

Meridiana

Mercurio



## MANUALE OPERATIVO MODULO STAZIONE TOTALE

Prodotto da



Distribuito da



## Indice degli argomenti

---

1	<i>Inizializzazione del progetto</i> .....	<i>pag. 3</i>
2	<i>Orientamento della stazione</i> .....	<i>pag. 3</i>
3	<i>Misura dei punti di dettaglio</i> .....	<i>pag. 7</i>
4	<i>Punti speciali</i> .....	<i>pag. 10</i>
5	<i>Creazione di una nuova stazione</i> .....	<i>pag. 15</i>
6	<i>Picchettamento</i> .....	<i>pag. 16</i>
7	<i>Azzeramento del cerchio</i> .....	<i>pag. 18</i>
8	<i>Barra degli strumenti</i> .....	<i>pag. 18</i>
9	<i>Calcolo dei perimetri e delle aree</i> .....	<i>pag. 19</i>
10	<i>Calcolo coordinate, correzione azimutale e quota</i> .....	<i>pag. 20</i>

## 1 – Inizializzazione del progetto

---

Una volta avviato il programma, se si utilizza un profilo configurato in modalità Stazione Totale, verrà mostrata questa finestra per creare un lavoro. Le scelte possibili sono:



- Il nome del lavoro. Il programma propone già in automatico un nome uguale a quello del progetto che si sta creando, ma può essere cambiato.
- La data di creazione del lavoro. Il programma inserisce automaticamente la data odierna, ma anche questa può essere cambiata.
- Il tipo di strumento, la località, e l'operatore relativi al lavoro.
- Lo strato grafico a cui associare il lavoro.
- Premere OK per creare il lavoro a cui saranno associate le stazioni create in seguito e passare alla finestra successiva.

## 2 - Orientamento della stazione

---

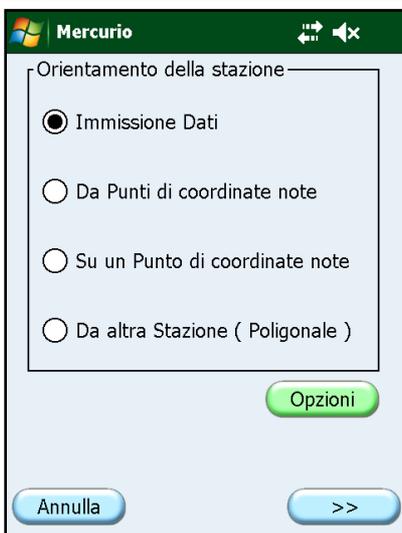
Questa procedura serve per calcolare la correzione azimutale, le coordinate planari e la quota della stazione stessa e dei punti che saranno misurati da questa.

L'orientamento della stazione è obbligatorio, infatti non è possibile creare una nuova stazione senza orientarla. Questo è necessario perché il mancato orientamento preclude il calcolo delle coordinate e quindi tutte le operazioni che le utilizzano (picchettamento, calcolo aree, ...). Senza eseguire l'orientamento non sarebbe possibile nemmeno la visualizzazione dei punti di dettaglio nella vista di grafica.

Per orientare una stazione è sufficiente seguire la procedura di inizializzazione di un progetto oppure:

- Premere con il pennino l'icona "Orienta" nella vista base
- In alternativa andare nella vista al Albero e usare il menù contestuale del nodo stazione o quello a tendina "Modifica | Orienta"

**→Nota :** *Si può eseguire la procedura di orientamento di una stazione anche più di una volta ma se si sceglie di orientare nuovamente una stazione già chiusa, questa verrà duplicata.*



- Apparirà quindi la finestra a fianco.
- Scegliere il tipo di orientamento da eseguire tra:
  - Immissione Dati
  - Da Punti di coordinate note
  - Su un Punto di coordinate note
  - Da altra Stazione( Poligonale )
- Premere il tasto "Opzioni" per scegliere come impostare il valore dell' azimuth.
- Premere il tasto ">>" per proseguire e a seconda della scelta fatta si aprirà una delle seguenti finestre.

## Immissione Dati

Mercurio

Orientamento della stazione

Nome:  Altro

Identificativo:

Alt. Strum.:

Nord (X):

Est (Y):

Quota (Z):

Corr. Azimuth:

Imp.Cerchio

<< Conferma

- Permette di inserire manualmente il Nome, l'Identificativo, l'altezza del prisma, le coordinate e la correzione azimutale della stazione.
- Premendo il tasto "Altro" è possibile inserire altre informazioni aggiuntive alla stazione o immettere i codici.

## Da Punti di coordinate note

Mercurio

Orientamento della stazione

Nome  H Str.

