

# Libretto Celerimetrico

## INDICE

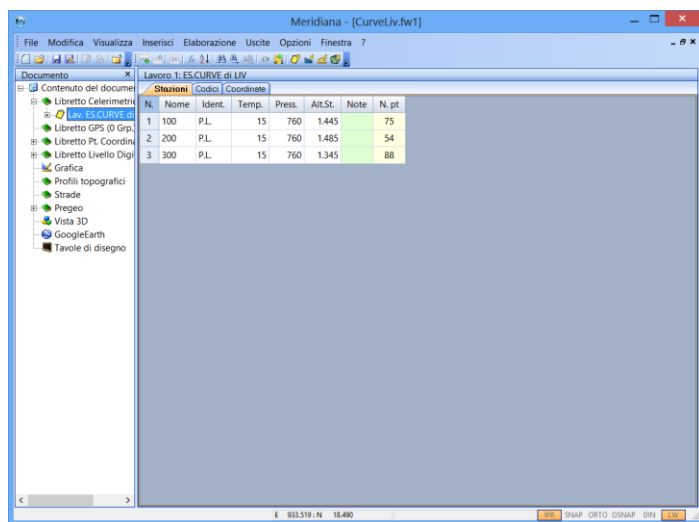
Viste Libretto Celerimetrico	2
Creazione manuale di un Libretto Celerimetrico	5
Importazione dati da strumento	9
Comando Menu File Importa	11
Calcolo Celerimetrico	12
Input a video	21
Elaborazione con codici OR e QU	22
Utilizzo del codice PO	24
Intersezione in Avanti	25
Collegare due rilievi	26
Utilizzo dei codici IL, FL e CL	29
Esportazione di dati a strumento	30
Menu File Esporta	31
Uscite	34
Approfondimenti	35

## Capitolo I – Libretto Celerimetrico

### Paragrafo I – Vista Libretto Celerimetrico

Il libretto Celerimetrico è strutturato in uno o più lavori a cui sono associate le stazioni con i rispettivi punti misurati; i lavori presenti nel libretto sono elencati nella pagina “**Lavori**” che si attiva selezionando il nodo “**Libretto Celerimetrico**”.

Ad ogni lavoro è possibile associare le seguenti informazioni:



N.	Nome	Ident.	Temp.	Press.	Alt.St.	Note	N.pt.
1	100	P.L.	15	760	1.445		75
2	200	P.L.	15	760	1.485		54
3	300	P.L.	15	760	1.345		88

- NOME (alfa – numerico);
- OPERATORE (alfa – numerico);
- STRUMENTO (alfa – numerico);
- DATA (alfa – numerico);
- NUMERO delle STAZIONI PRESENTI NEL LAVORO (numerico);
- NUMERO dei PUNTI TOTALI PRESENTI NEL LAVORO (numerico).
- Codice NP (No Pregeo): questa opzione è stata introdotta con lo scopo di consentire all’utente di utilizzare i dati del libretto

Celerimetrico per compilare il libretto Pregeo. La selezione dell’opzione comporta l’esclusione del lavoro dal libretto Pregeo. Se, invece, l’opzione non viene selezionata il lavoro verrà aggiunta nel libretto Pregeo ovvero saranno inserite tante righe di tipo 1 (per le stazioni) e di tipo 2 (per i punti delle stazioni) quante sono le stazioni ed i punti misurati.

- Codice CP (Commenti Pregeo); se questa opzione viene selezionata il programma inserisce nel libretto Pregeo delle righe 6 che conterranno i seguenti dati:

- nome del lavoro;
- nome dell’operatore;
- strumentazione utilizzata;
- quota media.

- STRATO GRAFICO: Gli "Strati grafici" sono dei raggruppamenti di entità per tipo.

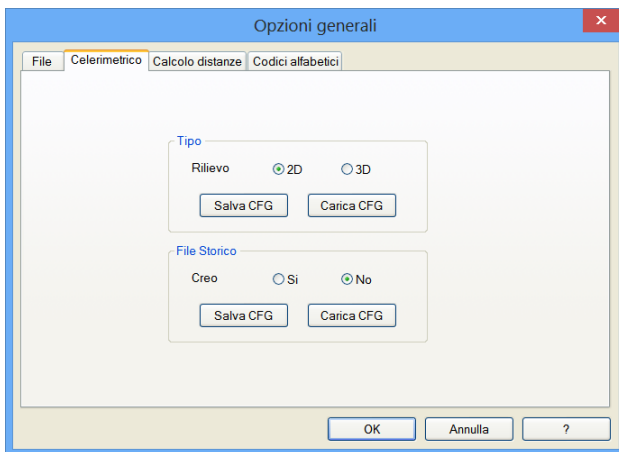
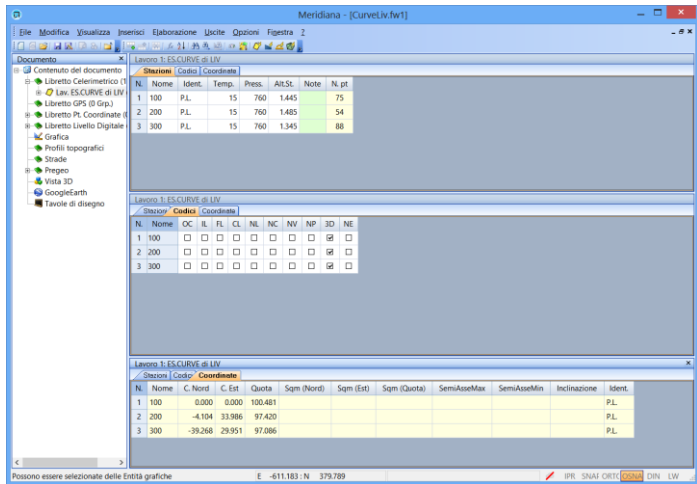
Le righe verranno aggiunte prima delle righe di tipo 1 e 2 corrispondenti al lavoro a cui l’opzione è associata.

Se si espande la vista ad albero, cliccando nel “+” posto a fianco al nodo “Libretto Celerimetrico”, verranno elencati i lavori presenti nel documento; selezionando un lavoro si accede alla vista “**Lavoro**”, composta da tre pagine:

1. Pagina “**Stazioni**”, dove sono riportati i seguenti dati: nome stazione, identificativo, temperatura, pressione, altezza strumento e numero di punti visti dalla stazione.

2. Pagina “**Codici**”, dove nella prima colonna è riportato il nome della stazione mentre nelle altre sono elencati dei codici che possono essere attivati/disattivati tramite un’apposita casella di spunta. Questi codici sono utilizzati sia per il calcolo celerimetrico che per altri scopi.

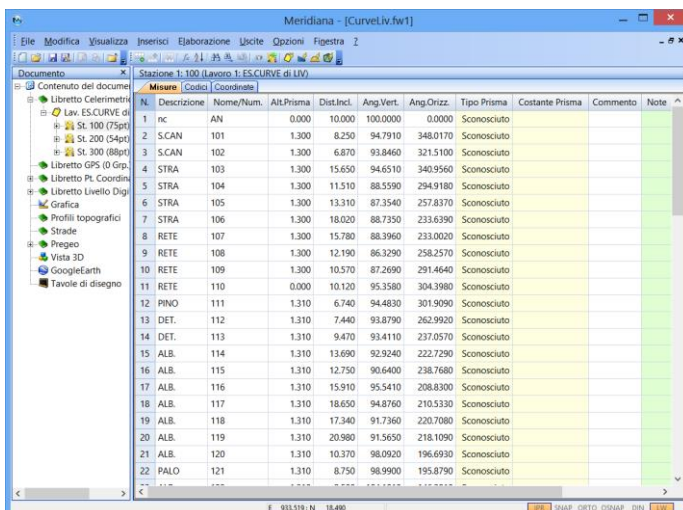
3. Pagina “**Coordinate**”, dove troviamo il nome della stazione, le sue coordinate e la descrizione associata.



Si fa presente che in queste viste le informazioni altimetriche (altezza strumentale per la pagina “Stazioni” e quota per la pagina “Coordinate”) non saranno presenti nel caso in cui l’opzione tipo di Rilievo del comando “Opzioni|Opzioni Generali” pagina “Celerimetrico” è imposta a 2D.

Se si estende il nodo corrispondente ad un lavoro verranno elencate le sue stazioni.

Selezionando il nodo corrispondente ad una Stazione viene attivata la vista “**Stazione**” costituita anch’essa da tre pagine che visualizzano tutte le informazioni relative ai punti celerimetrici misurati.

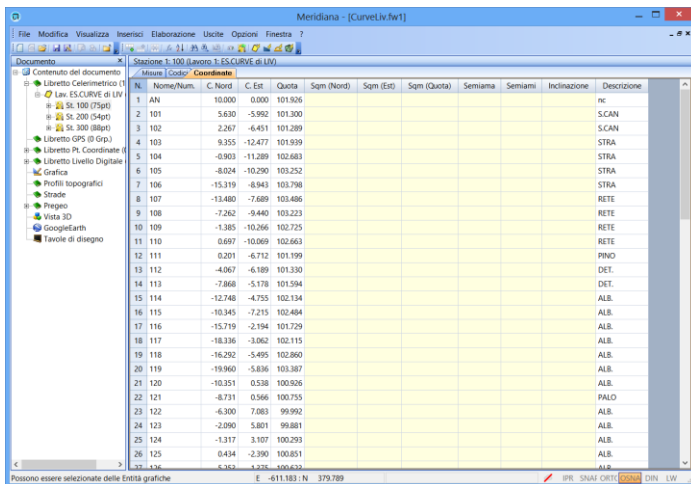
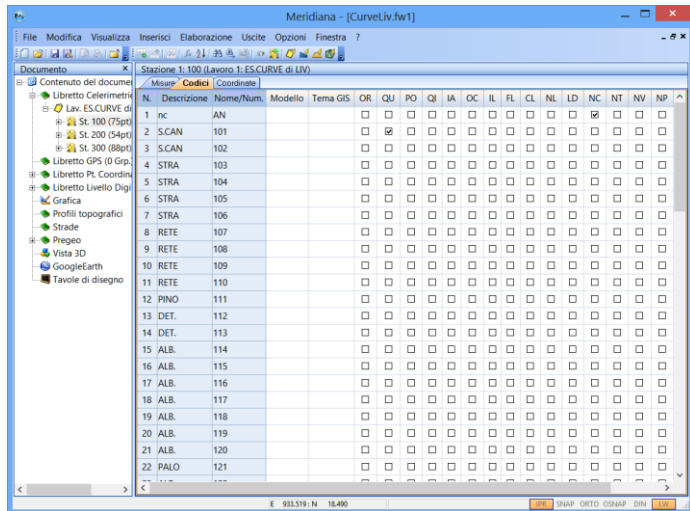


In particolare, nella pagina “**Misure**” sono visualizzati e modificabili i seguenti dati: descrizione, il nome/numero, altezza riflettore, distanza inclinata, angolo verticale, angolo orizzontale, tipo prisma, costante prisma, note, schizzo, foto1 e foto2.

Anche in questo caso le informazioni altimetriche (“altezza riflettore” e “angolo verticale”) l’opzione tipo di Rilievo del comando “Opzioni|Opzioni Generali” pagina “Celerimetrico” è imposta a 2D; oltre a questo la distanza inclinata sarà sostituita dalla distanza orizzontale.

Nella pagina “Codici” sono riportati la descrizione ed il nome associato al punto; nelle colonne successive, invece, è possibile:

- 1) indicare il modello di disegno da associare al punto che può essere creato utilizzando il comando “Aspetto entità con nome” del menu “Formato” della vista Grafica; se non viene associato alcun modello di disegno verrà utilizzato quello standard;
- 2) indicare il tema gis creato con i comandi disponibili nel menu “GIS” della Vista Grafica;
- 3) attivare/disattivare i codici utilizzati dal programma per il calcolo celerimetrico o per altri scopi.



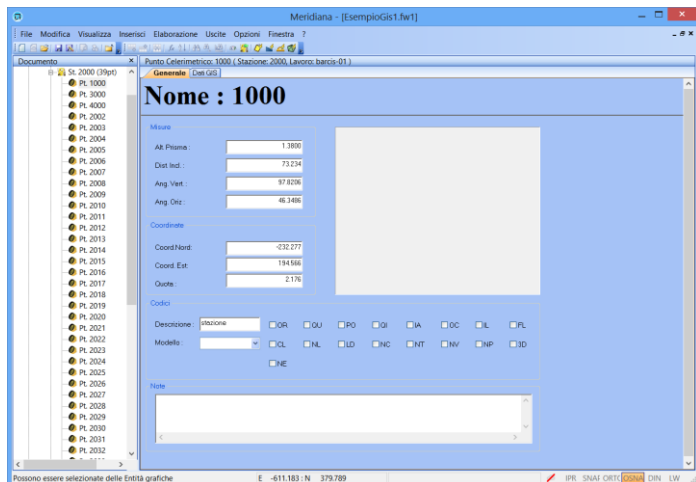
Infine nella pagina “Coordinate” sono riportati i dati ottenuti elaborando il libretto (utilizzando il comando “Elaborazione|Calcolo celerimetrico” o “Elaborazione Pregeo”) tra cui le coordinate dei punti.

