



MANUALE OPERATIVO PER FC1000, FC2000 e RANGER

Prodotto da



Distribuito da



A - AVVIO DEL PROGRAMMA

1	Installazione di Meridiana CE	pag. 4
2	Utilizzare la guida in linea del programma	pag. 5
3	Creazione di un nuovo progetto	pag. 6
4	Apertura di un progetto esistente	pag. 7
5	Creazione Profilo utente	pag. 8
6	Creazione Profilo utente per Stazione Totale	pag. 8
7	Creazione Profilo utente per GPS.....	pag. 10
8	Vista base di Meridiana CE	pag. 13

B - MODULO STAZIONE TOTALE

9	Inizializzazione del progetto.....	pag. 14
10	Orientamento della stazione.....	pag. 14
11	Inserimento dei punti di dettaglio	pag. 16
12	Utilizzo dei punti fuori centro	pag. 18
13	Creazione di una nuova stazione.....	pag. 20
14	Picchettamento	pag. 21
15	Azzerramento del cerchio	pag. 23
16	Calcolo dei perimetri e delle aree	pag. 24

C - MODULO GPS

17	Inizializzazione del progetto.....	pag. 25
18	Orientamento rapido	pag. 26
19	Procedura guidata di Orientamento	pag. 26
20	Creazione di un nuovo gruppo	pag. 30

21	<i>Inserimento dei punti di dettaglio GPS</i>	pag. 31
22	<i>Picchettamento GPS</i>	pag. 34
23	<i>Barra degli strumenti</i>	pag. 37
24	<i>Esporta dati in un file di testo</i>	pag. 39

D – MODULO MOTORIZZATO

25	<i>Inizializzazione del progetto</i>	pag. 40
26	<i>Utilizzo One Man tramite RC2 o Radio Modem</i>	pag. 41
27	<i>Settaggio delle opzioni dell'area di ricerca</i>	pag. 42
28	<i>Utilità aggiuntive nell'uso del Gts 800</i>	pag. 42
29	<i>Scansione di una sezione</i>	pag. 43
30	<i>Scansione di un'area</i>	pag. 44

E - COMANDI COMUNI AI VARI MODULI

31	<i>Aggiunta di un punto di orientamento</i>	pag. 45
32	<i>Importazione dei dati da un file di testo</i>	pag. 46
33	<i>Vista di grafica (CAD)</i>	pag. 47
	<i>APPENDICE A - Calcolo coordinate, corr. azimutale e quota</i>	pag. 48
	<i>APPENDICE B - Calcolo orientamento GPS</i>	pag. 51
	<i>APPENDICE C - Metodi di acquisizione punti col GPS</i>	pag. 54
	<i>APPENDICE D - Mappa dei comandi CAD</i>	pag. 56
	<i>APPENDICE E - Note generali</i>	pag. 57

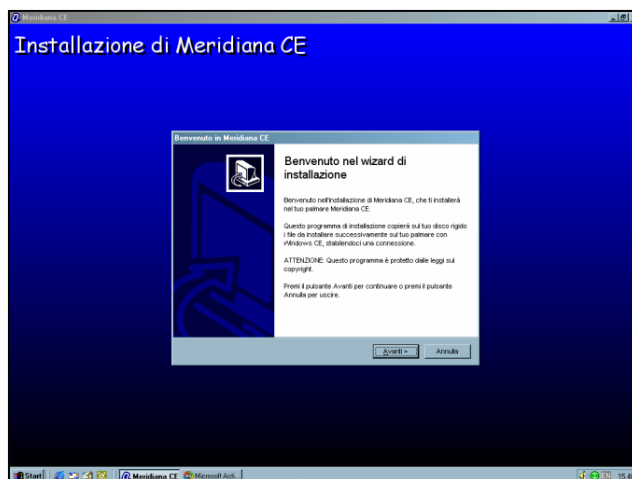
1 – Installazione di Meridiana CE

Prima di iniziare a lavorare con Meridiana CE è necessario installarlo sul palmare. Questa operazione può essere effettuata tramite un normale computer da tavolo.

Innanzitutto occorre assicurarsi che il palmare sia collegato al computer tramite l'apposita basetta. Se il collegamento con il palmare è andato a buon fine nell'angolo in basso a destra del desktop comparirà un'icona con un cerchio verde e con all'interno due frecce.

Per iniziare l'operazione di installazione è sufficiente inserire il CD fornito con Meridiana CE nel lettore del computer. Il programma di installazione è autoavviante. Nel caso che il programma non parta in automatico, occorre mandare in esecuzione l'applicazione Autorun.exe che si trova nel sottodirettorio base del CD.

Occorre ora mandare in esecuzione l'installatore per il tipo di palmare che si intende usare. Effettuare quindi le seguenti operazioni man mano che il programma di installazione presenta le varie finestre:



1. Nella videata in cui viene mostrato il messaggio di benvenuto premere Avanti.
2. Si passa quindi alla schermata con la licenza d'uso di Meridiana CE. Per poter continuare con l'installazione del programma si deve premere sul cerchietto in cui si accettano i termini della licenza d'uso. Quindi premere Avanti.
3. Ora scegliere la directory del computer (non del palmare!) su cui effettuare la copia dei file temporanei necessari all'installazione e del seguente documento. Quindi premere Avanti.
4. Scegliere quindi il tipo di installazione. Sono possibili 3 opzioni:
 - Tipica: Installa Meridiana CE sul palmare e niente sul computer.
 - Massima: Installa Meridiana CE sul palmare e questo documento sul computer.
 - Personalizzata: Permette di scegliere quali moduli installare.
5. Si consiglia l'opzione Massima e quindi premere Avanti.
6. Nella schermata che appare ora si deve scegliere una cartella sul menù d'avvio in cui sarà creato il collegamento a questo documento. Premere Avanti.
7. Arrivati nell'ultima schermata in cui viene visualizzato un riepilogo delle scelte fatte premere Installa per iniziare la copia del prodotto.
8. Si aprirà ora una nuova finestra in cui verrà chiesto se installare o meno Meridiana CE nella cartella predefinita del palmare. **Si consiglia di premere Si.**
9. Una volta terminata questa scelta, inizierà l'installazione vera e propria del prodotto sul palmare. Una barra di progresso indicherà sul computer lo stato di avanzamento del processo di trasferimento dei file al palmare. Al termine del trasferimento sul palmare verrà visualizzata una finestra contenente a sua volta una barra di progresso.
10. Si aprirà ora una finestra nella quale è possibile scegliere se spostare Meridiana CE su di una flash card. In modo che il programma non venga cancellato nel caso la batteria del palmare si scarichi.
11. Quando anche la barra di progresso sul palmare sarà completata, sul computer apparirà di nuovo la finestra di installazione che indica la fine dell'installazione. Premere quindi Fine.

Una volta terminata l'installazione, sul menù di avvio del palmare apparirà un'icona gialla con scritto a fianco Meridiana CE. Effettuare un clic su di essa per poter iniziare a lavorare con il programma.

2 – Utilizzare la guida in linea del programma

La guida in linea di Meridiana CE è uno strumento associato al programma che fornisce aiuti e descrizioni sui menù, sulle finestre e sulle azioni basilari che si possono svolgere.

Questa guida può essere attivata dall'interno di Meridiana CE. Per attivarla bisogna:



- Spostarsi nel programma sulla finestra per la quale si intende richiede informazioni.
- Premere sull'icona a forma di punto interrogativo in alto a destra.

- Apparirà quindi una pagina contenente le informazioni specifiche sulla finestra da cui è stata attivata la Guida.
- In questa pagina sono inoltre presenti dei collegamenti ipertestuali (sottolineati in azzurro) per poter passare direttamente a degli argomenti correlati.
- Per poter visualizzare l'indice di tutti i contenuti della guida occorre premere sul tasto Contents.
- Premendo sul tasto All Topics è invece possibile visualizzare l'elenco di tutte le guide correntemente installate sul controller.
- Per tornare al programma basta premere il pulsante nell'angolo in alto a destra dello schermo.



La guida può essere attivata anche al di fuori del programma. Per farlo basta semplicemente fare un doppio click sul file MeridianaCE.htm installato nella cartella Windows del controller. Il processo di caricamento è in questo caso abbastanza lento date le dimensioni della Guida. Tuttavia una volta caricata in memoria la sua consultazione risulta agevole.

3 – Creazione di un nuovo progetto

Un progetto di Meridiana CE corrisponde ad un file di estensione “.fce” memorizzato sulla memoria del palmare. Ogni progetto contiene al suo interno un solo Libretto di Campagna e un solo Libretto GPS; il primo a sua volta ha un solo lavoro, più stazioni relative al lavoro, più punti di dettaglio relativi ad ogni stazione, mentre il secondo contiene più gruppi e più punti di dettaglio relativi al gruppo. Entrambi fanno riferimento agli stessi punti di orientamento. Per l'orientamento delle Stazioni può essere inoltre utilizzato un file di punti in comune come viene spiegato nel Capitolo 31 di questo manuale.

La creazione di un progetto può avvenire in due maniere diverse:

- Creandolo direttamente sul palmare con Meridiana CE.
- Salvando un progetto di Meridiana (file “fw1”) in file per Meridiana CE “.fce” e trasferendolo poi dal PC sul palmare.

→Nota : Il trasferimento da Meridiana a Meridiana CE e' possibile solo a partire dalla versione 260 di Meridiana e può esportare solo un lavoro alla volta.

Per creare un progetto si deve:



- Dalla schermata iniziale premere il pulsante con a fianco la scritta “Crea un nuovo progetto.”

→ Nota : Se ci troviamo all'interno del programma per accedere a questa schermata è sufficiente scegliere la voce File / Nuovo sul menu a tendina.

- Verranno ora aperte in successione alcune finestre per inizializzare il progetto.
- Nella prima finestra sulla casella “Nome” scrivere il nome del progetto. Se il nuovo progetto avrà il nome di uno esistente potrete scegliere se sovrascriverlo o cambiare il nome scelto.

- Premere OK.



- Nella finestra successiva si deve selezionare il “Profilo” con cui si intende lavorare. Il Profilo è semplicemente un file che contiene il tipo di strumento e le relative opzioni che si intendono utilizzare per acquisire i dati all'interno del progetto.
- Premere il tasto “Nuovo” o “DaPredef.” per iniziare la procedura guidata di creazione profilo, o selezionarne uno già creato.

→ Nota : Premendo il tasto “Da Predef.”, si inizierà la creazione del profilo partendo da dei modelli predefiniti.

- Una volta creato il profilo, occorre selezionarlo e premere il tasto Usa per continuare.

→ Nota : In seguito, per modificare il profilo selezionato, si può usare la voce di menu “Conf / Selezione Profilo”

→ Nota : Per le informazioni riguardo l'utilizzo del programma in modalità Stazione Totale si rimanda al Capitolo 9, mentre per l'utilizzo in modalità GPS si rimanda al Capitolo 17.

4 - Apertura di un progetto esistente

Nel caso si voglia continuare ad utilizzare un progetto memorizzato precedentemente o il progetto è stato creato con Meridiana ed esportato sul palmare come file “.fce”, è necessario seguire la seguente procedura.

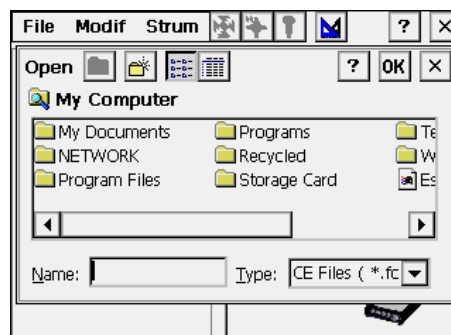


La finestra di selezione file “.fce” si può raggiungere in due modi diversi:

1. Dalla finestra iniziale del programma premendo il pulsante con a fianco la scritta “Apri un progetto esistente”
2. Direttamente dal menu a tendina del programma alla voce File | Apri come illustrato qui a fianco.

→ **Nota :** La stessa cosa è ottenibile selezionando dal menu a tendina la voce File / Nuovo e poi ritrovati alla finestra iniziale seguire il punto 1.

- Una volta arrivati a questa finestra scegliere la cartella in cui è contenuto il progetto.
- Scorrere la lista dei file e una volta trovato il progetto desiderato premerci sopra con il pennino, e premere OK.

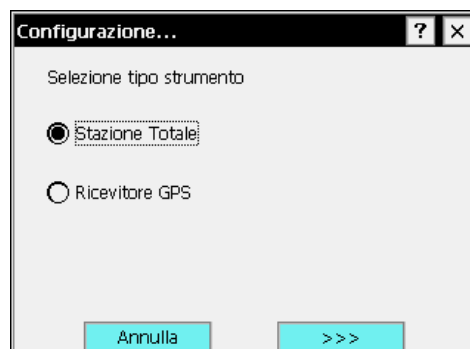


Al termine della procedura la finestra di selezione file si chiuderà e in base all'ultima modalità di lavoro utilizzata il programma si comporterà in due maniere differenti. Se l'ultima modalità usata era Stazione Totale, comparirà subito la vista ad albero principale con il lavoro, le stazioni, i gruppi, ed i relativi punti caricati dal file. Se invece l'ultima volta era stata utilizzato il GPS come modalità di lavoro, partirà la procedura di connessione al ricevitore e alla fine di questa verrà mostrata la vista ad albero.

