

## SOFTWARE PER CONTROLLER



**Il software per controller più versatile e professionale**

- Modulo Stazione Totale
- Modulo Motorizzato
- Modulo GPS
- CAD
- Acquisizione e picchettamento



## Software per controller

Mercurio è un software specializzato nel settore topografico, per l'acquisizione dati su palmare. Nato dall'architettura consolidata di Meridiana per Windows, sfrutta le potenzialità del palmare e le nuove tecnologie integrate per semplificare e velocizzare le operazioni di rilievo fuori dal proprio ufficio.

Mercurio è stato studiato per adattarsi alle esigenze dei vari utenti:

- il modulo "Stazione Totale" è in grado di collegarsi direttamente ai principali strumenti topografici.
- il modulo "Motorizzato" si utilizza con le stazioni totali Topcon motorizzate.
- Il modulo "GPS" è stato messo a punto per l'acquisizione dati ed il picchettamento in tempo reale (RTK) e per rilievi in Post Processing con ricevitori Topcon.

Mercurio offre molte funzionalità come ad esempio:

- Calcolo di perimetri e aree su punti di dettaglio e orientamento.
- Importazione di file di punti in comune da Meridiana.
- Importazione dati da file generati da altri programmi o letti da strumenti.
- Utilizzo della tecnologia Bluetooth per collegamento con strumenti in remoto.

## Semplice e veloce.

Grazie all'interfaccia ad albero ereditata da Meridiana, gestire il proprio libretto di campagna è un'operazione facile ed intuitiva. Per la selezione degli strumenti utilizzati e per l'impostazione delle opzioni desiderate, il programma mette a disposizione dei comodi profili utente configurabili a piacere. Una serie di procedure guidate consente poi la creazione del proprio progetto, mentre i sistemi di completamento automatico dei campi agevolano il lavoro dell'utente. E' inoltre sempre disponibile una guida in linea che fornisce informazioni dettagliate sulle funzioni che si stanno utilizzando.



## Integrazione fra dati

Mercurio consente di osservare la parte numerica dei punti rilevati con la stazione totale ed il GPS, mentre l'ambiente CAD consente di osservarne la relativa disposizione. Inoltre avendo la possibilità di variarne l'aspetto grafico sarà facilmente possibile distinguere i punti topografici da quelli GPS.