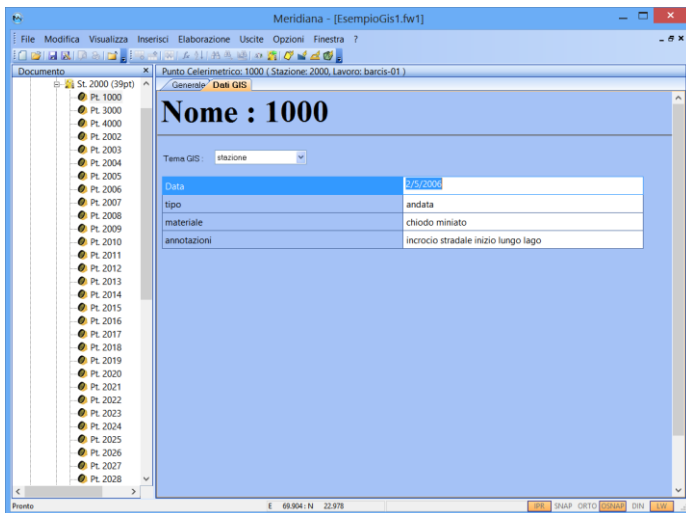
Anche in questo caso le informazioni altimetriche non saranno riportate se l’opzione tipo di Rilievo del comando “Opzioni|Opzioni Generali” pagina “Celerimetrico” è imposta a 2D.

Espandendo il nodo di una “Stazione” nella vista ad albero saranno elencati tutti i punti misurati dalla stazione. Selezionando uno di questi punti visualizzerà la vista “Punto Celerimetrico”.

La vista Punto Celerimetrico è composta da due pagine.

Nella prima, denominata “Generale”, sono presenti tutti i campi corrispondenti alle misure, alle coordinate, ai codici, alle note ed eventuale schizzo associato al punto stesso.





Nella pagina “**Dati GIS**” sono riportati i dati GIS associati al punto una volta definito il tema (il tema a sua volta associato deve essere associato ad una tabella).

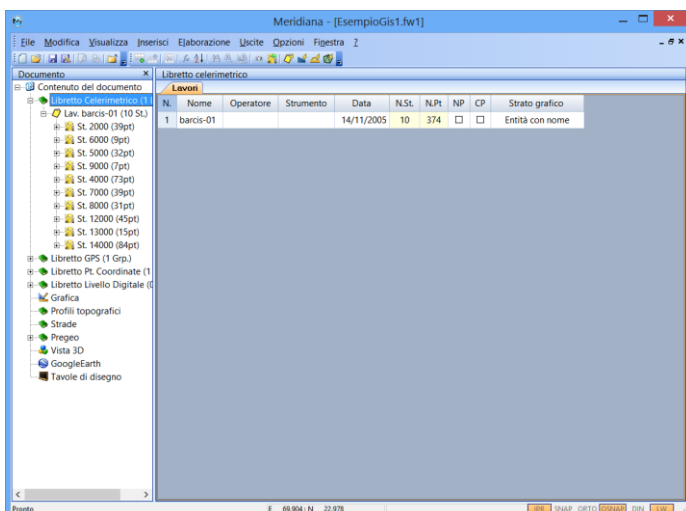
Per operare sulle entità GIS si deve andare nella Vista Grafica e sfruttare i comandi presenti nel menu GIS.

## Paragrafo II – Creazione manuale di un Libretto Celerimetrico

### Creazione di un lavoro

Per inserire un lavoro è necessario:

- aprire la pagina Lavori dalla vista ad albero cliccando nella voce “Libretto Celerimetrico”.
- Utilizzare il comando “Inserisci|Aggiungi riga” che consente di inserire la prima riga e, una volta che siano presenti delle righe, di inserire una riga sotto a quella corrente. Un altro comando che si può utilizzare (solo se sono state già inserite delle righe) è “Inserisci|Inserisci riga” che permette di inserire una riga sopra a quella corrente.



Le righe aggiunte potranno essere editate; ogni riga corrisponde ad un lavoro.

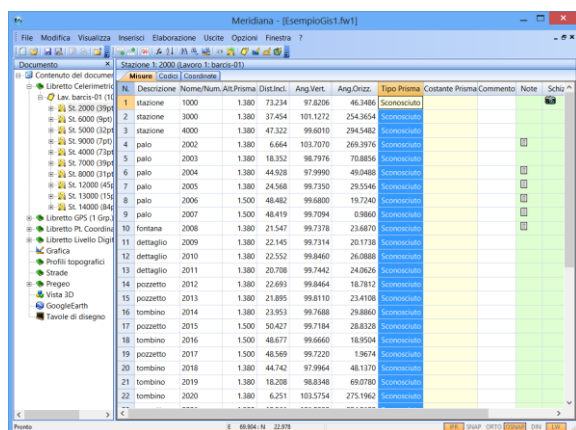
### Creazione di una stazione

Per inserire una stazione bisogna cliccare nella vista ad albero sul lavoro dove dovrà essere aggiunta e lavorare nella vista Lavoro utilizzando i comandi visti per l’inserimento dei lavori. Ogni riga aggiunta corrisponde ad una stazione.

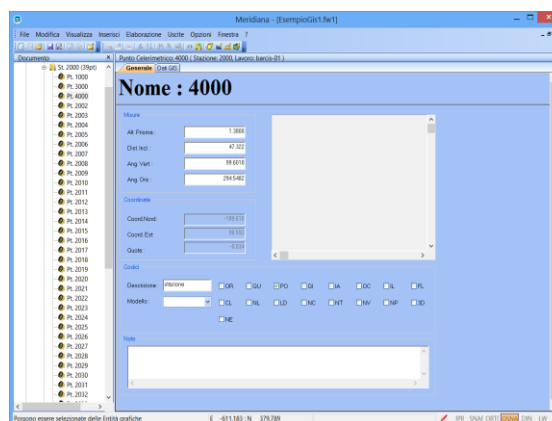
## Creazione di un punto celerimetrico

Per inserire un punto celerimetrico bisogna cliccare nella vista ad albero sulla stazione dove dovrà essere aggiunto e lavorare sulla vista Stazione utilizzando i comandi visti per l'inserimento delle stazioni e dei lavori. Ogni riga corrisponde ad un punto celerimetrico.

Una volta inserito il punto celerimetrico le sue informazioni potranno essere editate utilizzando l'apposita griglia o la vista che si attiva selezionandolo nella vista ad albero (vedere le immagini sotto riportate).



Stazione	Nome	Num.	Alt. (Prima)	Dist. (m)	Ang. (vert.)	Ang. (Orizz.)	Tipologia	Prima	Costante	Prima	Commento	Note
1	stazione	1000	1.380	73.234	97.8206	48.3486	Conoscuto					
2	stazione	3000	1.380	37.454	101.1272	254.3654	Conoscuto					
3	stazione	4000	1.380	47.322	99.6010	294.5482	Conoscuto					
4	palo	2002	1.380	6.664	103.7070	269.3976	Conoscuto					
5	palo	2003	1.380	18.352	98.7976	70.8856	Conoscuto					
6	palo	2004	1.380	44.928	97.9990	49.0488	Conoscuto					
7	palo	2005	1.380	24.588	99.7350	29.3546	Conoscuto					
8	palo	2006	1.500	48.482	99.6800	19.7340	Conoscuto					
9	palo	2007	1.500	48.419	99.7094	5.9860	Conoscuto					
10	fontana	2008	1.380	21.547	99.7378	23.6870	Conoscuto					
11	dettaglio	2009	1.380	22.145	99.7314	20.1738	Conoscuto					
12	dettaglio	2010	1.380	22.552	99.8460	26.0888	Conoscuto					
13	dettaglio	2011	1.380	20.708	99.7442	24.0626	Conoscuto					
14	pozzetto	2012	1.380	22.693	99.8464	18.7812	Conoscuto					
15	pozzetto	2013	1.380	21.895	99.8110	23.4108	Conoscuto					
16	tombino	2014	1.380	23.953	99.7688	29.8860	Conoscuto					
17	pozzetto	2015	1.500	50.427	99.7184	28.8328	Conoscuto					
18	tombino	2016	1.500	48.677	99.6660	18.9504	Conoscuto					
19	pozzetto	2017	1.500	48.569	99.7220	1.9674	Conoscuto					
20	tombino	2018	1.380	44.742	97.9964	48.1370	Conoscuto					
21	tombino	2019	1.380	18.208	98.8348	69.0780	Conoscuto					
22	tombino	2020	1.380	6.251	103.5794	275.1962	Conoscuto					



**Nome : 4000**

Alt. Prima: 1.380  
Dist. (m): 47.322  
Ang. (vert.): 99.6010  
Ang. (Orizz.): 294.5482

Coordinate:  
Coord. Nord: 109.173  
Coord. Est: 19.103  
Quota: 1.380

Descrizione:  P  SU  PO  CA  CC  P  
Modello:  C  NL  CL  MC  CH  MP  CB

Tipologia: CMC

Per modificare il libretto Celerimetrico sono disponibili i comandi del menu "Modifica".

- **Funzione Taglia:** rimuove la selezione dal documento attivo (celle selezionate) e la inserisce negli appunti; la funzione è attiva solo se è stata selezionata una cella o un gruppo di celle; selezionare la riga o le celle che si desidera tagliare, premere CTRL+X oppure fare clic su Taglia dal menu Modifica o Contestuale.
- **Funzione Copia:** copia la selezione dal documento attivo (celle selezionate) e la inserisce negli appunti; la funzione è attiva solo se è stata selezionata una cella o un gruppo di celle; selezionare la riga o le celle che si desidera copiare, premere CTRL+C oppure fare clic su Copia dal menu Modifica.
- **Funzione Incolla:** la selezione presente negli appunti nel documento attivo, ricoprendo il contenuto originale delle celle; la funzione è attiva solo se è stata selezionata una cella o un gruppo di celle; selezionare la riga o la cella da dove si desidera copiare la sezione degli appunti, premere CTRL+V oppure fare clic su Incolla dal menu Modifica.
- **Funzione Inserisci le celle copiate:** inserisce la selezione presente negli appunti nel documento attivo. Il contenuto originale delle celle non sarà ricoperto, ma saranno inserite prima un numero di righe pari a quelle memorizzate negli appunti e quindi copiato su queste righe il contenuto degli appunti stessi. La funzione è attiva solo se è stata selezionata una cella o un gruppo di celle; selezionare la riga o la cella che si vuol far precedere dalle righe inserite e ove sarà copiata la sezione degli appunti, premere CTRL+I oppure fare clic su Inserisci le celle copiate dal menu Modifica.
- **Funzione Aggiungi le celle copiate:** aggiunge la selezione presente negli appunti nel documento attivo. Il contenuto originale delle celle non sarà ricoperto, ma saranno aggiunte prima un numero di righe pari a quelle memorizzate negli appunti e quindi copiato su queste righe il contenuto degli appunti stessi. La funzione è sempre attiva anche quando non sono presenti righe nella vista prescelta. Se non sono state selezionate righe o celle, le nuove righe saranno aggiunte al termine della pagina, ossia dopo l'ultima riga presente. Oppure, nel caso originariamente non ci fossero righe, saranno create le righe necessarie. Se invece sono state selezionate righe o celle, le nuove righe saranno

aggiunte dopo l'ultima selezionata. In ogni caso il contenuto degli appunti sarà copiato in queste celle aggiunte. Per eseguire la funzione, premere CTRL+G oppure fare clic su Aggiungi le celle copiate dal menu Modifica.