5 – Creazione Profilo utente

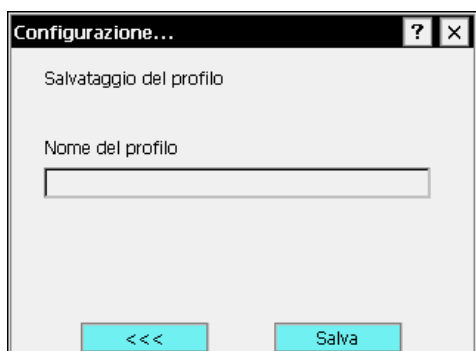
La creazione del Profilo utente avviene per mezzo di una procedura guidata. Questa viene avviata premendo il bottone Nuovo od il bottone Modifica nella finestra di selezione Profilo. La prima finestra che appare è:

- **Selezione Tipo Strumento** – Permette di scegliere:
 - Se lo strumento che verrà utilizzato sarà una Stazione Totale o un Ricevitore GPS.



Selezionare il tipo di strumento che si intende utilizzare e premere sul tasto “>>>” per far partire la configurazione guidata specifica. Ognuna di queste è formata da più finestre che vengono man mano mostrate in base alle scelte effettuate nel corso della procedura stessa. Pertanto non tutte le finestre presenti nelle pagine successive saranno sempre mostrate.

Qualunque scelta venga effettuata la procedura guidata terminerà con questa finestra:



- **Salvataggio del profilo** – Serve per:
 - Inserire il nome da dare al Profilo per salvarlo.

6 – Creazione Profilo utente per Stazione Totale

- **Selezione Stazione Totale** – Permette di scegliere:
 - La marca ed il modello della Stazione Totale.



Meridiana CE può essere connesso ad una Stazione Totale in due modi:

- Attraverso una connessione diretta via cavo.
- Per mezzo di un RC2 o un radio modem.

➔ **Nota :** *La scelta dello strumento influenzerà le operazioni di:*

- **Picchettamento.**
Gli spostamenti orizzontali in angoli e distanze da effettuare saranno invertiti a seconda della modalità scelta (cavo o RC2).
- **Fuori Centro Misurato.**
Gli offset a destra e in avanti avranno effetto opposto a seconda della modalità scelta (cavo o RC2).



- **Parametri di connessione** – Permette di scegliere:
 - La porta seriale e la velocità di connessione con la Stazione Totale.
 - Il numero di byte (Byte Size), il tipo di parità e il numero di bit di stop.

7 – Configurazione guidata – Profilo GPS

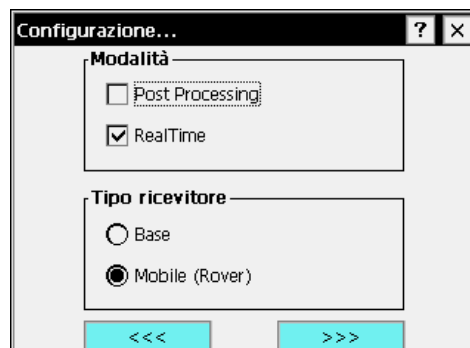
- **Selezione Ricevitore** – Permette di scegliere:
 - La marca ed il modello del ricevitore GPS.



- **Connessione** – Permette di scegliere:
 - La porta seriale e la velocità del collegamento con il ricevitore GPS.

Premendo sul bottone “Avanzate” si potrà impostare una serie di opzioni particolari del ricevitore GPS.

- **Finestra generale** - Permette di scegliere:
 - La modalità di lavoro tra Real Time, Post Process o entrambe.
 - Il tipo di ricevitore tra Base e Mobile (Rover).



- **Opzioni Satelliti** - Permette di scegliere:
 - Quali satelliti utilizzare e quali scartare utilizzando l'angolo di CutOff.
 - Se utilizzare o no i satelliti Glonass e Gps.
 - Quali satelliti Glonass e Gps scartare e quali tenere premendo il tasto Seleziona.

- **Opzioni Antenna** - Permette di:

- Inserire l'altezza dell'antenna in metri rispetto al terreno.
- Scegliere il modello dell'antenna.

→**Nota** :*Se il modello scelto è “Generica”, allora si devono inserire anche gli altri valori, altrimenti vengono inseriti quelli predefiniti e non sono modificabili.*

→**Nota** :*Se come tipo di ricevitore si è scelto Base, non compariranno i dati di “Altezza Misurata”.*

- **Ricezione correzione RTK** - Questa finestra è presente solo se il tipo di ricevitore scelto è Rover. Permette di scegliere:

- Quale strumento viene utilizzato per la ricezione della correzione RTK.
- La velocità e la porta seriale per ricevere correttamente la correzione.

- **Messaggio RTK** - Questa finestra è presente solo se il tipo di ricevitore scelto è Rover. Permette di scegliere:

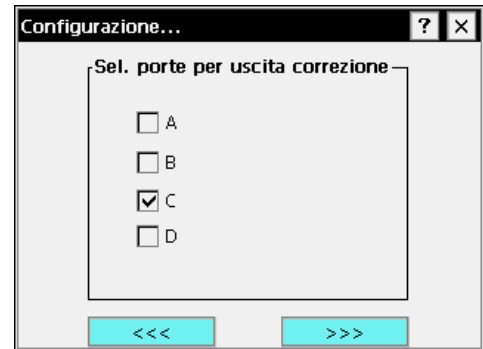
- Il tipo di messaggio per la correzione RTK.
- Il metodo con cui ricevere il messaggio per la correzione RTK.

- **Accettazione dati** - Questa finestra è presente solo se il tipo di ricevitore scelto è Rover. Permette di scegliere:

- Quali tipi di qualità accettare per l'acquisizione.
- Che tipo di segnalazione usare in caso non vengano rispettati i limiti impostati per gli SQM.
- Il valore massimo per gli SQM orizzontale e verticale.

→**Nota** :*Se il tipo di segnalazione è “Nessuno”, la casella di testo del SQM orizzontale e quella del SQM verticale sono disabilitate.*

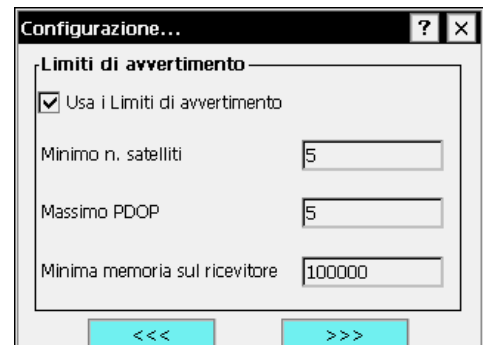
- **Selezione porte seriali** – Questa finestra è presente solo se il tipo di ricevitore scelto è Base. Permette di scegliere:
 - Quali porte seriali del ricevitore utilizzare e configurare.



- **Porta Seriale** – Questa finestra è presente solo se il tipo di ricevitore scelto è Base e ne apparirà una per ogni porta selezionata nella finestra precedente. Permette di scegliere:
 - Quale strumento viene utilizzato per l'invio della correzione RTK.
 - La velocità per inviare correttamente la correzione.
 - Il tipo di messaggio da inviare.

- **Allarmi Post Processing** – Permette di scegliere:
 - I limiti di avvertimento da utilizzare durante la registrazione dei dati per il Post Processing e cioè: il numero minimo di satelliti, il valore massimo di PDOP e la memoria minima rimasta nel ricevitore.

→**Nota** :*Se non è attivata l'opzione "Usa i Limiti di avvertimento", le caselle saranno tutte disabilitate.*



→**Nota** :*Tutte le finestre mostrate sopra possono essere richiamate singolarmente da una voce del menu a tendina Conf., ma le eventuali modifiche non saranno salvate nel file del Profilo.*

8 – Vista base di Meridiana CE

La vista base di Meridiana CE è quella che compare al termine dell'apertura di un progetto esistente o quando si termina l'inserimento di stazioni o punti di dettaglio (Vedi Capitolo 11 e 13) e di gruppi o punti di dettaglio Gps (Vedi Capitolo 20 e 21).

Questa vista è divisa in due parti:



- Nella prima parte compare una vista ad albero che presenta alcuni nodi principali che possono essere presenti o meno a seconda del modulo acquistato:
 - il primo di questi nodi rappresenta il Libretto di campagna:
 - al suo interno è presente il Lavoro inserito.
 - all'interno del nodo Lavoro sono inserite le varie stazioni presenti.
 - all'interno di ogni stazione sono invece presenti i vari punti di dettaglio osservati dalla stazione stessa.
 - un altro nodo è rappresentato del Libretto GPS:
 - al suo interno sono presenti i vari Gruppi inseriti.
 - all'interno di ogni gruppo sono presenti i vari punti di dettaglio memorizzati.
 - seguono poi altri tre nodi principali: Punti d'orientamento, Punti in comune e Grafica.
- L'altra metà della vista mostra invece le informazioni associate al nodo dell'albero selezionato:
 - Nella finestra sopra vengono mostrate le informazioni associate alla stazione 200 che risulta selezionata sull'albero.
 - Premendo il bottone Altro... si aprirà una nuova finestra che mostrerà le eventuali coordinate calcolate e i codici associati.

Premendo il tasto “Shift” dalla tastiera del controller e poi con il pennino sopra ad un nodo è possibile far comparire un menù contestuale con le azioni che si possono intraprendere sul nodo scelto.

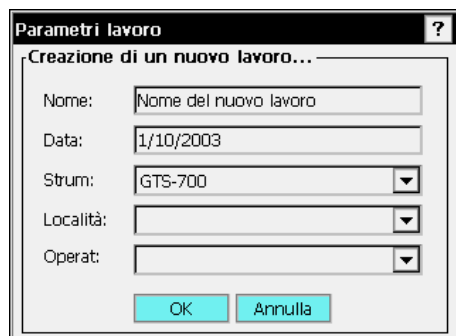
Premendo sul nodo grafica o sull'icona con le squadrette blu nella barra degli strumenti posta nella parte inferiore dello schermo si accede alla vista di grafica del progetto.

→Nota : *Si ricorda che l'aspetto dell'albero, ed in particolare il numero dei nodi presenti, dipende dai moduli acquistati.*

B - MODULO STAZIONE TOTALE

9 - Inizializzazione del progetto

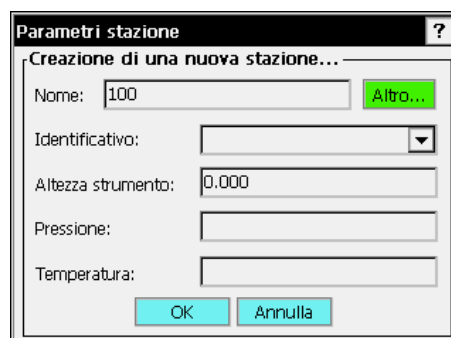
Se si utilizza un profilo configurato in modalità Stazione Totale verranno mostrate 3 finestre per inizializzare i dati:



La prima finestra serve per la creazione del lavoro e sarà proposto un nome uguale a quello del progetto che si sta creando e la data odierna. Premendo il pulsante OK sarà creato il lavoro a cui saranno associate le stazioni create successivamente.

- Nella seconda finestra “Opzioni di orientamento” selezionare il Fattore di scala e il Tipo di rilievo.
- Premere OK per passare alla finestra successiva.

- Appare quindi l’ultima finestra in cui si definiscono i dati per la creazione della prima stazione all’interno del lavoro.
- Cambiare a piacimento i dati e premere OK.
- A questo punto vi sarà chiesto se desiderate orientare la stazione e successivamente se aggiungere delle misurazioni all’interno di essa. Rispondendo di NO ad entrambe avrete creato il vostro progetto vuoto altrimenti fare riferimento ai Capitoli 10 e 11 per eseguire le due operazioni proposte.



10 - Orientamento della stazione

Questa procedura serve per calcolare la correzione azimutale e le coordinate planari (e la quota) della stazione stessa e dei punti che saranno misurati da questa.

L'orientamento della stazione non è obbligatorio. Si possono ugualmente eseguire misure di punti di dettaglio. Il mancato orientamento preclude però il calcolo delle coordinate e quindi tutte le operazioni che utilizzano le coordinate (picchettamento, calcolo aree, ...). Senza eseguire l'orientamento non è possibile la visualizzazione dei punti di dettaglio nella vista di grafica.