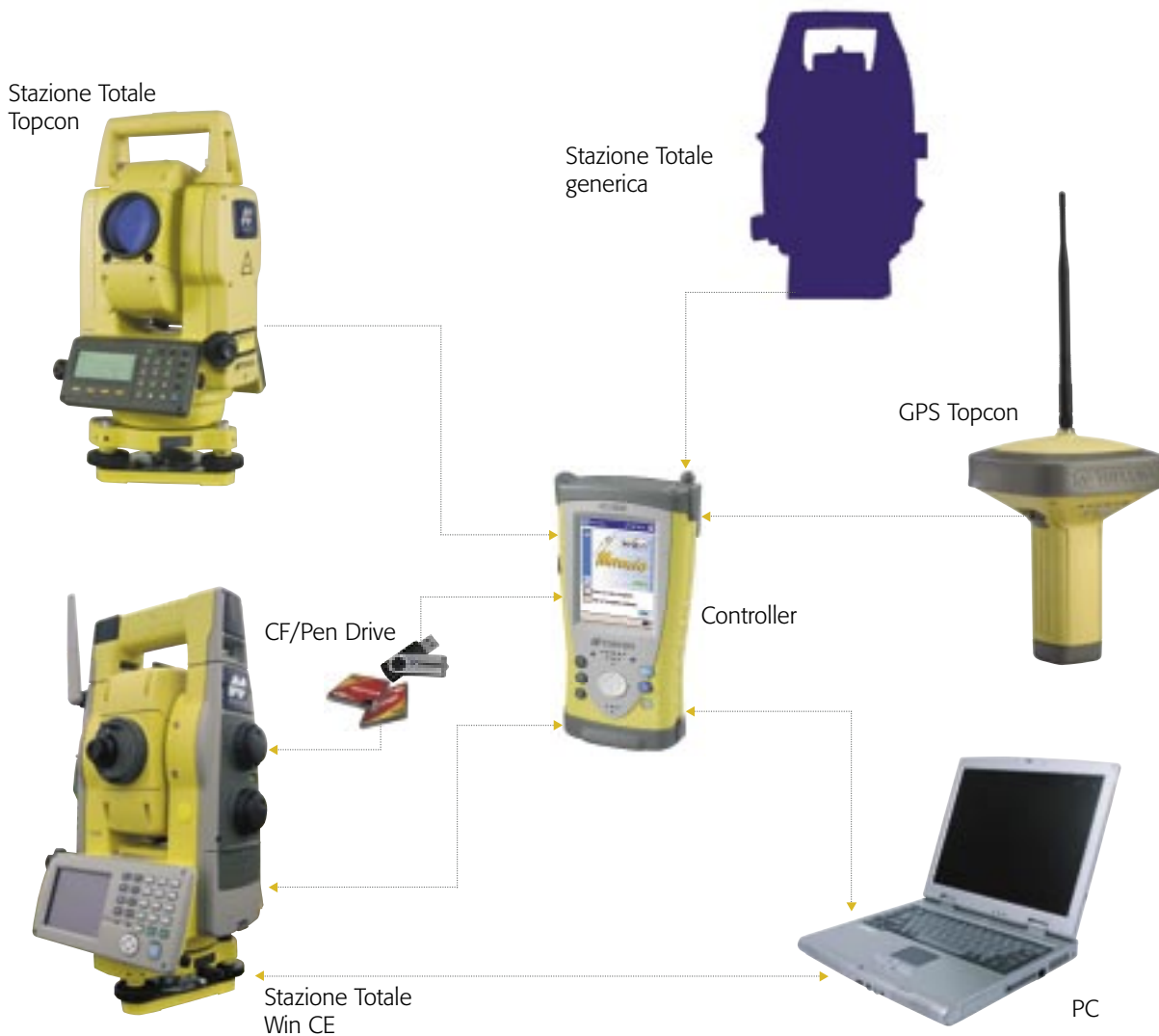
L'integrazione fra le due metodologie di rilievo continua inoltre anche in altre fasi del programma. I punti di orientamento potranno essere usati sia per orientare una stazione totale che una GPS, così come sarà possibile l'orientamento misto, ossia utilizzare punti GPS per orientare una stazione totale e viceversa. Al momento dell'acquisizione dei punti di rilievo saranno presenti in entrambi i casi funzioni di autonumerazione dei nomi e delle descrizioni prememorizzate per rendere l'acquisizione immediata. In aggiunta, per ogni punto sarà possibile inserire delle note, delle foto e dei piccoli disegni, così come sarà possibile specializzare la descrizione associata ai punti stessi per eventuali trasferimenti dei dati ad ambienti GIS. Al momento di avviare la fase di picchettamento, sarà presentata una procedura per la scelta della modalità (per punti o per linea) e quindi dei punti stessi o degli estremi della linea. Questa fase potrà avvenire in vari modi: da uno degli elenchi di punti memorizzati nel libretto (topografici, GPS o coordinate note), per selezione grafica di punti o linee già disegnate, per individuazione di punti o estremi di linea con strumenti di snap (estremità, intersezione, etc.).

## Affidabile e completo.

Oltre alla stabilità del programma, per prevenire la perdita dei dati, è stata inserita una funzione di autosalvataggio dei propri progetti. Nonostante le dimensioni ridotte del prodotto, il programma offre tutte le funzioni di acquisizione e di pre-elaborazione dati necessarie. Inoltre all'interno del programma è stato integrato un potente motore CAD per la visualizzazione e la modifica del progetto in grafica.

## Il software per controller più versatile e professionale

Il software Mercurio consente l'acquisizione dati sia da Stazioni Totali che da GPS rappresentandoli in un ambiente grafico con funzioni CAD.



### Rilievo misto GPS/Robotizzato

- Passaggio da misure GPS a Robotizzato e viceversa
- Orientamento GPS con dati provenienti da Stazione Robotizzata
- Orientamento Stazione Robotizzata con dati provenienti da GPS



### Software compatibile con i seguenti controller

- Topcon FC-100
- Topcon FC-200
- Topcon FC-2000
- Topcon GMS-2
- Pocket PC ultima generazione



## Pregeo

Nella vista ad albero è presente il nodo "Pregeo" che mostra tutte le informazioni del libretto nel formato Pregeo. I sottonodi rappresentano righe di tipo 4, 5 o 7 che potranno essere visualizzate singolarmente, editate o cancellate.

