



MANUALE OPERATIVO MODULO GPS

Prodotto da



Distribuito da



Indice degli argomenti

1	<i>Inizializzazione del progetto</i>	<i>pag. 3</i>
2	<i>Orientamento rapido</i>	<i>pag. 4</i>
3	<i>Procedura guidata di Orientamento</i>	<i>pag. 5</i>
4	<i>Creazione di un nuovo gruppo</i>	<i>pag. 11</i>
5	<i>Misura dei punti di dettaglio GPS</i>	<i>pag. 12</i>
6	<i>Picchettamento GPS</i>	<i>pag. 15</i>
7	<i>Barra degli strumenti</i>	<i>pag. 19</i>
8	<i>Calcolo orientamento GPS.....</i>	<i>pag. 21</i>
9	<i>Metodi di acquisizione punti col GPS</i>	<i>pag. 24</i>

1 - Inizializzazione del progetto

Se il profilo scelto è configurato in modalità GPS, verranno mostrate in successione queste finestre:

- La prima serve per connettersi al ricevitore inserendo la porta seriale e la velocità. Questa finestra compare anche premendo sul menu a tendina la voce Conf | Connetti Ricevitore.

→ **Nota :** La porta seriale e la velocità vengono recuperati in automatico dal file di Profilo ma possono essere modificati.

- Premere il tasto Connetti per collegarsi al ricevitore.
- Appena effettuato il collegamento premere il tasto “>>” per proseguire.

→ **Nota :** Se si preme il tasto Annulla la connessione con il ricevitore viene annullata e si passa direttamente alla vista base.

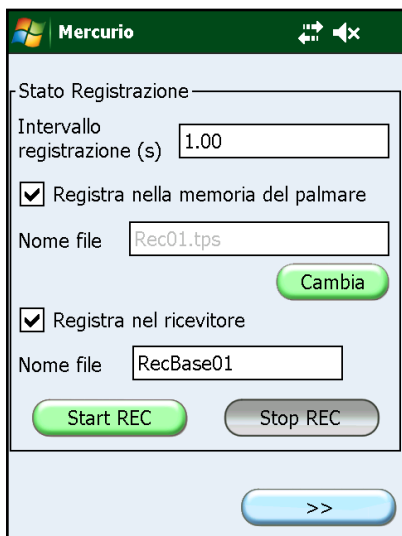
- La seconda finestra serve per impostare il valore dell'altezza dell'antenna del ricevitore mobile e della base.

→ **Nota :** Se nel profilo il ricevitore è stato impostato come base, i dati contenuti in “Altezza Misurata Base” non saranno mostrati.

- La finestra sulla destra invece viene mostrata solo nel caso il ricevitore sia stato impostato come base.

- In questa finestra si può:
 - Scegliere il nome della stazione base e le sue coordinate.
 - Salvare il nome della stazione e le coordinate inserite premendo “Salva Dati”.
 - Inserire il numero di epoche per calcolare la posizione della stazione base quando si preme “Acquisisci”. In questo caso le coordinate vengono lette dal ricevitore GPS.
 - Utilizzare le coordinate impostate dentro il ricevitore premendo il tasto “Ricevitore” o un punto già memorizzato premendo il tasto “Da Punto”.
 - Inserire l'altezza del terreno dove è situato il ricevitore.

La finestra successiva mostra tutte le opzioni che saranno utilizzate per la configurazione del ricevitore e premendo il tasto “Conferma” partirà la procedura di configurazione del ricevitore che può durare anche diversi secondi.



- La finestra qui a fianco viene mostrata solo nel caso il ricevitore sia stato configurato correttamente e impostato in modalità Post Processing.
- In questa finestra si può :
 - Impostare il valore dell'intervallo di registrazione.
 - Inserire il nome del file di Post Processing.
 - Decidere se salvare il file nella memoria del controller, nella memoria del ricevitore, o in entrambe.

→ **Nota :** Questa finestra viene mostrata anche scegliendo, sul menu a tendina, la voce Strum / Gestione Post Process.

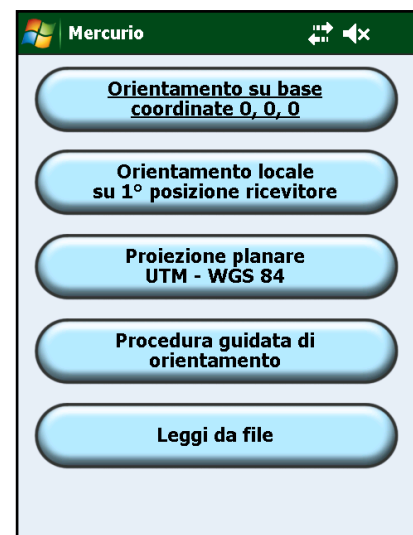
- L'ultima finestra serve per la creazione del gruppo e sarà proposto un nome uguale a quello del progetto che si sta creando. Verrà reimpostata anche la data odierna. Premendo il pulsante OK sarà creato il gruppo a cui saranno associati i punti creati successivamente.



2 – Orientamento rapido

Questa finestra compare esclusivamente quando si crea un gruppo, sia durante l'inizializzazione del progetto, sia dall'interno del programma. Permette all'utente di scegliere rapidamente, per ogni gruppo, quale tipo di Orientamento usare tra :

- Orientamento su Base attribuendo alla stessa coordinate 0,0,0.
- Orientamento locale su 1° posizione ricevitore.
- Proiezione planare UTM - WGS 84.
- Procedura guidata di Orientamento.
- Leggi da File.



Premendo su uno dei primi tre bottoni viene eseguito direttamente dal programma il tipo di orientamento selezionato, mentre selezionando il quarto tipo viene avviata la procedura guidata di Orientamento. Premendo l'ultimo bottone è possibile invece caricare le informazioni necessarie per orientare il gruppo da un apposito file (*.cal) creato in precedenza dall'utente alla fine della procedura guidata di orientamento.

Una volta scelto quale metodo usare per orientare il gruppo, il programma chiederà se si vogliono inserire dei punti. Rispondendo NO la creazione del nuovo progetto terminerà. Rispondendo SI, si passerà alla finestra di acquisizione punti.

3 – Procedura guidata di Orientamento

Questa è una procedura guidata che aiuta l'utente nell'orientamento del gruppo e può essere chiamata in vari modi :

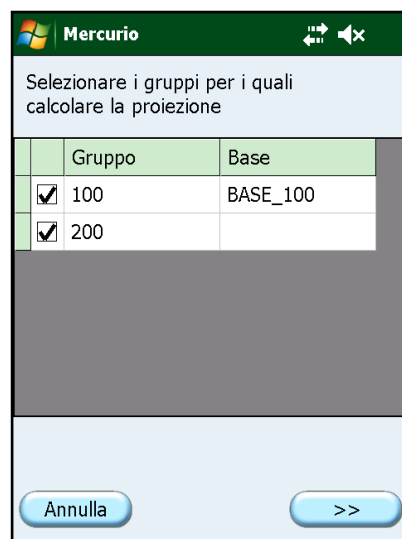


- Premendo “Procedura guidata di Orientamento” nella scelta del metodo da usare per orientare il gruppo
- Premendo nella vita base sull'icona “Orienta”
- In alternativa, nella vista ad Albero, si può selezionare la voce “Orienta” dal menu contestuale del gruppo o utilizzare il menu a tendina “Modifica | Orienta”

La procedura è formata da più pagine che vengono mostrate in base alle scelte fatte

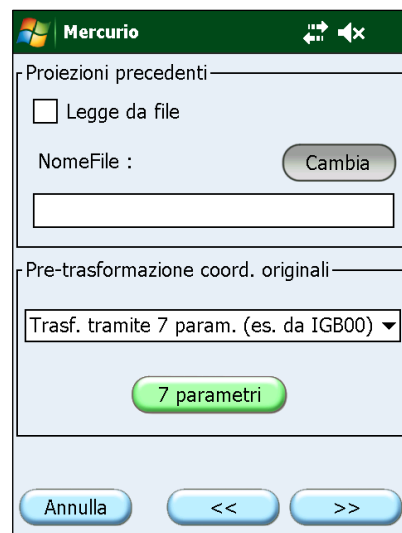
- **Pagina Selezione Gruppi**

- Mostra tutti i gruppi presenti nel file e permettere di scegliere a quali gruppi applicare l'orientamento che si sta per eseguire. Per selezionare un gruppo premere con il pennino sul quadratino bianco che sta a sinistra del nome del gruppo, così facendo comparirà o scomparirà un segno di spunta. Premendo il tasto “Avanti >>” tutti i gruppi con il segno di spunta saranno orientati utilizzando gli stessi parametri.



