrebbe essere quella a sinistra nella carta.

A questo punto facciamo la proporzione $Y:X=Z:W$ quindi $W= X*Z/Y$

Il valore **W** che otteniamo è il numero di cm che dobbiamo spostarci dal margine sinistro.

Ripetiamo le stesse operazioni con la latitudine tenendo conto che ora lavoriamo in verticale, il punto di incontro delle due rette è la nostra posizione!

Se invece la mappa riporta un **reticolato UTM** le operazioni sono più semplici in quanto questo reticolato è chilometrico, e per cui le cifre che vedete non sono altro che la distanza in metri rispettivamente dal meridiano centrale del fuso UTM per la prima (con l'aggiunta di una cifra chiamata Falso Est, fissata per convenzione in 500.000, che serve ad evitare i numeri negativi che verrebbero a crearsi nelle posizioni ad Ovest del meridiano centrale del fuso), e dall'equatore per la seconda. Identificate per cui il meridiano che riporta la cifra 29, poi il parallelo che riporta la cifra 464. Prendete una squadra, e tracciate una riga (a matita!) 8 centimetri, 8 millimetri e tre decimi (se ci riuscite) ad Est del meridian 29 ed a lui parallela. Poi fate tracciatene un'altra a Nord del parallelo 464, esattamente 6 centimetri, 9 millimetri e dodici centesimi. All'incrocio delle due righe avrete la vostra posizione, al massimo dell'approssimazione possibile. Naturalmente questi settaggi valgono per una carta in scala 1:100.000, in caso di altra scala vanno adeguati. Nelle carte IGM, comunque, e sempre presente un coordinatometro in scala adeguata, purtroppo non utilizzabile per le carte in gradi/minuti/secondi.

Parte 2

GPS e MTB

GPS e MTB

La scelta del GPS

Esistono diversi tipi (e marche) di GPS e non manca giorno che non escano novità in questo campo; possiamo però dire che esistono due grandi categorie a cui è facile ricondurre tutti i modelli: **i navigatori e i portatili.**

I **navigatori** sono quelle unità in cui è inserita la cartografia stradale di una certa zona (Italia, Europa od altro) e il cui uso principale è quello di guidarci verso un dato indirizzo indicandoci svolte e quant'altro visivamente e (spesso) vocalmente.

Per l'uso che intendiamo farne noi non servono praticamente a nulla.

Nella categoria dei **portatili** entrano tutte quelle unità che vengono usate per l' outdoor ovvero per tutte quelle attività all'aria aperta (escursionismo, MTB, navigazione da diporto ecc..) dove spesso e volentieri ci andiamo a perdere in posti in cui di strade asfaltate non se ne vede l'ombra !

E' in questa categoria in cui dovremo orientare la nostra scelta.

Tutte le unità, dalle più semplici (ed economiche) a quelle più complesse hanno le cinque funzioni base che abbiamo visto precedentemente, naturalmente i modelli più costosi hanno svariate funzioni accessorie a volte utili a volte no (per la MTB) ed alcuni, i modelli cartografici, hanno anche una cartografia precaricata e possono essere usati come navigatori.

Se permettete un consiglio, per un uso in MTB orientate la vostra scelta verso un'unità che non abbia troppe funzioni particolari ma caratteristiche pratiche come un display bello grande, cosa molto utile quando si pedala cosicchè, con un veloce colpo d'occhio, si riescano a recepire tutte le informazioni necessarie senza dover distogliere per preziosi secondi lo sguardo dalla strada per dover "mettere a fuoco" una immagine piccolissima. Se poi il GPS è dotato del tasto MARK ancora meglio visto che ci capiterà spesso di dover ritornare sui nostri passi (avendo imboccato un sentiero che neanche i muli farebbero), ed è sicuramente più veloce avere a disposizione il tasto per marcare il pezzo da eliminare piuttosto che doverne premere 2/3 per fare la stessa operazione.

Escluderei anche quelle unità nate espressamente per la bici con funzioni di cardiofrequenzimetro, contatore di pedalata e tutte le funzioni per impostare un ciclo di allenamento, se non siete ciclisti novelli sicuramente sul vostro manubrio trovano già posto il cardio e il trip computer.

Ultima cosa, ma non per questo meno importante, il costo; in MTB raramente si pedala su superfici lisce come in asfalto, anche se la bici è front o bi-amortizzata, dalla forcella arrivano tantissime vibrazioni che noi smorziamo con gli avambracci, il GPS invece le "sente tutte", se a questo aggiungiamo che la possibilità di una scivolata è sempre dietro l'angolo... è meglio se il suo costo è anche contenuto !

Nelle pagine che seguono le indicazioni che troverete nascono dall'uso di due modelli della GARMIN, **eTREX** e **GPS60** che sono tra i modelli base (eTREX) e leggermente superiore (GPS60) ma adatti ambedue in tutto e per tutto per l'uso che intendiamo farne.

Dove possibile verranno indicate le videate che appaiono sulle due unità e lo loro differenze sia a livello di caratteristiche sia per le sequenza di tasti.

Anche se sono chiaramente riferite a queste due unità e sono sicuramente molto simili per altri modelli dello stesso produttore, le nozioni sono valide per GPS di altre marche, starà poi a voi trovare i tasti giusti per fare la stessa funzione.

A titolo esplicativo le caratteristiche dei due modelli li trovate in appendice.

Per meglio differenziare le pagine di un modello dall'altro è stato scelto di visualizzare le pagine in italiano per il GPS60 e in inglese per eTREX.

A cosa serve il GPS in bici ?

Dopo una lunga scelta abbiamo deciso quale modello acquistare, siamo riusciti (a fatica) a trovare uno spazio sul manubrio dove montare la staffa di supporto tra trip computer e cardiofrequenzimetro, ma... cosa ci facciamo con questo GPS ?

Le cose che possiamo fare per un uso "ludico" del GPS in MTB sono ovviamente riferite ai percorsi e quindi il GPS ci aiuta a **tracciare un percorso** oppure **seguirne uno già tracciato**.

Tracciare un percorso può voler dire rendere disponibile ad altri alcuni percorsi particolarmente interessanti che già conosciamo ma anche, ed è ancora più bello, partire alla scoperta di sentieri mai esplorati prima, avendo nel GPS un valido alleato per evitare di perderci.

Nel caso di un percorso a noi noto il GPS è il solo strumento che ci serve, diventa invece parte di un corredo di strumenti come bussola, cartina della zona, bloc-notes e biro nel caso si parta alla scoperta di nuovi percorsi, in questo caso infatti, oltre a definire sulla carta la zona da esplorare e farsi una idea di massima del percorso, dobbiamo anche mettere in conto di dover tornare sui nostri passi avendo preso sentieri che finiscono nel nulla oppure prendono una direzione contraria a quella sperata, in questo caso dobbiamo esser pronti a marcare con un waypoint (d'ora in poi WP) il punto in cui abbiamo preso la direzione sbagliata ed annotarci la cosa per poter poi eliminare queste parti dalla traccia.

La marcatura del WP viene fatta (ovviamente) quando si ritorna al punto della deviazione, nel caso di nuovi percorsi sarebbe opportuno marcare un punto ogni volta che si prende una direzione dubbia, al limite avremo un WP che non serve ma nello sventurato caso di dover tornare indietro abbiamo un riferimento preciso a cui dirigerci. Terminato il percorso e memorizzata la traccia, con il PC (e apposito programma) dovremo eliminare le parti sbagliate e descrivere i WP con simbolo e breve descrizione.

Per completare l'opera e valutare la bontà del nostro lavoro, bisognerebbe ripercorrere la traccia fidandosi solo delle indicazioni del GPS, meglio ancora se a seguirla è un amico che non la conosce. (In questo caso è meglio se lo accompagnate, se la traccia non è proprio giusta, almeno voi una volta il percorso l'avete fatto !)

Nel caso vogliate invece seguire un percorso già tracciato, una volta caricata la traccia e arrivati al punto di partenza l'unica cosa da fare è seguire le indicazioni che appaiono sul display e sperare che chi ha tracciato abbia fatto un buon lavoro!

Il GPS ci può servire anche per rintracciare il punto di partenza dell'escursione nel caso non sapessimo esattamente dove si trova. Una volta arrivati nelle vicinanze (ad esempio l'ultimo paese o quando abbandoniamo la strada principale) possiamo accendere il GPS, caricare la traccia e visualizzarla sul display in modo che si possano vedere sia la nostra posizione attuale che il punto di inizio.

Come spiegheremo meglio in seguito, sul display viene costantemente visualizzata la nostra posizione, diventa così molto facile capire quale direzione dobbiamo prendere e se ci stiamo avvicinando o meno al punto di partenza, chiaramente non sono indicate le strade (se il modello non è cartografico) ma la direzione dove dirigersi è chiara.

GPS in pratica

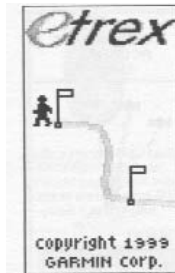
Vediamo dapprima quali sono le informazioni essenziali e gli elementi base per iniziare ad usare il GPS e poi passeremo ad illustrare come usarlo praticamente.

Le pagine principali

Quando accendiamo il GPS, appare subito la **pagina di benvenuto**, nel GPS60 questa è personalizzabile con un testo a piacere, normalmente ci si mette il proprio nome, indirizzo e numeri di telefono nella speranza che, in caso di smarrimento, chi lo trovasse ve lo volesse restituire (utopia!!).