Il programma consente inoltre di disegnare in grafica le righe di tipo 4, 5 o 7 o di inserire delle righe di tipo 4 e 5 direttamente nella fase di acquisizione dei punti GPS. Va segnalata infine la possibilità di visualizzare estratti di mappa catastali sia in formato grafico che vettoriale (file emp).

## Gestione cartografia

Attraverso l'ambiente CAD è possibile visualizzare sul palmare complessi disegni vettoriali, eventualmente importati da dxf o dwg tramite Meridiana.

E' inoltre possibile visualizzare immagini in diversi formati (Bmp, Tiff, Png, Jpeg, Jpeg2000, Ecw), rappresentanti cartine o mappe per osservare direttamente in campagna dove andranno a posizionarsi i punti che si devono rilevare o picchettare rispetto a queste immagini o ai disegni importati.

Le immagini potranno essere importate già georeferenziate o potrà essere effettuata una calibrazione lineare direttamente sul palmare.

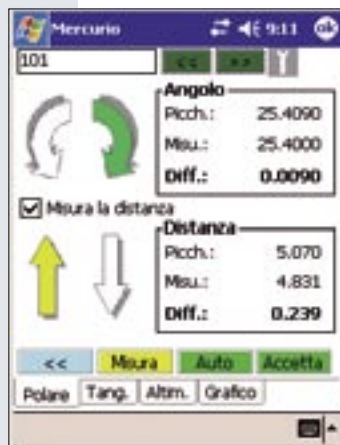
## Meridiana Start

Meridiana Start è la versione ridotta del programma Meridiana per computer da scrivania o notebook su sistemi operativi Windows (95/98/ME/NT/2000/XP). La versione Start viene distribuita gratuitamente ai possessori di Meridiana CE. Consente di leggere direttamente i file creati in campagna da Meridiana CE e di esportarli in vari formati (DXF, Pregeo, ASCII, mm2, SHAPE, etc.).

Consente inoltre di stampare sia i libretti di campagna in formato numerico sia il disegno del rilievo eseguito.

## Modulo Stazione Totale

Questo modulo è compatibile con le più comuni stazioni totali presenti sul mercato. Un semplice menu permette una veloce realizzazione del libretto di campagna.



## Acquisizione misure

Una volta effettuata la connessione con lo strumento, attraverso porta seriale o con dispositivo Bluetooth, l'acquisizione dei punti di dettaglio avviene tramite due bottoni per eseguire le misure in angoli o in distanza. Un terzo bottone consentirà la memorizzazione della misura effettuata all'interno del libretto di campagna. Per i punti non raggiungibili, il programma offre inoltre una vasta sezione di fuori centro. A completare la sezione di acquisizione, si sottolinea la presenza di una vista CAD in cui si visualizzano i punti battuti e come questi si posizionano su un'eventuale mappa caricata nel programma.

## Orientamento

L'orientamento della singola stazione può essere effettuato tramite l'immissione manuale delle coordinate, della quota e della correzione azimutale, o tramite il calcolo di queste quantità attraverso diverse metodologie (minimi quadrati, Ex-Centro, Snellius, poligonale, etc.) che verranno utilizzate in automatico a seconda dei dati misurati.

## Picchettamento

Sono disponibili due tipi di picchettamento: per punti o per linea. La selezione dei punti o degli estremi della linea da picchettare può avvenire sia graficamente sia per selezione dall'elenco dei punti memorizzati in varie forme nel libretto.

Nel caso del picchettamento per linea, sono disponibili numerose opzioni altimetriche e planimetriche. Durante la fase di picchettamento vera e propria si possono seguire vari tipi di indicazioni, sia grafiche che numeriche. Per l'individuazione planimetrica del punto si possono utilizzare due metodi: Polare e Tangenziale. In entrambi i casi sul palmare, oltre ai valori numerici, vengono mostrate delle frecce che indicano il senso di rotazione o la direzione nella quale muoversi per raggiungere il punto da picchettare. Oltre a questi due metodi è anche disponibile una pagina di grafica in cui, ad ogni misurazione, viene visualizzata la posizione del prisma rispetto al punto da picchettare e le conseguenti linee di collegamento. Nel caso di picchettamento per linea vengono sempre mostrate anche le distanze del punto misurato dalla linea e la distanza da inizio e fine linea.