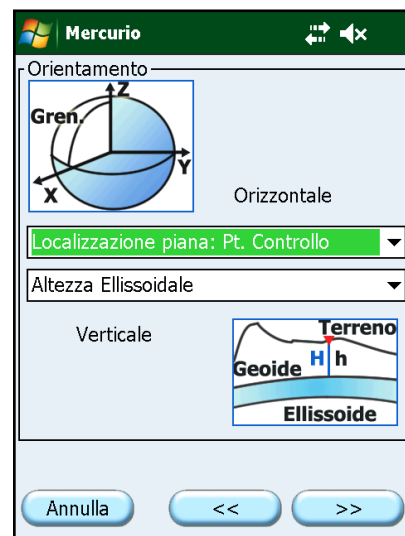
- **Pagina Selezione Metodo di orientamento**

- Proiezioni precedenti – Leggi da file. Tutte le informazioni necessarie per eseguire l'orientamento vengono lette da un file salvato in precedenza dall'utente alla fine della procedura guidata di orientamento.
- Trasformazione coordinate. L'orientamento verrà eseguito seguendo la procedura guidata con in più la possibilità di inserire ed utilizzare una trasformazione a 7 parametri, nel caso il sistema di riferimento per le coordinate che si sta usando non sia il WGS84.



- **Pagina Orientamento** – Scegliere il tipo di orientamento Orizzontale e Verticale tra:

- Orizzontale - Localizzazione piana: Pt. Controllo. L'orientamento viene eseguito su due o più punti presenti nell'archivio dei punti di orientamento, dei quali si conoscono le coordinate nel piano di riferimento nel quale si vogliono trasformare tutti i punti. Questi punti per essere utilizzati devono essere stati misurati e codificati OR, altrimenti sono considerati non validi. La traslazione, la scala e la rotazione vengono calcolate dal programma col metodo dei minimi quadrati.
- Orizzontale - Localizzazione piana: Modalità Pregeo. L'orientamento viene eseguito in modo analogo a quanto fatto dal Pregeo.
- Orizzontale - Localizzazione piana: Calcolo. Questo tipo di calcolo roto-trasla i punti in modo da assegnare ad uno di essi le coordinate volute dall'operatore. L'operatore potrà poi inserire i valori per la scala e l'angolo di rotazione.
- Orizzontale - Proiezione su Mappa. L'orientamento viene eseguito tramite la proiezione dei punti su rappresentazioni cartografiche standard.
- Orizzontale - Grigliati VERTO. L'orientamento viene eseguito applicando le trasformazioni riportate nei grigliati VERTO da fornire al programma.
- Verticale - Localizzazione quote: Pt. Controllo. L'orientamento viene eseguito su uno o più punti presenti nell'archivio dei punti di orientamento, ossia se ne conoscono le loro quote nel piano di riferimento nel quale si vogliono trasformare tutti i punti. Questi punti per essere utilizzati devono essere stati misurati e codificati QU, altrimenti sono considerati non validi.
- Verticale - Localizzazione quote: Calcolo. Il calcolo della quota dei punti viene fatto in modo tale da assegnare ad uno di essi la quota voluta dall'operatore.
- Su Geoide EGM 96. Il calcolo della quota dei punti viene fatto utilizzando il Geoide EGM 96.
- Su Geoide EGM 2008. Il calcolo della quota dei punti viene fatto utilizzando il Geoide EGM 2008.
- Su Geoide Trentino. Il calcolo della quota dei punti viene fatto utilizzando il Geoide del Trentino.
- Altezza Ellissoidale. Il valore della quota viene semplicemente posto uguale all'altezza ellissoidale attribuita ai punti.
- Orizzontale - Grigliati VERTO. Il calcolo della quota dei punti viene fatto applicando le trasformazioni riportate nei grigliati VERTO utilizzati.



- **Orientamento Orizzontale - Pagina Localizzazione piana: Pt. Controllo.**

S.	Nome P...	C.Ric...	C.Ric...	Sc...
<input checked="" type="checkbox"/>	pnt1	61.751	67.386	27...
<input checked="" type="checkbox"/>	pnt2	66.652	63.113	27...

☒ Scala = 1 **Misura**

Calcolo OK

Scarti
Med. 27.196
Max. 27.196

Risultati calcolo
Scala 1.0000
Ang.R. 129.0133

Annulla << >>

- Nella parte superiore vengono mostrati tutti i punti di orientamento memorizzati con a fianco un quadratino bianco se possono essere utilizzati per questo tipo di calcolo.
- Premere sul quadratino bianco per togliere o rimettere la croce al fine di considerare o meno il punto nel calcolo.
- Premere sul bottone Misura per aggiungere eventuali misure per l'orientamento. Apparirà una finestra nella quale va selezionato un punto di orientamento esistente o ne va aggiunto uno nuovo. Una volta confermata questa finestra si passerà all'inserimento di un punto di dettaglio GPS.
- Il calcolo viene rieseguito automaticamente al termine di qualunque modifica apportata.
- Sono mostrati lo scarto medio, quello massimo, la scala e l'angolo di rotazione calcolati.

- **Orientamento Orizzontale - Pagina Localizzazione piana: Modalità Pregeo.**

- Nella parte superiore vengono mostrati tutti i punti di orientamento memorizzati con a fianco un quadratino bianco se possono essere utilizzati per questo tipo di calcolo.
- Premere sul quadratino bianco per togliere o rimettere la croce al fine di considerare o meno il punto nel calcolo.
- Premere sul bottone Misura per aggiungere eventuali misure per l'orientamento. Apparirà una finestra nella quale va selezionato un punto di orientamento esistente o ne va aggiunto uno nuovo. Una volta confermata questa finestra si passerà all'inserimento di un punto di dettaglio GPS.
- I PF per il calcolo vengono scelti seguendo le regole usate da Pregeo in base al foglio e al comune specificati in riga 0.
- Se i PF scelti appartengono al sistema Cassini-Soldner il valore della scala viene impostato a uno, mentre se appartengono al sistema Gauss-Boaga viene impostato un valore di scala variabile.
- Il calcolo viene rieseguito automaticamente al termine di qualunque modifica apportata.
- Sono mostrati lo scarto medio, quello massimo, la scala e l'angolo di rotazione calcolati.

S.	Nome P...	C.Ric...	C.Ric...	Scarto
<input checked="" type="checkbox"/>	ori1	16.267	49.324	29.145
<input checked="" type="checkbox"/>	ori2	16.319	48.912	29.145

Misura

Calcolo OK: Scala appl.= 1.0000

Scarti
Med. 29.145
Max. 29.145

Risultati calcolo
Scala 141.1048
Ang.R. 278.1885

Annulla << >>

- **Orientamento Orizzontale - Pagina Localizzazione piana: Calcolo.**

S.	Nome P...	C.Ric.X...	C.Ric.Y(Est)
<input checked="" type="checkbox"/>	BASE_1...	0.000	0.000
<input type="checkbox"/>	pnt1	3982.894	-11715.918
<input type="checkbox"/>	pnt2	3976.904	-11718.447
<input type="checkbox"/>	pnt1	3975.065	-11719.582
<input type="checkbox"/>	107	3999.088	-11740.702

Misura

Calcolo OK

Valori di trasformazione

Nord (X) Scala

Est (Y) Ang.

Annulla << >>

- Nella parte superiore vengono mostrati tutti i punti di dettaglio (quadratin bianco) e l'eventuale stazione base (quadratin verde). Se il quadratin è giallo significa che c'è un punto di orientamento con lo stesso nome.
- Selezionare il punto sul quale si vuole effettuare la roto-traslazione (solo un punto potrà essere selezionato). Questo avrà il quadratin segnato da una croce.
- Quindi assicurarsi di inserire le coordinate nord e est che si vogliono attribuire al punto selezionato, così come la scala e angolo di rotazione.
- Anche in questo caso premere sul bottone Misura per aggiungere eventuali misure per l'orientamento.
- Il calcolo viene rieseguito automaticamente al termine di qualunque modifica apportata.