Nord **19.098** Quota **19.534**

Est **19.264** C.Az. **0.0000**

Nome	OR	QU	DNord	DEst	A
pnt1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-9.251	-12.715	9
pnt2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-3.827	1.947	38
pnt3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13.078	10.768	6

Info... Misura

<< Conferma

- Permette di inserire manualmente solo il Nome e l'altezza del prisma, oppure di misurare quest'ultima tramite premendo l'icona a forma di trepiede
- Calcola automaticamente le coordinate della stazione utilizzando tutti i suoi punti di dettaglio che hanno come codice OR o QU e li mostra nella griglia.
- Premendo con il pennino sul segno di spunta è possibile togliere o aggiungere il codice OR o QU ai punti utilizzati per il calcolo e modificare quindi le coordinate che ne derivano.
- Premendo il tasto "Info" vengono mostrati le informazioni relative alla precisione del calcolo delle coordinate.

- Premendo il tasto "Misura" verrà mostrata la finestra che permette di selezionare un punto per l'orientamento e misurarlo con la stazione totale per aggiungerlo al calcolo dell'orientamento.

## Su un Punto di coordinate note

- Per prima cosa verrà mostrata la finestra che permette di selezionare un punto (Vedi Selezione punto per l'orientamento) da utilizzare per posizionare planarmente la stazione. Una volta scelto questo punto la nuova stazione avrà il suo stesso nome e le stesse coordinate. Quindi comparirà la finestra a fianco.
- Si può inserire manualmente solo l'altezza del prisma.
- Il funzionamento di questa finestra è analogo a quella che compare scegliendo l'orientamento "Da Punti di coordinate note"; la differenza consiste nel fatto che i punti utilizzati per il calcolo incideranno solo sulla Correzione azimutale.

Mercurio

Orientamento della stazione

Nome  H Str.

Nord **0.000** Quota **0.000**

Est **0.000** C.Az. **0.0000**

Nome	OR	QU	DNord	DEst	A
pnt1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9.877	6.547	9
pnt2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15.260	21.169	38
pnt3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32.220	30.007	6

Info... Misura

<< Conferma

## Da altra Stazione ( Poligonale )

Nome	PO	DNord	DEst	AngCalc
100	<input checked="" type="checkbox"/>	0.057	0.009	210.0000

- Per prima cosa verrà mostrata la finestra che permette di selezionare un punto misurato (Vedi Selezione punto per l'orientamento) che rappresenta la battuta in avanti verso la nuova stazione. Una volta scelto questo punto la nuova stazione avrà lo stesso nome. Quindi comparirà la finestra a fianco.
  - Si può inserire manualmente solo l'altezza del prisma.
  - Nella griglia vengono mostrate tutte le misure fatte verso un punto che ha lo stesso nome di quello scelto per la stazione.
  - Premendo con il pennino sul segno di spunta è possibile togliere o aggiungere il codice PO ai punti utilizzati per il calcolo e modificare quindi le coordinate che ne derivano.
- Premendo il tasto "Misura" verrà misurato un punto di dettaglio che avrà codice PO e sarà utilizzato per il calcolo delle coordinate.

## Duplica Stazione

Questo tipo di orientamento viene eseguito solo se si sceglie di ripetere l'orientamento di una stazione già chiusa, o se durante la procedura di orientamento "Su un Punto di coordinate note" viene scelto come punto di riferimento una stazione.

Nome	Usa	DNord	DEst	AngCalc
200	<input checked="" type="checkbox"/>	-1.975	-0.313	10.0000

- Permette di inserire manualmente solo l'altezza del prisma, mentre il nome sarà lo stesso della stazione da duplicare.
- Premendo con il pennino sul segno di spunta accanto alle misure presenti nella griglia è possibile scegliere se utilizzare o no un punto per il calcolo delle coordinate. Se un punto non viene utilizzato viene anche rinominato.
- Premendo il tasto "Misura" compare una finestra che permette di scegliere un punto (Vedi Selezione punto per l'orientamento) e misurarlo. Sarà così creato un nuovo punto di dettaglio con lo stesso nome e gli stessi codici di quello selezionato, e sarà utilizzato per il calcolo dell'azimut.

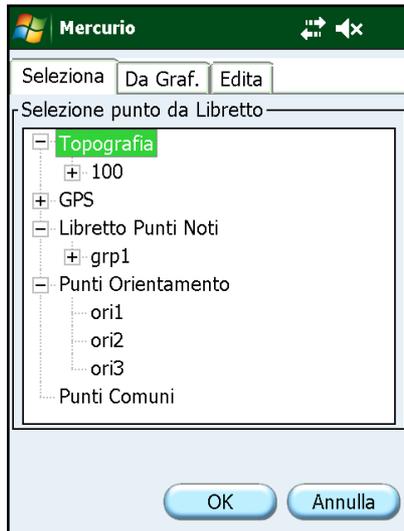
In tutti i vari tipi di orientamento è presente il tasto "Imp. Cerchio". Premendolo verrà avviata la procedura di Azzeramento cerchio. Questo pulsante però sarà visibile solo se nelle opzioni di orientamento si è scelto di impostare l'azimuth a scelta dell'utente e solo se non è stato misurato alcun punto per quella stazione.