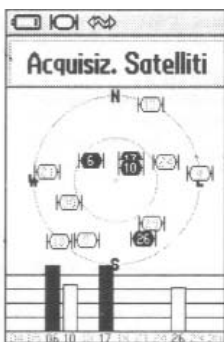


Gps60

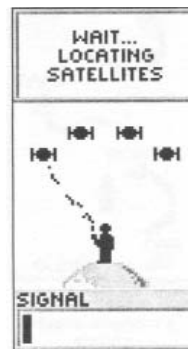
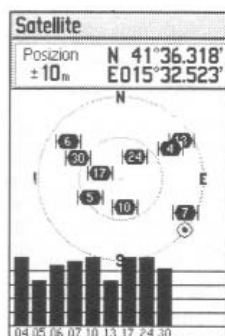


eTrex

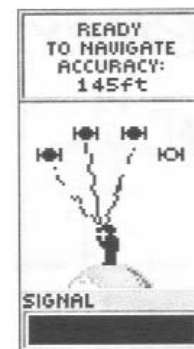
Successivamente appare la pagina **SATELLITI**.



GPS 60



eTrex



In questa pagina, all'accensione, viene visualizzata dapprima la fase di acquisizione dei satelliti (appare la dicitura "Acquisiz. Satelliti") per definire la posizione (**FIX**), nel GPS60 la nostra posizione è indicata dal "puntino" al centro e ogni numero indica uno specifico satellite nel cielo sopra la nostra testa, man mano che i satelliti vengono acquisiti, da bianchi diventano neri. Nella parte sottostante sono riportati in basso i numeri dei satelliti e le barre, bianche o nere, indicano rispettivamente i satelliti in acquisizione e quelli già acquisiti, la lunghezza della barra sta ad indicare la potenza del segnale ricevuto.

Una volta ricevuti almeno 3 satelliti vengono indicate le coordinate della nostra attuale posizione e la precisione, nella barra in alto appare la dicitura **2D** per indicare che l'indicazione della posizione è bidimensionale, acquisito un quarto satellite la dicitura divente **3D**.

Delle differenze tra 2D e 3D ne abbiamo parlato nella prima parte.

Nell' eTrex le videate, come si può vedere, sono molto più semplificate ma la procedura è la stessa, fase di acquisizione del **FIX (waiting.. locating satellites)** ed al termine indicazione della precisione.

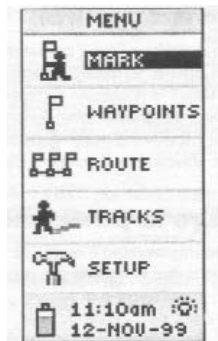
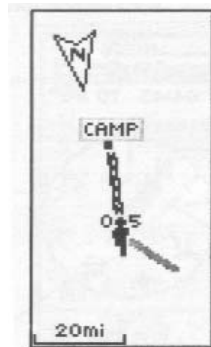
La pagina **SATELLITI** è la prima delle cinque pagine principali, le altre sono **COMPUTER DI VIAGGIO**, **MAPPA**, **BUSSOLA**, **MENU PRINCIPALE**.

Nella pagina **COMPUTER DI VIAGGIO** vengono visualizzate tutte le grandezze tipiche di un trip computer (distanze totali e parziali, velocità ecc..)

Nella pagina **MAPPA** viene visualizzato il percorso e la posizione attuale.

Nella pagina **BUSSOLA**, oltre (ovviamente) alla bussola possono essere visualizzati alcuni dei dati di viaggio.

Con la pagina **MENU PRINCIPALE** si accede a tutte le funzioni di impostazione ed alle opzioni accessorie



All'interno della pagina **MAPPA** ci sono alcuni elementi essenziali e che presto inizieremo a conoscere bene e sono:

indicatore di posizione

è rappresentato con un triangolino nero (GPS60) od un "omino" (eTREX) ed indica la posizione e la direzione che stiamo tenendo in relazione al percorso

cerchio di precisione (solo per GPS60)

è appunto un cerchietto che appare attorno all'indicatore di posizione e che delimita la zona del margine di errore che si ha in quel dato momento. Non è sempre presente ma appare solo negli zoom più ravvicinati.

ago della bussola

è un triangolo con una **N** all'interno che appare nell'angolo in alto a sinistra e ci indica la il **NORD**. Con certe impostazioni non appare.

waypoint (WP)

è un punto che appare sulla mappa ma che viene registrato separatamente dal percorso stesso. Ne parleremo più diffusamente in seguito.

traccia

la traccia indica il percorso che stiamo seguendo o registrando, è indicata da una riga continua

segmento attivo

appare quando stiamo seguendo una traccia, è evidenziato da una riga nera di spessore maggiore rispetto alla traccia e con una serie di tratteggi chiari all'interno. Indica il tratto di percorso in cui stiamo transitando ed è delimitato da due punti memorizzati nel registro traccia.

scala dello zoom

è indicata in basso a sinistra nel display. Segnala il livello selezionato di zoom della videata attuale.

Impostazioni iniziali

Alla prima accensione del dispositivo le impostazioni di base sono quelle che GARMIN mette come impostazioni di default ed essendo la casa madre americana, i valori sono quelli tipici di un paese anglosassone ovvero lingua inglese e sistema di misura non metrico. Difficilmente queste impostazioni possono andarci bene, soprattutto per quel che riguarda le unità di misura, per cui la prima cosa da fare è impostare il GPS per nostre esigenze.

Nel GPS60 dalla pagina **MENU PRINCIPALE** si seleziona **IMPOSTAZIONI**, appaiono una serie di sottomenu, vediamo quali sono da modificare

SISTEMA	Lingua testo	ITALIANO
UNITA'	Formato posizione	hddd°mm'ss.s"
	Map datum	WGS84
	Distanza/velocità	METRICO
	Quota/Velocità verticale	METERS (m/min)
	Profondità	METRI
	Temperatura	CELSIUS
MAPPA	Orientamento	TRACCIA SU
	Retic. Lat/Lon	OFF

Per eTREX la voce da selezionare dal menu principale è **SETUP**, i sottomenu da modificare sono :

SISTEMA	Lingua	ITALIANO
UNITA'	Formato posizione	hddd°mm'ss.s"
	Elissoide	WGS84
	Unità	METRICHE

Un' ulteriore impostazione deve essere modificata dalla pagina **MAPPA** (vedere come)

OPZIONI	Orientamento	VERSO NORD (scuro che vada bene ??)
----------------	--------------	-------------------------------------

Alcune di queste impostazioni corrispondono a quelle di default (formato di posizione e map datum)e, per ora, conviene non modificarle, per le unità di misura è tutto molto ovvio, dobbiamo impostare quelle in uso da noi, mentre per le impostazioni della mappa e il reticolato di latitudine e longitudine dobbiamo spendere due brevi parole.

L'impostazione dell'orientamento influenza il modo di visualizzazione nella pagina MAPPA, le impostazioni possibili sono **TRACCIA SU** o **NORD SU** per GPS60 e **VERSO SU** o **VERSO NORD** per eTREX

Con **TRACCIA SU/VERSO SU** l'indicatore di posizione rimane fisso e punta verso l'alto (avanti), la carta e la traccia ruotano di conseguenza, in alto a destra appare l'ago della bussola per indicarci il NORD.

Con **NORD SU/VERSO NORD** la mappa rimane fissa in direzione del NORD ed a ruotare è l' indicatore di posizione, l'ago della bussola non appare in quanto il NORD è sempre nella parte alta del display.

Tra queste impostazioni non ci sono grosse differenze soprattutto in un GPS non cartografico dove il display è completamente vuoto se si eccettuano la traccia ed i waypoint; forse è preferibile TRACCIA SU solo perché non è piacevole vedere la freccia di posizione che, mentre vai avanti, indica destra o sinistra, o ancora peggio indietro!

Il reticolato di latitudine e longitudine, come dice chiaramente il nome permette di visualizzare la griglia dei meridiani e paralleli, può essere visualizzato o meno, forse è meglio non visualizzarle ed avere il display sgombro da indicazioni inutili, soprattutto quando si sta seguendo una traccia.

Tracce e rotte

Come detto in precedenza, il GPS era nato per un uso nautico, per questo tipo di utilizzo è sufficiente definire un punto di partenza ed uno di arrivo, la navigazione avviene in linea retta, basta seguire l'indicatore di direzione per dirigersi nel punto voluto.

Ben diverso è muoversi in MTB tra boschi e colline, il percorso deve ovviamente tener conto degli ostacoli naturali come colline, boschi o canali, di carrarecche, bivi e strade forestali.

Esistono due possibilità per tracciare/seguire un percorso, le **ROTTE** e le **TRACCE**.

Nelle **ROTTE** vengono impostati una serie di punti (WP), la navigazione avviene da punto a punto in linea retta seguendo un preciso ordine, arrivati su un WP il ricevitore ci guida verso il prossimo e poi al successivo e così via fino all'arrivo. Questo metodo è valido per un utilizzo dove non ci sono ostacoli tra un WP e l'altro e si possono percorrere lunghi tratti in linea retta. L'uso naturale delle rotte è in mare, non certo in un sentiero di montagna.