- **Orientamento Orizzontale - Pagina Proiezione su mappa.**

- Selezionare il Sistema Geodetico che si intende utilizzare fra: WGS84, ED50 e ROMA40.
- Selezionare la Rappresentazione cartografica, in pratica il fuso nel quale si opera.
- Selezionare infine la Zona geografica. Ad ogni zona è associata una trasformazione a 7 parametri ottimale per i luoghi nei quali si opera.
- Premendo "Aggiungi Zona" è possibile inserire i valori di una nuova zona geografica, mentre premendo "Edit Zona Geografica", si possono cambiare quelli di una zona già inserita.

Tipo Proiezione su mappa

Ellissoide

Sist. Geodet.

Rappr. cartogr.

Zona geograf.

Solo Fusi Italia Tutti i Fusi

Annulla << >>

- **Orientamento Orizzontale - Pagina Proiezione su mappa: correzione.**

- Questa pagina viene mostrata dopo la precedente. Consente di correggere le coordinate WGS84 nel caso che queste non siano riferite a coordinate esatte della stazione base, ma solo a coordinate approssimate.
- In questo caso selezionare la voce "Da correggere".
- La lista, che si trova nella parte superiore della pagina, verrà ora attivata.
- In questa lista vengono mostrati tutti i punti di orientamento memorizzati con a fianco un quadratin bianco se possono essere utilizzati per questo tipo di calcolo o con uno rosso se non sono validi.
- Premere sul bottone Misura per aggiungere eventuali misure per il calcolo della correzione.
- Il calcolo viene rieseguito automaticamente al termine di qualunque modifica apportata.
- Nella parte inferiore sono mostrate le traslazioni calcolate.

S.	Nome P...	C.Ric...	C.Ric...	Scarto
<input checked="" type="checkbox"/>	ori1	16.108	48.988	29.459
<input type="checkbox"/>	ori3			
<input checked="" type="checkbox"/>	ori2	16.478	49.248	29.459

Coordinate WGS84

☐ Corrette ☒ Da Correggere

Calcolo OK

Risultati correzione

Trasl. Nord (X)

Trasl. Est (Y)

Misura

Annulla << >>

- **Orientamento Verticale – Pagina Localizzazione quote: Pt. Controllo.**

The screenshot shows the 'Mercurio' software window. At the top is a table with columns: S., Nome ..., Quot..., Quot..., and Scarto. It contains four rows: pnt1, ori1, ori2, and pnt2, each with a checked checkbox in the 'S.' column. Below the table is a section 'Metodo di calcolo' with two radio buttons: 'Media punti' (selected) and 'Per piano'. Below that is a 'Calcolo OK' button. At the bottom is a 'Risultati' section with two input fields: 'Scarto QM' (value: 992.056) and 'Scarto max.' (value: 18.859). To the right of these fields is a yellow 'Misura' button. At the very bottom are three buttons: 'Annulla', '<<', and '>>'.

- Nella parte superiore vengono mostrati tutti i punti di orientamento memorizzati con a fianco un quadratino bianco se possono essere utilizzati per questo tipo di calcolo o con uno rosso se non sono validi.
- Premere sul quadratino bianco per togliere o rimettere la croce al fine di considerare o meno il punto nel calcolo.
- Selezionando la voce "Media punti", viene calcolato il valore medio della differenza fra la quota del punto di orientamento e l'altezza misurata sull'ellissoide.
- Se si sono misurati almeno 3 punti si può selezionare la voce "Per piano". In questo caso viene calcolato il piano che passa per i punti selezionati e la quota calcolata su questo.
- Premere sul bottone Misura per aggiungere eventuali misure per il calcolo.

- **Orientamento Verticale - Pagina Localizzazione quote: Calcolo.**

- Nella parte superiore vengono mostrati tutti i punti di dettaglio (quadrato bianco). Se il quadrato è giallo significa che c'è un punto di orientamento con lo stesso nome.
- Selezionare il punto sul quale si vuole effettuare il calcolo (solo un punto potrà essere selezionato). Questo avrà il quadrato segnato da una croce.
- Quindi assicurarsi di inserire la quota che si vuole attribuire al punto selezionato o controllare che quella mostrata sia corretta.
- Premere sul bottone Misura per aggiungere eventuali misure per l'orientamento.
- Il calcolo viene rieseguito automaticamente al termine di qualunque modifica apportata.

The screenshot shows the 'Mercurio' software window. At the top is a table with columns: S., Nome Pt., Quot..., Quot..., and Scarto. It contains five rows: BASE_1... (with a green checkmark in the 'S.' column), pnt1, ori1, ori2, and pnt2 (all with yellow squares in the 'S.' column). Below the table is a yellow 'Misura' button. Below that is a 'Calcolo OK' button. At the bottom is a 'Valori trasform.' section with an input field 'Quota (Z)' (value: 0.000). At the very bottom are three buttons: 'Annulla', '<<', and '>>'.

- **Orientamento - Pagina Grigliati VERTO.**

- Selezionare il Sistema di origine nel quale ci si trova fra: ETRF89 – IGM95 e ETRF2000 - RDN.
- Selezionare il Sistema di destinazione in cui trasformare le coordinate fra: ROMA40, ED50, ETRF89 – IGM95 e ETRF2000 - RDN.
- Selezionare la Proiezione e il Fuso nel quale si opera fra: Gauss Boaga – F.Ovest, Gauss Boaga – F.Est e Gauss Boaga – F.Italia.
- Selezionare il Tipo di geodite per il calcolo della quota fra: ITALGEO 1999 e ITALGEO 2005.
- Scegliere quali grigliati(GR1, GR2, GK1, GK2) tra quelli copiati dall’utente nella cartella “MercurioCfg – Verto” utilizzare

Nota: *la pagina dei grigliati VERTO è la stessa sia per l’orientamento orizzontale sia per quello verticale ma alcune scelte non saranno attive in base alla procedura scelta.*

L’ultima pagina della procedura guidata contiene, oltre all’indicazione che l’orientamento è terminato, il tasto “Salva in File” per memorizzare in un file (*.cal) le informazioni dell’orientamento appena eseguito. Questo file potrà essere riutilizzato per altri orientamenti come descritto in precedenza. Premere “Conferma” per completare l’orientamento.

4 – Creazione di un nuovo gruppo

Per iniziare ad eseguire delle misurazioni bisogna inserire un gruppo a cui faranno riferimento i punti di dettaglio misurati. Il primo gruppo viene creato durante la creazione o all'apertura di un progetto GPS, gli altri potranno essere inseriti attraverso la seguente procedura:



- Premere dalla vista base sull'icona “Crea gruppo”.
- In alternativa, nella vista ad Albero, si può selezionare la voce “Inserisci gruppo” dal menu contestuale del libretto GPS o utilizzare il menu a tendina “Modifica | Inserisci gruppo”.

➔ **Nota :** Attenzione! Non sarà più possibile inserire/misurare punti di dettaglio all'interno del gruppo precedente a quello che sarà creato.

- A questo punto apparirà la stessa finestra apparsa durante la creazione del progetto in cui sarà possibile impostare i dati del gruppo.
- Inserire i parametri richiesti.
- Premere OK.

Alla pressione dell'OK, si chiude la finestra e verrà chiesto in successione di effettuare l'orientamento del gruppo, e se inserire delle nuove misurazioni. Alla fine di tutte queste richieste verrà mostrata la vista base.

5 – Misura dei punti di dettaglio GPS

Una volta creato almeno un gruppo si può passare alla misura dei punti. Ad ogni misurazione ricevuta e confermata (ossia memorizzata) corrisponderà un punto di dettaglio del gruppo corrente, accompagnato da un suono.

→ **Nota** : *Attenzione!! Nella versione dimostrativa il numero di gruppi e di punti che si possono creare è limitato.*



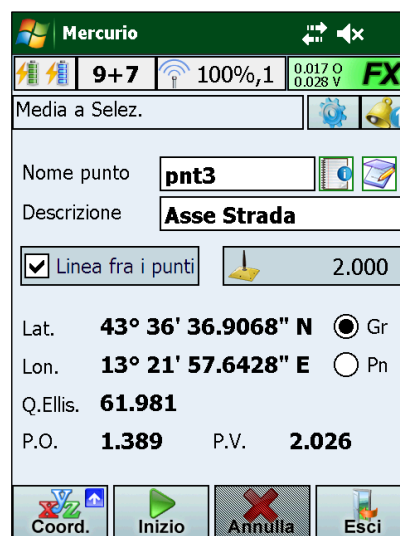
Per effettuare l'inserimento dei punti di dettaglio:

- Premere con il pennino sull'icona "Misura"
- In alternativa, nella vista ad Albero, si può selezionare la voce "Inserisci punti dett." dal menu contestuale del gruppo o utilizzare il menu a tendina "Modifica | Inserisci punti dett."