→**Nota** : *L'orientamento può essere eseguito solo sull'ultima stazione in elenco.*

Per orientare una stazione:

- Andare sul menù contestuale del nodo stazione (Vedi Capitolo 8) e premere su “Orienta” o andare sul nodo della stazione da orientare e premere direttamente il pulsante di fianco ai menu a tendina del programma:



- Apparirà quindi la seguente finestra:

Nome	DNord	DEst	DAO
ori1	-1.983	-0.992	1.9173
ori2	1.983	0.992	-196.9138

L'orientamento potrà essere eseguito in due modi:

Input

- Premere sul cerchietto Input.
- Inserire i valori desiderati nelle quattro caselle di testo che sono diventate attive.
- Premere l'ok nell'angolo in alto a destra della finestra

Calcolo

- Premere sul cerchietto Calcolo
- Premere quindi sul pulsante aggiungi per utilizzare un punto di riferimento su cui orientare la stazione
- Apparirà quindi la seguente finestra:

- Nel campo "Nome del punto di orientamento" si può :
 - Utilizzare un punto di orientamento (Vedi Capitolo 31) o una stazione precedentemente creata. In questo caso le caselle di testo sottostanti non saranno editabili
 - Creare un nuovo punto di orientamento specificando un nome diverso da quelli esistenti. In questo caso le caselle di testo sottostanti saranno editabili e dovranno essere riempite con i valori desiderati.

Nome del punto di orientamento :
ori2

C. Nord : 4.000
C. Est : 5.000
Quota : 6.000

- Scelta una delle due strade premere il pulsante OK
- Apparirà la finestra di inserimento misure su cui effettuare la misurazione del corrispettivo punto reale (Vedi Capitolo 11).
- Si ritorna quindi nella prima finestra d'orientamento in cui il punto misurato è inserito nella lista. Ripetere il procedimento di aggiunta punti di orientamento finché non appaiono dei risultati nelle caselle grigie relative alle coordinate.
- Premere OK per terminare l'orientamento

→**Nota** : Per una descrizione dettagliata delle modalità di calcolo delle coordinate planari, della correzione azimutale e della quota, si rimanda all'Appendice A.

11 – Inserimento dei punti di dettaglio

Una volta creato il lavoro ed almeno una stazione si può passare ad una delle fasi principali del programma: il comando dello strumento collegato al palmare e la ricezione dei dati misurati dallo strumento. Ad ogni misurazione ricevuta e confermata (ossia memorizzata) corrisponderà un punto di dettaglio della stazione corrente.

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

Per effettuare l'inserimento dei punti di dettaglio:



- Selezionare il nodo dell' albero relativo all'ultima stazione in elenco, ossia l'unica nella quale potranno essere inserite le nuove misurazioni.
- Premere il tasto Shift sulla tastiera del controller e poi con il pennino sul nodo dell'albero.
- Apparirà quindi un menu contestuale con la voce "Inserisci punti dett.". Premere su questa voce.

Altrimenti :

- Premere il pulsante a fianco dei menù a tendina del programma.



Apparirà quindi una finestra composta da due pagine: **Dati** e **Grafica**.

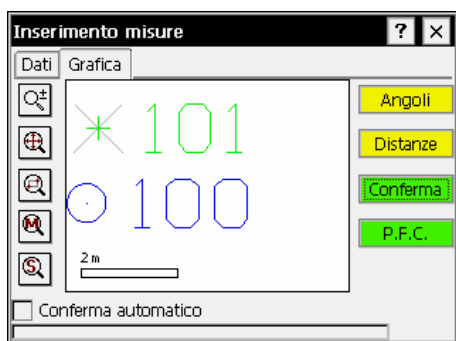
La pagina **Dati** mostra:



- Il nome del nuovo punto che sarà uguale o a quello del punto precedente o a quello della stazione incrementato di una unità.
- La descrizione e l'altezza prisma che rimarranno uguali a quelle del punto precedente.
- L'angolo verticale e l'angolo orizzontale del punto misurato.

Premendo l'immagine del block notes è possibile inserire delle note, un disegno o dei dati aggiuntivi del punto.

La pagina **Grafica** mostra:



- Nell'area grafica viene mostrato con una croce grigia l'ultimo punto misurato dalla stazione. Vengono mostrati anche gli altri punti misurati in precedenza e con colori diversi le stazioni base.
 - In questa pagina non si possono compiere operazioni di modifica o di disegno ma solo di visualizzazione.
 - Nella parte sinistra ci sono 4 pulsanti. Sono (dall'alto verso il basso): Zoom Real Time, Zoom Esteso, Zoom Finestra e Zoom sul punto misurato. L'ultimo pulsante in basso invece mostra o nasconde i nomi dei punti per velocizzare le operazioni di ridisegno.
- Alla pressione del pennino sulla grafica corrisponde un'operazione di Pan Real Time.

In entrambe le pagine:

- Premere Distanze o Angoli per effettuare misurazioni rispettivamente in solo angoli o anche in distanze. Una volta eseguita la misura, i valori compariranno nelle rispettive caselle grigie.
- Se i dati sono corretti premere Conferma per memorizzare il punto di dettaglio nella stazione.
- Premendo sul quadratino bianco di fianco alla scritta "Conferma automatica", comparirà un segno di spunta al suo interno, il pulsante Conferma si disabilita e le misurazioni successive saranno memorizzate automaticamente. Premendo nuovamente sul segno di spunta questo scomparirà e questa opzione verrà disabilitata.
- Premere P.F.C. per effettuare misurazioni in fuori centro (Vedi Capitolo 12).
- Alla memorizzazione del punto i dati sulle caselle scompariranno e premendo su Misura sarà possibile effettuare una nuova misurazione.
- Premere la X in alto a destra della finestra per terminare la fase di misurazione

12 – Utilizzo dei punti fuori centro

I punti fuori centro possono essere utilizzati tutte le volte in cui si devono effettuare delle misure in punti irraggiungibili, come ad esempio l'estremità superiore di un muro molto alto.


Per effettuare le misure in fuori centro:

- Effettuare una misurazione in distanza (Vedi Capitolo 11) sul punto misurabile più vicino a quello che si vuole misurare effettivamente.
- Premere il pulsante PFC
- Si aprirà la seguente finestra:



- Selezionare il tipo di fuori centro che si vuole effettuare.
- Se precedentemente non è stata effettuata la misura in distanza sarà disponibile solo il fuori centro planare.
- Se si inseriscono dei dati per il calcolo dell'orientamento di una stazione non saranno attivi i fuori centro planare e cilindrico.
- Una volta selezionato il fuori centro premere il pulsante OK.

- Alla pressione del pulsante OK a seconda della scelta fatta si aprirà una delle seguenti finestre.



Fuori Centro Angolare

- Verranno visualizzati i dati relativi al punto più vicino misurato.
 - Ruotare la stazione sul punto reale da misurare.
 - Premere Misura per effettuare una misura in angoli del punto reale.
- Premendo Memorizza si creerà un punto di dettaglio con i dati del punto più vicino ma con l'angolo orizzontale del punto reale.
 - Angolo verticale, Distanza e Altezza Prisma resteranno invariati.



Fuori Centro Angolare Tangenziale

- Verranno visualizzati i dati relativi al punto più vicino misurato.
 - Ruotare la stazione sul punto reale da misurare.
 - Premere Misura per effettuare una misura in angoli del punto reale.
- Premendo Memorizza si creerà un punto di dettaglio con gli angoli orizzontali e verticali del punto reale, mentre la distanza sarà ricalcolata in base al punto vicino considerando uno spostamento tangenziale.

Fuori Centro Misurato

Punto fuori centro - Misurato

	Punto battuto:	Punto calcolato:
Ang.Oriz:	324.9632	324.9632
Ang.Vert:	90.0798	83.9063
Distanza:	10.000	10.203
Alt.Prisma:	0.000	0.000

Offset

In alto : A destra: In avanti:

- Verranno visualizzati i dati relativi al punto più vicino misurato.
- Inserire manualmente gli offset per arrivare dal punto più vicino a quello reale.
- Ad ogni inserimento di dati verrà ricalcolato il punto reale.
- Premere memorizza per creare un punto di dettaglio con i dati del punto calcolato.

Punto fuori centro - Planare

	202	203
Ang.O:	<input type="text" value="324.9632"/>	<input type="text" value="27.3618"/>
Ang.V:	<input type="text" value="90.0798"/>	<input type="text" value="96.1618"/>
Dist.In:	<input type="text" value="0.134"/>	<input type="text" value="0.134"/>
Alt.Prisma:	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>

☒ Su 2 punti

Fuori Centro Planare

- In questa finestra si dovranno selezionare 3 o 2 punti (se il piano è verticale) per creare un piano su cui saranno successivamente battuti in misura angolare i punti fuori centro.
- Per ognuna delle tre caselle, puntare su un punto raggiungibile con il prisma e premere Mis. per effettuare una misurazione in distanza.
- Quando saranno misurati tutti e 3 i punti del piano (2 nel caso si sia scelto piano verticale) si attiverà il pulsante Continua. Premerlo per passare alla seconda finestra.

Inserimento del punto

Nome	Ang.O.	Ang.V.	Dist.
204	27.3398	96.1956	0.134

Punto da inserire

Nome: Dist:

Descr: Ao:

H.Pri.: Av:

- In questa finestra è possibile misurare i punti fuori centro sul piano creato.
- Puntare la stazione sul punto reale da misurare e premere misura.
- Verrà effettuata una misurazione in angoli del punto e calcolata la distanza in base alla sua giacenza sul piano.
- Premendo Conferma si inserisce il punto nella lista in alto.
- Quando si premerà fine i punti nella lista in alto saranno memorizzati come punti di dettaglio.

Punto fuori centro - Cilindrico

Punto battuto:	Centro della colonna:
Distanza: 0.134	Distanza: 0.175
Ang.Oriz.: 3.6080	Ang.Oriz.: 393.1856
Ang.Vert.: 96.1870	Ang.Vert.: 97.0784
	Raggio: 0.048

Punti di tangenza:

SX - Ang.O:

DX - Ang.O:

Fuori Centro Cilindrico

- Il punto battuto in precedenza rappresenta un punto su di una colonna.
- Puntare ora ai lati della colonna e premere il pulsante Misura per misurare angularmente le tangenti alla colonna.
- Inserite le due tangenti verrà calcolato il centro della colonna.
- Premendo Memorizza si crea un punto di dettaglio con le coordinate del centro della colonna.

13 – Creazione di una nuova stazione

Per iniziare ad eseguire delle misurazioni bisogna inserire una stazione che rappresenta il punto a cui faranno riferimento le misurazioni fatte. La prima stazione viene creata durante la creazione del progetto, le altre potranno essere inserite:

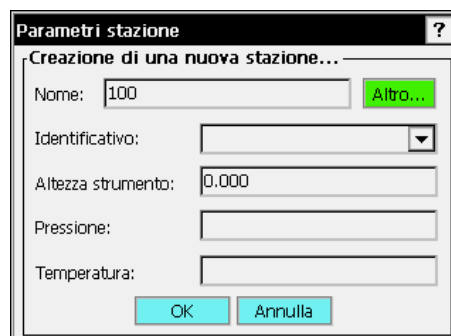
- al termine della misura dei punti di dettaglio rispondendo sì alla domanda se si vuole creare una nuova stazione;
- attraverso la seguente procedura:



- Selezionare il nodo dell' albero relativo al lavoro in cui verrà inserita la stazione.
- Premere il tasto Shift sulla tastiera del controller e poi con il pennino sul nodo dell'albero.
- Apparirà quindi un menu contestuale con la voce "Inserisci stazione". Premere su questa voce

➔ **Nota :** Attenzione! Non sarà più possibile inserire/misurare punti di dettaglio all'interno delle stazioni precedenti a quella che sarà creata. Per riposizionarsi e quindi riprendere una stazione precedente crearne una nuova con lo stesso nome.

- A questo punto apparirà la stessa finestra apparsa durante la creazione del progetto da cui sarà possibile impostare i dati della stazione.
- Il nome della stazione proposto sarà uguale a quello della stazione inserita precedentemente incrementato di cento.
- Impostare gli altri dati della stazione.
- Premere OK



Alla pressione dell'OK, si chiude la finestra e verrà chiesto in successione se effettuare l'orientamento della stazione (Vedi Capitolo 10), se inserire delle nuove misurazioni (Vedi Capitolo 11) e se creare un'altra stazione. Alla fine di tutte queste richieste si potrà notare sull'albero l'aggiunta di un nuovo sottonodo al lavoro, contenente i dati della stazione appena inserita.

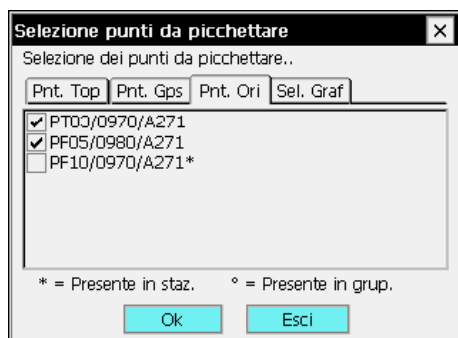
14 – Picchettamento

La fase di picchettamento consente di ritrovare la posizione sul terreno di un punto del quale si conoscono le coordinate. Naturalmente il picchettamento può essere effettuato soltanto dopo che la stazione è stata orientata. Per effettuare il picchettamento:

- Andare sul menù contestuale del nodo stazione (Vedi Capitolo 8) e premere su “Picchetta” o andare sul nodo della stazione da picchettare e premere direttamente il pulsante che si trova accanto ai menu a tendina del programma:



- Apparirà la seguente finestra:



- Sarà possibile scegliere se picchettare i punti di dettaglio o quelli di orientamento.
- In entrambi i casi, nell'elenco saranno presenti tutti i punti del tipo selezionato che sono contenuti nel progetto.
- Inoltre sarà possibile scegliere graficamente i punti che si intendono picchettare. In questo caso si possono selezionare anche punti grafici.