Nelle **TRACCE** invece lo strumento registra la nostra posizione ad intervalli di tempo o distanza prefissati e soprattutto in corrispondenza di cambiamenti di direzione, lasciando sul display una scia di puntini, la traccia, che concorrono a disegnare il percorso.

Ovviamente sono le **TRACCE** quelle che dovremo sempre usare per i nostri scopi.

Come avviene la registrazione della traccia ?

Sia nel GPS60 che nell' eTrex sono possibili 3 impostazioni per la registrazione dei punti traccia, **DISTANZA**, **TEMPO**, **AUTO**

Con l'impostazione **DISTANZA** è possibile definire lo spazio in metri che deve intercorrere tra una marcatura e l'altra, con **TEMPO** si imposta il numero di secondi (o minuti) che devono intercorrere tra due punti, con **AUTO** (impostazione di default) si ha un mix dei due, viene memorizzato un punto ogni intervallo di secondi a meno che non intervenga una variazione di direzione.

Questa impostazione è molto importante e una buona traccia dipende molto da come vengono registrati i punti. Per fare un esempio nell'immagine a fianco la traccia nera è quella ottenuta con l'impostazione **AUTO** mentre la gialla è stata ottenuta con **DISTANZA** impostando uno step di 100mt.

Come si vede le due tracce si sovrappongono nei tratti rettilinei ma sono molto diverse nella registrazione della deviazione ad "S", nella traccia gialla sembra quasi un rettilineo.

Questa differenza potrebbe non essere importante se in quel tratto il percorso è obbligato (come ad esempio se fossimo sull'argine di un fiume) e anche se la traccia non presenta il percorso reale, non ho possibilità di errore; diventa invece "grave" se in quel tratto sono presenti delle deviazioni che possono essere scambiate per il percorso giusto.

La registrazione con il metodo **DISTANZA** è da preferirsi quando si hanno grandi distanze percorse quasi in linea retta e dove il percorso è quasi obbligato (come potrebbe essere una strada battuta) e l'errore in una deviazione difficile.

È comunque sempre importante impostare uno step tale che non faccia perdere informazioni sul percorso ma senza registrare troppi punti che riempirebbero velocemente il registro traccia.

A meno di particolari situazioni conviene mantenere le impostazioni di default che sono **AUTO** per il metodo di registrazione e **NORMALE** per l'intervallo.



Registro Traccia e tracce memorizzate

Quando si crea una traccia, per ogni punto marcato vengono memorizzate una serie di informazioni, queste sono :

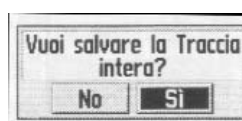
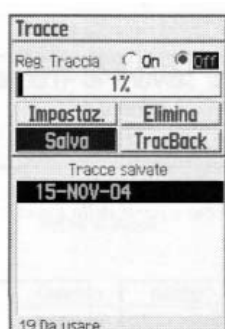
- posizione (espressa in coordinate grad/min/sec)
- altitudine
- orario della registrazione
- lunghezza della singola tratta (distanza dal punto precedente)
- tempo di percorrenza della tratta
- velocità media della tratta

Tutte queste informazioni sono memorizzate nel **REGISTRO TRACCIA** (o **ACTIVE LOG**), esso funge da memoria di lavoro ed è qui dove i dati vengono salvati ogni volta che iniziamo una nuova registrazione. I nuovi dati vengono sempre aggiunti in coda a quelli già presenti e non sovrascritti per cui, prima di iniziare una nuova operazione di tracciatura, bisogna ricordarsi di cancellare il registro traccia (a meno che non si voglia proprio fare una operazione di "somma").

Siccome il **REGISTRO TRACCIA** ha una capacità limitata di memorizzazione, c'è la possibilità di definire cosa succede quando si riempie. Nelle impostazioni delle tracce l'opzione **SOVRASCRIVI SE PIENO** può essere messa su **ON** o su **OFF**, con **ON** una volta riempito il registro, i nuovi punti vanno a sovrascrivere i più vecchi in modo da mantenere memorizzati sempre i più recenti, con **OFF** una volta riempito il registro viene emesso un tono di avviso e la registrazione si ferma, bisogna quindi salvare il **REGISTRO TRACCIA**, cancellare il suo contenuto e riprendere la registrazione.

Conviene impostare l'opzione su **OFF**.

La traccia contenuta nel **REGISTRO TRACCIA** oltre ad essere salvata, può essere usata per ripercorrere il percorso in entrambi i sensi di marcia. (**VEDERE SE E' VALIDO ANCHE PER eTREX**)



Il contenuto del **REGISTRO TRACCIA** può essere scaricato sul computer con apposito programma (vedremo poi come fare) oppure salvato nell'unità GPS. Esiste un numero massimo di tracce che possono essere memorizzate ed ognuna di queste ha un limite massimo di punti in cui può essere suddivisa.

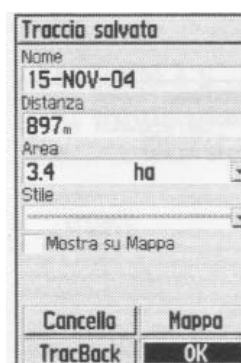
Per i due modelli che stiamo usando i limiti sono di 10 tracce da 750 punti per eTREX e 20 tracce da 500 punti per il GPS60, potrebbe sembrare che l'eTREX, avendo un numero maggiore di punti per traccia, sia migliore ma in realtà così non è, vedremo poi il perché.

Per salvare una traccia si deve andare nella pagina **TRACCE**, in questa pagina vengono visualizzati la percentuale di riempimento del **REGISTRO TRACCIA** e l'elenco delle tracce memorizzate. Per salvare il percorso basta scegliere la voce **SALVA**, appare l'opzione di scelta per il salvataggio dell'intera traccia o solo di una parte di essa, scegliendo **SI** l'intera traccia viene salvata, scegliendo **NO** è possibile selezionare con il cursore la parte da memorizzare.

(La possibilità di scegliere se salvare tutta o in parte la traccia è presente solo nel GPS 60)

Dopo questa scelta appare la pagina **TRACCIA SALVATA** dove vengono riassunti alcuni dei dati principali come il nome (che di default è la data odierna) e la distanza.

Scegliendo **OK** la traccia viene salvata ed appare nell'elenco.



Nella passaggio dal **REGISTRO TRACCIA** alla traccia salvata non tutte le informazioni saranno trasferite, innanzi tutto solo i dati relativi al percorso vengono salvati e quindi l'orario della registrazione, i tempi di percorrenza e la velocità vengono eliminati, viene poi fatta una operazione di riduzione dei punti eliminando quelli considerati "non indispensabili" per rimanere nel limite massimo consentito, come visto

precedentemente. Per fare un esempio, se un tratto rettilineo è composto da 4 punti, vengono eliminati i 2 centrali e lasciati solo gli estremi.

In questa operazione si differenziano molto i due modelli, infatti eTREX presuppone sempre una riduzione fino ad un massimo di 750 punti, mentre il GPS60 riduce a 500 punti solo i percorsi che superano tale numero.

Per chiarirci facciamo 3 esempi

Traccia di 1800 punti
salvataggio eTREX 750 punti
salvataggio GPS60 500 punti

Traccia di 950 punti
Salvataggio eTREX 448 punti
Salvataggio GPS60 500 punti

Traccia di 350 punti
Salvataggio eTREX 120 punti
Salvataggio GPS60 350 punti

Il rapporto tra punti-traccia e punti memorizzati non è una costante ma dipende molto dalla complessità del percorso.

Per evitare che la riduzione ci faccia perdere informazioni, in particolar modo quando abbiamo un percorso tortuoso e quindi i punti sono tutti importanti, conviene spezzare la traccia in più parti; salvandola in questo modo la riduzione risulta essere minima, come contindicazione abbiamo che, per seguire il percorso, dovremo ogni tanto fermarci per caricare la parte successiva.

Visualizziamo il percorso: mappa, bussola o autostrada

La pagina **MAPPA** è sicuramente la pagina che viene maggiormente usata sia che si stia registrando, sia che si stia seguendo una traccia; In questa, a vari livelli di zoom, da 800 Km (chissà a cosa serve !) fino a 5 mt è visibile il percorso e la nostra posizione attuale.



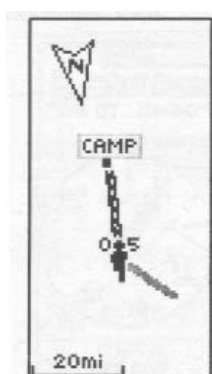
mappa



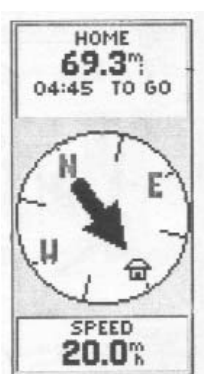
indicatore di rilevamento



indicatore di rotta



pagina mappa



pagina poiter

indicatore di rotta

Quando si registra una traccia, la pagina **MAPPA** è l'unica che si usa dato che è in questa pagina che viene visualizzato in tracciato del percorso, quando invece si segue una rotta già tracciata è possibile "rimanere in rotta" anche dalla pagina **BUSSOLA**.

In questa viene visualizzata la bussola (ovviamente) e una freccia, **L'INDICATORE DI RILEVAMENTO**, che indica la direzione della nostra destinazione. In alternativa è possibile usare anche un **INDICATORE DI ROTTA**, in questo caso viene visualizzata sulla bussola la freccia che indica la destinazione, una riga tratteggiata che ci indica la rotta giusta e una che indica la nostra direzione, naturalmente se siamo "in rotta" le due indicazioni saranno sovrapposte altrimenti ne avremo due, una per la rotta ed una per la nostra posizione.