Premere il tasto "Conferma" per terminare la procedura di orientamento o il tasto "<<" per annulla le operazioni fatte.

**→Nota :** *Se il tasto "Imp.Cerchio" è disabilitato dipende dal tipo di strumento scelto per eseguire il lavoro, perché alcuni strumenti non permettono di azzerare il cerchio tramite programma.*

## Selezione punto per l'orientamento

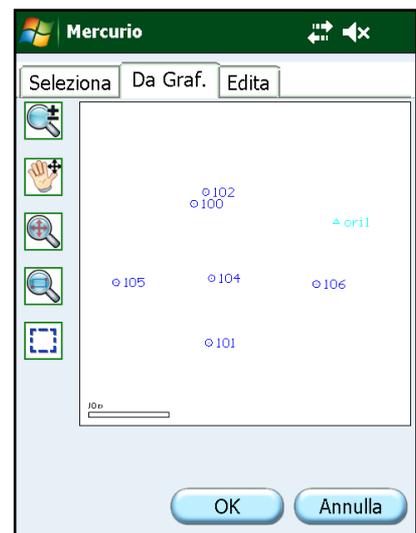
Questa finestra compare quando si preme il tasto “Misura” durante la procedura di orientamento o quando si deve scegliere un punto di riferimento per posizionare una stazione. Questa finestra è formata da tre pagine:



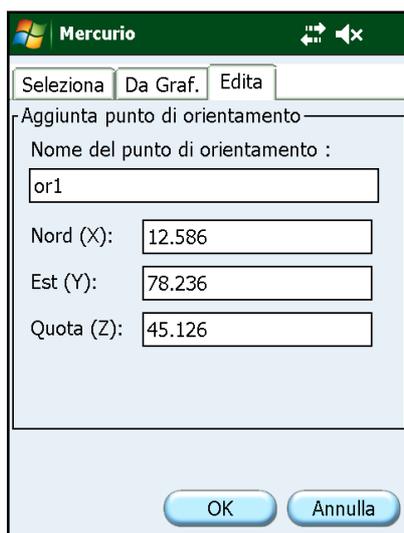
- **Selezione** – Permette di selezionare direttamente dalla vista ad albero il punto da utilizzare per l'orientamento scegliendolo tra tutti quelli memorizzati.

→**Nota** : *Se si è scelto come metodo di orientamento “Da altra Stazione” o si sta duplicando una stazione, viene mostrata solo questa pagina.*

- **Grafica** – Permette di scegliere il punto da utilizzare per l'orientamento selezionandolo direttamente dalla vista grafica, o disegnandolo tramite le funzioni di snap.



- **Edita** – Permette di creare un nuovo punto d'orientamento inserendo nelle apposite caselle il nome e le coordinate, ed utilizzarlo per orientare la stazione.



- In ogni caso una volta scelto il punto da utilizzare apparirà la finestra di inserimento misure .
- Una volta effettuata la misura si ritorna nella finestra d'orientamento. Il punto misurato è inserito nella griglia. Ripetere il procedimento di aggiunta punti di orientamento almeno fino a quando non appaiono dei risultati nelle caselle relative alle coordinate.

### 3 – Misura dei punti di dettaglio

Una volta creato il lavoro ed almeno una stazione si può passare alla misura dei punti di dettaglio. A questo scopo occorre effettuare una misura e confermarla ossia memorizzarla nel progetto.

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

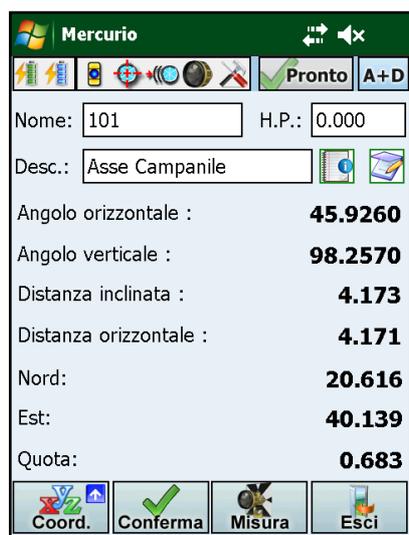
Per effettuare l'inserimento dei punti di dettaglio:



- Premere con il pennino sull'icona "Misura" della vista base. Così facendo i punti verranno memorizzati nell'ultima stazione inserita.
- In alternativa, nella vista ad Albero, si può utilizzare il menu contestuale del nodo stazione o quello a tendina "Modifica | Inserisci punti dett.". Nella vista ad albero è possibile selezionare in quale stazione memorizzare i punti di dettaglio ma, se non si sceglie l'ultima stazione inserita, il programma automaticamente la duplicherà perché la considera chiusa.

Apparirà quindi una finestra composta da quattro pagine: **Dati, Grafica, Misure e P.F.C.**, e tramite l'apposito bottone situato nell'angolo in basso a sinistra si può passare da una pagina all'altra.