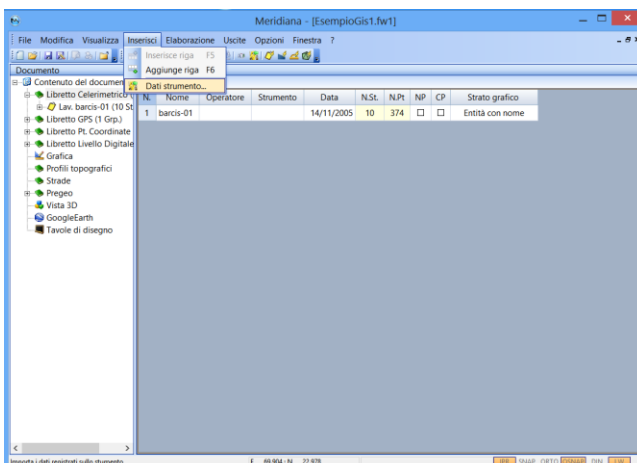
- Funzione Taglia Oggetto: serve per tagliare uno o più oggetti per riportarli in altri lavori/stazioni o altri file. Gli oggetti che si possono tagliare sono le stazioni e punti celerimetrici. Per ogni oggetto tagliato vengono memorizzate tutte le informazioni ad esso associate (ad eccezione dei dati GIS che andranno persi) e non solamente quelle selezionate durante l'esecuzione del comando. Una volta eseguito il comando è possibile riportare gli oggetti copiati in altri lavori/stazioni/gruppi e file utilizzando i comandi "Aggiungi Oggetto per misure" o "Aggiungi Oggetto per coordinate". Per i punti di coordinate note il comando è "Aggiungi Oggetto" in quanto non c'è distinzione tra l'aggiunta per misure e per coordinate.
- Funzione Copia Oggetto: serve per copiare uno o più oggetti per riportarli in altri file o lavori. Gli oggetti che si possono copiare sono i lavori, le stazioni ed i punti celerimetrici. Per ogni oggetto copiato vengono memorizzate tutte le informazioni ad esso associate (ad eccezione dei dati GIS che andranno persi) e non solamente quelle selezionate durante l'esecuzione del comando. Una volta eseguito il comando è possibile riportare gli oggetti copiati in altri lavori/stazioni/gruppi e file utilizzando i comandi "Aggiungi Oggetto per misure" o "Aggiungi Oggetto per coordinate".
- Per i punti di coordinate note il comando è "Aggiungi Oggetto" in quanto non c'è distinzione tra l'aggiunta per misure e per coordinate.
- Funzione Aggiungi Oggetto per Misure: serve per aggiungere uno o più oggetti copiati/tagliati in altri file o lavori mantenendo le misure costanti. Gli oggetti che si possono aggiungere per misura sono i lavori, le stazioni ed i punti celerimetrici. Per i punti di coordinate note il comando corrispondente è "Aggiungi Oggetto" in quanto non c'è distinzione tra l'aggiunta per misure e per coordinate.
- Funzione Aggiungi Oggetto per Coordinate: serve per aggiungere uno o più oggetti copiati/tagliati in altri file o lavori mantenendo le coordinate costanti. Gli oggetti che si possono aggiungere per coordinate sono i punti celerimetrici. Per i punti di coordinate note il comando corrispondente è "Aggiungi Oggetto" in quanto non c'è distinzione tra l'aggiunta per misure e per coordinate.
- Funzione Trova nel Libretto: questa procedura permette di trovare un Punto nella vista Libretto; attivando questa funzione apparirà una finestra nella quale immettere il Nome o il Codice del Punto da ricercare. La ricerca può avvenire per Nome, per Codice o per entrambi. Una volta confermata la finestra il programma ricercherà nell'archivio dei Punti quel punto con le caratteristiche desiderate. Nel caso lo trovi il programma provvederà ad aprire la sezione relativa alla Stazione a cui il Punto appartiene e ad evidenziare tale Punto.
- Funzione Trova successivo: questa procedura permette di ripetere automaticamente l'operazione di ricerca di un Punto nella vista Libretto senza che si riapra la finestra per l'immissione dei dati. Questa funzionalità risulta particolarmente utile quando si intende ricercare un'altro Punto avente lo stesso Nome e/o lo stesso Codice di Punto trovato in precedenza per mezzo della funzione Trova nel Libretto. Questa procedura può essere avviata anche per mezzo della semplice pressione del tasto F3 della tastiera.
- Funzione Trova in grafica: questa procedura permette di trovare un Punto nella Vista Grafica. La procedura va attivata dopo aver selezionato la linea corrispondente al punto desiderato. Il programma provvederà ad aprire l'ambiente Grafica e ad evidenziare tale punto effettuando un'operazione di Pan, ossia porterà il punto trovato esattamente al centro dello schermo mantenendo però il fattore di zoom precedentemente scelto. Se l'ambiente Grafica era già aperto in un'altra vista, il programma si limiterà ad effettuare l'operazione di Pan.



- Funzione Elimina: effettua la cancellazione di righe (e quindi di Lavori, Stazioni o Punti a seconda della vista selezionata). Attivata la procedura la riga su cui è posizionato il cursore o le righe selezionate verranno eliminate. Per selezionare più righe della griglia è sufficiente cliccare sul campo Numero "N." di una riga e, mantenendo premuto il tasto sinistro del mouse, trascinare il cursore sulle righe successive o precedenti. Le righe selezionate appariranno evidenziate. Si noti che se si tenta di cancellare un Lavoro che ha al suo interno almeno una Stazione (o una Stazione che ha al suo interno dei Punti), il programma informa di ciò l'operatore e chiede conferma per continuare. Si noti che la funzione può essere eseguita anche premendo il tasto F8 sulla tastiera.
- Funzione Ordina la tabella: consente di riordinare l'ordine con cui Stazioni o Punti (a seconda della vista selezionata) compaiono nella tabella. Una volta attivata la procedura, appare a video una finestra attraverso la quale si immettono le opzioni di ordinamento. In particolare si potrà scegliere se ordinare tutta la tabella o solo le righe eventualmente selezionate. Inoltre si potrà scegliere se tenere conto o meno delle differenze fra maiuscole e minuscole. Per quanto riguarda l'ordinamento vero e proprio, si potranno scegliere fino a tre colonne sulle quali effettuare l'ordinamento. Per ogni colonna andranno selezionati i campi desiderati. Infine si potrà scegliere se ordinare in ordine crescente o decrescente.
- Funzione Operazione sulla Selezione: questa procedura permette di effettuare operazioni o assegnamenti a una o più celle componenti la griglia di visualizzazione dati. Innanzitutto occorre selezionare il gruppo di celle su cui effettuare le operazioni. Quindi va attivata la funzione che aprirà a video una finestra. Attraverso questa funzione sarà possibile selezionare l'operazione da effettuare. Sono possibili le 4 operazioni aritmetiche, un'operazione di riempimento e un'operazione di rinumerazione. Nel caso che si scelga una operazione aritmetica va inserito il valore che sarà utilizzato nell'operazione. Una volta confermata la finestra, il programma procede a sommare, sottrarre, moltiplicare o dividere ciascun valore presente nelle celle selezionate con il valore immesso nell'apposito campo. Le operazioni aritmetiche sono possibili solo sui campi numerici e non su quelli alfa-numerici. Nel caso invece che sia stata scelta l'opzione Riempi, il programma sostituirà il contenuto di ciascuna cella selezionata con il testo inserito nell'apposito campo. Questa operazione è possibile su tutti i campi presenti. Selezionando invece l'operazione Rinumerazione, occorrerà immettere il valore di partenza col quale inizierà la numerazione. Il programma sostituirà il contenuto della prima cella selezionata con il valore di partenza immesso e quindi riempirà le celle selezionate sottostanti con quel presenti, tuttavia se il campo è alfanumerico come il Nome o il Codice il valore iniziale potrà contenere anche delle lettere (es.: P101); in quest'ultimo caso il programma si limiterà a incrementare solo la parte numerica (es.: P102, P103, ...).

### Paragrafo III - Importazione dati da strumento

Con il comando menu “Inserisci|Dati strumento...” l’utente può importare i dati memorizzati nello strumento.



La procedura all'avvio mostra i profili esistenti. I profili possono essere selezionati per una eventuale modifica o per effettuare direttamente l'operazione di trasferimento dati premendo il pulsante "Importa".

Il pulsante "Dettagli" permette di visualizzare le caratteristiche dei profili, mentre con il pulsante "Icone Grandi" si ritorna alla visualizzazione delle sole icone.

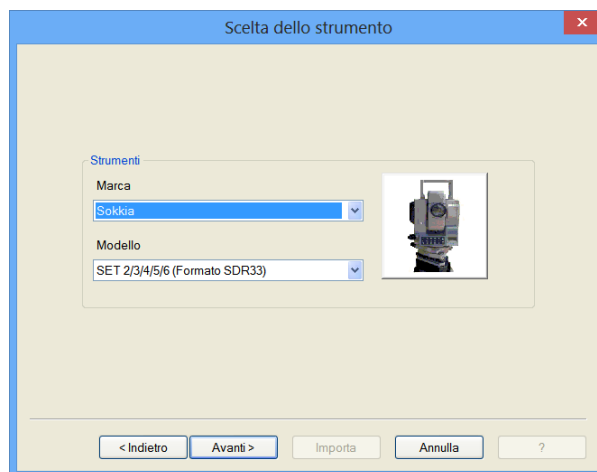
Il programma consente di impostare un profilo come Predefinito, in modo che ai successivi avvisi della procedura questo appaia selezionato.

E' possibile Eliminare o Rinominare un profilo

utilizzando i comandi disponibili nel menu che si attiva selezionando il profilo e premendo il tasto destro del mouse.

Nel caso non siano stati ancora creati profili o se ne debba generare di nuovi è sufficiente selezionare l'icona Nuovo e passare alla pagina successiva premendo il pulsante "Avanti".

Nella finestra successiva l'utente deve scegliere la marca ed il modello dello strumento utilizzato.

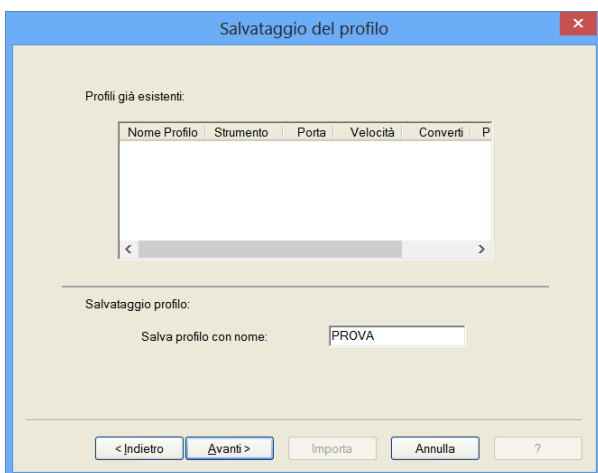




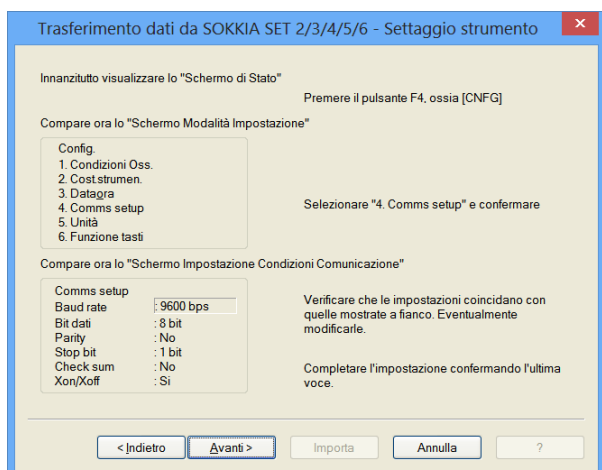
Una volta scelto lo strumento è necessario impostare la velocità di scarico dei dati (per i strumenti che lo consentono) e la porta seriale in cui è stato collegato lo strumento al computer.

Nella pagina successiva si deve indicare il tipo di conversione: Converti, Non Convertire, Chiedi all'utente se convertire.

Queste opzioni permettono di decidere se inserire automaticamente o meno nel Libretto i dati importati dallo strumento o se far comparire una finestra per la scelta.

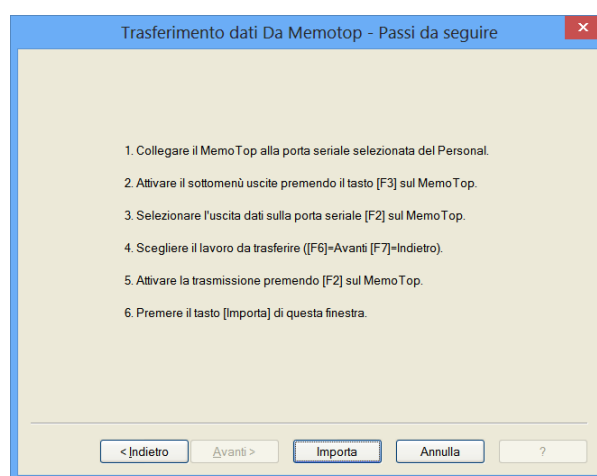


La finestra successiva mostra l'elenco dei profili esistenti e consente il salvataggio del profilo appena creato; salvato il profilo, sarà possibile ritornare alle pagine precedenti per modificare le impostazioni del profilo, ma non si potrà ritornare alla scelta dello strumento.



A questo punto il programma visualizzerà una serie di finestre dove vengono indicati all'utente tutti i passi necessari per effettuare il settaggio dello strumento al fine di eseguire una corretta importazione dei dati. Nella figura a fianco è riportata la finestra nel caso lo strumento sia un SOKKIA SET.

Nella figura seguente, invece, è riportata la finestra nel caso in cui i dati siano importati da Memotop.



L'ultima pagina mostra l'esito della trasmissione; nel caso in cui non sia andata a buon fine è possibile riprovare premendo il tasto "Riprova"; le cause possono essere:

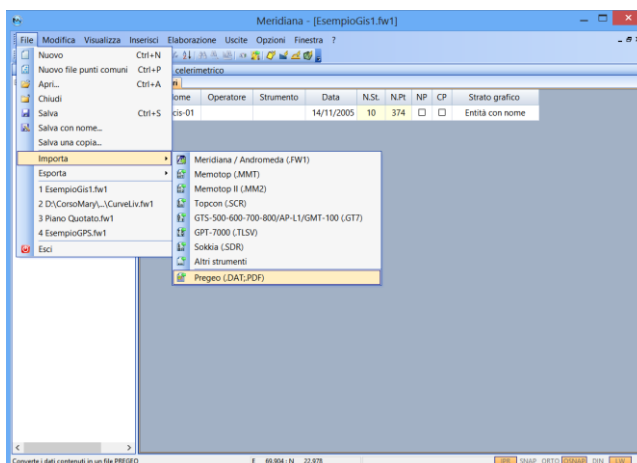
- non è stata selezionata la porta seriale corretta;
- un altro programma sta utilizzando la porta selezionata;
- non sono stati impostati correttamente i parametri di importazione;
- il cavetto dello strumento non funziona.