(TUTTO DA VERIFICARE BENE !!!)



pagina autostrada

Nel GPS60 esiste un quarto modo per visualizzare un percorso già tracciato, la pagina **AUTOSTRADA**.

La visualizzazione **AUTOSTRADA** è una immagine tridimensionale della rotta che si sta percorrendo, si vede la traccia in prospettiva, viene indicata la prossima svolta e sono presenti 3 o 4 campi dati.

È un peccato che non si possa scegliere di non visualizzare nessun campo dato, l'immagine in questo modo occupa la metà del display ed è un pò piccola.

Ricordate che sia nella pagina **BUSSOLA** che in quella **AUTOSTRADA** l'indicazione del percorso si ha solo quando si segue una traccia, in tutti gli altri casi risultano essere vuote.

Anche la pagina **AUTOSTRADA** è graficamente più accattivante, conviene usare la pagina **MAPPA**, le indicazioni sono più chiare e ci si rende conto del percorso a "colpo d'occhio".

Registriamo una traccia

Bene, dopo tanta teoria iniziamo ad usare veramente lo strumento registrando la prima traccia.

Siamo arrivati al punto di partenza dell'escursione, per prima cosa accendiamo il GPS, intanto che l'unità fa il FIX della posizione abbiamo il tempo per scaricare la bici e prepararci.

Quando siamo pronti per partire, nel GPS60 andiamo nella pagina **MENU PRINCIPALE**, selezioniamo **TRACCE**, come prima cosa svuotiamo il REGISTRO TRACCIA con il tasto **ELIMINA** (fig. 4) poi ci portiamo su **REG. TRACCE** e selezioniamo **ON** (fig. 5), la registrazione è iniziata.



fig.4



fig.5

Per eTREX la sequenza per pulire l' ACTIVE LOG è **MENU - TRACCE - ELIMINA - SI**, per iniziare la registrazione **MENU -TRACCE - SETUP** e mettiamo **REGISTRAZIONE** su **ON**.

Visualizziamo la pagina **MAPPA** con un livello di zoom alto (ad esempio 50mt) ed iniziamo a pedalare, il percorso inizia a prendere forma come una serie di "puntini" che vengono lasciati dietro all'indicatore di posizione, possiamo variare il livello di zoom per vederne più o meno, ma non dobbiamo preoccuparci altro che pedalare, ci pensa il GPS a fare tutto (o quasi).

Anche se, al momento in cui fermiamo la registrazione, il GPS marca sul display i punti di partenza e arrivo come **INIZIO** e **FINE**, il consiglio è quello di marcare lo stesso un **WP** alla partenza e all' arrivo, questo perchè nel momento in cui trasferiremo il percorso sul PC, le indicazioni di **INIZIO** e **FINE** spariranno mentre i nostri **WP** rimangono ben presenti.

Soprattutto nel caso in cui stiamo registrando la traccia di un percorso che conosciamo bene, non ci sembra importante marcare dei punti noti come riscontro, la cosa invece è molto importante per chi dovrà seguire il percorso non conoscendolo, avendo così indicazioni aggiuntive per rafforzare la sicurezza di essere sulla traccia giusta inoltre è anche "più professionale" inserire informazioni relative a fonti, ripari (in caso di maltempo), salite da fare bici in spalla ecc..

Inserire **WP** è importante anche per dare indicazioni per togliere d'impaccio in situazioni particolari, ad esempio se dobbiamo svoltare a destra ma a destra partono 2 strade poco distanti tra loro (ricordate sempre che esiste un margine di errore che può andare dai 3-5 mt in caso di cielo pulito e tanti satelliti ricevuti, finanche a 30mt in caso di bosco fitto e l'errore al momento della registrazione si somma a quello che si ha nel momento che si segue una traccia) e magari corrono parallele per qualche decina di metri (addirittura una è in salita ed una in discesa), marcando il punto e indicando "1° a dx" abbiamo risolto il problema !

L'uso dei Waypoint è essenziale se stiamo registrando un percorso mai provato prima, in questo caso sicuramente ci imatteremo in sentieri che ci possono portare fuori strada o che finiscono nel nulla e che ci costringono a ritornare sui nostri passi, il consiglio è quello di marcare un **WP** ad ogni incrocio dubbio, al limite non serve a nulla, ma nel caso dovessimo tornare indietro avremo un punto di riferimento. Un approccio alternativo al problema è quello di marcare il **WP** solo quando, dopo essersi sbagliati, siamo tornati nel punto dove abbiamo preso la direzione errata.

Nel primo caso sicuramente si marcano molti **WP** a volte inutili ma si ha un riferimento preciso a cui tornare, nel secondo si marcano solo i **WP** necessari, ma si ha un riferimento per il ritorno.

A voi la scelta del metodo che ritenete più valido.

A casa, davanti al computer, potremo poi "ripulire" il percorso ed ottenere una traccia esatta.

Per marcare un punto col GPS60 si usa il pulsante dedicato **MARK**, appare la pagina **MARCA WAYPOINT** (fig.6) il GPS assegna al **WP** un numero progressivo, un simbolo, una piccola descrizione (data e ora del rilevamento), le indicazioni delle coordinate, elevazione o profondità.

Tutte i campi possono essere modificati per avere indicazioni più comprensive, però fare



fig.6

ciò col tastierino dell'unità è complicato e porta via moltissimo tempo (e noi siamo fuori per pedalare!), conviene annotarsi una corrispondenza col numero in un block notes (non conviene fare queste operazioni a memoria, fidatevi) e sistemare tutto con calma a casa, semmai con un software adeguato come MAPOURCE.

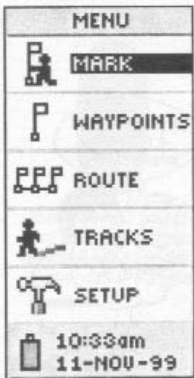


fig.7



fig.8

Nell' eTREX le cose sono leggermente diverse, per marcare un WP bisogna andare nella pagina **MENU** (fig.7) e selezionare la voce **MARK**, appare la pagina **MARCA WAYPOINT** (fig.8) in cui il punto è identificato da un simbolo, un numero e le sue coordinate. Anche qui è possibile modificare simbolo e descrizione, ma valgono le considerazioni fatte precedentemente.

Maggiori informazioni sui waypoint e sull' uso di MAPSOURCE le troverete nel paragrafi relativi.

Arrivati a destinazione torniamo nel menu **TRACCE**, (fig.9) mettiamo ad **OFF** la registrazione e con il tasto **SALVA** registriamo nella memoria e il gioco è fatto, la nostra traccia è memorizzata !! Informazioni più dettagliate sulla memorizzazione della traccia sono state date nel paragrafo *Registro traccia e tracce memorizzate*.

Per eTREX la sequenza di salvataggio è **MENU - TRACCE - SETUP** e impostare **REGISTRAZIONE** su **OFF**.



fig.9

Un piccolo trucco: nel caso arrivo e partenza siano coincidenti e l'ultimo pezzo di strada sia lo stesso dell'andata, cercate di marcare l'arrivo **DOPO** al punto di partenza, questo impedirà che chi ripercorre quel percorso si trovi con l'indicazione di "arrivato a destinazione" dopo pochi metri dalla partenza!

Questo concetto è meglio spiegato nel paragrafo *Inizio, fine e cerchio di precisione*

Seguiamo una traccia

Abbiamo scaricato una traccia da internet oppure un amico ha fatto un giro bellissimo e ci ha passato la traccia? Vediamo ora come utilizzare il GPS per la nostra escursione.

Per prima cosa dovremo caricare il percorso nell'unità attraverso il PC servendoci di un programma come MAP-SOURCE o similare, portarci nel punto di partenza (ovvio) ed accendere il GPS.



fig.10

Nel GPS60 si deve andare nel menu **TRACCE**, (fig.10) e qui ci sono 2 possibilità, se la traccia da seguire è l'ACTIVE LOG (per chiarimenti vedere il paragrafo *Mapsourc*) selezionare subito **TRACBACK**, se invece è tra quelle salvate bisogna spostarsi sul nome della traccia che ci interessa e premere ENTER.

A questo punto appare la pagina **TRACCIA SALVATA** (fig. 11) abilitiamo l'opzione **MOSTRA SU MAPPA** e poi scegliamo **TRACBACK**.

In tutti e due i casi nel display appare il percorso, bisogna selezionare con il cursore il punto in cui si vuole arrivare (normalmente ARRIVO, ma potrebbe essere uno qualsiasi lungo il percorso), ed a questo punto siamo pronti per iniziare a pedalare.

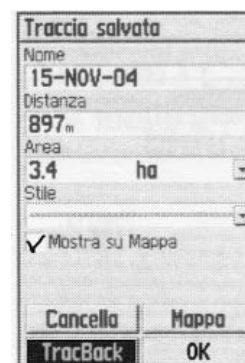


fig.11

(MANCANO IMMAGINI DELLA PARTE RELATIVA AD eTREX)

Con eTREX non è possibile fare il tracback sull' ACTIVE LOG ma solo su una traccia salvata per cui nella pagina **TRACCE** si seleziona la traccia desiderata e poi l'opzione **TRACBACK** ed infine si sceglie se si vuole andare A INIZIO o A FINE (fig.12)



fig.12

Finalmente iniziamo a pedalare, se seguiamo il percorso giusto l'indicatore di posizione inizia a percorrere la traccia. Se abbiamo impostato uno zoom ravvicinato vedremo la parte di percorso che stiamo percorrendo evidenziata da una riga più grossa, questa indica uno dei segmenti in cui è suddivisa la traccia stessa, quello su cui ci troviamo in quel momento, mentre avanziamo la lunghezza del tratto evidenziato si riduce fino a zero dopodichè inizia il tratto successivo.