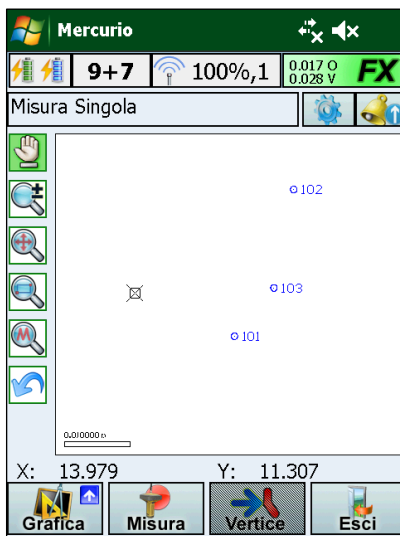
Apparirà una finestra formata da due pagine: **Coord.** e **Grafica**. Tramite l'apposito bottone situato nell'angolo in basso a sinistra si può passare da una pagina all'altra.

La pagina **Coord.** mostra:

- Il nome del punto, che si incrementa automaticamente di un'unità ogni volta che si memorizza un punto, e può essere comunque modificato dall'operatore.
- La descrizione, che rimarrà uguale a quella del punto precedente. Può essere selezionata da una lista o essere inserita ex novo.
- L'opzione "Linea fra i punti", che si può attivare o disattivare. Ai punti verranno aggiunti dei codici IL e FL in modo da creare in automatico delle linee fra essi.
- L'altezza dell'antenna. Premendo sull'icona corrispondente è possibile modificare i dati riguardanti l'antenna del ricevitore.
- La posizione attuale in coordinate grafiche o planari a seconda dell'opzione scelta.
- La precisione orizzontale e verticale.



La pagina **Grafica** mostra:



- Nell'area grafica viene mostrata la posizione attuale misurata dal GPS con una croce grigia. Vengono anche mostrati gli altri punti misurati in precedenza ed eventuali cartine in formato vettoriale o raster inserite nel file.
- Sotto l'area di grafica sono mostrate le coordinate planari della posizione attuale.
- In questa pagina non si possono compiere operazioni di modifica o di disegno ma solo di visualizzazione.
- Nella parte sinistra c'è un pulsante verde che raffigura un computer o una mano e che indica rispettivamente la visualizzazione automatica o manuale della grafica. Premendolo si può passare da una modalità all'altra.

- In modalità automatica vengono disattivati i 5 pulsanti sottostanti, in quanto è il computer a riposizionare la grafica in modo da lasciare la posizione attuale misurata dal GPS al centro della zona visualizzata.
- In modalità manuale, i 5 pulsanti diventano attivi. Sono (dall'alto verso il basso): Zoom Real Time, Zoom Esteso, Zoom Finestra, Zoom sul punto misurato e Vista precedente.
- Alla pressione del pennino sulla grafica corrisponde un operazione di Pan Real Time, sia che la finestra sia in modalità manuale che automatica.

In entrambe le pagine:

- Nella parte superiore della finestra viene visualizzata la barra dei comandi composta da:

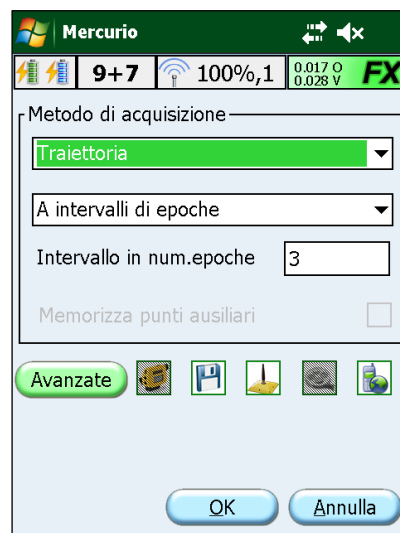
- Una casella di testo che mostra il metodo di acquisizione attualmente usato e l'eventuale intervallo di memorizzazione. Premendoci sopra con il pennino è possibile cambiare rapidamente la modalità di acquisizione tramite un'apposita finestra come mostrato a fianco. Le icone identificano il tipo di acquisizione(Punto singolo, Traiettorie, ecc...) mentre sotto vengono riportati i relativi metodi.
- Il bottone Opzioni per accedere alla relativa pagina.
- Il bottone Allarmi (il campanello) per accedere alla relativa pagina. Il simbolo mostrato insieme all'icona, segnala la presenza di valori che eccedono la soglia. Il simbolo assume la forma:
 - di freccia bianca in campo azzurro: non ci sono allarmi;
 - di segnale di pericolo: ci sono allarmi che non impediscono l'acquisizione dei punti;
 - di divieto di accesso: ci sono allarmi che impediscono l'acquisizione dei punti.



- Sono presenti nella parte inferiore 4 bottoni: il primo da sinistra apre una piccola finestra per scegliere quale pagina mostrare, gli altri 3 invece consentono l'acquisizione dei dati o l'uscita dalla procedura. I nomi dei bottoni variano a seconda della pagina in cui ci si trova, dell'opzione di acquisizione selezionata e della fase di acquisizione.

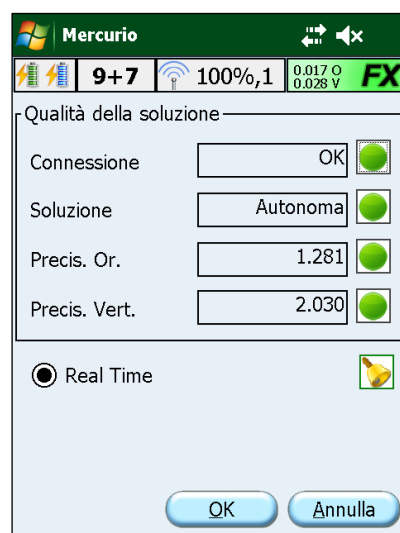
La finestra **Opzioni** mostra :

- Il metodo di acquisizione che è possibile selezionare dalla lista che compare premendo la freccia alla fine della prima casella di testo.
- Per ogni metodo ci sono dei sotto metodi specifici. Vengono mostrati nella lista che compare premendo con il pennino sopra la casella di testo.
- L'intervallo di acquisizione, che va impostato a seconda del metodo e del sottometodo selezionato.
- Da questa finestra, attraverso gli appositi pulsanti, è anche possibile attivare alcune procedure quali:
 - ☐ impostare alcune Opzioni come l'offset;
 - ☐ misurare dei punti utilizzando uno strumento laser per calcolare l'offset;
 - ☐ salvare il file;
 - ☐ impostare i parametri dell'antenna;
 - ☐ iniziare o fermare la registrazione (solo se si possiede il modulo Post Processing);
 - ☐ attivare o disattivare il dispositivo esterno per la correzione RTK.



La finestra **Allarmi** mostra:

- I valori soggetti a controllo. Sono seguiti da un simbolo di colore verde se questi rientrano nelle soglie prestabilite o da un simbolo con un pallino rosso in caso contrario.
- Se sono state impostate sia la modalità Real time che quella Post Processing sarà possibile osservare i limiti impostati per entrambe le modalità selezionando le apposite voci.
- L'icona con il campanello che serve per attivare e/o impostare i limiti di entrambe le modalità.



6 – Picchettamento GPS

La fase di picchettamento consente di ritrovare la posizione sul terreno di un punto del quale si conoscono le coordinate. Il picchettamento può essere effettuato soltanto dopo aver eseguito l'orientamento del gruppo.



Per effettuare il picchettamento:

- Premere con il pennino sull'icona "Picchetta" della vista base

Oppure:

- Nella vista ad Albero si può selezionare un gruppo ed usare il menu contestuale del nodo o quello a tendina "Modifica | Picchetta punto o Picchetta linea".