- E' possibile anche disegnare dei punti in grafica che verranno poi picchettati. In questo caso però si potranno picchettare solo i punti disegnati e non sarà possibile selezionare nessun altro punto.
- Selezionare i punti che si vogliono picchettare.
- Premere OK per iniziare il picchettamento.

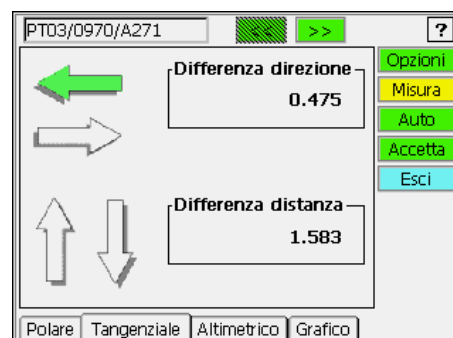
Si accederà ora ad una videata composta da quattro pagine:

- All'inizio sarà attiva la pagina "Polare" e in questa solo la parte superiore che mostra le indicazioni in angoli.
- Premere il pulsante Misura o il pulsante Auto, col quale si possono effettuare delle misurazioni continuamente senza premere ogni volta il pulsante Misura.
- Si suggerisce di ruotare la stazione seguendo le indicazioni delle frecce circolari fino ad allinearla con il punto da picchettare (entrambe le frecce diverranno verdi fisse).



- Quindi premere la casella di spunta "Misura la distanza": apparirà anche la parte sottostante della videata con le indicazioni sulle distanze e verranno effettuate misure in distanza.
- Spostarsi con il prisma finché non si raggiunge la distanza giusta (anche in questo caso entrambe le frecce diverranno verdi fisse).

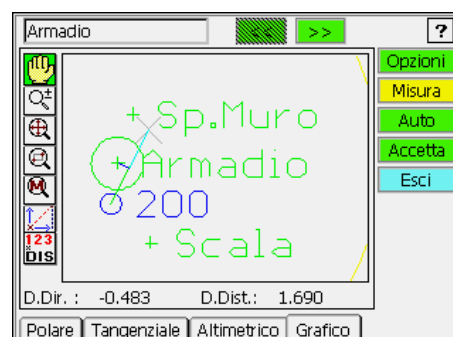
- La seconda pagina "Tangenziale" fornisce indicazioni sugli spostamenti da effettuare con indicazioni solo in distanze.
- E' utile in caso si utilizzi un comando a distanza della stazione totale (RC2 o radio modem) e si lavori come mono-operatore.
- Nel caso lo strumento impostato sia RC2 o radio modem (Vedi Capitolo 6) le indicazioni mostrate sono effettivamente quelle che deve eseguire l'operatore che regge il prisma.



- La terza pagina "Altimetrico" è utile nel caso si debbano effettuare picchettamenti anche in quota.
- Nella parte superiore vengono fornite indicazioni sulla quota.
- In quella inferiore viene indicato se la posizione planare è ancora in tolleranza.



- L'ultima pagina "Grafico" riassume graficamente i picchettamenti Polari o Tangenziali. Nella vista viene disegnata la posizione della stazione, del punto picchettato e di quello da picchettare.
- Nella parte inferiore vengono fornite indicazioni sulle distanze tra il punto da picchettare e quello picchettato.
- I cerchi intorno al punto da picchettare sono relativi ai livelli di tolleranza impostati.



In tutte e quattro le pagine:

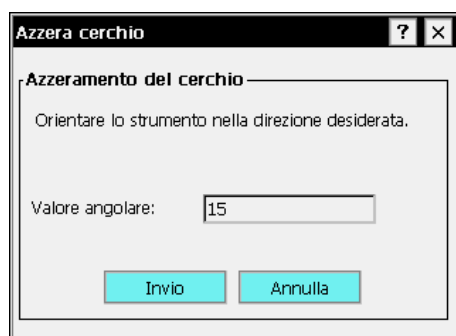
- Per spostarsi nella lista dei punti selezionati utilizzare i pulsanti con le frecce accanto al nome del punto che si trova nella parte superiore della finestra.
- Premendo Accetta si passa al punto successivo. Se nella finestra Opzioni era stata selezionata l'apposita opzione, le misurazioni effettuate saranno salvate come punto di dettaglio con nome uguale a quello che si intendeva picchettare.
- Si esce da queste videate o premendo il pulsante Esci o dopo aver accettato tutti i punti selezionati per il picchettamento.

15 – Azzeramento del cerchio

Per azzeramento del cerchio si intende il settare la direzione in cui la stazione prende come angolo orizzontale il valore 0.0000. L'azzeramento si può effettuare in due punti diversi di Meridiana CE.

A – Dal menù contestuale della stazione

- Selezionare il nodo dell'ultima stazione
- Far comparire il menu contestuale (Vedi Capitolo 8)
- Premere sulla voce “Azzera Cerchio”. Apparirà la seguente finestra:



- Immettere nella casella di testo un valore angolare desiderato
- Orientare lo strumento nella direzione in cui si vuole associare il valore angolare immesso
- Premere Invio per associare il valore angolare nella casella di testo alla direzione attuale dello strumento

→ **Nota :** La voce “Azzera cerchio” sul menu contestuale è attiva solo sull'ultima stazione del progetto e solo quando nella stazione non sono ancora stati inseriti dei punti di dettaglio.

B – Dalla finestra di orientamento della stazione



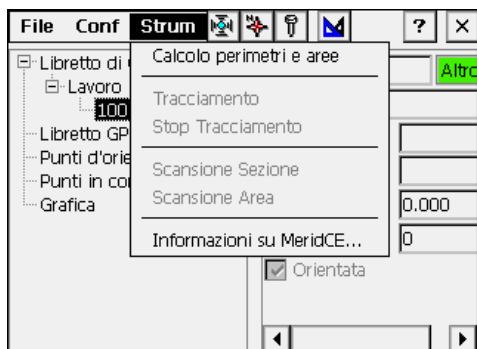
- Dopo aver orientato la stazione (Vedi Capitolo 10) si attiverà il pulsante Azzera cerchio.
- Premendolo il programma richiederà se si vuole orientare la stazione a Nord come nella figura a fianco.

- Rispondendo SI :
 - Verrà sommato all'angolo orizzontale attuale della stazione la correzione azimutale calcolata nell'orientamento.
 - Verrà creata una copia della stazione attuale in cui i punti di dettaglio avranno gli angoli ricalcolati in base alla nuova correzione azimutale (cioè 0).

16 – Calcolo dei perimetri e delle aree

Una volta misurati dei punti di dettaglio dei quali sia stato possibile calcolare le coordinate, si possono utilizzare questi come vertici di poligoni per calcolarne aree o perimetri.

Naturalmente per creare un poligono su cui calcolare un eventuale area sono necessari almeno tre vertici. Si possono inoltre utilizzare le stazioni stesse come vertici del poligono.

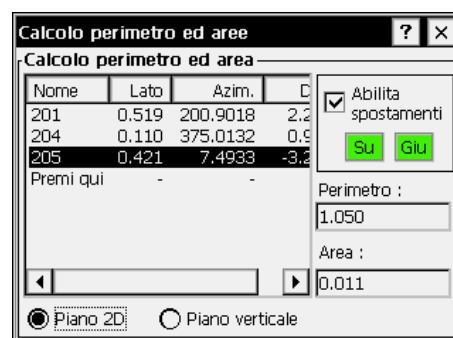


Per effettuare il calcolo dei perimetri e delle aree :

- Selezionare il menù a tendina “Strumenti” del programma.
- Premere sulla voce “Calcolo perimetri e aree” del menù a tendina.

Si aprirà quindi la seguente finestra :

- Nell’elenco premere sulla voce “Premi qui” per aggiungere un punto o una stazione come vertice del poligono.
- Al secondo punto appariranno a fianco dei vertici le misure relative tra un punto e quello successivo (Lato, Azimut, Dislivello) nel caso di un piano 2D.
- Al terzo punto aggiunto saranno calcolati anche Perimetro ed Area.
- Sull’ultimo punto appariranno i valori (Lato, ...) relativi al primo punto in elenco.
- Abilitando gli spostamenti si può cambiare l’ordine dei vertici.
- Per terminare il calcolo, premere la X nell’angolo in alto a destra della finestra.



→ **Nota :** Esiste anche un calcolo di perimetri ed aree nella videata di grafica in cui dopo aver disegnato il poligono da calcolare vi verrà mostrata una finestra analoga a quella descritta sopra.

C - MODULO GPS

17 - 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.

- Premendo il tasto Connetti per collegarsi con il ricevitore.
- Appena effettuato il collegamento si attiverà il tasto “>>>”, premerlo per proseguire.

➔ **Nota :** Se si preme il tasto Annulla la connessione con il ricevitore viene annullata e si salta direttamente alla vista ad albero.



La seconda 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.

Questa finestra 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”.
- Inserire l'altezza del terreno dove è situato il ricevitore.

- La successiva è una finestra di riepilogo dove vengono mostrate tutte le opzioni impostate fin ora.



La finestra qui accanto invece viene mostrata solo nel caso il ricevitore sia stato 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 premendo sul menu a tendina la voce Strum / Gestione Post Process.*

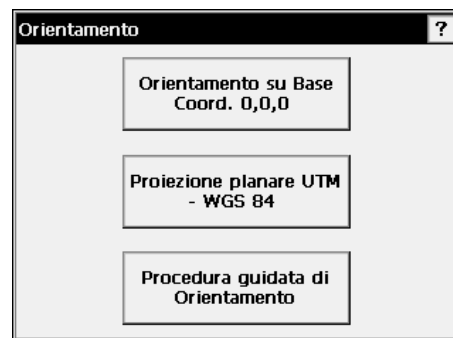


- L'ultima finestra serve per la creazione del gruppo e sarà proposto un nome uguale a quello del progetto che si sta creando e la data odierna. Premendo il pulsante OK sarà creato il gruppo a cui saranno associati i punti creati successivamente.

18 – Orientamento rapido

Anche questa finestra compare esclusivamente durante la procedura guidata che viene avviata quando si crea o si apre un progetto. Permette all'utente di scegliere rapidamente, per ogni gruppo, quale tipo di Orientamento usare tra :

- Orientamento su Base Coord. 0,0,0.
- Proiezione planare UTM - WGS 84.
- Procedura guidata di Orientamento.



Premendo su uno dei primi due bottoni viene eseguito direttamente dal programma il tipo di orientamento selezionato, mentre selezionando il terzo tipo viene avviata la procedura guidata di Orientamento (Vedi Capitolo 19).

Una volta scelto che metodo usare per orientare il gruppo, il programma chiederà se si vogliono inserire dei punti. Rispondendo NO sarà terminata la creazione di un nuovo progetto, altrimenti si passerà alla finestra di acquisizione punti (Vedi Capitolo 21).

19 – Procedura guidata di Orientamento

Questa è una procedura guidata che aiuta l'utente nell'orientamento del gruppo (per una descrizione dettagliata delle modalità di orientamento GPS si rimanda all'Appendice B). Questa procedura può essere chiamata in quattro modi :

- Premendo “Procedura guidata di Orientamento” nella scelta del metodo da usare per orientare il gruppo (Vedi Capitolo 18).
- Selezionando la voce Strum. | Orientamento dal menu a tendina.
- Selezionando la voce “Orienta” dal menu contestuale del gruppo (Vedi Capitolo 8) che si vuole orientare.
- Selezionando il gruppo che si vuole orientare, e premendo poi il secondo bottone di fianco ai menu a tendina.



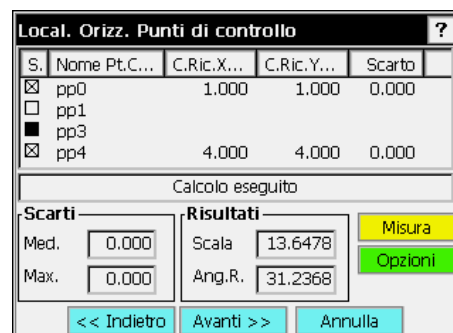
La procedura è formata da più pagine che vengono mostrate in base alle scelte fatte

- **Pagina Orientamento Orizzontale** - Le selezioni possibili sono:

- Localizzazione: Punti di Controllo. L' orientamento viene eseguito su due o più punti presenti nell'archivio dei punti di orientamento, ossia se ne conoscono le loro 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.
- Localizzazione: Calcolo. Questo tipo di calcolo roto-trasla i punti in modo da assegnare ad uno di essi le coordinate volute dall'operatore. Sempre l'operatore dovrà poi inserire i valori per la scala e l'angolo di rotazione.
- Proiezione su Mappa. L' orientamento verrà eseguito tramite la proiezione dei punti su rappresentazioni cartografiche standard.