Nel GPS60 quando si seleziona uno zoom ravvicinato appare attorno all' indicatore di posizione il CERCHIO DI PRECISIONE, questo indica la precisione (e quindi il margine di errore) che ha il GPS in quel dato momento. Questo dipende chiaramente dal numero di satelliti che si riesce a ricevere nella posizione in cui vi trovate e quindi può essere piccolo in un prato aperto e di dimensioni maggiori vicino ad una parete rocciosa o in una fitta

boscaglia.

L'indicazione che ci dà il cerchio di precisione può diventare importante in certe occasioni, ad esempio dovendo svoltare a sinistra e trovando due o più opzioni, tutte quelle che rientrano nel cerchio sono opzioni valide, dovremo quindi prestare molta attenzione alle indicazioni successive ed essere pronti a tornare indietro. Sicuramente non è un caso che si presenta frequentemente ma neanche così raro, in queste occasioni si può valutare la bravura di chi ha tracciato il percorso, mettendo un WP che possa chiarire ogni dubbio si è messo al riparo da impropri vari !!.

Nel caso il WP non ci fosse e ci muovessimo in direzione sbagliata vedremo l'indicatore di posizione che si allontana dalla traccia, non ci resta che tornare sui nostri passi e riagganciare il percorso giusto.

Quando ci avviciniamo ad un cambio di direzione nel GPS60 viene emessa una indicazione sonora e la visualizzazione cambia, si attiva uno zoom che ci mostra la direzione da prendere e viene indicato la distanza e il tempo stimato per l'arrivo alla svolta. Effettuato il cambio di direzione la visualizzazione torna quella impostata fino alla svolta successiva.

Il cambio di pagina avviene sempre, indipendentemente da quale visualizzazione usiamo (mappa, bussola o autostrada).

Con eTREX compare un messaggio sul display di **AVVICINAMENTO SVOLTA** che scompare dopo aver imboccato la direzione corretta(NESSUNA FRECCIA ???)

Una piccola annotazione: se abbiamo più tracce salvate è bene tener visualizzata solo quella che ci interessa in quel momento, potrebbe accadere che due o più tracce abbiano parti in comune, nel momento in cui andiamo a percorrere quel tratto potremmo essere tratti in inganno sulla direzione da tenere, per fortuna al GPS non interessano queste sovrapposizioni e ci guida sulla giusta strada, però una visualizzazione chiara anche per noi non guasta!

Per evitare di avere più tracce bisogna andare nella pagina **TRACCE** spostandosi col cursore evidenziare le singole tracce, premere ENTER e verificare che la casella **MOSTRA SU MAPPA** sia deselezionata. (fig. 11)

Inizio, fine e cerchio di precisione

Come abbiamo già descritto nei capitoli precedenti, quando andiamo a terminare la registrazione di un percorso, i punti di partenza e arrivo della traccia vengono marcati dall'unità come INIZIO e FINE ed abbiamo visto che (nel GPS60) abbiamo il CERCHIO DI PRECISIONE, vediamo ora quali problemi si possono avere dovendo poi seguire quella traccia.



fig.13

Nell'esempio di fig.13 il percorso finisce ripercorrendo una parte di strada dell'andata, il punto di FINE è stato marcato più avanti di quello di INIZIO e sulla traccia stessa.

Se ripercorriamo la traccia partendo da INIZIO e indicando come punto di destinazione FINE, dopo pochi metri avremo l'indicazione (sbagliata) di "Arrivo a FINE" poiché il punto di arrivo si trova sulla traccia.

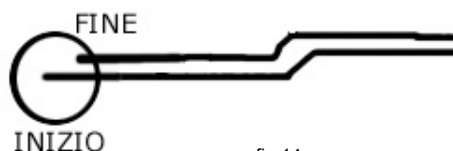


fig.14

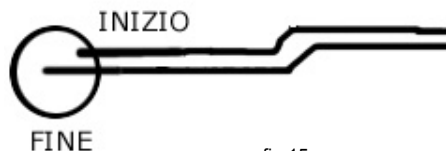


fig.15

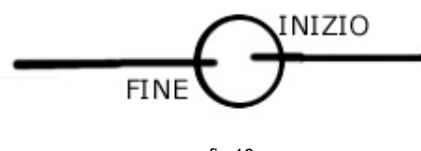


fig.16

Nella fig.14 il ritorno prevede di ripercorrere un tratto comune con l'andata e FINE è stato marcato più avanti rispetto al punto di INIZIO, nella fig.15 è l'esatto contrario, nella fig.16 l'arrivo è dalla direzione opposta rispetto a quella di partenza ma in tutti i casi il punto di arrivo (FINE) si trova sempre all'interno del CERCHIO DI PRECISIONE che abbiamo quando siamo al punto di partenza (INIZIO).

In tutti questi casi appena si fa partire il TRACBACK avremo l'indicazione "Arrivo a FINE".

Come risolvere questo problema ?

Nella fase di tracciatura del percorso conviene sempre marcare la fine un cinquantina di metri dietro al punto di partenza o spostare in avanti la PARTENZA, operazione possibile anche successivamente con il computer.

In caso non si sia tenuto conto di questo e fossimo in procinto di partire per seguire questa traccia, dovremo spostarci in avanti finché FINE non esce dal cerchio e poi far partire il TRACBACK.

Cosa succede se si esce dalla traccia e poi ci si rientra ?

Soprattutto nei percorsi off-road può capitare che dal momento in cui è stato tracciato il percorso al giorno in cui noi lo andiamo a provare, possano esserci state delle modifiche (leggi frane), in questo caso non è possibile seguire fedelmente le indicazioni, bisogna gioco forza trovare una deviazione e rientrare successivamente in traccia.

Trovata una strada alternativa, teniamo la pagina MAPPA in uno zoom tale da vedere sia la traccia che l'indicatore di posizione (D), abbiamo così sempre ben chiaro dove siamo e dove dobbiamo dirigerci per rientrare nel percorso.

Una volta intercettata la traccia e rientrati, possiamo continuare a seguirla tranquillamente.

(SI POSSONO DARE INDICAZIONI MIGLIORI)

Indicazioni aggiuntive

Nel GPS60 è possibile visualizzare informazioni aggiuntive utili per la navigazione sia nella pagina percorso che in quella della bussola.

Nella pagina **MAPPA** premendo il tasto **MENU** e selezionando **CAMPI DATI...** è possibile definire quanti campi (da nessuno a 4) visualizzare e, per ogni campo, con **MODIFICA CAMPI DATI** quale grandezza si desidera.

Nella pagina **BUSSOLA**, sempre con il tasto **MENU**, è possibile scegliere di visualizzare 3 o 4 grandezze, anche diverse da quelle della pagina **MAPPA**.

Le possibilità sono davvero molte, circa 40, alcune utili e altre no, sta a voi decidere cosa visualizzare, è preferibile avere il display il più libero possibile e tenere solo 2 campi anche perché le indicazioni che si hanno sono sì importanti, ma non indispensabili.

Volendo avere a disposizione più informazioni conviene sempre avere le 2 più importanti nella pagina **MAPPA** in modo da avere la visualizzazione migliore del percorso ed impostare le altre nella pagina **BUSSOLA**, non visibili ma comunque di facile reperibilità.

L'elenco completo delle grandezze lo trovate nell'appendice C del manuale in dotazione, le più utili sono:

Dist. A succ.	distanza al prossimo punto di una rotta (il tratto che si sta percorrendo)
Direzione	La direzione di viaggio in gradi o punti cardinali
Dist a destinaz.	Distanza al punto di arrivo
Fuori rotta	scostamento in mt dalla rotta
Indicatore	freccia che indica la direzione verso il prossimo punto rotta
Precisione GPS	errore del GPS in quel punto
Svolta	Direzione e distanza dalla prossima svolta

A voi decidere quali ritenete più importanti, tenete conto che la maggior parte sono attive solo in fase di **TRACBACK**, per cui se state registrando una traccia, conviene non visualizzare nessuna indicazione.

Nell' **eTREX** non è possibile avere nessuna indicazione nella pagina **MAPPA**, mentre in quella **BUSSOLA** è visibile in basso una sola grandezza e con i tasti freccia è possibile scorrere ciclicamente tra le 11 presenti.

I Waypoint

I Waypoint o WP, sono punti che vengono marcati nella pagina **MAPPA** e sono indipendenti dalla traccia o rotta attiva. Le indicazioni che vengono registrate alla marcatura di un WP sono la posizione del punto espressa in coordinate LAT/LON la sua elevazione.

Ad ogni punto il GPS assegna anche un numero progressivo, un simbolo, una piccola descrizione che di default è la data e l'ora della marcatura, tutte queste informazioni sono modificabili, compreso posizione ed elevazione. Da tenere presente che l'elemento discriminante del WP è il numero (o nome), questo deve essere univoco altrimenti viene generato il messaggio "Waypoint già esistente".