Al termine dell'importazione è possibile salvare i dati nel formato ricevuto; inoltre se è stata scelto di convertire i dati importati è possibile vedere il risultato dell'importazione direttamente nella vista Libretto Celerimetrico.

#### Paragrafo IV – Comando Menu File|Importa

Una volta selezionato il comando comparirà un menu a tendina contenente il nome del formato dei file che si possono convertire.

I formati attualmente supportati sono: Memotop I (.MMT), Memotop II (.MM2), Topcon (.SRC), GTS-500-600-700-800/AP-L1/GMT 100 (.GT7), Pregeo (.DAT),(PDF). Il comando Altri Strumenti permette all'utente di importare dei file ottenuti con strumenti Pentax, Sokkia, Spectra, Zeiss e Nikon.



## Paragrafo V – Calcolo Celerimetrico

Il programma mette a disposizione una procedura guidata per l'esecuzione del Calcolo Celerimetrico (comando Elaborazione|Celerimetrico automatico) richiedendo un intervento minimo da parte dell'utente grazie ai seguenti elementi:

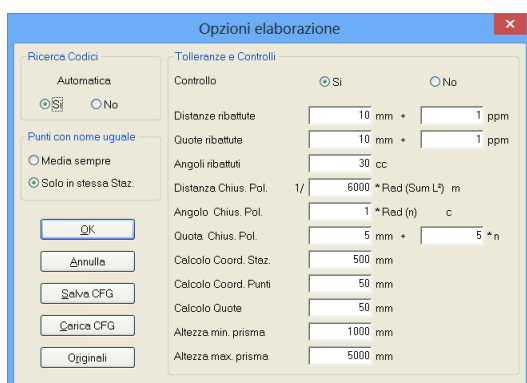
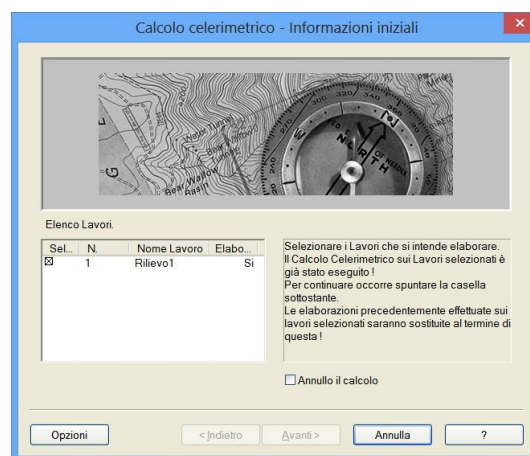
1. avere a disposizione una serie;
2. di codici da attribuire ai punti di dettaglio;
3. poter automatizzare il riconoscimento dei codici;
4. poter interrompere, riprendere e modificare il calcolo in qualsiasi momento.

La procedura "Elaborazione|Celerimetrico automatico" è composta dai seguenti passi:

### Passo 1 - Selezione del Lavoro da elaborare

A questo passo è associata la finestra "Informazioni iniziali", in cui si evidenziano i lavori presenti nel documento; per ogni lavoro il programma indica il numero, il nome e lo stato di elaborazione.

Nel caso sia stato selezionato un lavoro con lo stato di elaborazione a Sì, si attiva la voce "Annulla calcolo" ed il pulsante "Avanti" viene disattivato. In tal caso occorre spuntare la casella relativa per riattivare tale pulsante e poter proseguire l'elaborazione.



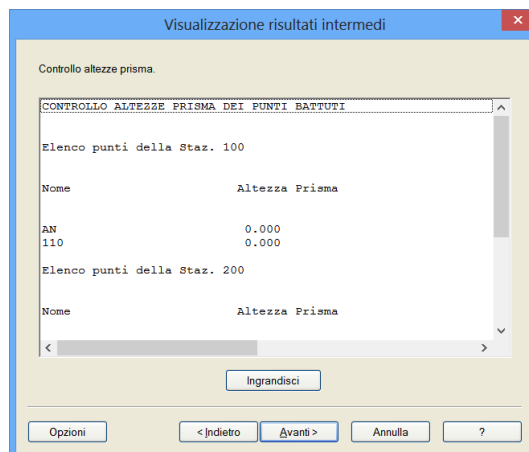
In basso a sinistra è posizionato il bottone "Opzioni" che apre la finestra "Opzioni elaborazione", dove l'utente può scegliere:

- se utilizzare la ricerca automatica dei codici;
- come elaborare i punti con nome uguale, decidendo se effettuare o meno la media dei punti appartenenti alla stessa stazione.
- Se effettuare le verifiche delle tolleranze durante l'elaborazione.

## Passo 2 - Verifica preliminare dell'altezza dei prismi

Nel caso in cui venga attivato il controllo delle tolleranze, premendo "Avanti>", si apre la finestra "Visualizzazione risultati intermedi" dove si verifica l'altezza dei prismi.

La finestra può essere estesa a tutto schermo per mezzo del bottone "Ingrandisci".



## Passo 3 - Analisi dei dati

The screenshot shows a window titled "Analisi dei dati" with two main sections: "Stazioni" and "Punti".

**Stazioni**

Presenti	Nome Duplic.
3	0

**Punti**

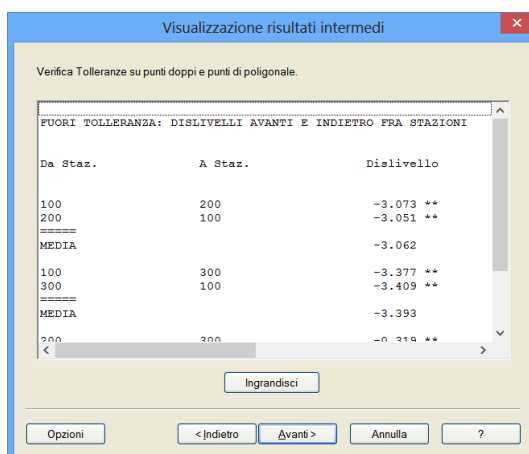
	Presenti	Validi	Non Validi	Nome Duplic.
Con codice OR	0	0	0	0
Con codice QU	1	1	0	0
Con codice PO	6	6	0	0
Con codice IA	0	0	0	0
Con codice OC	0	0	0	0
Senza codice	210	210	0	0

Buttons at the bottom: Opzioni, < Indietro, Avanti >, Annulla, ?

In questa fase il programma mostra a video i risultati delle analisi dei Punti o le Stazioni, presenti nei lavori selezionati, necessari al calcolo per mezzo della finestra "Analisi dei dati".

## Passo 4 – Calcolo punti doppi e di poligonale

In questo passo il programma rintraccia i Punti aventi "Codice" e "Nome" uguali, appartenenti alla stessa Stazione o a Stazioni dello stesso nome, considerandoli doppi. Questo significa che durante il calcolo, le coordinate e la quota calcolate per ognuno di questi punti verranno mediate fra loro.



Inoltre vengono controllate le fuori tolleranze relative alle distanze ribattute per i punti di poligonale.

Solo nel caso siano state attivate le tolleranze e nel caso siano stati riscontrati valori fuori tolleranza, il programma mostra a video questi valori.

### Passo 5 - Calcolo preliminare dell'azimut delle stazioni

Calcolo correzione azimutale per stazioni duplicate

Stazioni duplicate per le quali sono state calcolate le correzioni azimutali.  
Sono stati utilizzati i punti in comune con altre aventi lo stesso nome.

Nome	N.Sta.	N.Lav.	N.Sta.Rif.	N.Lav.Rif.	Dif.Cor.Az.
200	3	1	2	1	0.0000
200	4	1	2	1	0.0000

Stazioni duplicate per le quali non sono stati trovati punti in comune con altre.  
La loro Corr. Azim. sarà considerata uguale alla prima con lo stesso nome.

Nome	N.Sta.	N.Lav.	N.Sta.Rif.	N.Lav.Rif.	Dif.Cor.Az.

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Il calcolo delle correzioni azimutali per le stazioni duplicate, viene mostrato a video separando le Stazioni duplicate con Punti in comune da quelle senza Punti in comune.

Di ognuna viene indicato il numero del lavoro di appartenenza, il numero della stazione, il numero della stazione di riferimento, il numero del lavoro a cui la stazione di riferimento appartiene ed infine la correzione azimutale.

Analisi delle stazioni

**Orientabili**

Completivamente

Con Coordinate Note

Orientab. Ex-Centro

Orientab. Snellius

Orientab. Rot.Trasl.

Da altre Stazioni

**Non Orientabili**

Completivamente

Senza Ang.Or.x.CoAz

Con Pt. OR Insuff.

**Totale Stazioni**

Presenti

**Quotabili**

Completivamente

Con Quota Nota

Con Quota Calcolabile

Da altre Stazioni

**Non Quotabili**

Completivamente

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

### Passo 6 – Analisi delle stazioni

Nell'analisi delle stazioni vengono cercate tutte le possibilità di orientamento delle Stazioni da elaborare.

Al termine di queste operazioni di ricerca, il programma mostra a video una finestra che riporta le stazioni orientabili e quotabili.

Nella finestra sono anche mostrate le stazioni non trovate.

## Passo 7 - Input delle opzioni per il proseguimento dell'elaborazione

Opzioni per il proseguimento dell'elaborazione

ORIENTAMENTO

Da punti OR

Automatico

Con selezione

con stampa

Si

No

Roto Traslazione

Si

No

Input a video

Si

No

Calcol. Poligonali

Nessuna uscita

Su video

Su stampante

Risultati Finali

Nessuna uscita

Su video

Su stampante

QUOTE

Calcolo

Si

No

Input a video

Si

No

COMPENSAZIONE RIGOROSA

Compensazione

No

Solo Planim.

Planim. + Altim.

con uscita

Nessuna uscita

Su video

Su stampante

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Nel passo 7 il programma richiede le opzioni da utilizzare nel prosieguo dei calcoli.

Per quanto riguarda il significato delle varie opzioni, sarà ad esempio possibile orientare le Stazioni da punti OR con i metodi Snellius o Ex-Centro sia in modo automatico che in modo interattivo. Inoltre è possibile decidere se stampare i risultati oppure no.

Se i dati presenti nel documento lo consentano, si può scegliere se effettuare o meno il calcolo della Roto-Traslazione.

L'opzione di stampa o la semplice visualizzazione dei risultati potrà essere attivata anche per i risultati del calcolo delle poligonali e per l'orientamento finale

delle stazioni.

Altre opzioni consentono l'inserimento da video dell'orientamento o della quota delle singole Stazioni. Mentre un'altra riguarda la possibilità di rinunciare al calcolo delle quote.

L'ultima scelta riguarda se effettuare o meno la Compensazione Rigorosa planimetrica o anche altimetrica.

## Passo 8 – Calcolo orientamento stazioni

Calcolo orientamento stazioni

Orientamento della Stazione - 100

ξ	Tip...	Nom. Pt.Orientati	Coord.X(...)	Coord.Y(...)	Corr...	Err...	Err...
<input checked="" type="checkbox"/>	ExC...	LUZI - ALIFORNI	12998.258	29159.841	-8.7995		
<input checked="" type="checkbox"/>	ExC...	RAN - ALIFORNI	12998.238	29159.282	-8.7935		
<input checked="" type="checkbox"/>	ExC...	LUZI - PITINO	12998.234	29159.701	-8.7918		
<input checked="" type="checkbox"/>	ExC...	RAN - PITINO	12998.258	29159.183	-8.7859		
	STL...	CON MEDIA PE...	12998.662	29159.456	-8.7922		

Le singole combinazioni di punti possono essere escluse dal calcolo deselectando il simbolo relativo.

Selez. Tutto Desel. Tutto

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

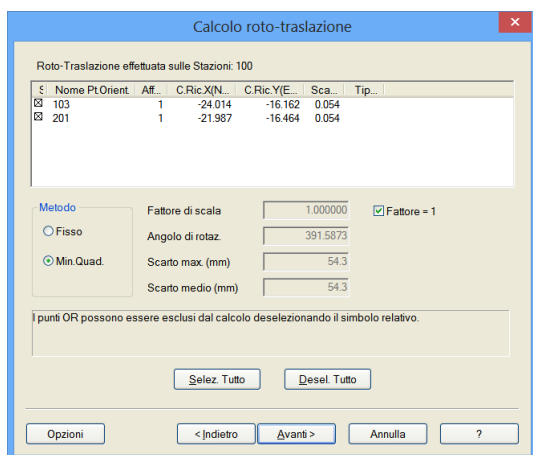
Il calcolo dell'orientamento delle stazioni utilizza i metodi Ex- Centro o Snellius e sarà eseguito solo se i dati presenti nel libretto consentono questo tipo di calcolo.

Per ogni stazione verrà mostrata una finestra dove si potrà scegliere il metodo da utilizzare.

Il funzionamento di questa finestra dipende dalle scelte effettuate nella finestra precedente.



## Passo 9 – Calcolo roto-traslazione



Il calcolo roto-traslazione prevede l'orientamento di una o più stazioni contemporaneamente. Anche in questo caso il calcolo sarà eseguito solo se i dati presenti nel libretto lo consentono.

In questa finestra viene visualizzato l'elenco dei punti di orientamento ed è possibile selezionare quali escludere dal calcolo.