In entrambi i casi:

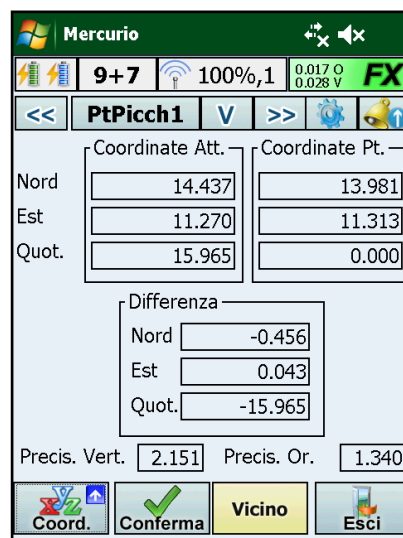
- Arrivati alla vista di Picchettamento premere ad esempio sull'icona "Per Punto" per picchettare dei punti, o sull'icona "Per Linea" per avviare la procedura di picchettamento linee.
- Seguire la procedura di selezione delle entità o degli oggetti per il picchettamento descritta nel manuale "Parte Comune".

Fase operativa

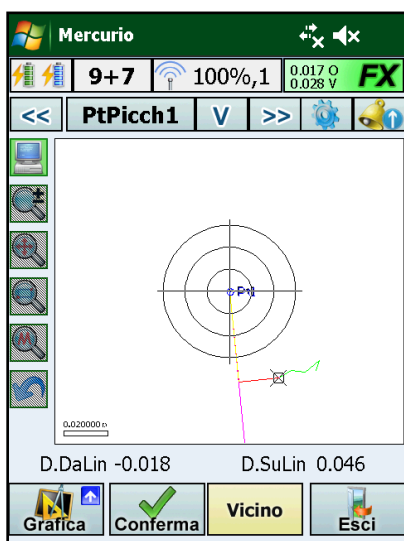
Una volta terminata la procedura di selezione punti o linea, si accederà ad una finestra composta da cinque pagine. Tramite l'apposito bottone situato nell'angolo in basso a sinistra si può passare da una pagina all'altra.

La pagina **Punto** mostra:

- Le coordinate della posizione attuale.
- Le coordinate della posizione del punto da picchettare.
- La differenza tra le coordinate.
- La precisione orizzontale e quella verticale.



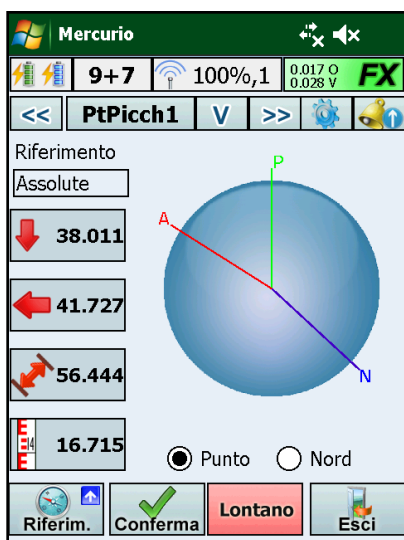
La pagina **Grafica**:



- Il funzionamento di questa pagina è praticamente identico alla pagina grafica presente nella procedura di acquisizione punti.
- Nella parte inferiore sono mostrate le indicazioni per giungere al punto da picchettare.
- Inoltre sono mostrate:
 - delle linee che legano posizione di riferimento, punto da picchettare e la posizione attuale misurata dal GPS.
 - dei cerchi posti attorno al punto da picchettare di diametro dipendente dal valore di tolleranza impostato.
- In modalità di visualizzazione automatica, la vista viene via via adattata in modo da mantenere visibili sia il punto da picchettare che la posizione attuale.

- Quando la distanza col punto da picchettare scende sotto una certa soglia, il punto viene portato al centro dello schermo ed il fattore di zoom viene via via aumentato mano a mano che ci si avvicina.

La pagina **Riferimento** mostra:

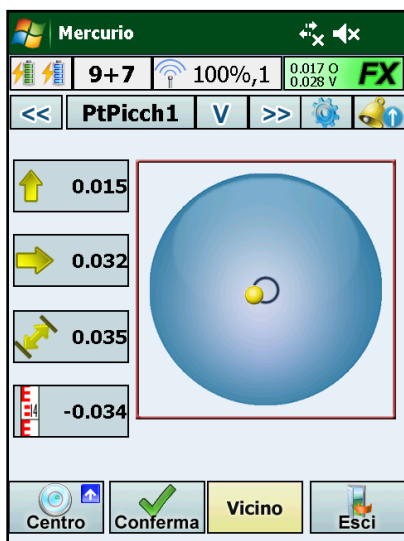


- La modalità di riferimento.
- Le indicazioni in base al riferimento scelto per individuare il punto da picchettare. Le frecce disegnate a fianco dei valori numerici indicano la direzione in cui muoversi e cambiano di colore dal rosso, al giallo e in fine al verde, mano a mano che ci si avvicina al punto da picchettare e in base alle tolleranze impostate nelle opzioni.
- La bussola che indica: il Nord (linea blu), la posizione del punto da picchettare rispetto alla posizione attuale misurata dal ricevitore GPS (linea verde) e la direzione in cui ci si sta muovendo (linea rossa).

→Nota : Queste indicazioni sono aggiornate e attendibili solo se ci si sta effettivamente muovendo, mentre resteranno invariate se si è fermi.

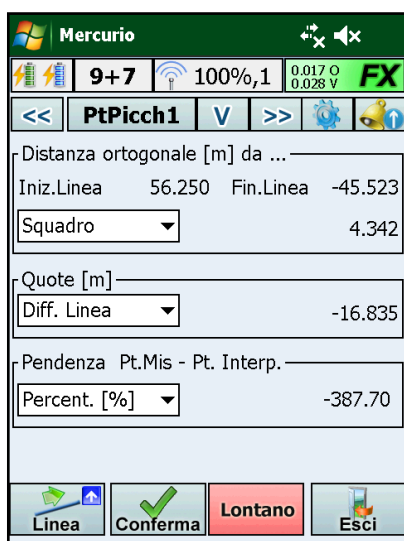
- Sono possibili due possibilità di visualizzazione della bussola:
 - Punto: la linea verde viene ancorata all'asse verticale le altre due si muovono man mano che si cambia posizione.
 - Nord: è la linea blu che viene ancorata all'asse verticale, come nelle normali bussole, mentre sono le altre due a ruotare.
- Per arrivare al punto da picchettare, occorre muoversi in una direzione tale che porti la linea rossa a coincidere con la verde.

La pagina **Centro** mostra:



- Le indicazioni in base al riferimento scelto per individuare il punto da picchettare. Le frecce disegnate a fianco dei valori numerici indicano la direzione in cui muoversi e cambiano di colore dal rosso, al giallo e in fine al verde mano a mano che ci si avvicina al punto da picchettare
- Una sfera per individuare con precisione il punto da picchettare. La sfera colorata cambia da rossa a gialla e in fine a verde mano a mano che ci si avvicina al punto da picchettare e indica la posizione attuale misurata dal ricevitore GPS. Quando la sfera entra completamente nel piccolo cerchio azzurro nel centro del disegno siamo esattamente sul punto da picchettare.
- Sia le frecce che la sfera cambiano colore in base alla distanza dal punto da picchettare ma sempre in relazione alle tolleranze impostate nelle opzioni, così come la precisione della bolla.

La pagina **Linea** mostra:



- La distanza tra la posizione attuale proiettata sulla linea e l'inizio della linea.
- La distanza tra la posizione attuale proiettata sulla linea e la fine della linea.
- A scelta dell'operatore la distanza a squadra tra la posizione attuale e la linea o tra la posizione attuale e il punto da picchettare.
- A scelta dell'operatore la differenza di quota tra la posizione attuale e la linea o tra la posizione attuale e la quota interpolata.
- A scelta dell'operatore la pendenza tra la posizione attuale e il punto interpolato in percentuale o in gradi. La scelta dei valori da mostrare avviene premendo sopra la relativa casella di testo con il pennino.