Il WP viene usato principalmente per indicare punti noti che possano fare da riferimento (una chiesa, un ponte) o che siano di aiuto (una fonte, una casa forestale) o che possano servire per meglio indicare il percorso ("la prima a sx") un vantaggio del WP è che, essendo svincolato dalla traccia, possiamo lasciarlo nella memoria del GPS e le indicazioni (a meno di quelle relative ad un dato percorso) rimangono valide e visibili per qualsiasi traccia caricata relativa a quella zona.



fig.17

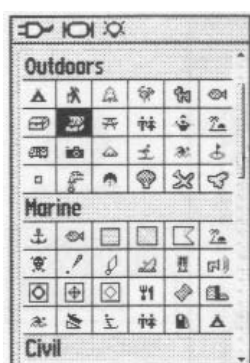


fig.18

Per marcare un punto col GPS60 si spinge il pulsante dedicato **MARK**, appare la pagina **MARCA WAYPOINT** (fig.17) dove sono visualizzate tutte le informazioni relative al punto che sono, come già detto modificabili. Se, ad esempio, si vuole modificare il simbolo bisogna spostarsi col cursore sul simbolo e premere il tasto **ENTER**, appare la pagina come in fig.18, basta selezionare con il cursore il simbolo desiderato e premere ancora **ENTER**.

Nei campi dove è possibile inserire una descrizione apparirà invece una tastiera semplificata sui cui ci si muove sempre con i tasti freccia.

Da ricordare che il WP viene visualizzato con simbolo e nome, per vedere l'eventuale descrizione si deve accedere alla pagina dei waypoint con il tasto **FIND**

Con il tasto **FIND** è possibile accedere ad una serie di operazioni relative al WP come la modifica dei dati, la visualizzazione sulla mappa e il **GOTO**.



fig.19



fig.20

Premendo il tasto **FIND** appare la pagina **TROVA** (fig.19), selezioniamo **Waypoint** appare l'elenco dei punti "Vicino alla posizione corrente", scegliamo il punto che ci interessa e premiamo **ENTER**, appare la pagina **WAYPOINT** (fig.20) dove è possibile modificare tutti i campi oppure visualizzare il WP sulla mappa (tasto **MAPPA**), eliminarlo (tasto **CANCELL**) o farsi guidare fino al punto (tasto **VAI A**).

Ovviamente il "farci guidare" non è quello tipico di un navigatore o un GPS cartografico, ma solo una freccia che ci indica "in linea d'aria" la direzione.

La pagina Computer di viaggio

Un'altra pagina presente in tutti i modelli di GPS è quella del **COMPUTER DI VIAGGIO**, in questa pagina vengono riassunte tutte quelle grandezze tipiche di un Trip computer da bici come contaKm parziale e totale, velocità massima e media, tempo in moto e in sosta, altitudine.

Come sempre è possibile personalizzare i campi tra tutte le grandezze già viste inserendo informazioni sui WP, sulle medie previste, sulla direzione o gli orari di alba e tramonto, il consiglio è di non mischiare informazioni diverse col rischio di avere anche degli inutili doppioni, nelle pagine **MAPPA** e **BUSSOLA** è meglio tener visualizzate grandezze relative al percorso (direzione, distanza a succ., fuori rotta, precisione gps ecc..) e nella pagina **COMPUTER DI VIAGGIO** le grandezze tipiche di un trip computer.

Computer di viaggio	
Cont. parz. 630^{km}	Velocit. max. 9.2^{km/h}
In moto 10^h 03^{min}	Media movim. 3.8^{km/h}
In sosta 16^h 33^{min}	Media totale 1.4^{km/h}
Elevazione 41^m	
ContakM 0.63^{km}	

Ricordiamoci sempre di azzerare tutti o una parte dei campi in modo da avere i valori reali della nostra escursione, questo azzeramento deve essere fatto al momento di partire in bici e non ad esempio a casa o quando accendete il GPS (semmai per visualizzare il punto di partenza della traccia), anche se non pedalate il tempo trascorso e i Km fatti vengono conteggiati, lo strumento sente che vi state spostando e prende nota, non è il trip computer della bici che registra solo quando la ruota della bici gira !

Una funzione simpatica ma presente purtroppo solo sul GP60 è l'impostazione **NUMERI GRANDI**, in questo modo il display viene diviso in 3 zone con altrettanti campi e con numeri molto grandi, visualizzando ad esempio contaKm parziale, velocità e tempo in moto, si potrebbe anche far a meno del trip computer della bici!

Altre funzioni del GPS

Per l'uso che intendiamo fare del GPS (ciclistico), le funzioni viste fino ad ora sono sufficienti ed esaurienti ed anche un modello base come eTREX svolge egregiamente il suo lavoro avendo tutto quello che serve per tracciare o seguire un percorso.

Modelli più completi come il GPS60 hanno tante altre funzioni che possono essere utili (o meno) ma non indispensabili per noi ciclisti.

A titolo esplicativo vediamo le ulteriori funzioni presenti nel GPS60, alcune non hanno bisogno di spiegazione, per le altre il nome è sufficiente.

CALENDARIO

SVEGLIA

WP DI PROSSIMITA'

CALCOLATRICE

CRONOMETRO

SOLE E LUNA

(orario di alba e tramonto di sole e luna nella posizione attuale o qualsiasi altra, basta indicarne le coordinate)

CACCIA E PESCA

(previsioni per i periodi migliori)

GIOCHI

GPS e PC

L'uso del solo GPS è molto limitativo se non addirittura impossibile, l'abbinamento con un PC diventa indispensabile per tutte le operazioni di trasferimento/archiviazione tracce ed anche per tutte quelle modifiche che si rendono indispensabili dopo aver provato un percorso, dovremo sicuramente eliminare le parti in cui abbiamo sbagliato strada o semplicemente definire meglio i WP, tutte queste operazioni compresa anche la stesura di una documentazione cartacea ed eventualmente la pubblicazione in internet, sono da farsi con un computer e il programma adatto a queste operazioni.

In commercio esistono diversi software adatti alla gestione di tracce e WP, tutti questi devono gestire una immagine della zona in cui abbiamo tracciato il percorso, scaricare su di essa la traccia ed avere tutti i tools per le modifiche e la stampa.

Esistono due modi di visualizzare una carta, con immagini RASTER o VETTORIALI, Vediamo ora cosa sono e come vengono gestite da due programmi tra i più utilizzati, MAPSOURCE e OZIEXPLORER, il primo è quello che si trova a corredo dei GPS della GARMIN e quindi può gestire solo le unità di quel produttore, che però è il leader mondiale del settore.

Scopo di queste pagine non è insegnare l'uso dei due programmi ma piuttosto dare una idea di cosa si possa ottenere nella fase di post-mappatura del percorso

Immagini RASTER o VETTORIALI

I programmi di cartografia possono usare 2 tipi diversi di immagini RASTER o VETTORIALI.

Una immagine RASTER è una immagine vera e propria, una bitmap, composta di pixel come potrebbe essere una foto. Una carta geografica scannerizzata è un' immagine RASTER. Il vantaggio di queste carte è quello di essere complete di particolari ma hanno il limite di tutte le immagini digitalizzate, zoomando molto si perde la chiarezza, l'immagine sembra composta da grandi quadri sfuocati. Queste sono le carte usate da OZIEXPLORER.

Nelle immagini VETTORIALI invece non abbiamo una immagine vera e propria ma un database di dati che il programma legge per generare di volta in volta l'immagine richiesta. In questo caso limiti e vantaggi si rovesciano, l'immagine risulta scarna di particolari (a meno di non inserire un database immenso) ma zoomando all'infinito la risoluzione non cambia. Le immagini vettoriali sono alla base di MAPSOURCE.