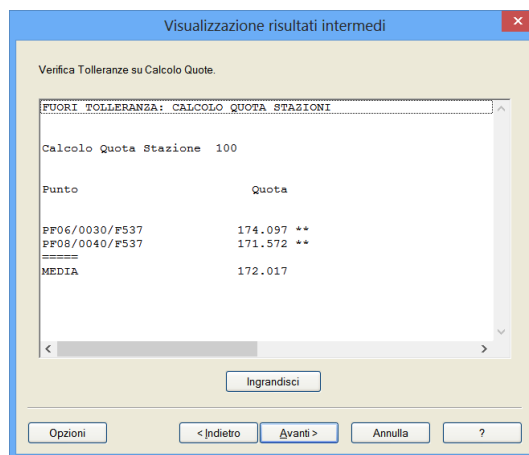
Il calcolo può avvenire in due modi differenti:

- **Fisso:** la trasformazione viene eseguita fissando il punto di orientamento con il valore di affidabilità più alto ruotando il piano fino ad allinearsi con un altro punto che, fra i rimanenti, ha il valore di affidabilità più alto.
- **Minimi quadrati:** si minimizzano i quadrati delle distanze fra le coordinate reali dei vari punti di orientamento e le loro coordinate calcolate nel sistema di riferimento fittizio in cui erano state orientate inizialmente le varie Stazioni. L'utente può decidere se imporre il fattore di scala uguale ad 1 o se far calcolare il fattore al programma.

## Passo 10 – Calcolo quote delle Stazioni

Il programma è in grado di calcolare la quota delle Stazioni per mezzo dei Punti QU.

A video vengono mostrate eventuali fuori tolleranze nel caso l'opzione relativa sia stata attivata, altrimenti non viene mostrata nessuna finestra.



## Passo 11 - Immissione dati da tastiera

Elenco Stazioni

No.	Tipo	Coord.X	Coord.Y	Corr.	Tipo	Quota
100	Da vi.	0.000	0.000	0.0000	DaPt.	100.481
200	Non...				Da al.	
300	Non...				Da al.	

Per inserire i dati di una Stazione occorre prima selezionarla  
 I campi per l'inserimento saranno attivi solo se le opzioni per l'input sono state selezionate nell'apposita finestra.  
 Non è possibile modificare le coordinate delle Stazioni per le quali è possibile la rotazione.  
 Per attribuire i valori immessi alla Stazione selezionata, occorre premere il bottone [Attribuisci valori].  
 Premere il bottone [Annulla valori] per annullare le coordinate o le quote della Stazione selezionata.

Nome: 100  
 Coord. X (Nord): 0.000  
 Coord. Y (Est): 0.000  
 Corr. Azim.: 0.0000  
 Quota: 100.481

Attribuisci valori  
 Annulla valori

Opzioni < Indietro > Avanti > Annulla ?

Questa fase viene eseguita dal programma solo nel caso in cui sia stata scelta l'opzione di immettere da tastiera l'orientamento di una o più Stazioni.

Inoltre il programma mostra l'elenco delle Stazioni che possono essere selezionate per attribuire i valori da tastiera.

Per attribuire alla Stazione i dati digitati, occorre premere il pulsante "Attribuisci valori".

## Passo 12 – Calcolo delle poligonali

Risultato Calcolo Poligonali per Orientamento Stazioni

Risultato della poligonale  
 dalla stazione: 100 alla stazione: 100

Nome Stazione	VALORI FINALI			Fi.
	Co.Nord (X)	Co.Est (Y)	Cor.Az.	
100	0.000	0.000	0.0000	Fi.
200	-4.111	33.985	-54.9891	Cor.
300	-39.274	29.944	55.5975	Cor.
100	0.000	0.000	0.0000	Fi.

Risultato della poligonale  
 dalla stazione: 100 alla stazione: 100

Ingrandisci

Opzioni < Indietro > Avanti > Annulla ?

Per effettuare, l'orientamento delle Stazioni in poligonali è necessario che due Stazioni si "vedano" a vicenda, cioè siano stati misurati i due rispettivi angoli orizzontali.

Nel caso siano state impostate le uscite a video al Passo 7 della procedura, il programma mostra il risultato del calcolo in questa finestra.

Per ogni poligonale calcolata vengono anche mostrati i valori di tolleranza angolare e lineare di chiusura.

Risultato Calcolo Poligonali per Quote Stazioni

Risultato della poligonale  
 dalla stazione: 100 alla stazione: 100

Nome Stazione	VALORI FINALI		Fi.
	Quota		
100	100.481	Fissa	Fi.
200	97.420	Compensata	Cor.
300	97.086	Compensata	Cor.
100	100.481	Fissa	Fi.

Risultato della poligonale  
 dalla stazione: 100 alla stazione: 100

Ingrandisci

Opzioni < Indietro > Avanti > Annulla ?

Per quanto riguarda l'altimetria vale quanto detto per la planimetria con la differenza che le stazioni per essere considerate fisse dovranno essere state quotate in precedenza da punti QU.

Nel caso siano state impostate le uscite a video al Passo 7 della procedura, il programma mostra il risultato del calcolo in questa finestra. Anche in questo caso, per ogni poligonale calcolata, vengono anche mostrati i valori di chiusura per le quote.

### Passo 13 - Calcolo stazioni isolate

Durante questo passo sono calcolate le coordinate e le quote delle Stazioni isolate, ossia quelle Stazioni non orientate o quotate con nessuno dei metodi precedenti ma per le quali esiste una "vista" reciproca da una già orientata o quotata.

Non viene mostrata a video nessuna finestra particolare.

### Passo 14 - Elaborazione dei punti OC

Questa fase viene eseguita solo se nei Lavori selezionati per l'elaborazione sono presenti dei punti OC. Nel caso ne esistano, vengono ora calcolate le loro coordinate e le loro quote.

Il programma tenterà quindi di associare tali valori ad eventuali Punti OR o QU che non erano stati precedentemente associati.

Nel caso che tale associazione abbia risultato positivo, il programma riprende l'esecuzione al Passo 8 al fine di elaborare un nuovo gruppo di stazioni per le quali, grazie ai valori messi a disposizione dei punti OC, può essere ora possibile effettuare l'orientamento.

### Passo 15 - Input opzioni per la compensazione rigorosa

Questo è il punto riservato all'inserimento delle opzioni per la Compensazione rigorosa, nel caso sia stato deciso di effettuare tale calcolo al Passo 7.

Opzioni per compensazione rigorosa

Scarti previsti (Precisione strumentale)

Misure angolari  cc

Misure distanze  mm +  ppm

Controlli per il calcolo

Numero massimo di iterazioni

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Il programma consente innanzitutto l'inserimento degli scarti previsti per le misure degli angoli e delle distanze. Per queste ultime è prevista una parte fissa ed una proporzionale alla distanza.

In questa fase va inoltre impostato il numero massimo delle iterazioni consentito per il calcolo della Compensazione.

Premendo Avanti il calcolo sarà eseguito e i risultati saranno mostrati al passo successivo.

### Passo 16 - Risultati compensazione rigorosa

Questo passo segue la compensazione rigorosa ed il programma riporta nella finestra "Visualizzazione risultati intermedi" i risultati del calcolo.

Visualizzazione risultati intermedi

Risultato Calcolo Compensazione Rigorosa

COORDINATE APPROSSIMATE E TIPO DEI PUNTI E DELLE STAZIONI UTILI				
N	Nome	C.Nord (X)	C.Est (Y)	
1	100	0.0000	0.0000	F
2	200	-4.1045	33.9859	Y
3	300	-39.2684	29.9511	+
4	101			N

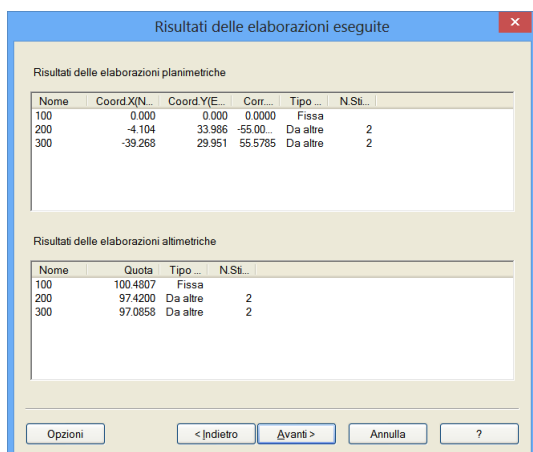
COMPENSAZIONE PLANIMETRICA

N. Stazioni totale 4  
N. Stazioni non usate 1  
N. Stazioni fisse 1  
N. Stazioni incognite ?

Ingrandisci

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

## Passo 17 - Risultati finali



Risultati delle elaborazioni eseguite

Risultati delle elaborazioni planimetriche

Nome	Coord X(N)	Coord Y(E)	Corr...	Tipo...	N.Sti...
100	0.000	0.000	0.0000	Fissa	
200	-4.104	33.986	-55.00	Da altre	2
300	-39.268	29.951	55.5785	Da altre	2

Risultati delle elaborazioni altimetriche

Nome	Quota	Tipo...	N.Sti...
100	100.4807	Fissa	
200	97.4200	Da altre	2
300	97.0858	Da altre	2

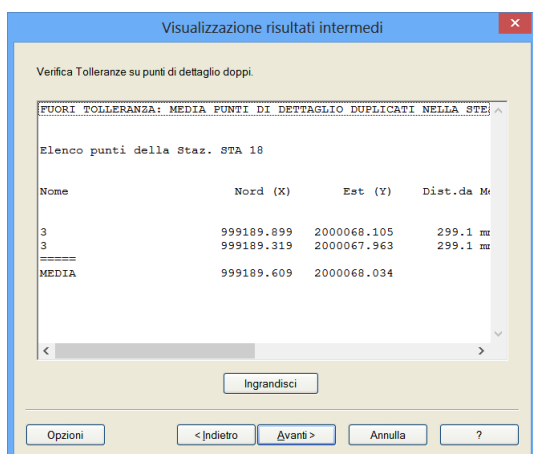
Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Nella finestra “Risultati delle elaborazioni eseguite” il programma riporta i risultati finali delle elaborazioni planimetriche ed altimetriche sulle Stazioni presenti nei Lavori considerati, indicando il tipo di calcolo delle coordinate o della quota.

## Passo 18 – Calcolo dei punti di dettaglio

Il programma passa ora all'orientamento e al calcolo della quota dei singoli Punti visti da ognuna delle Stazioni orientate in precedenza. Durante tale fase vengono elaborati in modo particolare i Punti con codice QI (Quota Inaccessibile).

Quando il programma incontra un Punto QI gli attribuisce le stesse coordinate, la stessa distanza orizzontale e lo stesso azimut del Punto che lo precedeva, ma ne ricalcola la quota in funzione dell'angolo verticale con cui è stato visto il punto QI.



Visualizzazione risultati intermedi

Verifica Tolleranze su punti di dettaglio doppi.

FUORI TOLLERANZA: MEDIA PUNTI DI DETTAGLIO DUPLICATI NELLA STAZIONE

Elenco punti della Staz. STA 18

Nome	Nord (X)	Est (Y)	Dist. da Me
3	999189.899	2000068.105	299.1 m
3	999189.319	2000067.963	299.1 m
=====			
MEDIA	999189.609	2000068.034	

Ingrandisci

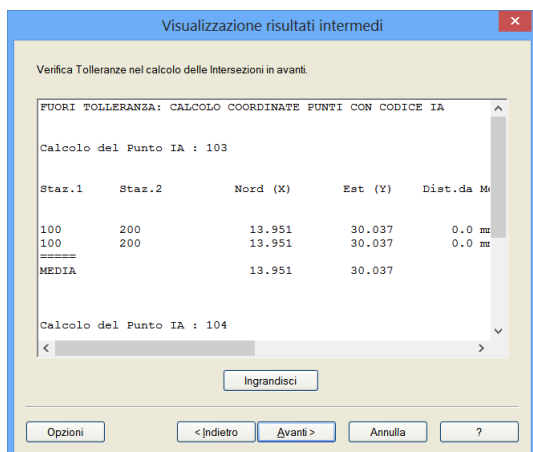
Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Il programma mostra a video le eventuali fuori tolleranze per Punti duplicati, se è stato attivato il controllo delle tolleranze nella fase iniziale del Calcolo celerimetrico.

Si passa ora al calcolo dei Punti IA (Intersezione in Avanti).

Quando il programma incontra un Punto IA, per prima cosa controlla nelle Stazioni successive che vi siano altri Punti IA con il campo "Nome" identico al primo. Nel caso che ne esistano almeno 2, il programma procede al calcolo dell'orientamento e

della quota del primo dei punti trovati attraverso il calcolo del triangolo che ha come vertici le due Stazioni da cui è stato "visto" il Punto. È possibile "vedere" un Punto IA da più di 2 Stazioni: in questo caso il calcolo sarà effettuato mediante la media di tutte le combinazioni possibili.

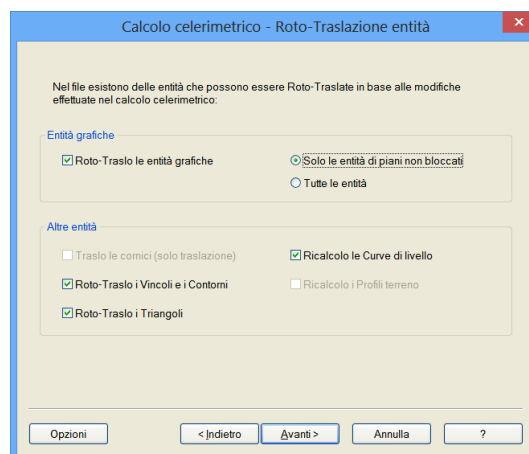


Il programma mostra a video le eventuali fuori tolleranze dei Punti IA, se è stato attivato il controllo delle tolleranze nella fase iniziale del Calcolo celerimetrico.