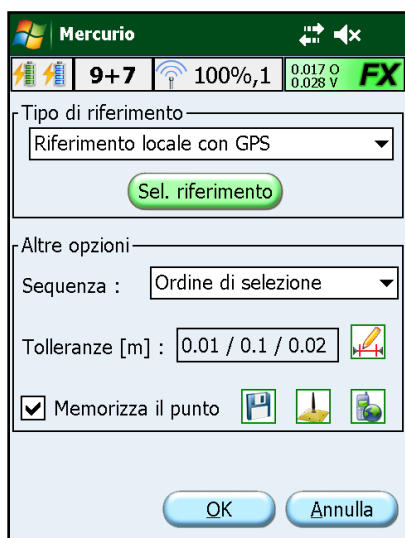
→Nota : Questa finestra viene mostrata solo se nella vista Picchettamento si è scelto di picchettare “Per linea”

In tutte e cinque le pagine:

- Nella parte superiore della finestra viene visualizzata la barra dei comandi formata da:
 - Una casella di testo con il nome del punto da picchettare.
 - I pulsanti “<<”, “>>” e “V” per scorrere la lista dei punti da picchettare e per selezionare il più vicino alla posizione attuale.
 - Il bottone Opzioni per accedere alla relativa pagina.
 - Il bottone Allarmi per accedere alla relativa pagina

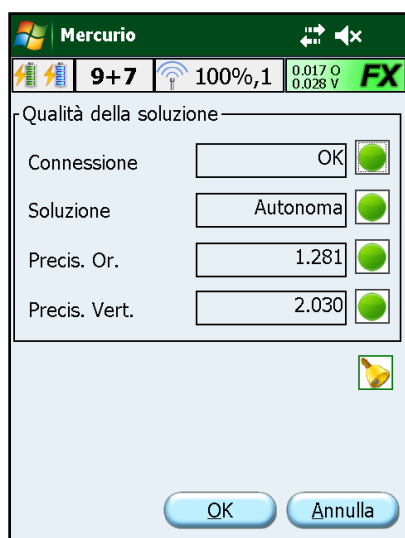
- La casella di testo colorata in fondo alla finestra indica con scritte diverse (Lontano, Vicino e Individuato) e colori diversi (rosso, giallo e verde) la distanza dal punto da picchettare in base alla tolleranza impostata nelle opzioni.
- Premendo “Conferma” si passa al punto successivo. Se nella finestra “Opzioni” era stata selezionata l'apposita opzione, le misurazioni effettuate saranno salvate come punto di dettaglio.
- Si esce dal picchettamento o dopo aver confermato tutti i punti selezionati per il picchettamento o premendo il tasto “Esci” fino a tornare alla finestra iniziale.

La finestra **Opzioni** mostra:



- Il tipo di riferimento, ossia la posizione rispetto alla quale saranno riferite le varie indicazioni (distanze e direzioni) riportate nelle altre pagine.
- La sequenza in cui saranno proposti i punti da picchettare via via che saranno confermati.
- La tolleranza in metri. Questo valore sarà utilizzato dal programma al fine di indicare o meno il raggiungimento del punto e i vari gradi di lontananza.
- L'opzione memorizza punto per salvare oppure no i punti confermati.
- Come nella finestra di acquisizione sono presenti dei tasti per: salvare il file, impostare i parametri dell'antenna e per attivare o disattivare il dispositivo esterno per la correzione RTK.

La finestra **Allarmi** mostra:



- E' del tutto identica a quella presente nella procedura di acquisizione punti ad eccezione del fatto che vengono mostrati solo i valori per la modalità Real Time in quanto il Post Processing non è attivo in picchettamento.

7 – Barra degli strumenti

Quando è attiva la modalità GPS, sia nella vista generale di Mercurio che in tutte le pagine delle procedure di acquisizione punti e di picchettamento, è sempre visibile una Barra degli Strumenti o ToolBar. In questa barra sono mostrate quelle informazioni, ottenute dal ricevitore e dal palmare, che è sempre bene tenere sotto controllo, ossia:



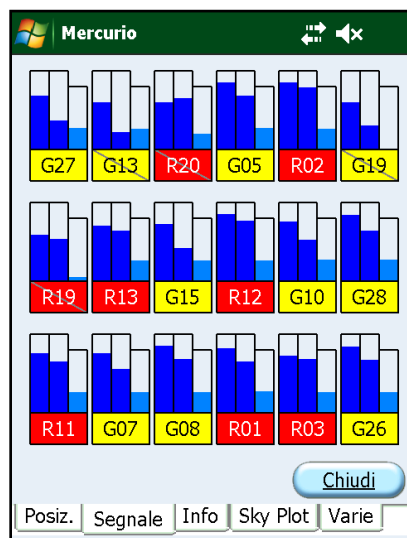
- Il livello di carica della batteria del palmare.
- Il livello di carica della batteria del ricevitore.
- Il numero dei satelliti usati dal ricevitore per il calcolo della posizione: GPS + GLONASS.
- La percentuale del segnale radio ed il ritardo del messaggio di correzione.
- La qualità della soluzione.

Premendo sopra l'icona o la scritta del livello di carica di una delle due batterie, si aprirà una finestra che mostra in modo più dettagliato i due livelli di carica.



Premendo invece su un qualsiasi altro punto della barra, apparirà una finestra formata da cinque pagine, che mostrano i principali dati ottenuti dal ricevitore. Le cinque pagine sono:

- **Pagina Posizione.** Mostra:
 - La posizione attuale che può essere visualizzata o in Coordinate geografiche o in coordinate planari.
 - Altri dati relativi al calcolo della posizione : qualità della soluzione, SQM, direzione, velocità e distanza dalla stazione base.

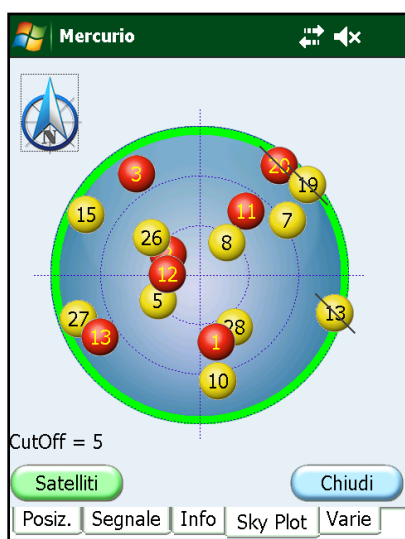


- **Pagina Segnale.** Per ogni satellite visto, vengono visualizzati:
 - La qualità del segnale per le due frequenze (barre blu).
 - Il tempo di tracciamento (barra ciano).
 - Il numero del satellite su sfondo giallo se si tratta di un GPS o su sfondo rosso se si tratta di un GLONASS.
 - Il numero è attraversato da una barra se il satellite non è utilizzato per il calcolo della posizione.

- **Pagina Info.**

- In questa pagina vengono mostrate in forma numerica le informazioni sui satelliti che vengono presentate in forma grafica nelle pagine **Segnale** e **Sky Plot**.
- In particolare per ogni satellite viene mostrato: il PRN, l'Azimuth, l'Elevazione e la qualità del segnale per le due frequenze.
- Nell'ultima colonna a destra viene infine mostrato lo stato di ogni singolo satellite.
- I colori e la barra associati ad ogni satellite hanno lo stesso significato che hanno nella pagina **Segnale**.

	N	Az	El	CA	P1	P2	Sta
G27	250	12	41	22	22	[59]	
G13	106	5	36	13	13	[30]	
R20	36	8	36	35	39	[30]	
G05	238	60	49	42	41	[55]	
R02	304	67	51	50	47	[54]	
G19	50	5	36	18	18	[30]	
R19	348		34	34	??	[30]	
R13	238	19	42	41	39	[54]	
G15	298	12	42	24	25	[55]	
R12	272	70	51	50	46	[54]	
G10	170	25	45	32	31	[55]	
G28	148	52	49	38	38	[55]	



- **Pagina Sky Plot.**

- Viene mostrata la posizione che i satelliti occupano nella volta celeste.
- Viene mostrato l'angolo di CutOff riportato in fondo alla pagina, e rappresentato graficamente dal contorno verde.
- I colori e la barra associati ad ogni satellite hanno lo stesso significato che hanno nella pagina **Segnale**.
- Premendo sul bottone "Satelliti" comparirà al finestra di "Selezione Satelliti" per attivare o disattivare i satelliti indesiderati.

- **Pagina Varie. Mostra:**

- L'orario e la data fornita dal ricevitore.
- I satelliti totali visti e quelli usati per il calcolo della posizione.
- La qualità radio, il tipo di messaggio e a quale porta del ricevitore viene inviata la correzione (es. R in C = correzione RTCM nella porta C del ricevitore).
- Il ritardo tra i messaggi per la correzione RTK, e il rapporto tra il numero di messaggi persi o con dati errati e il numero di messaggi ricevuti.
- La qualità della soluzione e il relativo calcolo dell'ambiguità.
- I valori di HDOP, PDOP, VDOP e GDOP.
- Il tasto Reset fa ripartire da capo il calcolo della posizione.