- **Pagina Localizzazione Orizzontale: Punti di controllo.**

- 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.
- 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 (Vedi Capitolo 21).
- Premere su Opzioni per selezionare il metodo di trasformazione preliminare delle coordinate.
- 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.



- **Pagina Localizzazione Orizzontale: Calcolo.**

S.	Nome Pt...	C.Ric.X...	C.Ric.Y...	Scarto
<input checked="" type="checkbox"/>	BASE_100	0.000	0.000	0.0000
<input checked="" type="checkbox"/>	pp0	-1.354	-0.990	3.0828
<input checked="" type="checkbox"/>	pp1	-1.307	-0.886	4.3889
<input type="checkbox"/>	pp3	-1.264	-0.869	

Calcolo eseguito

Valori di trasformazione

Nord (X) Scala

Est (Y) Ang.

- Nella parte superiore vengono mostrati tutti i punti di dettaglio (quadratinio bianco) e l'eventuale stazione base (quadratinio verde). Se il quadratinio 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 quadratinio attraversato 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 e su Opzioni per selezionare il metodo di trasformazione preliminare delle coordinate.
- Il calcolo viene rieseguito automaticamente al termine di qualunque modifica apportata.

- **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.

Proiezione su mappa

Tipo Proiezione su mappa

Ellissoide

Sistema Geodetico

Rappresentazione cartografica

Zona geografica

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

S.	Nome Pt...	C.Ric.X...	C.Ric.Y...	Scarto
<input checked="" type="checkbox"/>	pp0	2.455	2.294	1.947
<input type="checkbox"/>	pp1			
<input checked="" type="checkbox"/>	pp3			
<input checked="" type="checkbox"/>	pp4	2.545	2.706	1.947

Calcolo eseguito

Misura

Risultati correzione

Trasl. Nord (X)

Trasl. Est (Y)

Coordinate WGS84

☐ Corrette

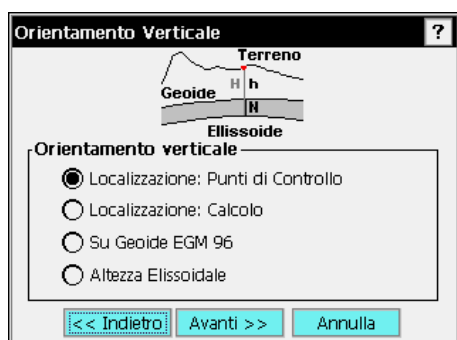
☒ Da Correggere

- Questa pagina che 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

quadratinio 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.

- **Pagina Orientamento verticale** - Le selezioni possibili sono:



- Localizzazione: Punti di 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.
- Localizzazione: Calcolo. Questa opzione calcola la quota dei punti in modo da assegnare ad uno di essi la quota voluta dall'operatore.
- Su Geoide. Il calcolo della quota dei punti viene fatto utilizzando il Geoide EGM 96.
- Altezza Ellissoidale. In questo caso il valore della quota viene semplicemente posto uguale all'altezza ellissoidale attribuita ai punti.

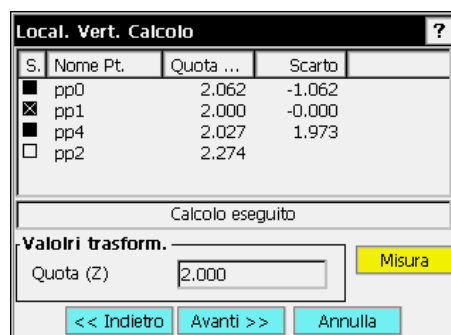
- **Pagina Localizzazione Verticale: Punti di controllo.**



- 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 l'orientamento e su Opzioni per selezionare il metodo di trasformazione preliminare delle coordinate.

- **Pagina Localizzazione Verticale: Calcolo.**

- Nella parte superiore vengono mostrati tutti i punti di dettaglio (quadratino bianco). Se il quadratino 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 quadratino attraversato da una croce.
- Quindi assicurarsi di inserire la quota che si vuole attribuire al punto selezionato.
- Premere sul bottone Misura per aggiungere eventuali misure per l'orientamento.
- Il calcolo viene rieseguito automaticamente al termine di qualunque modifica apportata.



L'ultima pagina della procedura guidata contiene solamente l'informazione che l'orientamento è terminato. Premere "Conferma" per completare l'orientamento.

20 – 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 di un progetto GPS, gli altri potranno essere inseriti attraverso la seguente procedura:



- Selezionare il nodo dell' albero relativo al Libretto GPS.
- Premere il tasto Shift sulla tastiera del controller e poi con il pennino sul nodo dell' albero.
- Apparirà quindi un menu contestuale con la voce "Inserisci gruppo". Premere su questa voce.

→ **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.

The screenshot shows a dialog box titled 'Parametri gruppo'. Inside, there is a section 'Creazione di un nuovo gruppo...' with the following fields: 'Nome:' with a text input containing 'Nome del gruppo', 'Data:' with a date input containing '28/1/2002', 'Strum:' with a dropdown menu, 'Località:' with a dropdown menu, and 'Operat:' with a dropdown menu. At the bottom right, there are two buttons: 'OK' and 'Annulla'.

Alla pressione dell'OK, si chiude la finestra e verrà chiesto in successione di effettuare l'orientamento del gruppo (Vedi Capitolo 18), e se inserire delle nuove misurazioni (Vedi Capitolo 21). Alla fine di tutte queste richieste si potrà notare sull'albero l'aggiunta di un nuovo sottonodo al Libretto GPS contenente i dati del gruppo appena inserito.

21 – Inserimento dei punti di dettaglio GPS

Una volta creato almeno un gruppo si può passare ad una delle fasi principali del programma: la 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 dei punti che si possono creare è limitato.*

Per effettuare l'inserimento dei punti di dettaglio:



- Selezionare il nodo dell' albero relativo all'ultimo gruppo in elenco, ossia l'unico nel quale potranno essere inserite le nuove misurazioni.
- Premere il tasto Shift sulla tastiera del controller e poi con il pennino sul nodo dell'albero.
- Apparirà quindi un menu contestuale con la voce "Inserisci punti dett.". Premere su questa voce.

Oppure:

- Premere il primo pulsante a fianco dei menù a tendina del programma.



Apparirà una finestra formata da quattro pagine ognuna delle quali mostra informazioni utili alla memorizzazione dei punti:

- **Punto.**
- **Opzioni.**
- **Allarmi.**
- **Grafica.**

In tutte e quattro le pagine è visualizzato in alto il metodo di acquisizione attualmente usato e l'eventuale intervallo di memorizzazione.

- Le pagine **Punto** e **Grafica** vengono utilizzate per acquisire i punti.
- Nella pagina **Punto** vengono inoltre mostrate le informazioni numeriche sulla posizione attuale, ed è possibile variare nome e descrizione del punto, così come si può scegliere se unire i punti misurati con linee (codici IL e FL).
- La pagina **Grafica** mostra la posizione attuale assieme agli altri punti misurati in precedenza e ad eventuali cartine (in formato vettoriale o raster) inserite nel file.
- La pagina **Opzioni** va utilizzata principalmente per selezionare il metodo per l'acquisizione dei punti ed eventualmente settare degli offset. Va utilizzata anche per effettuare alcune operazioni come: salvare i dati, settare i parametri dell'antenna, avviare la registrazione sul ricevitore, ...
- La pagina **Allarmi** mostra i valori soggetti a controllo segnalando quelli che superano le soglie prestabilite. E' anche possibile modificare tali valori.

Nella parte inferiore delle pagine **Punto** e **Grafica** sono presenti 3 bottoni che consentono l'acquisizione dei dati o l'uscita dalla procedura. I nomi dei bottoni variano a seconda dell'opzione di acquisizione selezionata e a seconda della fase di acquisizione. Nelle pagine **Opzioni** e **Allarmi** è presente solo il bottone che si trova più a destra e che consente solo l'uscita dalla procedura. Si rimanda all'Appendice C per le informazioni sull'utilizzo di questi bottoni.

Segue una descrizione dettagliata delle 4 pagine:

- **Pagina Punto.** Mostra:

- Il nome del punto, che sarà incrementato di una unità ogni volta che sarà memorizzato un punto. 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.
- La posizione attuale in coordinate grafiche o planari a seconda dell'opzione scelta.
- La precisione orizzontale e verticale.



- **Pagina Opzioni.** Mostra :

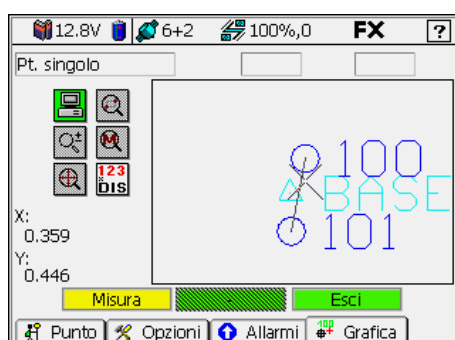
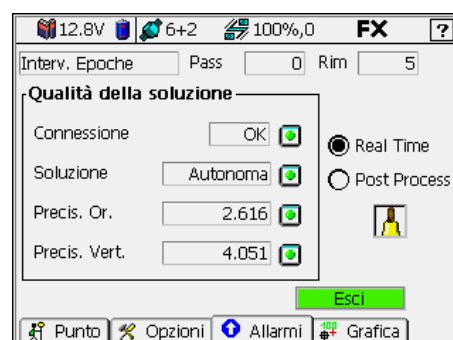


- I 3 metodi di acquisizione che è possibile selezionare.
- Per ogni metodo ci sono dei sotto metodi specifici. Vengono mostrati nella lista che compare premendo la freccia alla fine della casella di testo. Si rimanda all'Appendice C per una descrizione dettagliata di tutti i metodi.
- L'intervallo di acquisizione, che va impostato a seconda del metodo e del sottometodo selezionato.
- L'opzione memorizza punti, che si può attivare o disattivare.
- Da questa finestra, attraverso gli appositi pulsanti, è anche possibile attivare alcune procedure quali:
 - ❑ attivare e/o impostare un 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.

→**Nota** : Se l'offset è attivo, il simbolo, posto accanto alla scritta "Opz." che si trova sulla linguetta che identifica la pagina, viene modificato con l'aggiunta di un punto esclamativo rosso.

- **Pagina Allarmi.**

- In questa pagina sono mostrati 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 serve per attivare e/o impostare i limiti di entrambe le modalità.
- Il simbolo, posto accanto alla scritta "All." che si trova nella linguetta che identifica questa pagina, segnala la presenza di valori che eccedono la soglia. Questo simbolo è ovviamente visibile anche dalle altre pagine di acquisizione e, nel caso segnali allarme, si può passare a questa pagina per osservare il valore che lo genera.
Il simbolo assume la forma:
 - di freccia bianca in campo azzurro, se non ci sono allarmi;
 - di segnale di pericolo, se ci sono allarmi che non impediscono l'acquisizione dei punti;
 - di divieto di accesso, se ci sono allarmi che impediscono l'acquisizione dei punti.



- **Pagina Grafica.**

- 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 primi quattro pulsanti di zoom 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 4 pulsanti diventano attivi. Sono (dall'alto verso il basso): Zoom Real Time, Zoom Esteso, Zoom Finestra e Zoom sul punto misurato.
- L'ultimo pulsante in basso invece mostra o nasconde i nomi dei punti per velocizzare le operazioni di ridisegno.
- Alla pressione del pennino sulla grafica corrisponde un'operazione di Pan Real Time, sia che la finestra sia in modalità manuale che automatica.

22 – 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 effettuato l'orientamento del gruppo. Per effettuare il picchettamento:

- Andare sul menù contestuale del nodo gruppo (Vedi Capitolo 8) e premere su “Picchetta” o andare sul nodo del gruppo da picchettare e premere direttamente il terzo pulsante che si trova accanto ai menu a tendina del programma:



- Apparirà la seguente finestra:



- Sarà possibile scegliere se picchettare i punti di dettaglio o quelli di orientamento.
 - In entrambi i casi, nell'elenco saranno presenti tutti i punti del tipo selezionato che sono contenuti nel progetto.
 - Inoltre sarà possibile scegliere graficamente i punti che si intendono picchettare. In questo caso si possono selezionare anche punti grafici.
- E' possibile anche disegnare dei punti in grafica che verranno poi picchettati. In questo caso però si potranno picchettare solo i punti disegnati e non sarà possibile selezionare nessun altro punto.
 - Una volta selezionati i punti che si vogliono picchettare, premere OK per iniziare il picchettamento.