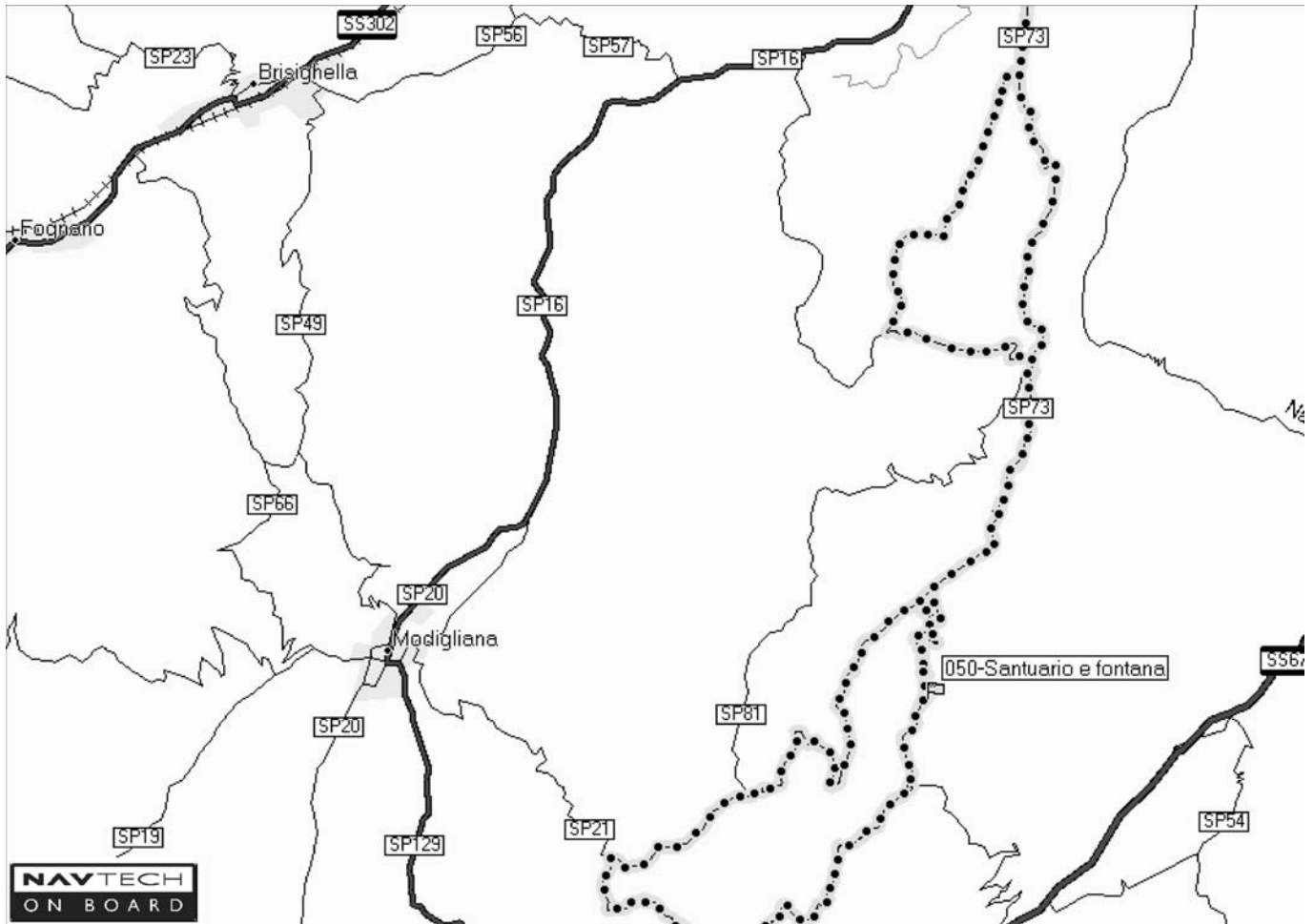
Map Source

Questo è il programma che viene fornito all'acquisto di una unità Garmin.

Tratta immagini vettoriali e non è possibile inserire mappe di terzi, viene fornito con una cartografia di base abbastanza scarna (Trip and Waypoint manager v3) ma è possibile (a pagamento) avere carte più dettagliate e complete di informazioni come alberghi, ristoranti, distributori ecc..

È facile scambiare dati con il GPS, correggere, unire o spezzare percorsi

Un percorso visualizzato con Map Source si presenta così



Il programma prevede la possibilità di creare delle rotte partendo dalla carta impostando una serie di WP e poi unendoli con la funzione di tracciatura si ottiene una rotta (non una traccia) che può essere scaricata nel GPS. Per il nostro uso questa funzione è inutile in quanto (sempre che la cartina sia dettagliata, ma non lo sarà mai per l'off-road) dovremmo prevedere un WP per ogni curva !

Non è possibile creare delle tracce dal nulla.

Trasferimento traccia e ACTIVE LOG

Ora una piccola nota sul trasferimento di tracce verso il GPS che fa impazzire molti e di cui non se ne trova nota nelle guide del programma.

Una volta scaricata dal GPS al programma la traccia ed eventualmente sistemata, la prima tentazione che avrete è quella di cambiargli il nome da quel brutto ACTIVE LOG in uno che meglio descriva il percorso ad esempio MONTE PINCO_PALLINO.

Sebbene il programma ve ne dia la possibilità non fatelo !

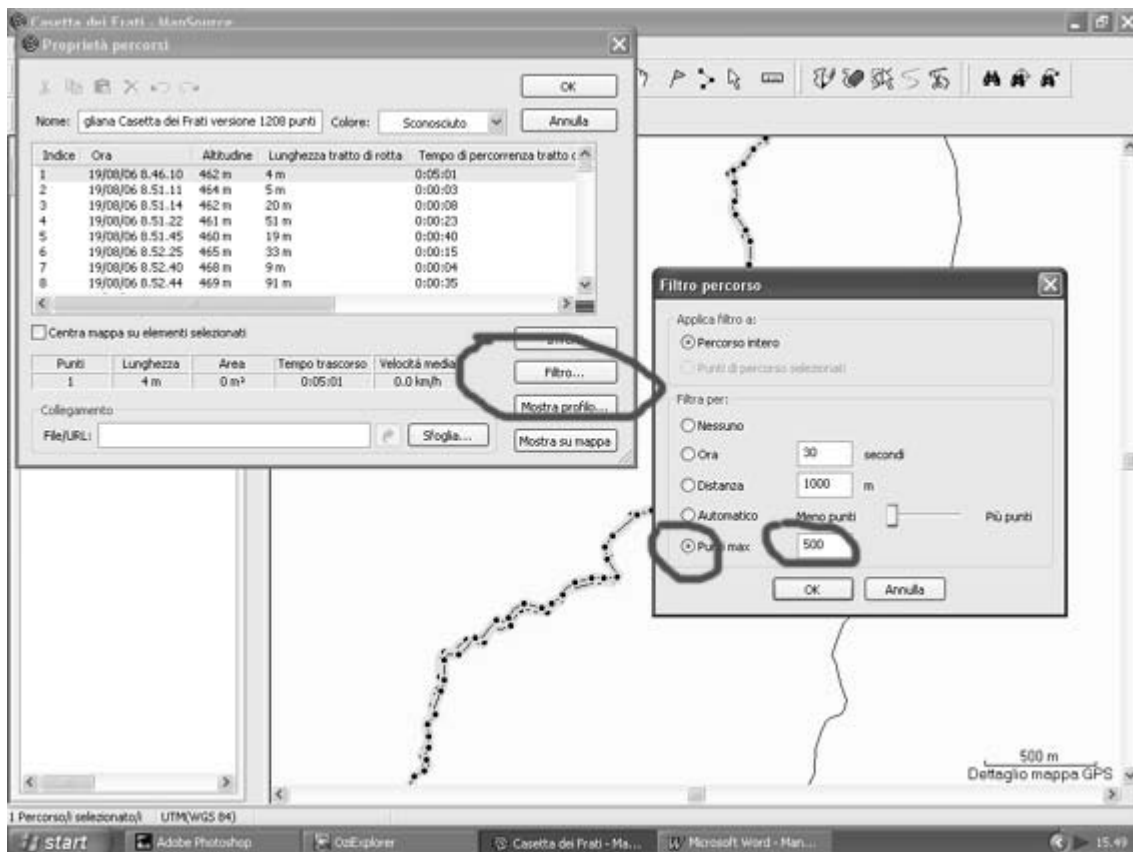
Nel momento in cui proverete a trasferire la vostra traccia sull'unità avrete inesorabilmente il messaggio "Traccia Interrotta" e non ne uscirete finché il nome non sarà ACTIVE LOG.

Nel caso in cui nello stesso trasferimento intendete portare nel GPS più tracce da tenere in memoria non c'è nessun problema a cambiare i nomi, l'importante è che una abbia nome ACTIVE LOG e sarà quella che troveremo come traccia attiva nel registro traccia.

Ricordate infine che le tracce salvate possono avere un massimo di punti (500 per GPS60, 750 per eTREX), se tentate di trasferire tracce con un maggior numero di punti vi ritroverete con il messaggio "Traccia Interrotta" e un percorso troncato!

Come fare in questo caso?

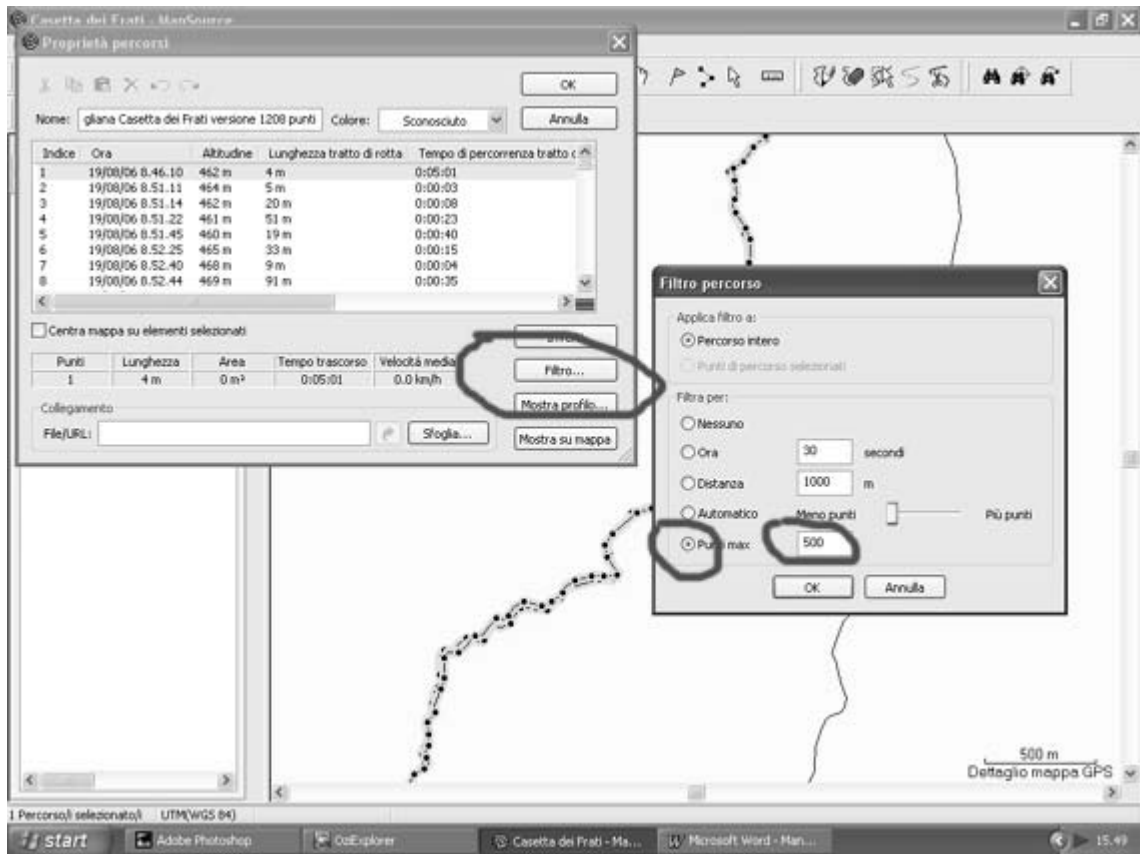
Selezionate la traccia, andate nella finestra "Proprietà percorsi" e selezionate l'opzione "Filtro.." nella zona "Filtra per :." selezionate "Punti Max" e inserite nella casella il limite massimo dell'unità.