**Mercurio**

Orario UTC: **15:17:32 15/03/2012**

Satelliti totali: **10+7**

Satelliti usati: **7+6**

Qualità radio: **100 % - (J in B)**

Ritardo messaggio: **0 - (0 / 2468)**

Calcolo ambiguità: **0%**

Qualità: **PD Fixed**

[Reset](#)

HDOP	PDOP	VDOP	GDOP
0.90	1.56	1.27	1.82

[Chiudi](#)

[Posiz.](#) [Segnale](#) [Info](#) [Sky Plot](#) [Varie](#)

8 - Calcolo orientamento GPS

Per orientamento di un gruppo GPS si intende la creazione di una serie di regole al fine di trasformare le coordinate GPS (geografiche o geocentriche nel sistema WGS84) in coordinate planimetriche (orizzontali) e altimetriche (verticali). I due tipi di trasformazione (orizzontale e verticale) saranno effettuati in modo indipendente l'uno dall'altro.

Orientamento orizzontale

Mercurio mette a disposizione dell'utente due metodi generali per calcolare la trasformazione da applicare alle coordinate GPS (WGS84) al fine di trasformarle in coordinate piane:

- Localizzazione
- Proiezione su mappa

Orientamento orizzontale: Localizzazione

Il metodo Localizzazione individua una trasformazione che consente di inquadrare una serie di punti GPS in un sistema di coordinate locali. Questo sistema può essere noto (se ne conosce la posizione di alcuni punti) oppure no (gli verrà attribuita un'origine ed un orientamento a scelta dell'utente).

Con questo metodo la trasformazione delle coordinate avviene in due fasi:

- La prima fase consiste in una trasformazione preliminare delle coordinate GPS su un piano locale tangente all'ellissoide nel baricentro dei punti utilizzati per il calcolo dell'orientamento. L'utente può scegliere fra 2 tipi di trasformazione:
 - *Topocentrica*: La trasformazione avviene per roto-traslazione dei punti senza deformazione di scala.
 - *Stereografica*: In questo caso i punti vengono proiettati sul piano utilizzando il punto opposto sull'ellissoide come punto di proiezione.
- La seconda fase consiste in una trasformazione similare 2D che converte le coordinate, calcolate durante la fase 1, nelle coordinate locali desiderate. Per determinare quest'ultimo tipo di trasformazione occorre calcolare due parametri di traslazione delle coordinate, uno di scala e uno di rotazione. Il programma fornisce due metodi per impostare questi parametri:
 - *Punti di controllo*: Per utilizzare questo metodo occorre che siano presenti, nell'archivio dei punti di orientamento, due o più punti dei quali si conoscano le coordinate nel sistema di riferimento locale (quello nel quale si vogliono trasformare tutti i punti). Questi punti devono inoltre essere stati misurati come punti di dettaglio GPS e codificati OR. La traslazione, la scala e la rotazione vengono calcolate dal programma col metodo dei minimi quadrati.
 - *Calcolo*. Questo metodo può essere utilizzato sia per sistemi locali già noti sia per sistemi ai quali attribuire coordinate a piacere. I 2 parametri di traslazione verranno calcolati in modo da assegnare ad un punto misurato (o alla stazione base) le coordinate di un punto di orientamento (se il nome di quest'ultimo coincide col punto misurato) o quelle inserite dall'operatore negli appositi campi. Sempre l'operatore dovrà poi inserire i valori per la scala e l'angolo di rotazione.

La scelta del metodo di calcolo dei parametri della trasformazione 2D, prevista nella seconda fase, viene effettuata già al momento della scelta del metodo di orientamento orizzontale nell'apposita procedura guidata. Sono infatti presentate due selezioni possibili per il metodo Localizzazione:

- Localizzazione: Punti di Controllo
- Localizzazione: Calcolo

La scelta invece della trasformazione preliminare al piano locale tangente all'ellissoide, prevista nella prima fase, può essere effettuata nelle apposite pagine che la procedura guidata mostra per effettuare il calcolo della Localizzazione. In queste pagine, premendo il bottone Opzioni, verrà aperta una finestra ove si potrà scegliere fra trasformazione Topocentrica e proiezione Stereografica.

Nota: La proiezione Stereografica, essendo una proiezione conforme, conserva gli angoli locali dopo aver trasformato i dati. In pratica questo significa che gli angoli misurati sul terreno sono uguali a quelli misurati sulla mappa. Inoltre la scala viene distorta in ogni punto in modo più o meno uguale in tutte le direzioni. Queste caratteristiche farebbero preferire questo tipo di trasformazione per lavori misti GPS - Stazione totale.

Orientamento orizzontale: Proiezione su mappa

In questo caso la trasformazione delle coordinate sarà eseguita tramite la semplice proiezione dei punti su rappresentazioni cartografiche standard.

Compito dell'utente sarà quello di selezionare la rappresentazione cartografica desiderata (UTM WGS84, UTM ED50 o Gauss-Boaga ed i relativi fusi).

Il programma fornisce i 7 parametri, che saranno utilizzati per la trasformazione, per tutte le rappresentazioni selezionabili. Va tuttavia sottolineato che per quanto riguarda la rappresentazione Gauss-Boaga vengono forniti dei valori generici. Si consiglia di utilizzare i valori calcolati per la zona in cui si opera in quanto certamente forniscono risultati migliori.

I 7 parametri possono essere inseriti nell'apposita finestra che verrà aperta premendo i bottoni “Aggiungi Zona” o “Edit Zona Geografica” presenti nella pagina Proiezione su mappa della procedura guidata di orientamento.

Nel caso che le coordinate WGS84 fornite dal ricevitore GPS non siano riferite a coordinate esatte della stazione base, ma solo a coordinate approssimate, i metodi di proiezione su mappa sopra descritti non forniscono risultati corretti. Per ovviare a questo inconveniente Mercurio mette a disposizione un'ulteriore fase di calcolo che consiste nel calcolare la correzione da apportare alle coordinate GPS prima di effettuare la trasformazione. Il calcolo della correzione può essere fatto nell'apposita pagina della procedura guidata che apparirà dopo aver selezionato la rappresentazione cartografica desiderata. Per effettuare il calcolo della correzione occorrerà conoscere almeno un punto di cui si conoscono le coordinate nella rappresentazione cartografica scelta e del quale siano state misurate le coordinate GPS.

Orientamento verticale

Mercurio mette a disposizione dell'utente tre metodi generali per calcolare la trasformazione da applicare alle coordinate GPS (WGS84) al fine di trasformarle in coordinate altimetriche:

- Localizzazione
- Su Geoide
- Altezza Ellissoidale

Orientamento verticale: Localizzazione

Il metodo Localizzazione individua una trasformazione che consente di trasformare una serie di punti GPS in un sistema di coordinate altimetriche locali. Questo sistema può essere noto (se ne conosce la quota di alcuni punti) oppure no (gli verrà attribuita una quota di riferimento a scelta dell'utente).

Questo metodo di calcolo ha molte analogie con il corrispondente metodo Localizzazione già visto per l'Orientamento orizzontale. Anche in questo caso sono infatti possibili due selezioni per questo metodo:

- *Localizzazione: Punti di Controllo.* Per utilizzare questo metodo occorre che siano presenti, nell'archivio dei punti di orientamento, uno o più punti dei quali si conoscano le quote nel sistema di riferimento locale (quello nel quale si vogliono trasformare tutti i punti). Questi punti devono inoltre essere stati misurati come punti di dettaglio GPS e codificati QU. Questo metodo prevede infine 2 ulteriori possibilità di calcolo.
 - ❑ *Media punti,* viene calcolato il valore medio della differenza fra le quote dei punti di orientamento e le altezze misurate dal ricevitore GPS sull'ellissoide. Tale valore sarà quindi utilizzato per convertire l'altezza ellissoidale in quote nel sistema locale.
 - ❑ *Per piano.* Si può utilizzare solo se sono stati misurati almeno 3 punti. Viene innanzitutto applicata una trasformazione preliminare ai punti in modo identico a quanto fatto per la localizzazione delle coordinate planari. Anche in questo caso può essere scelta una trasformazione Topocentrica o una proiezione Stereografica. In base alle coordinate planari così trasformate ed alla differenza fra le quote dei punti di orientamento e le altezze misurate dal ricevitore GPS sull'ellissoide, viene calcolato, con il metodo dei minimi quadrati, il piano migliore in grado di trasformare le coordinate GPS in quote riferite ad un sistema altimetrico locale..
- *Localizzazione: Calcolo.* Questo metodo è in pratica identico al metodo Localizzazione: Punti di Controllo con modalità di calcolo per Media punti. L'unica differenza è che in questo caso viene utilizzato un solo punto per il calcolo del valore della differenza fra le quote dei punti di orientamento e le altezze misurate dal ricevitore GPS sull'ellissoide. Inoltre la quota del punto di orientamento può essere sostituita da un valore immesso dall'operatore al momento del calcolo.