Si accederà ora ad una finestra composta da cinque pagine, che hanno un funzionamento analogo a quelle relative all'acquisizione dei punti di dettaglio GPS (Vedi Capitolo 21). I nomi delle 5 pagine sono:

- **Punto.**
- **Opzioni.**
- **Allarmi.**
- **Riferimento**
- **Grafica.**

In tutte e cinque le pagine:

- Per spostarsi nella lista dei punti selezionati si devono utilizzare i pulsanti con le frecce che si trovano accanto al nome del punto nella parte superiore della finestra.
- La casella di testo colorata in fondo alla finestra indica con scritte e colori diversi la distanza dal punto da picchettare in base alla tolleranza.
- 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, con nome uguale al punto picchettato.
- Si esce dal picchettamento o premendo il pulsante Esci, o dopo aver confermato tutti i punti selezionati per il picchettamento.

Segue una descrizione dettagliata delle 5 pagine:

- **Pagina Punto.** In questa pagina sono mostrate:

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

	Coord. Att.	Coord. Pt.	Differenza
Nord	0.346	1.020	0.675
Est	0.352	0.431	0.079
Elev.	74.933	71.242	-3.690

Precis. Or. 0.019 Precis. Vert. 0.009

Buttons: LONTANO, Conferma, Esci

Bottom bar: Punto, Opz, Allarmi, Rifer, Grafica

Tipo di riferimento: Coordinate assolute

Altre opzioni:

Sequenza: Ordine di selezione

Tolleranza [m]: 0.001

Memorizza il punto: ☒

Buttons: Esci

Bottom bar: Punto, Opz, Allarmi, Rifer, Grafica

- **Pagina Opzioni.** Serve per:

- Impostare il tipo di riferimento, ossia la posizione rispetto alla quale saranno riferite le varie indicazioni (distanze e direzioni) riportate nelle altre pagine.
- Impostare la sequenza in cui saranno proposti i punti da picchettare via via che saranno confermati.
- Impostare 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.
- Abilitare o disabilitare l'opzione memorizza punto.
- Come nell'analogia finestra della procedura per l'acquisizione punti, 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.

- **Pagina Allarmi.**

- 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.

Qualità della soluzione

Connessione: OK

Soluzione: PD Fixed

Precis. Or.: 0.009

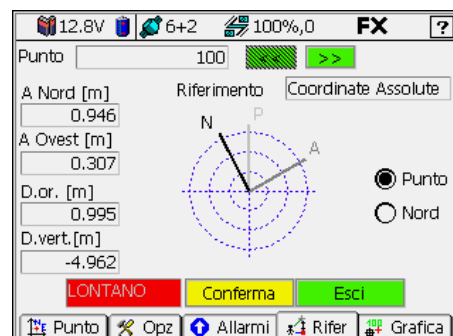
Precis. Vert.: 0.019

Buttons: Esci

Bottom bar: Punto, Opz, Allarmi, Rifer, Grafica

- **Pagina Riferimento.** In questa pagina sono mostrati:

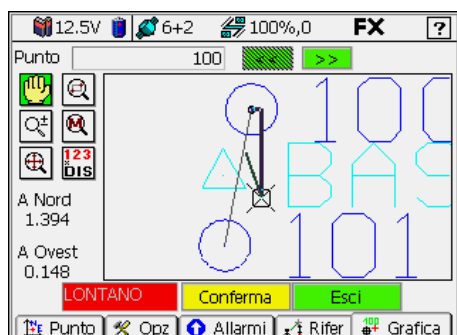
- Il nome del punto o della modalità di riferimento.
- Le indicazioni in base al riferimento scelto per individuare il punto da picchettare.
- Una bussola che indica il Nord (linea blu), la posizione del punto da picchettare rispetto alla posizione attuale indicata dal ricevitore GPS (linea verde) e la direzione in cui ci si sta muovendo (linea rossa).



→**Nota :** Quest'ultima indicazione è attendibile solo se ci si sta effettivamente muovendo, mentre non ha alcun significato 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.
- In entrambi i casi, per arrivare al punto da picchettare, occorre muoversi in una direzione tale che porti la linea rossa a coincidere con la verde.

- **Pagina Grafica.**

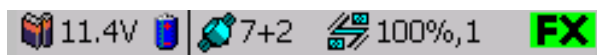


- Il funzionamento di questa pagina è praticamente identico alla pagina grafica presente nella procedura di acquisizione punti.
- Nella parte inferiore sono però mostrate le indicazioni per giungere al punto da picchettare.

- 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.

23 – Barra degli strumenti

Quando è attiva la modalità GPS, sia nella vista generale di Meridiana CE 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 ricevitore in Volt.
- Il livello di carica della batteria del palmare.
- Il numero dei satelliti usati dal ricevitore per il calcolo della posizione.
- La percentuale del segnale radio e il tempo tra un messaggio e l'altro.
- 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.

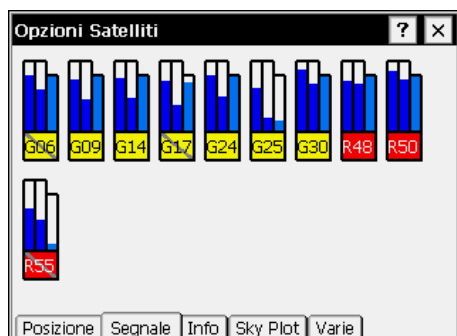


Premendo invece su un qualsiasi altro punto della barra, apparirà una finestra formata da cinque pagine, che mostrano i principali dati ottenuti dal ricevitore. Le cinque pagine sono:

- **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:

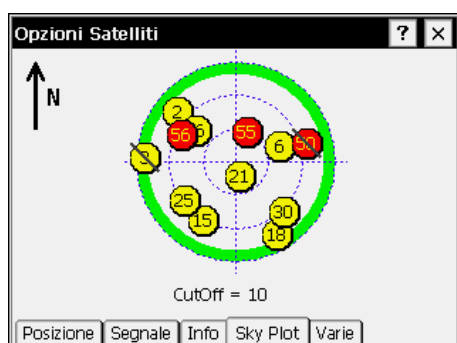


- La qualità del segnale per le due frequenze (barre blu).
- Il tempo di tracciamento (barra ciano).
- Il numero del satellite su sfondo giallo se si tratta di un GPS o su sfondo rosso se si tratta di un GLONASS.
- Il numero è attraversato da una barra se il satellite non è utilizzato per il calcolo 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	Status
	14	264	29	46	28	28	c/a & p12 usati
	17	148	24	42	22	22	c/a & p12 usati
	24	76	36	45	28	28	c/a & p12 usati
	25	314	16	38	12	12	c/a usato in RT
	30	324	72	51	40	40	c/a & p12 usati
	48	34	49	43	42	40	c/a & p12 usati
	50	264	67	50	50	44	c/a & p12 usati
	55	234	7	37	37	27	non usato in RT



- **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**.

- **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 e il ritardo tra i messaggi.
- 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.

Orario UTC:	17:04:38	01/10/2003
Satelliti totali:	7+3	usati: 7+2
Qualità radio:	100 %	
Ritardo messaggio:	0	
Qualità:	PD Fixed	
Calcolo ambiguità:	0%	
Reset		
HDOP	0.83	PDOP 1.67 VDOP 1.45 GDOP 1.93

24 – Esportazione dei dati in un file di testo

Da un progetto contenente punti di dettaglio GPS, è possibile estrarre i dati e esportarli in un file di testo generico.

Per eseguire l'esportazione:

- Selezionare la voce sul menu a tendina File | Esporta dati.



- Verrà aperta questa finestra, nella quale si potrà:
 - Definire quali dati esportare e con quale ordine.
 - Stabilire le cifre decimali per i dati numerici.
 - Premere il tasto “Opzioni” per aprire un'altra finestra nella quale si potrà selezionare il carattere separatore tra un dato e l'altro e se inserire i nomi tra apici.

- Una volta impostate le opzioni desiderate, premere il pulsante OK.

- Si aprirà quindi la seguente finestra, nella quale si potrà:
 - Selezionare la cartella in si vuole salvare il file di testo e inserire il nome del file che si vuole creare.

- Se l'esportazione è andata a buon fine si potrà trovare il file di testo nella cartella selezionata, con all'interno tutte le informazioni esportate.



D - MODULO MOTORIZZATO

25 - Inizializzazione del progetto

Il modulo “Motorizzato” prevede tutte quelle funzioni extra per utilizzare Meridiana CE con uno strumento motorizzato. Attualmente Meridiana supporta i seguenti tipi di collegamento con le Stazioni motorizzate:

1. Connessione diretta (Via Cavo) con le stazioni :
Stazione Gts 800/8000
Trimble 5600
2. Connessione remota tramite infrarosso :
RC2 con Stazione Gts 800/8000
3. Connessione remota tramite radio modem o bluetooth :
Radio Modem con Stazione Gts 800/8000

Quando si seleziona uno strumento remoto Meridiana CE funziona in modalità One Man.

→Nota : Selezionando la Stazione Gts800/8000 è possibile settare la gestione del tilt dello strumento premendo il pulsante Parametri. Si ricorda che non utilizzando correzioni di tilt si velocizzano le operazioni di misura dello strumento, soprattutto nel caso di scansione di sezioni o aree.

Nel menù Strumenti della vista principale saranno attive le seguenti voci:



- Le voci Gialle sono quelle attive selezionando una connessione remota (RC2 o Radio Modem)
- Le voci Rosse sono quelle attive selezionando una connessione diretta (Stazione Gts 800/8000)

26 – Utilizzo One Man tramite RC2 o Radio Modem

Per poter eseguire delle misurazioni in modalità one man è necessario che lo strumento sia allineato con il prisma. Lo strumento dovrà quindi andare alla ricerca del prisma e una volta trovato lo seguirà automaticamente (Tracciamento). L'RC2 è più avvantaggiato rispetto al Radio Modem nella ricerca del prisma in quanto capta la direzione in cui effettuare la ricerca attraverso il segnale infrarosso. Nel caso del Radio Modem, invece, è l'utente che deve stabilire sia una direzione che un'area su cui effettuare la ricerca. In Meridiana CE il Tracciamento può essere attivato tramite i pulsanti:



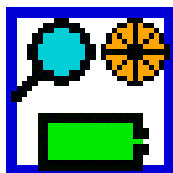
Attiva la ricerca dell'RC2. Equivale a premere il pulsante simile sul trasmettitore RC2. Se è già in tracciamento lo interrompe. Questo pulsante è presente sulle finestre di acquisizione e di picchettamento.



Attiva la ricerca del Radio Modem. Questo pulsante si trova sulle pagine di acquisizione e picchettamento in cui c'è la vista di grafica. Una volta premuto è infatti necessario utilizzare il cursore del CAD per definire la direzione di ricerca. Se è già in tracciamento lo interrompe.

Oltre a questi due pulsanti si può attivare o interrompere il tracciamento dal menù Strumenti della vista principale tramite le apposite voci. Nel caso dell'attivazione da menù per il Radio Modem la direzione di ricerca sarà quella attuale della stazione.

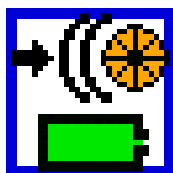
Lo stato del tracciamento viene visualizzato da un'apposita icona lampeggiante posta in alto a destra nelle schermate di acquisizione e picchettamento. L'icona segnala inoltre lo stato della batteria della Stazione. Ecco i vari stati di tracciamento :



La Stazione è attualmente in ricerca del prisma secondo la direzione e l'area di ricerca stabilita.



La Stazione ha perso il contatto con il prisma. Per un determinato tempo starà in attesa di ricontattare il prisma o altrimenti ricomincerà una sua nuova ricerca dal punto in cui l'ha perso.



La Stazione ha trovato il prisma ed è quindi in modalità Tracciamento. Da questo momento in poi seguirà automaticamente i movimenti del prisma. Quando si trova in questo stato è possibile eseguire le misurazioni.

27 – Settaggio delle opzioni dell'area di ricerca

Per ottimizzare la ricerca del prisma da parte della stazione e' necessario impostare un'area di ricerca valida. Se ad esempio ci si trova su un terreno pianeggiante, settare un'area rettangolare poco estesa verticalmente migliorerà la ricerca.

Per accedere alla finestra contenente queste impostazioni selezionare la voce "Opzioni Motorizzato" dal menù a tendina "Strumenti" della vista principale.



In questa finestra si può:

- Aumentare o diminuire le dimensioni dell'Area di Ricerca.
- Settare il tempo che lo strumento attende ogni volta che perde il tracciamento con il prisma prima di effettuare una nuova ricerca.
- Il tipo di percorso che esegue nella ricerca del prisma

28 – Utilità aggiuntive nell'uso del Gts 800

In Meridiana CE sono state aggiunte funzionalità extra relative all'uso del motorizzato al fine di velocizzare il lavoro di rilievo. Selezionando lo strumento "Stazione Gts 800" si abilitano i seguenti pulsanti:



Questo pulsante si trova nelle pagine di picchettamento. Premendolo la stazione punterà verso il punto da picchettare.



Questo pulsante si trova nella finestra di orientamento della stazione. Quando si esegue l'orientamento per calcolo, appena si inseriscono il numero di punti sufficienti comparirà questo pulsante. Questo pulsante può essere attivato (quando è colorato) o disattivato (in grigio) dall'utente. Se attivato, all'inserimento di un nuovo punto di orientamento la stazione punterà al punto da inserire secondo l'orientamento calcolato.