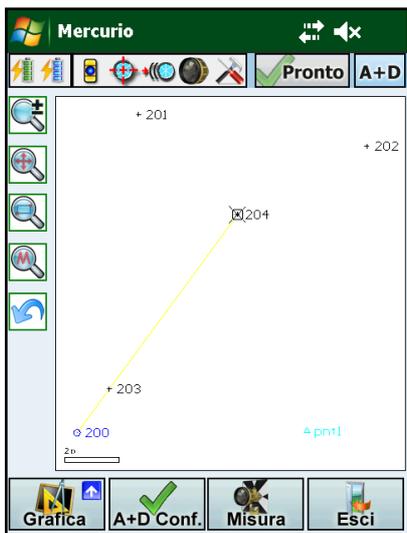
La pagina **Dati** mostra:



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

Premendo l'icona raffigurante un foglio con una "i" sopra è possibile inserire i vari codici del punto o vedere il valore delle coordinate. Premendo invece l'icona raffigurante un block notes è possibile inserire delle note, un disegno, una foto o gli eventuali dati GIS.

La pagina **Grafica** mostra:



- Nell'area grafica viene mostrato con una croce grigia il punto misurato dalla stazione ma non ancora confermato. Vengono mostrati anche gli altri punti misurati in precedenza.
- In questa pagina non si possono compiere operazioni di modifica o di disegno ma solo di visualizzazione.
- Nella parte sinistra ci sono 5 pulsanti. Sono (dall'alto verso il basso): Zoom Real Time, Zoom Esteso, Zoom Finestra, Pan sul punto misurato e Vista precedente.
- Alla pressione del pennino sulla grafica corrisponde un'operazione di Pan Real Time.

La pagina **Misure** mostra:

- Una griglia contenente tutti i punti memorizzati nella stazione corrente.
- Si possono cancellare dei punti utilizzando il pulsante "Elimina"
- Si può modificare il nome di un punto, la sua descrizione o l'altezza prima premendo velocemente due volte con il pennino sul relativo campo, o premendo il pulsante "Modifica" dopo aver selezionato la riga voluta.
- Le caselle di colore giallo indicano i dati non modificabili

Nome	Desc.	Alt.P	Ang.C
100	Asse Strada	1.3	210.00
201	Asse Campanile	1.3	12.00
202	Asse Campanile	1.3	50.00

La pagina **P.F.C.** mostra:



- Una serie di bottoni che fanno riferimento ai vari ti di Punti Fuori Centro gestiti dal programma

In tutte e quattro le pagine:

- Premere “Misura” se attivo per effettuare misurazioni in solo angoli o in distanze. Una volta eseguita la misura, i valori compariranno nelle rispettive caselle.
- Se i dati sono corretti premere “Conferma” per memorizzare il punto di dettaglio. Alla memorizzazione del punto i dati nelle caselle scompariranno.
- Premere “A+D Conf.” se attivo per effettuare misurazioni in solo angoli o in distanze e memorizzarle automaticamente appena eseguite.
- Premere sul bottone “A+D” o “Ang.” nell’angolo in alto a destra della finestra per cambiare la modalità di misura da solo angoli in distanza e viceversa.
- Il bottone situato nell’angolo in basso a sinistra cambia nome e icona in base alla pagina in cui ci si trova. E’ sufficiente premere sopra per passare da una pagina all’altra.

## 4 – Punti speciali

I punti speciali possono essere utilizzati :

- per misure dei P.F.C, cioè dei punti fuori centro o irraggiungibili come ad esempio l'estremità superiore di un muro molto alto o lo spigolo di un edificio.
- per effettuare misure ad alta precisione.

Per effettuare delle misure speciali dalla finestra di acquisizione punti di dettaglio andare nella pagina P. Spec. e scegliere quale tipo di procedura utilizzare; per avviare alcune di queste procedure è necessario eseguire prima una misura in distanza.

### P.F.C.(Punto 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.

The screenshot shows the Mercurio software interface. At the top, there is a green header with the Mercurio logo and window controls. Below the header, there is a section for 'Punto battuto:' with the following data: Ang.Oriz: 39.4520, Ang.Vert: 98.8430, Distanza: 7.342, and Alt.Prisma: 0.000. Below this, there is a section for 'Nuovo angolo orizzontale:' with a text input field containing '98.3450' and a yellow 'Misura' button. At the bottom, there are two blue buttons: 'Memorizza' and 'Annulla'.

### P.F.C.(Punto Fuori Centro) Angolare Tangenziale

The screenshot shows the Mercurio software interface. At the top, there is a green header with the Mercurio logo and window controls. Below the header, there is a section for 'Punto battuto:' with the following data: Ang.Oriz: 39.4520, Ang.Vert: 98.8430, Distanza: 7.342, and Alt.Prisma: 0.000. Below this, there is a section for 'Offset:' with two text input fields: 'Ang.O:' containing '99.2840' and 'Ang.V:' containing '100.2910', and a yellow 'Misura' button. Below this, there is a section for 'Punto calcolato:' with the following data: Ang.Oriz: 99.2840, Ang.Vert: 100.2910, Distanza: 12.444, and Alt.Prisma: 0.000. At the bottom, there are two blue buttons: 'Memorizza' and 'Annulla'.