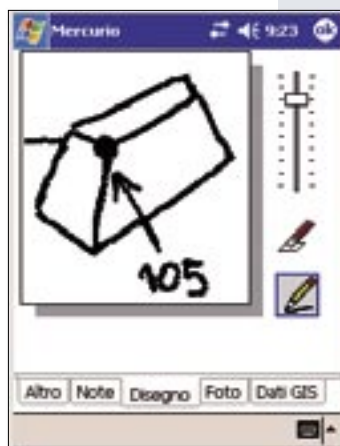
## Modulo Motorizzato

Il modulo Motorizzato si compone di una serie di funzioni utili per il pilotaggio di una Stazione Totale Motorizzata. Si potrà pilotare la Stazione sia direttamente tramite cavo seriale, che in remoto tramite comunicazione ottica, RC3, o in radiofrequenza con Radio Modem.

Utilizzando il collegamento in remoto si potranno inviare comandi di ricerca del prisma e di misurazione senza dover premere nessun tasto sulla Stazione totale, lasciando libero l'utente di muoversi con il prisma ed il palmare. Oltre a queste funzionalità il modulo Motorizzato offre soluzioni che permettono di valorizzare al massimo le potenzialità delle Stazioni totali motorizzate.

In particolare sarà possibile effettuare sezioni sia in senso orizzontale che verticale, con incrementi in angoli o in distanza fra punti misurati.

Sarà inoltre possibile far eseguire alla Stazione sezioni parallele a quella principale ad angoli o distanze selezionabili. Per quanto riguarda le scansioni su aree sarà possibile indicare un rettangolo od un poligono nel quale effettuare il rilievo, con incrementi in angoli o in distanza fra punti misurati.



## Ambiente CAD

Mercurio mette a disposizione un semplice e completo ambiente CAD che risulta pienamente compatibile con Meridiana da ufficio e quindi con AutoCAD, così da rendere immediato il trasferimento da e per questi programmi.

Nell' ambiente CAD si ha a disposizione una nutrita serie di funzioni di:

- disegno (punti, linee, cerchi, polilinee, etc.)
- modifica delle entità disegnate (cancella, muovi, scala, copia, ruota, etc.)
- visualizzazione (zoom a finestra, pan, zoom e pan real-time, etc.)
- aiuti al disegno quali gli snap (collega a punto, fine linea, punto medio, perpendicolare, etc.).
- possibilità di disegnare righe di tipo 4, 5 e 7 del Pregeo.

E' possibile personalizzare le viste (sfondo, cursore, piani di disegno, tipi linea, colori ed aspetto di entità topografiche e GPS, etc.), sono disponibili infine una serie di funzioni particolarmente utili per lo svolgimento di un lavoro topografico in campagna quali: calcolo aree, frazionamento di aree, visualizzazione di distanze e dislivelli.



## Moduli GPS

Questo modulo è compatibile con tutta la gamma dei sistemi GPS/GLONASS Topcon.

Un semplice menu permette una veloce realizzazione del libretto di campagna.

## Configurazione

La connessione del ricevitore GPS al palmare può avvenire sia attraverso porta seriale che con dispositivo Bluetooth. Per effettuare la connessione si potrà scegliere fra una serie di profili utente preconfigurati a piacere. In questi profili sono contenute tutte le impostazioni del ricevitore. In particolare si può scegliere se configurarlo come Base o come Rover e se la modalità di funzionamento preveda il Real Time e/o il Post Processing.

Altre impostazioni possibili sono:

- i segnali da utilizzare L1\L2, GPS/GLONASS
- formato e modalità per la correzione RTK ( Radio, GSM, RIR, VRS, etc. )
- altezza e tipo antenna
- opzioni per la creazione del file di Post Processing.

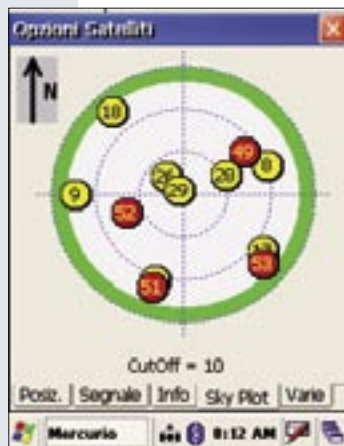
## Visualizzazione

Sia durante la visualizzazione dei dati sia durante l'acquisizione dei punti per il picchettamento, è presente a video una barra che riassume lo stato del ricevitore GPS:

- numero dei satelliti
- soluzione utilizzata per il calcolo della posizione
- stato della connessione RTK e stato delle batterie del palmare e del ricevitore.

Effettuando un click su tale barra verrà aperta una finestra nel quale lo stato del ricevitore sarà mostrato in maggiore dettaglio.