Come nel caso di altri Punti duplicati, anche nel caso di Punti IA, i valori vengono mediati ed attribuiti solo al primo di tali Punti trovati nell'archivio.

## Passo 19 - Eventuali roto-traslazione di entità varie

Il programma controlla se il Libretto Celerimetrico è già stato elaborato. In caso affermativo, verifica la presenza nel file di altre entità (Cornici, Entità grafiche, Vincoli, Contorni, Triangoli, Curve di livello, Profili e relativi Progetti) e visualizza una finestra in cui si può scegliere se modificare la posizione delle entità (roto-traslarle) in funzione della rielaborazione eseguita sul Libretto Celerimetrico.



## Passo 20 – Conferma finale del calcolo effettuato



Si è giunti alla fase conclusiva del calcolo celerimetrico.

Anche in questa fase è possibile ritornare indietro tramite l'apposito pulsante, per rivedere i conteggi o per effettuare eventualmente delle modifiche alle opzioni di calcolo.

Inoltre è ancora disponibile il pulsante "Annulla", che permette di uscire dalla procedura senza alcun effetto sul documento.

Il pulsante "Completa" permette invece di trasferire quanto elaborato al file .gpo, affinché possa essere utilizzato dalle procedure di stampa o di visualizzazione grafica così come per altre

successive elaborazioni.

## Input a video

L'input a video viene utilizzato principalmente per lavorare con un orientamento locale o per una vista in anteprima del rilievo.

Nella finestra "Opzioni per il proseguimento dell'elaborazione" mettere "Si" nella sezione "Input a Video".

Nel caso in cui si desidera editare anche le quote seguire la stessa procedura nella sezione "QUOTE".

Premendo il bottone "Avanti" viene aperta la finestra che consente appunto di inserire i dati relativi alle stazioni.

Opzioni per il proseguimento dell'elaborazione

ORIENTAMENTO

Da punti OR  Automatico  Con selezione

con stampa  Si  No

Roto Traslazione  Si  No

con stampa  Si  No

Input a video  Si  No

QUOTE

Calcolo  Si  No

Input a video  Si  No

Calc. Poligonali  Nessuna uscita  Su video  Su stampante

Risultati Finali  Nessuna uscita  Su video  Su stampante

COMPENSAZIONE RIGOROSA

No  Solo Planim.  Planim. + Altim.

Nessuna uscita  Su video  Su stampante

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Input dati per stazione

Elenco Stazioni

Nome	Tipo Or.	Coord.X(Nor...	Coord.Y(Est)	Corr.Azim.	Tipo Qu.	Quota
100	Non Or.				Non Qu.	
200	Non Or.				Non Qu.	
300	Non Or.				Non Qu.	

Per inserire i dati di una Stazione occorre prima selezionarla. I campi per l'inserimento saranno attivi solo se le opzioni per l'input sono state selezionate nell'apposita finestra. Non è possibile modificare le coordinate delle Stazioni per le quali è possibile la rototraslazione. Per attribuire i valori immessi alla Stazione selezionata, occorre premere il bottone [Attribuisci valori]. Premere il bottone [Annulla valori] per annullare le coordinate o le quote della Stazione selezionata.

Nome

Coord. X (Nord)

Coord. Y (Est)

Corr. Azim.

Quota

Attribuisci valori

Annulla valori

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Visualizzazione risultati intermedi

Risultato Calcolo Poligonali per Orientamento Stazioni

Risultato della poligonale

dalla stazione: 100 alla stazione: 100

Nome Stazione	Co.Nord (X)	Co.Est (Y)	Corr.Az.	Fi.
100	0.000	0.000	0.0000	Fi.
200	-4.111	33.985	-54.9891	Cor
300	-39.274	29.944	55.5975	Cor
100	0.000	0.000	0.0000	Fi.

Risultato della poligonale

dalla stazione: 100 alla stazione: 100

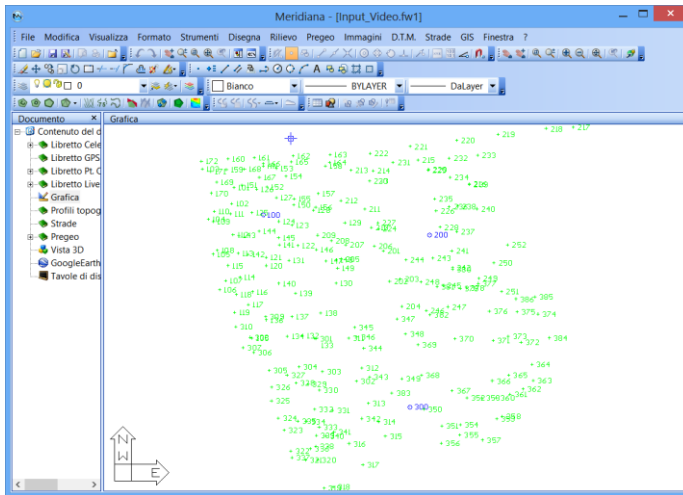
Ingrandisci

Opzioni < Indietro Avanti > Annulla ?

Dopo aver selezionato la stazione nella parte alta della finestra l'utente può procedere con l'inserimento delle coordinate e della correzione azimutale.

Completato l'inserimento è importante premere il bottone "Attribuisci valori" affinché i dati inseriti siano associati definitivamente alla stazione selezionata.

Nella finestra a fianco sono riportati i risultati intermedi del calcolo; in particolare, sono mostrate le poligonali rilevate e calcolate.

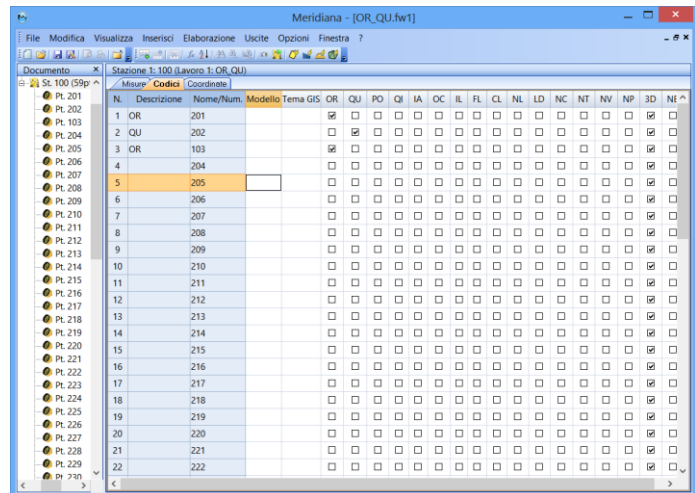


Andando avanti con la procedura guidata si arriva alla finestra finale e premendo il bottone “Completa” si conclude il calcolo trasferendo i dati al libretto. I risultati possono essere visti anche graficamente.

## Elaborazione con codici OR e QU

I punti codificati nel libretto come OR vanno utilizzati per l’orientamento del rilievo in planimetria quando si intende utilizzare un ben preciso sistema di riferimento individuato dai Punti di Orientamento.

I punti codificati come QU vanno utilizzati, ad esempio, per orientare il rilievo in altimetria rispetto ad alcuni capisaldi; è possibile codificare un punto sia OR che QU.



Il programma utilizza i punti codificati come OR per tre tipi di orientamento:

1. *Snellius*: una Stazione, per essere orientata con questo metodo, dovrà possedere almeno 3 punti codificati OR e osservati tutti solo come angoli e non come distanza.
2. *Ex-Centro*: una Stazione, per essere orientata con questo metodo, dovrà possedere almeno 2 punti codificati OR e rispettivamente osservati: uno solamente come angoli (quindi non come distanza) e l’altro sia come angoli che come distanza.

3. *Roto-Traslazione*: una o più Stazioni collegate in poligonale, per essere orientate con questo metodo, dovranno possedere almeno due punti codificati OR e osservati tutti sia come angoli che come distanza.

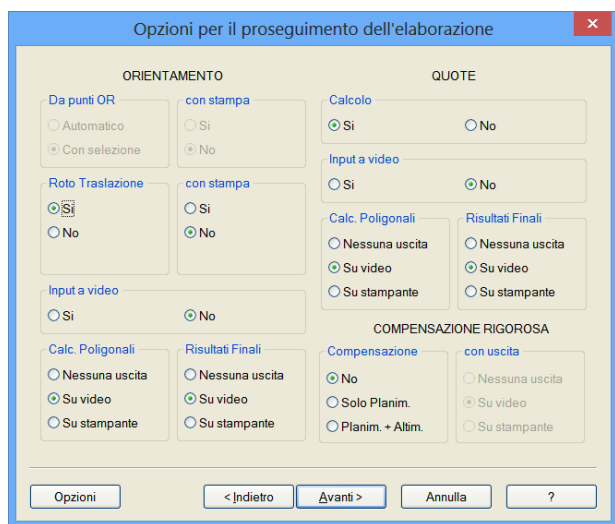
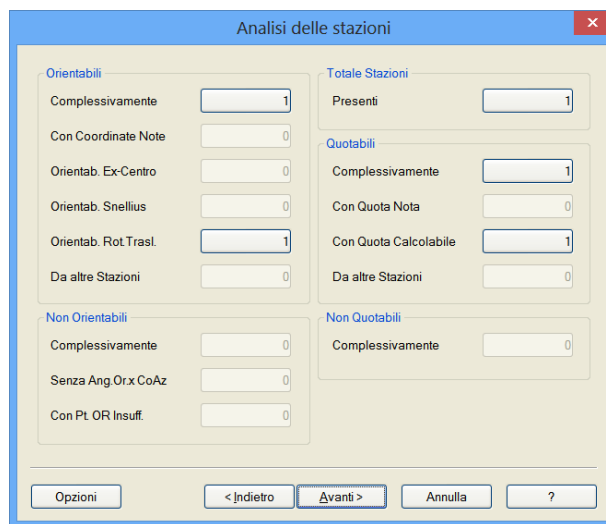
Se nella finestra “Opzioni Elaborazione” la ricerca automatica è impostata a “No” il programma durante l’analisi dei dati riconosce solo i codici del libretto da noi inseriti.

Altrimenti si assocerà in automatico anche i Punti di orientamento ed i Punti di dettaglio che hanno un nome identico; in questo caso non occorre che i punti di dettaglio siano codificato come OR o QU.

I punti OR e QU individuati verranno visualizzati nella finestra “Analisi dei Dati” della procedura; inoltre, per ognuno di essi, verrà indicata la validità per il calcolo.

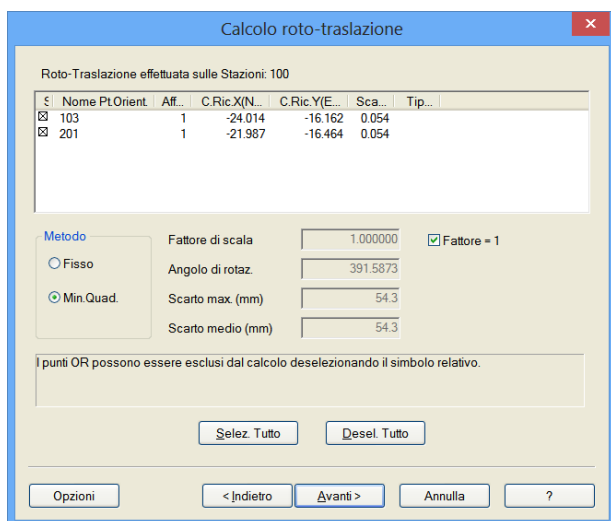
Procedendo con l’elaborazione si arriva alla finestra in cui sono analizzate le stazioni.

Nella figura riportata qua a fianco viene segnalato che la stazione utilizzata è orientabile planimetricamente col metodo Roto-Traslazione e che è quotabile.



Il programma ricerca in automatico le modalità con le quali è possibile orientare le Stazioni in planimetria.

In questo caso attiva in automatico il calcolo per Roto-Traslazione disattivando le altre opzioni; inoltre, visto che la stazione è quotabile, nella sezione “QUOTE”, il calcolo è impostato a “Si” mentre l’Input a video” a “No”.



A questo punto si procede con il calcolo Roto-Traslazione; tale calcolo può essere fatto in due modi: utilizzando il metodo fisso o quello dei minimi quadrati (in questo caso si è scelto il secondo).

Per eseguire il calcolo il programma utilizza i punti OR che vengono riepilogati nella parte alta della finestra; alcuni di essi possono non essere utilizzati (quindi deselezionati) dall’utente.

Una volta effettuate queste scelte si procede con il calcolo celerimetrico fino a raggiungere la finestra finale dove premendo il bottone “Completa” si avvia il trasferimento dei risultati al Libretto Celerimetrico; i risultati finali sono



riportati anche in grafica.

## Utilizzo del codice PO



I punti del libretto codificati PO sono visti dal programma come osservazioni ad altre Stazioni; in particolare, verranno utilizzati per il calcolo delle poligonali (aperte o chiuse).