- 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.

## P.F.C.(Punto Fuori Centro) Misurato

The screenshot shows the 'Mercurio' software window with the following data:

Punto battuto:	
Ang.Oriz:	39.4520
Ang.Vert:	98.8430
Distanza:	7.342
Alt.Prisma	0.000

Offset:

In alto :	A destra:	In avanti:
1.200	2.500	0.700

Punto calcolato:	
Ang.Oriz:	58.6423
Ang.Vert:	90.0018
Distanza:	8.525
Alt.Prisma	0.000

Buttons: Memorizza, Annulla

- 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.

## P.F.C.(Punto Fuori Centro) Cilindrico

The screenshot shows the 'Mercurio' software window with the following data:

Punto battuto:	
Distanza:	0.134
Angolo orizzontale:	3.6080
Angolo verticale:	96.1870

Punti di tangenza:

SX - Ang.O:	375.4878	Misura
DX - Ang.O:	10.8834	Misura

Centro della colonna:	
Distanza orizzontale:	0.175
Angolo orizzontale:	393.1856
Angolo verticale:	97.0784
Raggio:	0.048

Buttons: Memorizza, Annulla

- 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.

## Allineamento

The screenshot shows the 'Mercurio' software window with two columns of data for alignment:

205	206
Ang. Orizzontale:	Ang. Orizzontale:
3.6080	12.8930
Ang. Verticale:	Ang. Verticale:
96.1870	90.4750
Distanza Inclinata:	Distanza Inclinata:
0.134	1.374
Altezza Prisma:	Altezza Prisma:
0.000	0.000

Buttons: Misura, Sel., Continua, Annulla

- In questa finestra si dovranno misurare o selezionare due punti per creare la linea che sarà utilizzata come riferimento per identificare il punto fuori centro.
- Per ognuna delle due caselle, puntare su un punto raggiungibile con il prisma e premere Misura per effettuare una misurazione in distanza.
- Se il punto è già stato misurato in precedenza o si vuole utilizzare un punto già memorizzato nell'archivio premere il tasto Sel. per scegliere il punto da utilizzare.
- Dopo aver misurato o selezionato entrambi i punti premere il tasto Continua.

- Comparirà questa finestra dove si dovrà scegliere:
  - il tipo di distanza tra: Orizzontale 1° o 2° punto e Inclinata 1° o 2° punto.
  - il valore della distanza
  - la distanza a squadra dalla retta identificata dai due punti misurati o selezionati in precedenza
  - il tipo di punto che verrà memorizzato tra: Celerimetrico o Righe4/5 Pregeo
  - la descrizione da associare al nuovo punto
- Una volta inseriti tutti i dati premere il tasto Memorizza per creare il nuovo punto.

## Diritto / Capovolto

- Scegliere il tipo di collimazione da utilizzare tra:
  - Tutta automatica: lo strumento ruota, collima la posizione ed esegue la misura automaticamente senza l'intervento dell'operatore
  - Autom. + Manuale: lo strumento ruota e collima la posizione automaticamente, ma sarà data facoltà all'operatore di controllare il centramento sul prisma, eventualmente correggerlo e quindi eseguire la misura
  - Tutta manuale: lo strumento dovrà essere ruotato manualmente di volta in volta dall'operatore che esegue le misure
- Scegliere inoltre: il numero di collimazioni, quali punti memorizzare, la sequenza delle misure, la tolleranza lineare, la tolleranza angolare ed il numero di ripetizioni della misura se è fuori tolleranza.

- Premere OK per continuare.
- Apparirà questa finestra formata da 3 pagine che mostrano all'operatore lo stato e il risultato delle misure fatte in tempo reale e per aiutarlo nella sequenza delle misure in caso si scelga la modalità manuale di collimazione.
- Premere il pulsante "Inizia" per avviare l'operazione e il pulsante "Fine" per terminare la procedura.
- In base alle scelte fatte si avranno, una volta terminate le misure, due o più punti memorizzati. Solo al primo di questi punti saranno attribuiti alle coordinate i valori calcolati dalla media di tutte le misure effettuate.