29 – Scansione di una sezione

La funzione di scansione di una sezione permette di acquisire delle misure linearmente, relative ad una certa superficie orizzontalmente o verticalmente secondo una certa cadenza. Per svolgere questa operazione innanzitutto bisogna seguire i seguenti passi:

1. Selezionare come strumento la “Stazione Gts 800”
2. Attivare sullo strumento la modalità “Senza Prisma”
3. Assicurarsi che la distanza tra strumento e superficie rispetti i limiti dell'apparecchiatura

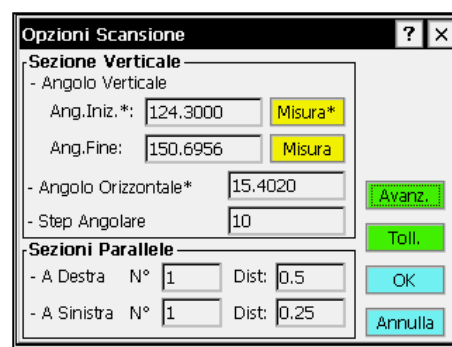
Una volta eseguiti questi passi selezionare sul menù a tendina della vista principale la voce “Scansione Sezione”. Si aprirà la seguente finestra:

In questa finestra si possono settare i seguenti parametri di scansione:

- Il punto iniziale e finale della sezione da misurare
- Il passo con cui progredire nella misurazione della sezione
- Il numero e la distanza delle sezioni parallele a destra e a sinistra

Premendo il pulsante avanzate si potrà inoltre settare:

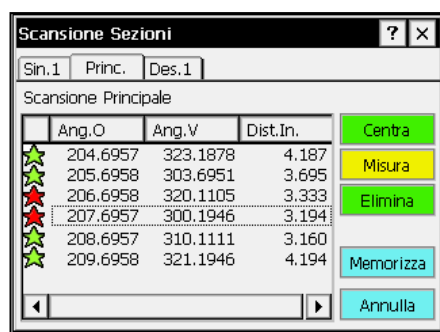
- Il tipo di scansione da effettuare.
- Il tipo di passo tra le varie misurazione (Angolare o in distanza)
- L'attivazione automatica della ricerca dei fallimenti



Premendo invece il pulsante Tolleranze si può definire una maggiore o minore precisione della scansione della sezione con i relativi vantaggi e svantaggi nella tempistica dell'operazione

Settati tutti i vari parametri premendo Ok si passerà alla finestra di scansione vera e propria.

Per iniziare la scansione premere il pulsante “Scansiona”. Quest'ultimo si disattiverà e una volta finita la scansione si trasformerà nel pulsante “Memorizza” con cui sarà possibile memorizzare i punti battuti all'interno del libretto di campagna. Durante la scansione è possibile annullare l'operazione premendo il pulsante “Annulla”.



	Ang.O	Ang.V	Dist.In.
★	204.6957	323.1878	4.187
★	205.6958	303.6951	3.695
★	206.6958	320.1105	3.333
★	207.6957	300.1946	3.194
★	208.6957	310.1111	3.160
★	209.6958	321.1946	4.194

Ogni punto battuto sarà visualizzato nella lista della finestra con a fianco una stellina di colore rosso o verde. Verde quando la misurazione del punto rientra nelle tolleranze stabilite, rossa quando non si è riuscito a misurare il punto o la misurazione non è in tolleranza.

Ad ogni modo, una volta finita la scansione, è possibile selezionare ogni punto misurato, ed eseguire le seguenti operazioni tramite i pulsanti omonimi:

- Centrare il punto. La stazione si dirigerà verso il punto battuto.
- Misurare il punto. Si può effettuare una misurazione manuale del punto.
- Eliminare il punto. Elimina il punto dalla lista e nell'eventuale memorizzazione all'interno del libretto di campagna

30 – Scansione di un'area

La funzione di scansione di un'area permette di acquisire delle misure su una sezione definita di una certa superficie secondo una certa cadenza orizzontale e verticale. Per svolgere questa operazione bisogna impostare lo strumento ed il progetto come spiegato precedentemente nella scansione di sezione.

Una volta eseguiti questi passi selezionare sul menù a tendina della vista principale la voce “Scansione Area”. Si aprirà la seguente finestra:

Da qui possiamo settare il tipo di passo tra una misura e l'altra e il relativo valore in orizzontale e in verticale.



Premendo invece il pulsante Tolleranze si può definire una maggiore o minore precisione della scansione dell'area con i relativi vantaggi e svantaggi nella tempistica dell'operazione

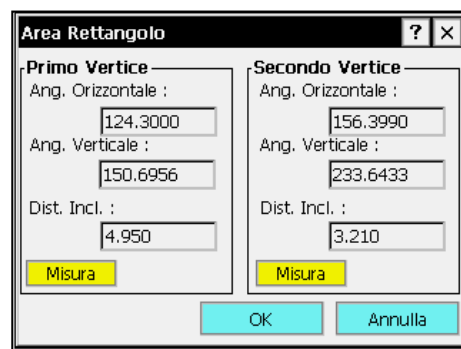
E' inoltre possibile definire il metodo con cui si limita l'area misurabile. Può avvenire, infatti, tramite due punti (Rettangolare), o più (Perimetro). Tuttavia la delimitazione di aree tramite perimetro è ancora in fase di sviluppo e quindi rimandata a prossimi aggiornamenti.

Settati tutti i vari parametri premendo Ok si passerà alla finestra di delimitazione area.

Ora è sufficiente fare le misurazioni in distanza dei due punti di vertice del rettangolo premendo i corrispettivi pulsanti Misura.

Una volta inseriti i dati premendo Ok si passerà alla finestra di scansione area molto simile a quella di scansione sezione illustrata precedentemente.

Per il funzionamento di quest'ultima si rimanda, infatti al capitolo precedente “Scansione Sezione” in quanto il funzionamento è il medesimo.



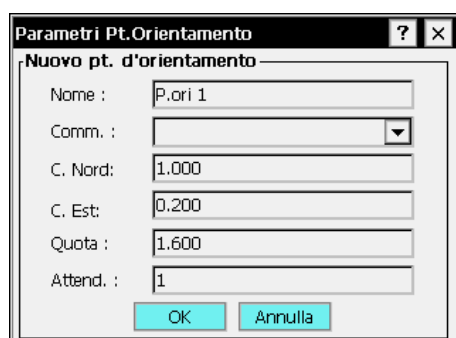
E - COMANDI COMUNI AI VARI MODULI

31 - Aggiunta di un punto di orientamento

I punti di orientamento sono punti di cui si conoscono le coordinate. Sono indispensabili per eseguire orientamenti e picchettamenti, sia utilizzando una Stazione totale che il GPS.

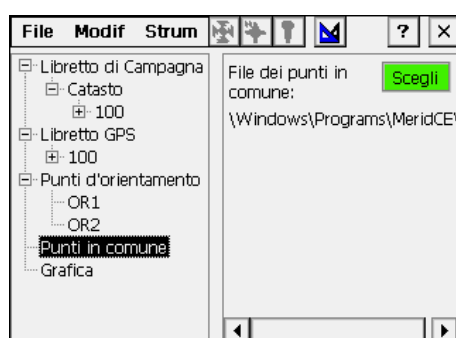
Per aggiungere al progetto un punto di orientamento:

- Andare sul menu contestuale del nodo (Vedi Capitolo 8) “Punti d’orientamento” e premere su “Aggiungi un pt.d’orientamento”
- Si aprirà quindi la seguente finestra:
- Inserire manualmente il nome e i dati relativi al punto di orientamento da creare.



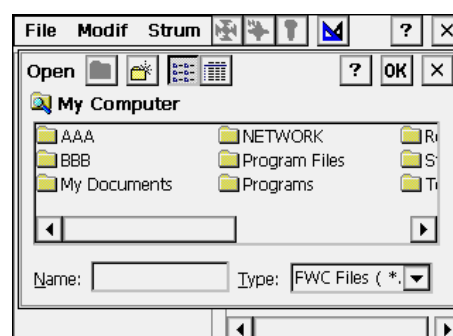
- Premere OK per memorizzare il punto di orientamento.
- Alla domanda “Aggiungere un altro punto d’orientamento” rispondere NO.
- Tornati alla vista ad albero principale, sotto il nodo dei punti di orientamento si può notare il nuovo punto inserito

Oltre ai punti di orientamento si possono utilizzare dei punti in comune. Questi punti sono utilizzati da più progetti e quindi salvati a parte come file di estensione “.fwc”. Per caricare un file di punti in comune:



- Andare sul nodo “Punti in comune”.
- Sulla vista inferiore apparirà il nome del file di punti in comune attualmente utilizzato.
- Per cambiarlo premere sul pulsante Scegli. Si aprirà una finestra per la selezione di file “.fwc”.
- Selezionare la cartella dei file di punti comune desiderata.

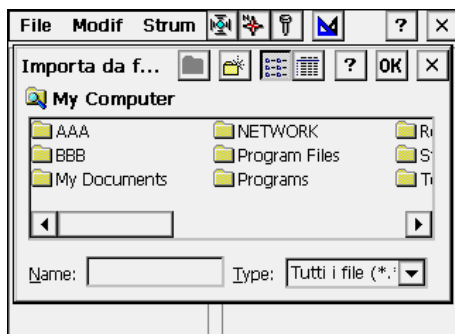
- Selezionare il file “.fwc” che si vuole aprire.
- Il programma alla selezione del file ritornerà alla vista ad albero principale e sotto il nodo dei punti in comune saranno aggiunti i nodi dei punti caricati dal file scelto.



32 – Importazione dei dati da un file di testo

Da un file di testo generico contenente coordinate di punti, come ad esempio quello scaricato da uno strumento o quello esportato da un altro programma, è possibile estrarne i dati e importarli in un progetto esistente come punti di orientamento.

Per eseguire l'importazione:



- Selezionare la voce sul menu a tendina File | Importa dati.
- Si aprirà quindi la finestra a fianco.
- Selezionare la cartella in cui è contenuto il file di testo da importare.

- Scorrere la lista dei file e una volta trovato il file di import desiderato premerci sopra con il pennino.
-

Si aprirà quindi la seguente finestra di opzioni.

In questa finestra si può definire le righe iniziali del file da non importare e quindi utilizzate come intestazione, il carattere che separa i dati e la sequenza con cui si alternano i dati.

- Impostare le opzioni desiderate.
- ➔ **Nota :** *A parte i campi nulli ("-----") nessun altro tipo di campo può essere ripetuto più di una volta. Se le opzioni non sono sufficienti per importare il file utilizzare la funzione di import da file di testo di Meridiana e salvare il progetto creato sul palmare con estensione ".fce".*

- Premere il pulsante OK.
- Se l'import è andato a buon fine si potranno trovare i punti importati nel nodo "Punti di orientamento".



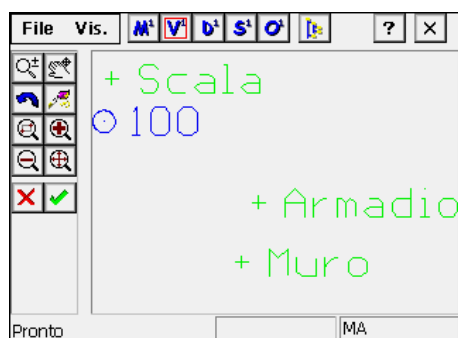
33 – Vista di grafica (CAD)

La vista di grafica è raggiungibile in due modi diversi:

- Premendo sul nodo “Grafica” della vista ad albero.
- Premendo l’icona che si trova a fianco dei menu a tendina del programma



Apparirà quindi la seguente vista:



Il funzionamento di questa vista è simile a quello delle normali viste di CAD. Muovendo il pennino sullo schermo si sposterà il cursore della grafica.

Nella piccola barra di stato, posta nella parte inferiore della vista, compaiono le coordinate attuali del cursore e, a sinistra, le abbreviazioni dei comandi attualmente in corso.

Più in basso ancora si trova la barra degli strumenti. Questa contiene, oltre ai menù a tendina, cinque lettere e di seguito un'icona per ritornare alla vista standard di Meridiana CE.

Premendo sulle varie lettere cambieranno i contenuti della barra delle operazioni, posta sopra la vista di grafica, e la seconda voce del menu a tendina. Questo perché ad ogni lettera corrisponde una sezione di comandi del CAD (M: Modifica, V: Visualizza, D: Disegna, S: Strumenti, O: Opzioni).

Inoltre ognuna di queste sezioni è a sua volta suddivisa in due parti, indicate dal numero vicino alla lettera. Cliccando più volte sulla stessa lettera si passerà dalla prima alla seconda parte del menù in questione o viceversa. Contemporaneamente cambieranno i comandi disponibili nella barra delle operazioni.