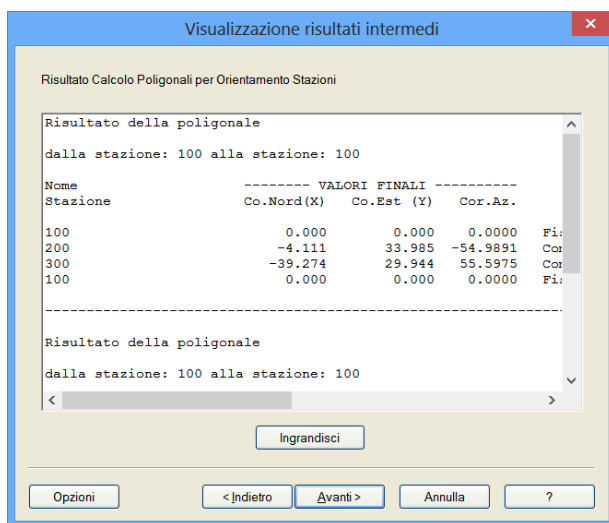
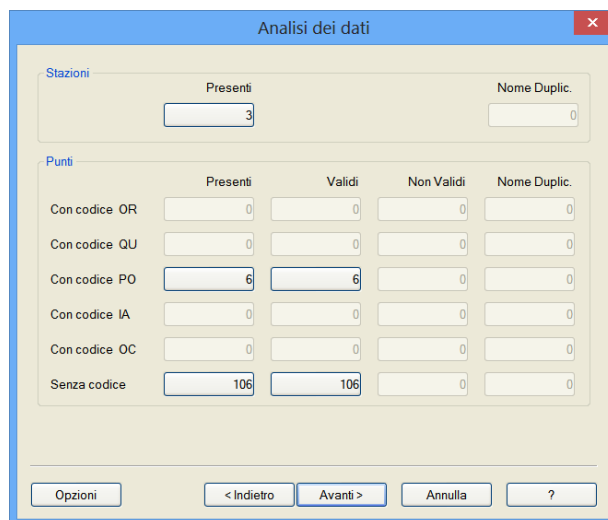
La ricerca dei punti può essere automatica (selezionando l'opzione "SI" nella sezione "Ricerca Codici" della finestra "Opzioni Elaborazione") o manuale.

Nel primo caso il programma assocerà automaticamente Stazioni e Punti di dettaglio con nomi uguali (in questo caso non occorre che i punti di dettaglio siano codificati PO);

nel secondo caso la procedura di calcolo utilizzerà solamente i punti codificati PO.

Dopo aver settato le opzioni di elaborazione si procede con il calcolo passando alla finestra "Analisi dei Dati".

In tale finestra verranno segnalati quanti punti sono stati codificati come PO, quanti sono stati ritenuti validi e quanti non validi.

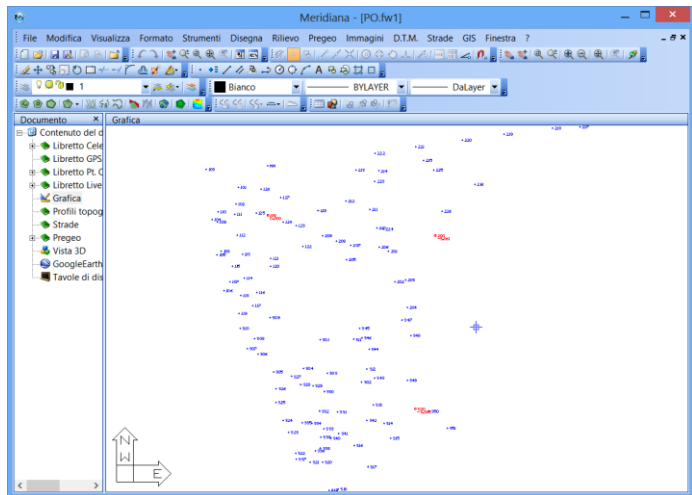


Dopo aver scelto il tipo di orientamento nella finestra "Opzioni per il proseguimento dell'elaborazione", il programma mostra a video il risultato del calcolo delle poligonali sia in planimetria che in altimetria.

Verranno mostrate solamente:

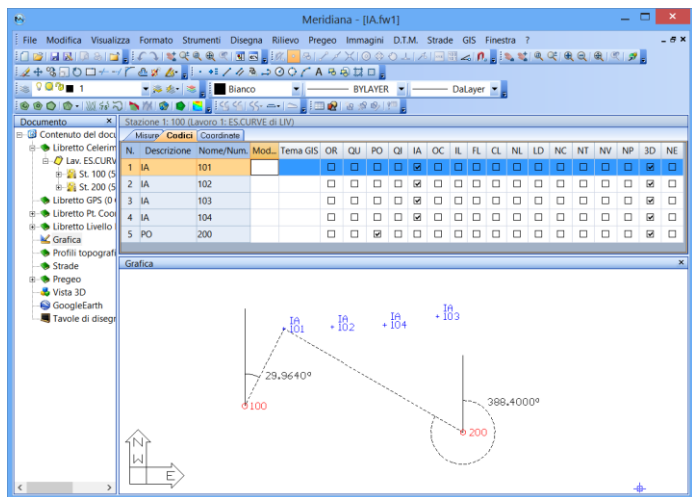
- le poligonali chiuse (quelle che terminano sulla stessa Stazione che risulta orientabile in modo indipendente);
- quelle vincolate agli estremi (quelle che terminano su due Stazioni orientabili).

Nella figura a fianco viene mostrato il risultato del calcolo celerimetrico in grafica.



### Intersezione in Avanti

Il codice IA viene utilizzato nel caso in cui sia stato battuto un punto inaccessibile da almeno due stazioni ovvero in cui siano stati misurati solo gli angoli verticali ed orizzontali e non la distanza; tale codice va inserito esplicitamente in quanto c'è la possibilità di applicare una ricerca in automatico.



Una volta avviato il Calcolo Celerimetrico specificare al programma di effettuare le verifiche delle tolleranze ed ulteriori controlli tramite al finestra “Opzioni Elaborazione”.

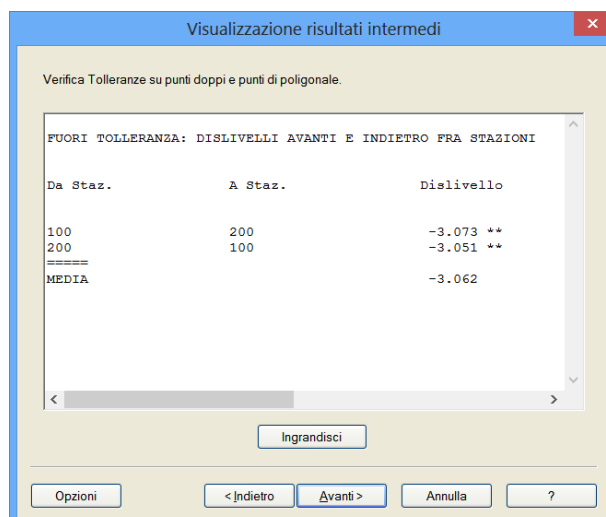
Stazioni				
	Presenti	Nome Duplic.		
	2	0		
Punti				
	Presenti	Validi	Non Validi	Nome Duplic.
Con codice OR	0	0	0	0
Con codice QU	0	0	0	0
Con codice PO	2	2	0	0
Con codice IA	8	8	0	0
Con codice OC	0	0	0	0
Senza codice	0	0	0	0

Andando avanti con l'elaborazione si arriva alla finestra in cui si riporta i risultati dell'analisi dei dati dove verranno segnalati quanti punti con codice IA sono stati rilevati, quanti sono validi e quanti non sono validi.

Il calcolo delle intersezioni in avanti viene eseguito solo dopo l'orientamento delle stazioni.

Nella figura a fianco è mostrata la finestra che viene visualizzata nel caso in cui le tolleranze non siano state rispettate.

I risultati si possono visualizzare in una finestra più grande premendo il bottone "Ingrandisci".



## Collegare due rilievi

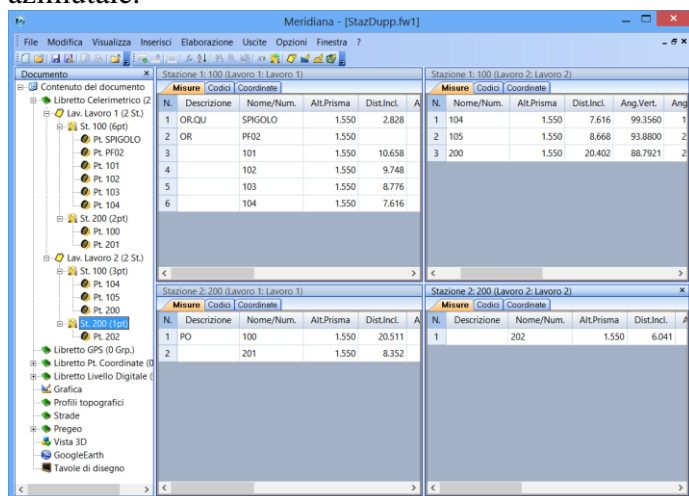
E' possibile collegare due rilievi in due modi:

- Avere una Stazione in comune e almeno un punto che è stato osservato da entrambe le Stazioni (utilizzato ad esempio nel caso di una sospensione del rilievo).
- Utilizzo dei codici OC e OR/QU (utilizzato ad esempio quando si devono collegare due Stazioni che non si "vedono" a vicenda).

Avere una Stazione in comune significa avere nel Lavoro (o nei Lavori), che compongono il Libretto Celerimetrico, due Stazioni che hanno un nome identico.

Il programma, in questo caso, considererà le Stazioni con nome identico come Stazioni duplicate che avranno, al termine del Calcolo Celerimetrico, le stesse coordinate planari e la stessa quota ma non è detto che abbiano la stessa correzione azimutale.

Il punto in comune viene utilizzato dal programma per calcolare la differenza di correzione azimutale.



Nella figura qua a fianco la stazione duplicata 100, per la quale è stato trovato il punto 104 comune in entrambi i rilievi, viene riportata nella tabella superiore della finestra "Calcolo Correzione Azimutale"; nel campo denominato "Diff. Corr. Az." viene mostrato un valore.

La Stazione duplicata 200, per la quale non è stato trovato nessun punto in comune, viene riportata nella seconda tabella e nel campo "Diff. Corr. Az." c'è il valore 0.

I codici OC e OR/QU si utilizzano se i rilievi non hanno Stazioni in comune, ma ci sono almeno due punti di dettaglio osservati in entrambi i rilievi. In questo caso occorre inserire alcune informazioni supplementari nel documento. All'inizio è necessario stabilire quale dei due rilievi può essere orientato individualmente; in questo caso l'orientamento può avvenire o attraverso dei Punti di Orientamento o inserendo in input le coordinate della stazione durante l'esecuzione del Calcolo Celerimetrico (input a video).

N.	Descrizione	Nome/Num.	Alt.Prisma	Dist.Incl.	Ang.Vert.	Ang.Orizz.	Tipo Prisma	Costante Prisma	Commento
1	OC	101	1.500	84.204	102.9560	257.1520	Sconosciuto		
2	OC	102	1.500	85.409	103.1140	251.5540	Sconosciuto		
3	picchetto legno	103	2.000	427.469	107.7340	116.1920	Sconosciuto		
4	picchetto legno	104	5.000	133.301	96.3260	68.8500	Sconosciuto		
5	spigolo fabbricato	105	1.500	99.601	102.8960	259.4400	Sconosciuto		
6	spigolo fabbricato	106	1.500	98.518	102.9380	259.3800	Sconosciuto		
7	spigolo fabbricato	107	1.500	89.069	102.8660	259.3620	Sconosciuto		
8	spigolo fabbricato	108	1.500	86.037	102.7640	259.1840	Sconosciuto		
9	spigolo fabbricato	109	1.500	86.257	102.8740	257.5060	Sconosciuto		
10	spigolo fabbricato	110	1.500	86.065	102.8520	257.3220	Sconosciuto		
11	confine	111	1.500	81.377	103.7580	248.4180	Sconosciuto		

N.	Descrizione	Nome/Num.	Alt.Prisma	Dist.Incl.	Ang.Vert.	Ang.Orizz.	Tipo Prisma	Costante Prisma	Commento	Not
1	ORQU	101	2.070	20.686	87.1020	0.0000	Sconosciuto			
2	ORQU	102	2.070	13.400	81.1380	395.8600	Sconosciuto			
3	palina1	201	2.070	10.766	91.8240	84.7880	Sconosciuto			
4	palina2	202	2.070	265.010	100.3740	111.8660	Sconosciuto			
5	filare alto	203	2.070	12.818	86.3780	74.6560	Sconosciuto			
6	filare bas	204	2.070	7.254	95.9140	95.7500	Sconosciuto			
7	filare con	205	2.070	263.595	100.6760	112.6580	Sconosciuto			

Quindi occorre individuare nel Lavoro relativo a questo rilievo i due (o più) Punti di dettaglio che i due rilievi hanno in comune. Poi si deve attribuire a questi due Punti il codice OC (Orientamento Creato) ed infine individuare nell'altro Lavoro, relativo al secondo rilievo, gli stessi Punti ed attribuire loro il codice OR (Orientamento) ed eventualmente QU (Quota) se si vuole collegare i due rilievi anche in quota per mezzo di questi punti.