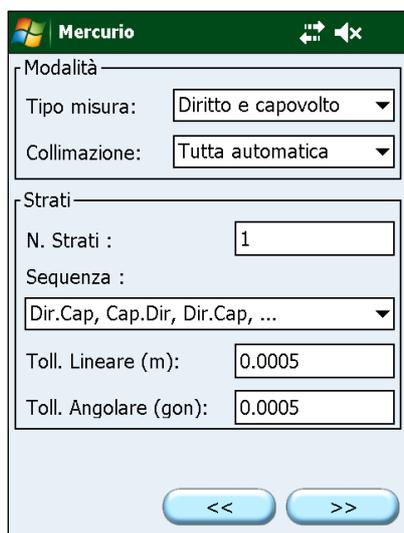
Campo	Valore
★ Nome Pt.	207
★ Num. Dir.	1/1
★ Num. Cap.	0/1
★ Ang.Or	15.9340
★ Ang.Vr	104.5940
★ Dist.In	1.395
★ Co.Est	1.918
★ Co.Nord	11.282

Pos=1/2 -

Media Misure Dev

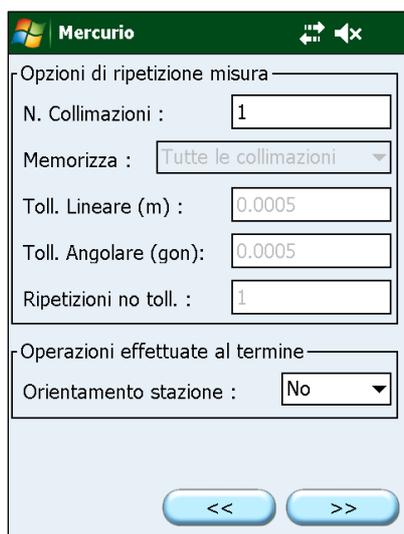
Inizia Annulla Fine

- Per prima cosa apparirà la pagina di selezione punti per scegliere su quali punti effettuare gli strati.



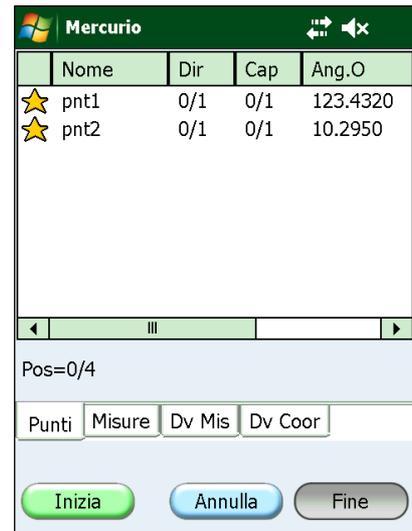
- Una volta finita la selezione apparirà la finestra a fianco per scegliere il tipo di misura tra diritto e capovolto o solo diritto
- Scegliere il tipo di collimazione da utilizzare tra:
  - Tutta automatica: lo strumento ruota, collima la posizione ed esegue la misura automaticamente senza l'intervento dell'operatore
  - Autom. + Manuale: lo strumento ruota e collima la posizione automaticamente, ma sarà data facoltà all'operatore di controllare il centramento sul prisma, eventualmente correggerlo e quindi eseguire la misura
  - Tutta manuale: lo strumento dovrà essere ruotato manualmente di volta in volta dall'operatore che esegue le misure

- Scegliere inoltre il numero di strati da misurare, la sequenza delle misure e le tolleranze
- Una volta effettuare tutte le scelte premere il bottone ">>" per proseguire



- Apparirà questa finestra dove scegliere: il numero di collimazioni per ogni posizione dello strato.
- Se si sceglie un valore maggiore di uno, sarà possibile scegliere anche quanti punti memorizzare per ogni collimazione, la tolleranza lineare, la tolleranza angolare ed il numero di ripetizioni della misura nel caso la serie di misure risulti fuori tolleranza.
- Scegliere infine se rieseguire l'orientamento della stazione alle fine dell'operazione
- Premere ">>" per proseguire

- Apparirà questa finestra formata da 4 pagine che mostrano all'operatore lo stato e il risultato delle misure fatte in tempo reale e per aiutarlo nella sequenza delle misure in caso si scelga la modalità manuale di collimazione.
- Premere il pulsante "Inizia" per avviare l'operazione e il pulsante "Fine" per terminare la procedura.
- Una volta terminate le misure, saranno memorizzati i vari punti in base alle scelte fatte. Solo al primo di questi punti saranno attribuiti alle coordinate i valori calcolati dalla media di tutte le misure effettuate.



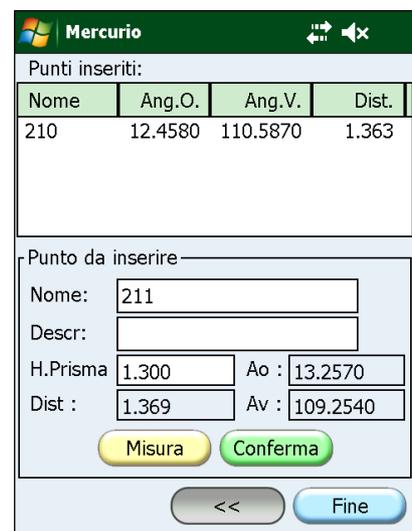
## Su piano



finestra.