Il valore che otterrete può essere anche inferiore al limite ed è (circa) quello che otterreste salvando la traccia attiva nel GPS.

Una annotazione: se ad esempio la traccia è di 1200 punti e l'operazione di filtro la riduce a 390, si potrebbe pensare di essere "furbi" ed impostare il limite ad 800 in modo da ottenere più punti, sbagliato il risultato sarà sempre di 390 !

Una operazione sicuramente più furba è quella di filtrare solo una parte del percorso, se ad esempio abbiamo una prima parte su asfalto in cui è sufficiente seguire la strada principale, una centrale off-road e piena di curve ed una finale semmai sullo stesso asfalto, conviene selezionare la parte più semplice in cui è sicuramente più difficile sbagliare ed applicare il filtro solo a quella, lasciando tutti i punti rilevati in quella più tortuosa.



OZI EXPLORER

OziExplorer è un programma non legato ad una marca precisa di GPS, permette di collegarsi a unità di vari produttori e utilizza immagini RASTER in diversi formati grafici come BMP o JPG su cui vengono poi visualizzate le tracce o i WP dei percorsi.

Il programma, a differenza di Map Source non ha di per sé nessuna cartografia, è compito dell'utente inserire l'immagine di una carta, georeferenziarla, ovvero inserire le coordinate di punti noti, e poi trasferirvi i dati da un GPS.

Il software ha una versione shareware+trial, scaricabile liberamente ma con diverse limitazioni sull'utilizzo e una versione completa con un prezzo abbastanza "umano".

L'utilizzo, almeno le prime volte, è più complesso di MapSource ma il risultato che si ottiene è sicuramente diverso !



APPENDICE

A titolo esplicativo riportiamo le caratteristiche dei due modelli presi in considerazione in considerazione

*e*TREX



Caratteristiche di Navigazione

Waypoint:

Totali:	500
lunghezza del nome:	6 caratteri
con simboli:	predefiniti
con commenti:	no
Ricerca waypoint nelle vicinanze:	si
Waypoint di prossimità:	no
Funzione di proiezione waypoint:	si
Calcolo della media di posizione:	no
Indicazione della quota:	si

Rotte

Numero:	20
Reversibili:	si
Numero di waypoint per rotta:	125
Funzione MOB:	no
Funzione Tracback:	si

Tracce:

Punti memorizzabili nel registro traccia:	10000
Intervallo di memorizzazione del registro traccia:	Automatico.
Tracce salvate e numero punti per traccia:	10 ; 750
Reversibilità delle tracce:	si
Calcolo dell'area:	no
Dati di quota registrati sulle tracce:	si
Autorouting:	no
Allarmi:	no
Registro andamento temperatura:	no
Trip computer:	si
Bussola elettronica:	no
Barometro incorporato:	no
Tabelle di dati:	no
Map Datum (Ellissoidi):	più di 100
Formati di posizione:	Lat/Lon, UTM/UPS, MGRS, Maidenhead, e altri reticoli

Cartografia

Basemap integrato non riscrivibile:	no
Memoria interna per cartografia:	no
Cartucce di memoria per cartografia:	no

Software fornito nella confezione: no
Modalità installazione cartografia: no

Altre caratteristiche

Formati di comunicazione: RS232 con NMEA 0183, RTCM 104 DGPS, e proprietario GARMIN
Ora legale: auto, manuale
Salvataggio automatico delle impostazioni utente allo spegnimento: si
Simulatore incorporato: si

Alimentazione

Esterna: no
Interna: 2 stilo di tipo AA
Durata batterie: fino a 22 ore

Caratteristiche fisiche dello strumento

Schermo: 5.4 x 2.7 cm (128x64 pixel),
LCD retroilluminato ad alto contrasto, 4 livelli di grigio
Dimensioni: 11.2 x 5.1 x 3.0 cm
Corpo: impermeabile a norma IEC-529 ed IPX7
(impermeabile per 1 metro per 30 minuti)
Peso: 150 grammi (batterie incluse)
Antenna integrata: patch
Presa per antenna esterna: no
Temperatura di funzionamento: da -15° C a 70° C

GPS60



Caratteristiche di Navigazione

Waypoint:

Totali:	500
lunghezza del nome:	10 caratteri
con simboli:	predefiniti + simboli utente
con commenti:	si
Ricerca waypoint nelle vicinanze:	si; 10
Waypoint di prossimità:	10
Funzione di proiezione waypoint:	si
Calcolo della media di posizione:	si
Indicazione della quota:	si

Rotte:

Numero:	50
Reversibili:	si
Numero di waypoint per rotta:	250
Funzione MOB:	si
Funzione Tracback:	si

Tracce:

Punti memorizzabili nel registro traccia:	10000
Intervallo di memorizzazione del registro traccia:	Automatico; su distanza; su tempo.
Tracce salvate e numero punti per traccia:	20, 500
Reversibilità delle tracce:	si
Calcolo dell'area:	si
Dati di quota registrati sulle tracce:	si
Autorouting:	no
Allarmi:	si
Toni di avviso:	si
Ancora che ara:	si
Fondale profondo:	si; solo con sensore ecoscandaglio opzionale
Fondale basso:	si; solo con sensore ecoscandaglio opzionale
Temperatura acqua:	si; solo con accessorio opzionale
Allarme pesce (con indicazione dimensioni):	no
Fuori rotta:	si
Waypoint di prossimità:	si
Arrivo a destinazione:	si
Precisione GPS:	no
Sveglia:	si
Batteria scarica:	no
Registro andamento temperatura:	no
Trip computer:	si
Bussola elettronica:	no
Barometro incorporato:	no

Tablette di dati:

Periodi migliori di caccia e pesca:	si; con pagina dedicata
-------------------------------------	-------------------------

Fasi lunari:	si; con pagina dedicata
Orari di alba e tramonto:	si; con pagina dedicata
Tavole di marea:	no
Map Datum (Ellissoidi):	più di 100 compreso un Datum configurabile dall'utente.
Formati di posizione:	Lat/Lon, UTM/UPS, Loran TD e altri reticoli, compreso un reticolo configurabile dall'utente.

Cartografia

Basemap integrato non riscrivibile:	Database Mondiale delle città, Database Nautico (America)
Memoria interna per cartografia:	1 megabyte
Cartucce di memoria per cartografia:	no
Software fornito nella confezione:	no
Modalità installazione cartografia:	da CD MapSource opzionale, usando il PC

Altre caratteristiche

Formati di comunicazione:	NMEA 0183 versione 3.01, RTMC SC-104 (per correzioni DGPS), RS-232 e USB per interfaccia PC
Ora legale:	auto, manuale
Salvataggio automatico delle impostazioni utente allo spegnimento:	si
Simulatore incorporato:	si

Alimentazione

Esterna:	si (da 12 volt a 36 volt)
Interna:	2 stilo di tipo AA
Durata batterie:	fino a 28 ore

Caratteristiche fisiche dello strumento

Schermo:	3,8 x 5,6 cm, ad alto contrasto, FSTN grigio (160 x 240 pixel) retroilluminato
Dimensioni:	15,5 H x 6,1 L x 3,3 P cm
Corpo:	Rinforzato, completamente sigillato, impermeabile a norma IEC-529 ed IPX7 (impermeabile fino ad 1 metro per 30 minuti)
Peso:	153 grammi (batterie incluse)
Antenna integrata:	si; quad helix
Presenza per antenna esterna:	si
Temperatura di funzionamento:	Da -15 a +70 C°

DATI RIASSUNTIVI

Titolo : GPS & MTB

Piccolo manuale per l'uso del GPS in MTB

Autore : Roberto Pirazzini

Revisione : Rev. 0

Ultima modifica 31 gennaio 2007

Pagine : 31

Nome file Manuale GPS.doc

Dimensione 5619712 byte