In particolare verrà mostrata la posizione calcolata sia in coordinate planari che in coordinate geografiche, le precisioni, il PDOP, lo Sky Plot ed una serie di informazioni dettagliate sui singoli satelliti agganciati dal ricevitore.



## Orientamento

L'orientamento dei punti GPS consiste nella scelta delle metodologie da adottare al fine di trasformare le coordinate GPS, calcolate dal ricevitore nel sistema WGS84, in coordinate planimetriche ed altimetriche.

La trasformazione planimetrica può avvenire:

- per localizzazione, utilizzando punti di controllo dei quali si conoscono le coordinate
- utilizzando parametri a scelta dell'operatore
- per proiezione su mappa, selezionando la rappresentazione cartografica desiderata (UTM WGS84, UTM, ED50 o Gauss-Boaga).

Per quanto riguarda la trasformazione altimetrica è possibile impiegare il metodo della localizzazione, utilizzando punti dei quali si conoscono le quote o valori scelti dall'operatore, o servendosi del Geoide EGM 96.

Alla fine dell'orientamento è possibile salvare i parametri, calcolati per l'orientamento, in un file che potrà poi essere utilizzato in un altro rilievo senza dover ripetere tutti i calcoli.

## Acquisizione misure

L'acquisizione dei punti di dettaglio avviene in maniera facile e veloce. Il programma mette infatti a disposizione diverse modalità di acquisizione:

- per Punto singolo: misura singola, media a selezione o media automatica in epoche o in tempo
- per Traiettorie: ad intervalli di epoche, di tempo o di distanze
- per Punti derivati: triangolazione o allineamenti
- per Pregeo: triangolazione o allineamenti per creare righe di tipo 4 e 5.

Sarà sufficiente premere un bottone per acquisire un punto od iniziare e terminare una serie di dati per media o traiettoria.

Una apposita pagina di questa sezione mostra eventuali errori o segnala eventi che possono impedire l'acquisizione o quantomeno renderla non completamente affidabile. Un'altra pagina mostra invece graficamente la posizione calcolata dal ricevitore rispetto agli altri punti già acquisiti ed alla eventuale immagine o disegno caricato.

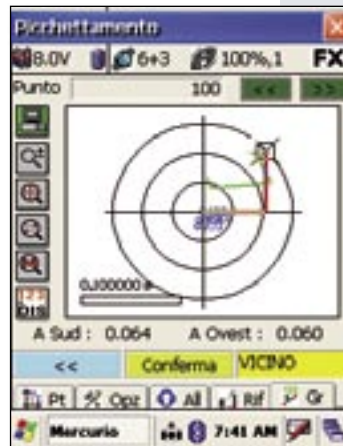
## Picchettamento

Così come per la Stazione totale, anche in questo caso è possibile picchettare per punti o per linea. Il picchettamento vero e proprio può essere effettuato seguendo vari tipi di indicazioni. Si possono infatti selezionare vari tipi di riferimento come Punto precedente, Coordinate assolute, Stazione base etc. Ognuna di queste opzioni influenza il tipo di informazione che viene fornita all'operatore al fine di individuare il punto. Queste informazioni possono essere di tre diversi tipi e sono inserite ognuna in un'apposita pagina facilmente accessibile:

- indicazioni numeriche
- indicazioni grafiche consistenti in linee che collegano i vari punti interessati al picchettamento e mostrano su un'eventuale mappa il percorso da seguire
- una bussola che indica istante per istante la direzione nella quale ci si sta muovendo, la posizione del Nord e la direzione dove si trova il punto da picchettare.

Il programma inoltre mostra la posizione attuale sia in formato numerico che grafico.

Esiste infine una pagina, analoga a quella presente in acquisizione punti, ove vengono mostrati errori e eventi che possono invalidare la corretta individuazione del punto.



## Soluzioni GIS

E' possibile associare a tutti i punti rilevati, sia da Stazioni totali che da GPS, una descrizione ed una serie di caratteristiche numeriche od alfanumeriche che potranno essere utilizzate per il trasferimento dei dati ad ambienti GIS.



Distributore per l'Italia:



**GEOTOP srl**

Via Brezze Bianche, 152 • 60131 Ancona  
Tel.: 071/213251 • Fax 071/21325282  
e-mail: [info@geotop.it](mailto:info@geotop.it) • [www.geotop.it](http://www.geotop.it)