- In questa finestra si dovranno selezionare 3 punti se si intende definire un piano inclinato, 2 punti se verticale o 1 punto se orizzontale. Su questo piano saranno successivamente intersecate le misure fatte angularmente per determinare le coordinate dei punti risultanti dall'intersezione.
- Per ognuna delle tre caselle, puntare su un punto raggiungibile con il prisma e premere Mis. per effettuare una misurazione in distanza.
- Se il punto è già stato misurato in precedenza o si vuole utilizzare un punto già memorizzato nell'archivio premere il tasto Sel. per scegliere il punto da utilizzare.
- Quando saranno misurati o selezionati tutti i punti del piano si attiverà il pulsante Continua. Premerlo per passare alla seconda

- 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.



## 5 – Creazione di una nuova stazione

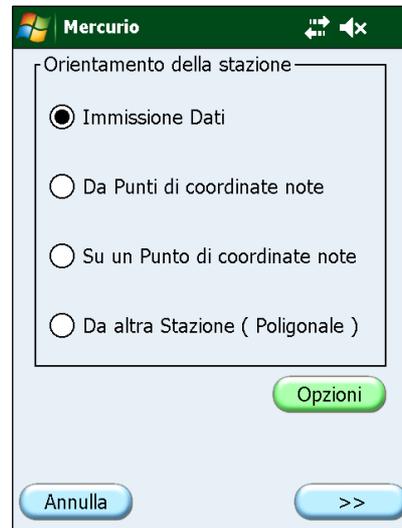
La prima stazione viene creata durante la creazione del progetto, le altre potranno essere inserite:



- Premendo con il pennino sull'icona Stazione.
- In alternativa, nella vista ad Albero, si può utilizzare il menu del nodo lavoro o quello a tendina "Modifica | Inserisci Stazione". Nella vista ad albero è anche possibile selezionare in quale lavoro inserire la stazione, ma il programma la memorizzerà automaticamente nell'ultimo lavoro creato.

➔ **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 il programma vi chiederà di Duplicarla.

- A questo punto apparirà la stessa finestra apparsa durante la creazione del progetto da cui sarà possibile scegliere il tipo di orientamento da utilizzare per creare la nuova stazione.
- Scegliere il tipo di orientamento che si vuole utilizzare e premere il tasto ">>".



Alla fine della procedura di orientamento, si chiude la finestra e verrà chiesto se inserire delle nuove misurazioni. Alla fine delle eventuali misure vi verrà mostrata la vista base.

## 6- 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 e solo sull'ultima stazione inserita. Per effettuare il picchettamento:



- Premere con il pennino sull'icona "Picchetta" della vista base
- In alternativa, nella vista ad Albero, si può selezionare l'ultima stazione ed usare il menu contestuali del nodo lavoro o quello a tendina "Modifica | Picchetta Punto e Picchetta linea".

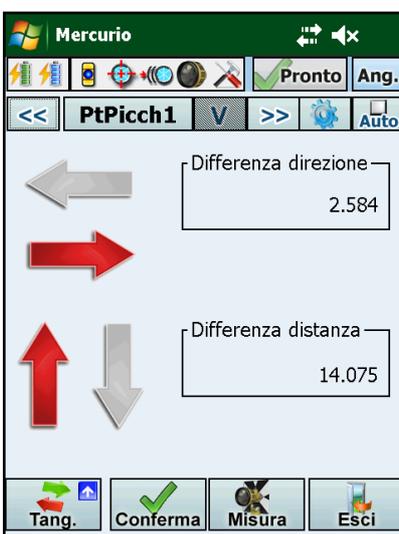
In entrambi i casi:

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

### Fase operativa

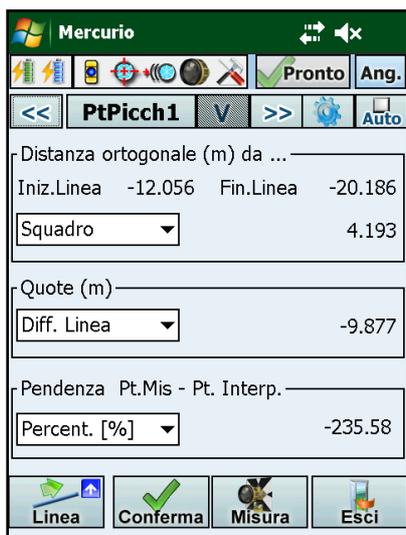
Alla fine della selezione dei punti da picchettare o della linea, si accederà ora ad una videata composta da cinque pagine:

- All'inizio sarà attiva la pagina "Polare" e, in questa, solo la parte superiore che mostra le indicazioni in angoli.
- 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).
- Premendo 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, RC3 o radio modem) e si lavori come Mono-operatore.
- Nel caso si stia lavorando come Mono-operatore, 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.