→ **Nota :** Nell'appendice B sono elencate tutte le operazioni del CAD divise nelle sezioni in cui sono raggruppate

Ad esempio per disegnare una linea bisognerà:

- Premere sulla lettera D (Disegna) fino a quando non comparirà il numero 1 vicino alla lettera stessa.
- Nella barra in alto premere la sesta icona indicante una linea semplice.
- Al posto di “Pronto” nella barra di stato vicino alle coordinate comparirà la scritta “Linea” indicante che si sta procedendo con un comando di disegno linea.
- Appoggiare il pennino sullo schermo e spostarlo, senza sollevarlo, fino al punto in cui si intende far partire la linea. Staccare il pennino dallo schermo per confermare l’inserimento del punto di partenza della linea.
- Ripetere questa operazione per selezionare il punto finale della linea.
- L’operazione di disegno linea continuerà fino a che non si premerà la croce rossa o la spunta verde sulla barra delle operazioni.
- Una volta terminata l’operazione, la barra di stato mostrerà nuovamente la scritta “Pronto” indicante che nessuna operazione è attualmente selezionata.

→ **Nota :** I punti di dettaglio saranno visibili sulla vista di grafica solo quando la stazione o il gruppo GPS al quale appartengono sarà orientato.

Appendice A - Modulo Stazione Totale: Calcolo coordinate, corr. azimutale e quota

Filosofia del programma

Innanzitutto occorre precisare che Meridiana CE è un programma per la raccolta dei dati in campagna e non un programma in grado di eseguire un Calcolo Celerimetrico completo come quello effettuato da Meridiana.

Le elaborazioni presenti in Meridiana CE consentono principalmente di verificare la correttezza e la completezza dei dati raccolti.

Tuttavia in schemi di rilievo semplici (ad esempio: prima Stazione con coordinate calcolabili da Punti di Orientamento e le successive Stazioni disposte su una poligonale aperta) i calcoli effettuati da Meridiana CE sono completi e non necessitano obbligatoriamente di una ulteriore elaborazione.

Utilizzando invece schemi di rilievo più complessi (ad esempio: poligoni chiusi o vincolati agli estremi) Meridiana CE consente di calcolare in modo progressivo le coordinate delle varie stazioni così come consente di verificare tutti gli scarti delle eventuali chiusure, ma non effettua alcun tipo di compensazione.

Opzioni per i calcoli

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Il calcolo delle coordinate e delle quote può essere attivato o meno.
- Il calcolo può essere eseguito solo per le coordinate planari e non per le quote.
- Si può calcolare ed eventualmente utilizzare un fattore di scala.

Dettagli generali sui calcoli

Il calcolo delle coordinate e della quota di una Stazione può essere effettuato in qualunque momento della raccolta dati effettuata da questa Stazione. Tuttavia il calcolo va fatto prima di occupare una nuova Stazione.

L'aggiunta di una nuova Stazione nel Libretto di Campagna viene considerato da Meridiana CE come l'occupazione di questa nuova Stazione e l'abbandono della vecchia.

Pertanto il calcolo di coordinate e quota può essere effettuato solo per l'ultima Stazione presente nel Libretto.

Una Stazione può essere rioccupata: è sufficiente aggiungere una nuova Stazione che abbia nome uguale a quella che si intende rioccupare. Il programma attribuirà a questa Stazione le stesse coordinate di quella originale. Occorrerà tuttavia misurare un Punto di Orientamento o un'altra Stazione al fine di calcolare la correzione azimutale per la nuova Stazione inserita.

Anche la misura dei Punti di dettaglio segue la stessa regola del calcolo coordinate e quota: può essere effettuata solo per l'ultima Stazione presente nel Libretto.

Se vi sono già punti di dettaglio visti dalla Stazione che si sta orientando (Vedi Capitolo 10), per questi saranno calcolate le coordinate e quota al termine del calcolo di quelle della Stazione. Inoltre a partire dal momento nel quale vengono calcolate coordinate e quota di una Stazione, i Punti di dettaglio vengono calcolati man mano che sono misurati.

Dettagli sui calcoli di una Stazione

Una Stazione può essere orientata:

- durante la procedura guidata avviata in automatico all'apertura di un file nuovo
- selezionando la Stazione sulla vista ad albero a condizione che sia l'ultima Stazione presente nell'albero.

Per il calcolo di coordinate e quote valgono le seguenti regole:

- per il calcolo possono essere utilizzati sia i punti presenti nella sezione Punti di Orientamento che in quella dei Punti in Comune;
- possono essere visti sia punti con angoli e distanze che solo con angoli;
- i punti per il calcolo delle coordinate planari vanno codificati come OR;
- i punti per il calcolo della quota vanno codificati come QU;
- i punti per l'orientamento da un'altra Stazione vanno codificati come PO;
- questi codici vengono messi in automatico dal programma al momento della loro misura, se questa è effettuata nell'apposita finestra per il calcolo delle coordinate di una Stazione; altrimenti occorre codificarli a mano;
- i codici possono essere comunque modificati dall'utente nell'apposita finestra;
- non viene fatta nessuna associazione in automatico al momento dell'elaborazione come fatto in Meridiana;
- se i punti codificati OR, QU o PO sono duplicati il programma li media prima di effettuare il calcolo.

Per il calcolo di coordinate e quote Meridiana CE procede in quest'ordine di priorità:

- se la Stazione ha nome uguale ad un'altra già presente nel Libretto e per questa risultano calcolate coordinate e/o quota, alla nuova Stazione vengono attribuite le coordinate della precedente; verranno poi presi in esame i punti OR e/o PO al fine di calcolare la correzione azimutale; questa verrà calcolata come media di tutti i possibili valori;
- se la Stazione ha nome uguale ad un Punto di Orientamento e per questo risultano correttamente inserite coordinate e/o quota, alla nuova Stazione vengono attribuite le coordinate del Punto di Orientamento; verranno poi presi in esame i punti OR e/o PO al fine di calcolare la correzione azimutale; questa verrà calcolata come media di tutti i possibili valori;
- se nell'elenco dei punti visti dalla Stazione sono presenti uno o più punti PO validi (ossia che puntano ad un'altra Stazione già calcolata, la quale a sua volta ha un punto PO che punta a quella da calcolare) le coordinate e le quote vengono calcolate dalla media dei valori calcolati per mezzo di questi punti PO;
- se nell'elenco dei punti visti dalla Stazione sono presenti più punti OR osservati sia come angoli/distanza e come solo angoli, angoli il programma effettua una media di quello che è possibile calcolare col metodo Ex-Centro (2pt: uno angoli/dist. e uno solo angoli) e con lo Snellius (3pt solo angoli);
- se sono stati osservati solo punti OR con angoli e distanze, il programma procede con il metodo dei minimi quadrati;

Il programma, al termine dell'orientamento di una Stazione, fornisce la precisione del calcolo stesso e gli scarti calcolati per i vari punti. In particolare:

Scarti	
Scarti...	
Scala :	1.000
Corr. Azimutale :	89.079
SQM Nord :	0.969
SQM Est :	0.969
SQM Quota	1.026
SQM Angolo	-2.740
Errori...	
Nessun errore.	

- sono mostrati (Vedi finestra accanto) gli scarti quadratici medi delle coordinate calcolate per la Stazione premendo l'apposito bottone "Info ..." presente nella finestra per il calcolo dell'orientamento (Vedi Capitolo 10).
- gli scarti sono calcolati per tutti i punti: sia per quelli utilizzati che per gli altri; ad esempio se sono presenti sia punti OR che PO, questi ultimi saranno utilizzati per il calcolo e gli altri no, ma per entrambi saranno mostrati a video gli scarti;
- per i punti visti solo come angoli saranno calcolati solo gli scarti dell'angolo orizzontale e non quelli delle coordinate o delle distanze.

I punti di dettaglio duplicati non vengono mediati e vengono calcolate le coordinate per ognuno di essi.

Appendice B - Modulo GPS: 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

Meridiana CE 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 (Vedi Capitolo 19). 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 Meridiana CE 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

Meridiana CE 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.

Appendice C - Modulo GPS: 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**

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 Traiettoria

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

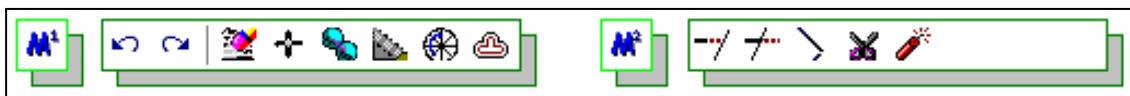
Questo metodo consente di acquisire un punto derivato da un calcolo eseguito su altri punti acquisiti precedentemente. Comprende i seguenti metodi specifici:

- Pt. per triangolazione: Premendo il tasto Misura il programma acquisisce un punto, e 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 Accetta, ed il programma calcolerà i due punti che soddisfano le misure inserite. Verrà quindi mostrata automaticamente la grafica, dove occorrerà selezionare il punto da memorizzare tra quelli calcolati dal programma.

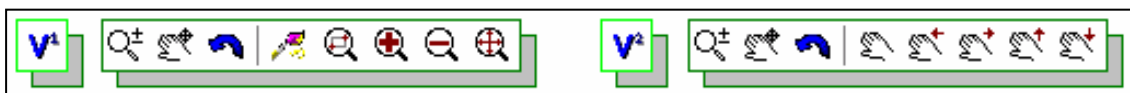
Appendice D – Mappa dei comandi CAD

Menù Modifica



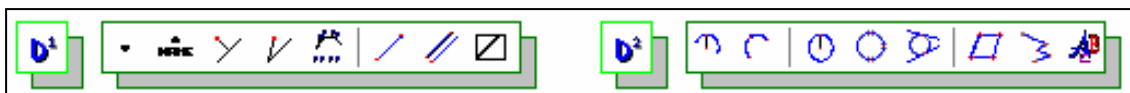
- 1) Annulla – Riesegui – Cancella – Muovi – Copia – Scala – Ruota – Offset
- 2) Estendi – Taglia – Cima – Spezza – Esplodi

Menù Visualizza



- 1) Zoom Real Time – Pan Real Time – Vista Precedente – Ridisegna – Zoom Finestra – Zoom In – Zoom Out Zoom Esteso
- 2) Zoom Real Time – Pan Real Time – Vista Precedente – Pan – Pan Sinistra – Pan Destra – Pan Su – Pan Giù

Menù Disegna



- 1) Punto – Punto con Nome – Punto a Squadro – Punto con Angolo e Distanza – Punti su Linee ed Archi – Linea – Linee Parallele – Linea di Frazionamento Area
- 2) Arco per Centro e Raggio – Arco per 3 Punti – Cerchio per Centro e Raggio – Cerchio per 3 Punti – Cerchio Tangente a 2 Linee – Parallelogramma – Polilinea – Testo

Menù Strumenti



- 1) Disegno Libero – Snap a Punto – Snap a Punto Medio – Snap a Punto Finale – Snap a Perpendicolare – Snap a Intersezione – Snap a Centro – Snap a Quadrante
- 2) Snap a Tangente – Snap a Inserimento – Snap a Punto Vicino – Snap a Coordinate – Impostazione strumenti – Attivazione Spostamento Ortogonale – Snap e Griglia – Chiudi Polilinea

Menù Opzioni



- 1) Opzioni generali – Opzioni cursore – Scelta Sistema Angolare – Selezione Piani – Selezione Tipo di Linea – Selezione Stile di Testo – Opzioni Colore – Opzioni Entità Topografiche
- 2) Mostra Coordinate – Mostra Distanze – Mostra Perimetri ed Aree – Trasforma Entità Grafiche in Punti di Dettaglio – Trasforma Entità Grafiche in Punti di Orientamento – Mostra Immagine – Nascondi Immagine.

Appendice E - Note generali

- ❑ Se il programma manda il messaggio “Non riesco ad accedere alla porta seriale” (questo problema avviene dopo una chiusura non corretta di Meridiana CE o di altri programmi che utilizzano la seriale) eseguire un reset hardware del palmare e riavviare il programma (consultare il manuale del palmare per vedere come eseguire il reset hardware del prodotto).
- ❑ Per chiudere il programma, come tutte le applicazioni su Pocket PC, non è sufficiente premere la X nell’angolo in alto a destra della finestra. Premendo questa icona la finestra scompare ma l’applicativo continua ad essere attivo. Riavviando il programma, infatti, si ripartirà sempre dal punto in cui è stato fermato. Per chiudere l’applicativo in modo definitivo utilizzare quindi la voce Esci posta sul menù a tendina File di Meridiana CE.
- ❑ Se la batteria del palmare si scarica completamente i dati salvati sul palmare, andranno perduti. Trasferire spesso i salvataggi sul proprio PC oppure eseguire i salvataggi su flash card
- ❑ Per vedere il codice di attivazione del programma e la versione andare sulla voce “Informazioni su MeridCE” del menù a tendina “Strumenti”.

Spazio per le proprie annotazioni.

Versione di Meridiana CE : _ _ _

Codice di attivazione : _ _ _ _ - _ _ _ _ - _ _ _ _ - _ _ _ _ - _ _ _ _

Note :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



GEOTOP SRL

Via Breccie Bianche, 152

60131 ANCONA

071.213251

www.geotop.it

assistenza.meridiana@geotop.it

Tel 071.21325250

Fax 071.21325290