Orientamento verticale: Su Geoide

Il calcolo della quota dei punti viene fatto utilizzando il Geoide EGM 96.

Orientamento verticale: Su Geoide

In questo caso il valore della quota viene semplicemente posto uguale all'altezza misurata dal ricevitore GPS sull'ellissoide.

9 - Metodi di acquisizione punti col GPS

Il programma mette a disposizione 3 metodi di carattere generale per acquisire punti col GPS:

- **Pt. Singolo**
- **Traiettoria**
- **Pt. Derivati**
- **Righe 4/5 Pregeo**

Ognuno di questi metodi di carattere generale comprende metodi specifici.

Qualsiasi metodo venga usato, quando un punto viene acquisito, il palmare emette un suono per confermare la memorizzazione, mentre emetterà un suono diverso nel caso il punto sia rifiutato (es. fuori dai limiti).

Se il ricevitore è configurato anche come Post Process ogni volta che inizi l'acquisizione, il punto verrà anche registrato. Va tuttavia segnalato che non tutti i metodi sono compatibili con il Post Process.

Metodo Pt. Singolo

Questo metodo consente di acquisire un solo punto alla volta e comprende i seguenti metodi specifici:

- Misura Singola: Basta premere il tasto Misura per acquisire il punto singolo. Premere Esci per uscire dall'acquisizione.
- Media a selezione: Premendo sul tasto Inizio parte il conteggio delle epoche e dei secondi che passano, premendo Annulla l'acquisizione viene annullata, mentre se si preme Fine il punto viene acquisito.
- Media automatica [epoche]: Premendo sul tasto Inizio parte il conto alla rovescia delle epoche impostate nella casella di testo Intervallo, premendo Annulla l'acquisizione viene annullata, premendo Sospendi l'acquisizione viene interrotta, e premendo Riprendi viene ripresa. Il punto viene acquisito al termine delle epoche.
- Media automatica [secondi]: Come per la media ad epoche, solo che il conto alla rovescia viene fatto sui secondi impostati nella casella di testo Intervallo.
- Media automatica [minuti]: Come per la media ad epoche, solo che il conto alla rovescia viene fatto sui minuti impostati nella casella di testo Intervallo.

In tutti i metodi a media, quando il punto viene acquisito la sua posizione viene calcolata dividendo la somma della latitudine, della longitudine e dell'elevazione, sommate ad ogni epoca, per il numero di queste.

Vedere anche : Punto di Acquisizione, Opzioni di Acquisizione, Grafica di Acquisizione.

Metodo Traiettorie

Questo metodo di acquisire punti in successione a intervalli di tempo o di spazio. Comprende i seguenti metodi specifici:

- A intervalli di epoche: Premendo sul tasto Inizio parte il conto alla rovescia delle epoche impostate nella casella di testo Intervallo, premendo Fine l'acquisizione viene terminata. Il punto viene acquisito appena premuto il tasto Inizio e ogni volta che termina l'intervallo di epoche impostato.
- A intervalli di tempo [secondi]: Come l'acquisizione a intervalli di epoche, solo che il conto alla rovescia viene fatto sui secondi impostati nella casella di testo Intervallo.
- A intervalli di tempo [minuti]: Come l'acquisizione a intervalli di epoche, solo che il conto alla rovescia viene fatto sui minuti impostati nella casella di testo Intervallo.
- A intervalli di distanza 2D: Come l'acquisizione a intervalli di epoche, solo il punto viene acquisito dopo aver percorso la distanza impostata sulla casella di testo Intervallo.
- A intervalli di distanza 3D: Come l'acquisizione a intervalli di distanza 2D, solo che in questa modalità nel calcolo della distanza viene considerato anche l'eventuale dislivello.

In tutti i metodi a intervallo quando inizia l'acquisizione compaiono altri due bottoni :

- Evento: Premendolo si acquisisce un punto singolo senza bloccare o azzerare il conto alla rovescia del metodo in uso, e senza incrementare il nome del punto ma aggiungendo alla fine del nome corrente per il nome la parola "_evento".
- Pt. Singolo : Premendolo viene bloccato il conto alla rovescia in corso, e si apre una finestra che mostra :
 - Nome : Il nome del punto, che è uguale a quello attualmente presente nella pagina "Punto". E' editabile e se non viene modificato il programma lo incrementa dopo aver acquisito il punto.
 - Descrizione : La descrizione del punto, che è uguale a quella attualmente presente nella pagina "Punto". E' editabile, ma può anche essere scelta dalla lista che compare premendo la freccia alla fine dalla casella di testo.
 - Sono presenti anche tre pulsanti :
 - Acquisisci : Memorizza il punto e ritorna alla schermata precedente.
 - Annulla : Chiude la finestra e ritorna alla schermata precedente.
 - Note : Permette di inserire delle note, fare un disegno e/o inserire delle opzioni del punto.
 - In ogni caso, quando si esce dalla finestra, compare un messaggio che informa l'utente di premere OK per riattivare il conto alla rovescia e riprendere l'acquisizione.

Metodo Pt. Derivati

Questo metodo consente di acquisire un punto derivato da un calcolo eseguito su altri punti acquisiti precedentemente. Comprende i seguenti metodi specifici:

- Pt. per triangolazione: Come l'acquisizione a intervalli di epoche, solo che una volta acquisito il punto compare una finestra in cui bisogna inserire :
 - La distanza in metri tra il punto da misurare e quello appena acquisito.
 - L'eventuale dislivello in metri tra il punto da misurare e quello appena acquisito.
 - Premere OK per memorizzare i dati o Annulla per annullare l'operazione e cancellare il punto.

Quando i punti acquisiti sono almeno due, basta premere il tasto “Calcola”, ed il programma crea automaticamente due o più punti che soddisfano le misure inserite. Verrà quindi mostrata la vista grafica dove si dovrà scegliere il punto da memorizzare tra quelli calcolati dal programma, o cancellarli tutti e annullare l'operazione premendo il tasto “Annulla”.

- Allineamento 2pt.: Come l'acquisizione a intervalli di epoche, solo che una volta acquisito il secondo punto compare una finestra in cui bisogna inserire :
 - La distanza in metri tra il punto da misurare e quello appena acquisito.
 - L'eventuale dislivello in metri tra il punto da misurare e quello appena acquisito.
 - L'eventuale distanza a squadra tra il punto da misurare e la retta formata dai due punti appena acquisiti.
 - Premere OK per memorizzare i dati o Annulla per annullare l'operazione e cancellare il punto.

Verrà quindi mostrata automaticamente la vista grafica, dove si potrà scegliere se memorizzare il punto calcolato dal programma premendo il tasto “Accetta”, o rifiutarlo e quindi cancellarlo premendo il tasto “Annulla”.

- Intersezione 2 All.: Come l'acquisizione a intervalli di epoche, solo che una volta acquisito il quarto punto compare una finestra in cui bisogna inserire :
 - L'eventuale dislivello in metri tra il punto da misurare e quello appena acquisito.
 - Premere OK per memorizzare i dati o Annulla per annullare l'operazione e cancellare il punto.

Verrà quindi mostrata automaticamente la vista grafica, dove si potrà scegliere se memorizzare il punto calcolato dal programma premendo il tasto “Accetta”, o rifiutarlo e quindi cancellarlo premendo il tasto “Annulla”.

Metodo Righe 4/5 Pregeo

Questo metodo consente di acquisire oltre a dei punti di dettaglio, anche delle righe di tipo 4 e 5 utilizzate da Pregeo.

Il procedimento è identico a quello descritto in precedenza per i punti derivati. L'unica cosa da tenere presente è che i primi due punti memorizzati verranno utilizzati per creare l'allineamento e quindi la riga 4, mentre il punto calcolato dal programma verrà associato alla riga 5.

Le righe 4 e 5 verranno create solo ed esclusivamente se si accettano i punti calcolati dal programma, altrimenti se si annulla la procedura, o si rifiuta il punto, non verrà creata nessuna riga.



GEOTOP SRL

Via Breccie Bianche, 152

60131 ANCONA

071.213251

www.geotop.it

assistenza.meridiana@geotop.it

Tel 071.21325250

Fax 071.21325290