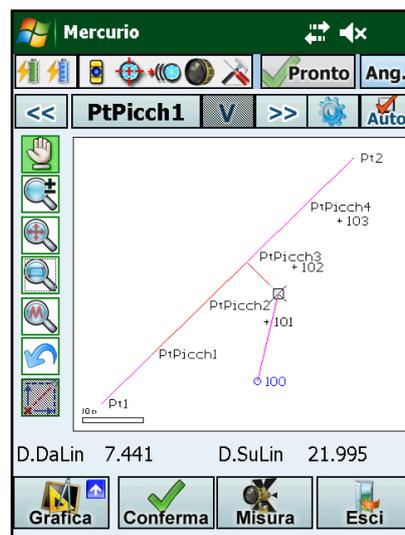
- L'ultima pagina "Grafico" riassume graficamente i picchettamenti Polari o Tangenziali. Nella vista viene disegnata la posizione della stazione, del punto picchettato e di quello da picchettare.
- Nella parte inferiore vengono fornite indicazioni sulle distanze tra il punto da picchettare e quello picchettato.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

In tutte e cinque le pagine:

- Premere il pulsante Misura per effettuare delle misurazioni. Premendo il pulsante Auto verranno eseguite continuamente senza premere ogni volta il pulsante Misura.
- 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 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 e sarà possibile editare il nome del punto e inserire delle note, o un disegno.
- Si esce da queste videate o premendo il pulsante Esci, o dopo aver accettato tutti i punti selezionati per il picchettamento.



- La quarta pagina "Linea" viene mostrata solamente se il tipo di picchettamento scelto è quello "Per Linea".
- Mostra la distanze in metri tra la nostra posizione attuale e il punto iniziale e finale della linea, la distanza dal punto da picchettare, e la distanza a squadra dalla linea.
- Mostra anche le informazione relative alla differenza di quota tra quella attuale e quella della linea.

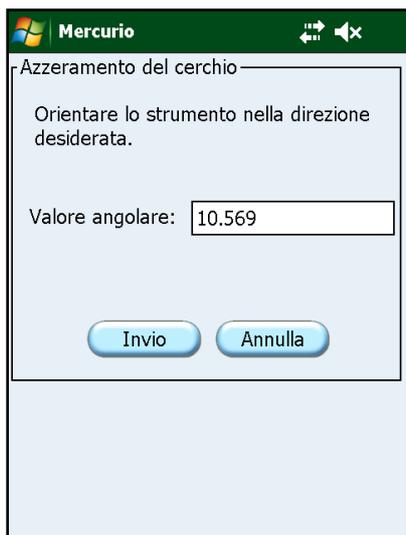


## 7 – Azzeramento del cerchio

---

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 dal menù contestuale della stazione:

- Selezionare il nodo dell'ultima stazione
- Far comparire il menu contestuale
- Premere sulla voce "Azzeramento 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

## 8 – Barra degli strumenti

---

Sia nella vista generale di Mercurio che in tutte le pagine delle procedure di acquisizione punti di dettaglio e di picchettamento, è sempre visibile una Barra degli Strumenti o ToolBar. In questa barra sono mostrate delle informazioni ottenute dallo strumento collegato e dal palmare e permette di eseguire delle operazioni in maniera rapida premendo semplicemente sopra le icone con il pennino.



Le prime due icone mostrano :

- il livello di carica della batteria del palmare;
- il livello di carica della batteria dello strumento;

le altre invece servono per:

- accendere o spegnere il mirino laser;
- avviare la collimazione;
- attivare o sospendere la modalità "Inseguimento";
- selezionare il tipo di prisma;
- accedere ad alcune opzioni generali del programma;

*N.B.:* In base allo strumento collegato alcune di queste icone saranno visibili ed altre no

## 9 – 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.

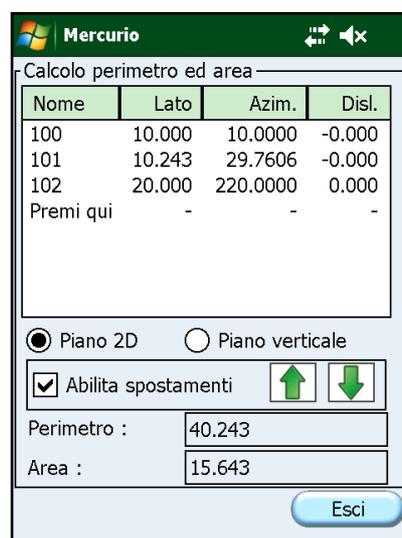


Per effettuare il calcolo dei perimetri e delle aree :

- 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 aggiunto 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 il pulsante “Esci”.



→ **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.*

## 10 - Calcolo coordinate, corr. azimutale e quota

---

### Filosofia del programma

Innanzitutto occorre precisare che Mercurio 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 Mercurio 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 Mercurio sono completi e non necessitano obbligatoriamente di una ulteriore elaborazione.

Utilizzando invece schemi di rilievo più complessi (ad esempio: poligonali chiuse o vincolate agli estremi) Mercurio 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 Mercurio 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, 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
- premendo sull'icona Orienta della vista base
- 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 Mercurio 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:



- 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.
- 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.



**GEOTOP SRL**

Via Breccie Bianche, 152

60131 ANCONA

071.213251

[www.geotop.it](http://www.geotop.it)

[assistenza.meridiana@geotop.it](mailto:assistenza.meridiana@geotop.it)

Tel 071.21325250

Fax 071.21325290