Eseguendo il Calcolo Celerimetrico si arriva alla pagina "Analisi dei dati" dove il programma notifica all'utente che sono stati individuati i punti con codice OR, quelli con codice QU e quelli con codice OC; tutti questi punti sono stati considerati validi.

Analisi dei dati				
<b>Stazioni</b>				
Presenti	Nome Duplic.			
2	0			
<b>Punti</b>				
	Presenti	Validi	Non Validi	Nome Duplic.
Con codice OR	2	2	0	0
Con codice QU	2	2	0	0
Con codice PO	0	0	0	0
Con codice IA	0	0	0	0
Con codice OC	2	2	0	0
Senza codice	95	95	0	0

Analisi delle stazioni	
<b>Orientabili</b>	
Completivamente	0
Con Coordinate Note	0
Orientab. Ex-Centro	0
Orientab. Snellius	0
Orientab. Rot.Trasl.	0
Da altre Stazioni	0
<b>Non Orientabili</b>	
Completivamente	2
Senza Ang.Or.x CoAz	0
Con Pt. OR Insuff.	0
<b>Totale Stazioni</b>	
Presenti	2
<b>Quotabili</b>	
Completivamente	0
Con Quota Nota	0
Con Quota Calcolabile	0
Da altre Stazioni	0
<b>Non Quotabili</b>	
Completivamente	2

Nella finestra "Analisi delle Stazioni" viene invece segnalato che le stazioni individuate non sono né orientabili né quotabili.

Premendo "Avanti" si arriva alla finestra "Opzioni per il proseguimento dell'elaborazione" dove il programma ha impostato in automatico sia l'input a video per la planimetria che per le quote in quanto, come già visto nella finestra "Analisi delle Stazioni", non è possibile né orientare né quotare alcuna stazione.

A questo punto inseriamo nella finestra “Input dati per Stazione” le coordinate e la correzione azimutale della stazione 100.

La stazione 200 rimane non orientata e non quotata.

Input dati per stazione

No...	Tipo...	Coord.X[...]	Coord.Y[...]	Corr...	Tipo...	Quota
100	Da vi...	0.000	0.000	0.0000	Da vi...	0.000
200	Non...				Non...	

Per inserire i dati di una Stazione occorre prima selezionarla.  
 I campi per l'inserimento saranno attivi solo se le opzioni per l'input sono state selezionate nell'apposita finestra.  
 Non è possibile modificare le coordinate delle Stazioni per le quali è possibile la rototraslazione.  
 Per attribuire i valori immessi alla Stazione selezionata, occorre premere il bottone [Attribuisce valori].  
 Premere il bottone [Annulla valori] per annullare le coordinate o le quote della Stazione selezionata.

Nome: 100  
 Coord. X (Nord): 0.000  
 Coord. Y (Est): 0.000  
 Corr. Azim.: 0.0000  
 Quota: 0.000

Buttons: Attribuisce valori, Annulla valori, Opzioni, < Indietro, Avanti >, Annulla, ?

Calcolo roto-traslazione

Roto-Traslazione effettuata sulle Stazioni: 200

☒	Nome PtOrient	Aff.	C.Ric.X[N...]	C.Ric.Y[E...]	Sca...	Tip...
☒	101	1	-52.443	-65.764	0.011	
☒	102	1	-58.822	-61.781	0.011	

Metodo:  Fisso  Min.Quad.

Fattore di scala: 1.000000  Fattore = 1  
 Angolo di rotaz.: 357.3967  
 Scarto max (mm): 10.6 Entro tolleranza = 500.0 mm  
 Scarto medio (mm): 10.6 Entro tolleranza = 500.0 mm

I punti OR possono essere esclusi dal calcolo deselectando il simbolo relativo. Gli scarti sono entro tolleranza.

Buttons: Selez. Tutto, Desel. Tutto, Opzioni, < Indietro, Avanti >, Annulla, ?

Si arriva così al Calcolo Roto-Traslazione.

Al termine del primo passaggio del Calcolo Celerimetrico, nel quale erano state immesse le coordinate della Stazione 100, vengono calcolate le coordinate dei punto 101 e 102.

Al secondo passaggio del Calcolo, le coordinate dei punto 101 e 102 sono utilizzate per orientare la Stazione 200 col metodo della Roto-Traslazione.

Risultati delle elaborazioni eseguite

Risultati delle elaborazioni planimetriche

Nome	Coord.X[N...]	Coord.Y[E...]	Corr...	Tipo...	N.Sti...
100	0.000	0.000	0.0000	Fissa	
200	-68.336	-53.194	-42.60...	Rot Tr...	

Risultati delle elaborazioni altimetriche

Nome	Quota	Tipo...	N.Sti...
100	0.0000	Fissa	
200	-7.5415	Fissa	

Buttons: Opzioni, < Indietro, Avanti >, Annulla, ?

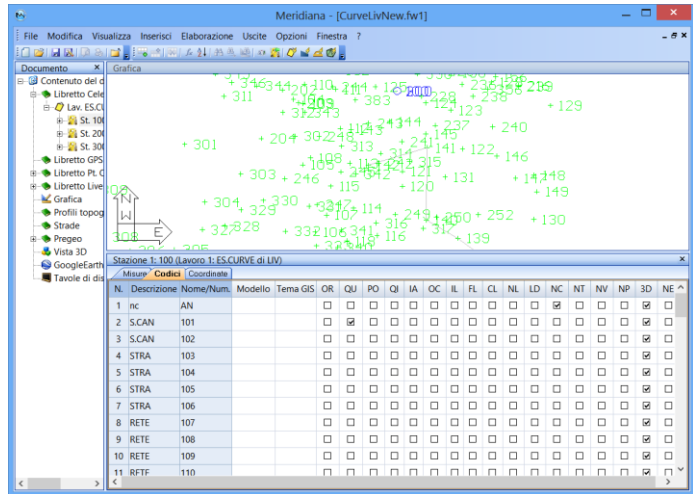
Nella figura qua a fianco si riporta il risultato delle elaborazioni eseguite.

## Utilizzo dei codici IL, FL e CL

I codici IL, FL e CL vengono utilizzati per disegnare in grafica delle polilinee congiungenti punti successivi presenti nel libretto.

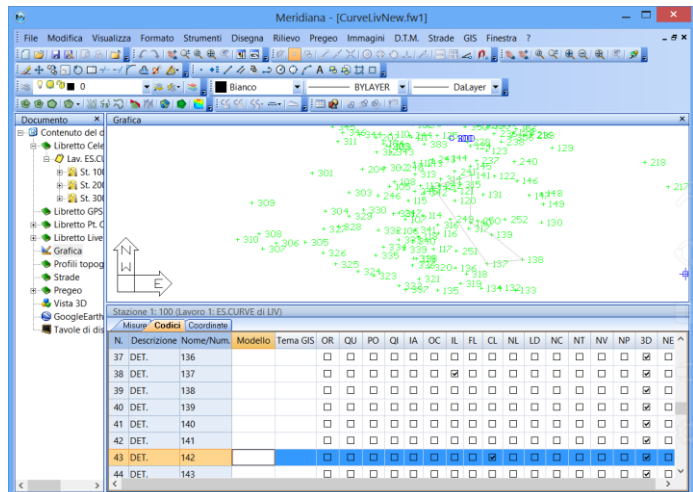
Il codice IL significa Inizio Linea e si usa per iniziare la polilinea; il codice FL significa Fine Linea e si usa per terminare la polilinea.

Nell'esempio riportato in figura il punto 137 viene codificato come IL ed il punto 142 viene codificato come FL.



Il codice CL, invece, significa Chiudi Linea e si usa per terminare e chiudere la polilinea.

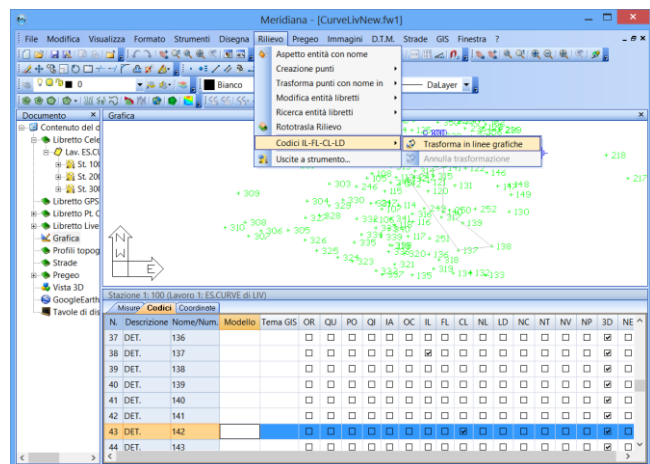
Nell'esempio che segue il punto 142 viene codificato come CL e la polilinea risulta chiusa.



La funzione “Trasforma in linee grafiche”, del menu Rilievo|Codici IL-FL-CL, trasforma in polilinee grafiche le linee derivanti da questi codici.

Queste polilinee grafiche potranno essere trattate tranquillamente come entità grafiche; inoltre, nel caso in cui si effettuano delle modifiche sul libretto, non verranno aggiornate automaticamente.

Il comando “Annulla trasformazione” serve per annullare il risultato prodotto dal comando “Trasforma in linee graf”. cancellando le entità grafiche presenti nel



piano “LINEE-DA-CODICI”.

Le polilinee grafiche create, anche se modificate verranno cancellate, mentre verranno ridisegnate le linee originali congiungenti i vari punti come imposto dai codici IL,FL e CL.

## Paragrafo VI – Esportazione di dati a strumento



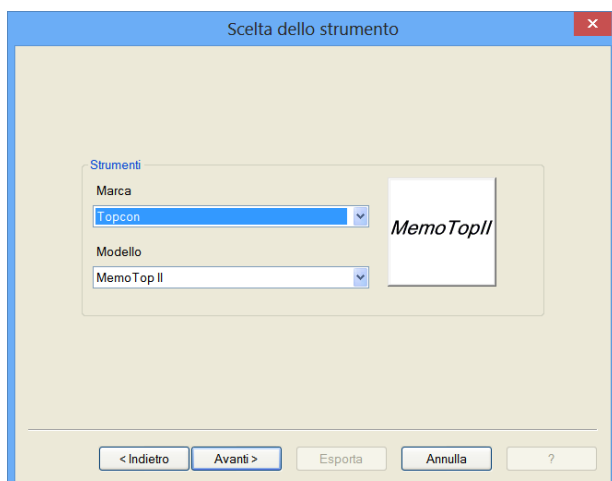
Il comando “Uscite|A Strumento...” permette di trasferire i dati allo strumento; il programma mette a disposizione dell’utente una procedura guidata per l’inserimento di tutte le informazioni necessarie alla trasmissione dei dati.

Le impostazioni scelte per l’esportazione ed il tipo di strumento utilizzato possono essere memorizzate in un profilo che può essere riutilizzato in una successiva esportazione.

La prima cosa da fare è dire al programma cosa trasferire selezionando le entità dall’elenco e premendo il bottone “freccia” corrispondente.

Una volta compiuta questa operazione la procedura prosegue visualizzando la finestra “Trasferimento a strumenti – Selezione del Profilo”.

In questa finestra è possibile creare un nuovo profilo o utilizzarne uno già creato. Per utilizzare un profilo già creato basta selezionarlo e premere il bottone “Esporta”; se si desidera crearne uno nuovo è sufficiente selezionare l’icona “Nuovo” e premere il bottone “Avanti”.



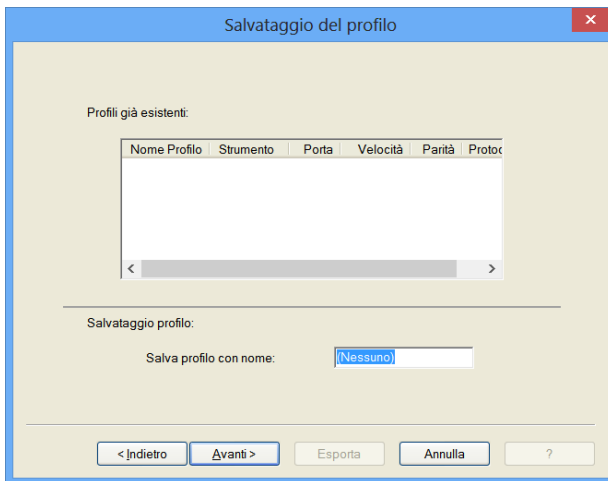
La finestra che segue serve per indicare al programma il tipo di strumento specificando la marca ed il modello.





Una volta scelto lo strumento la procedura mostrerà la finestra “Informazioni per la comunicazione” dove si devono specificare i parametri di comunicazione.

Andando avanti con la procedura si arriva alla finestra che elenca i profili già esistenti e dove è possibile salvare il profilo creato.



Seguono poi le finestre che visualizzano i dettagli per eseguire l’esportazione dei dati per lo strumento scelto.

L’ultima finestra proposta dalla procedura, infine, mostra l’esito della trasmissione; se non è andata a buon fine si può utilizzare il comando “Riprova” per rilanciarla.

Il trasferimento di dati a strumento può essere eseguito anche direttamente in Grafica utilizzando il comando “Uscite|A Strumento...”; in tal caso prima che si avvia la procedura guidata gli elementi da esportare devono essere selezionati graficamente.

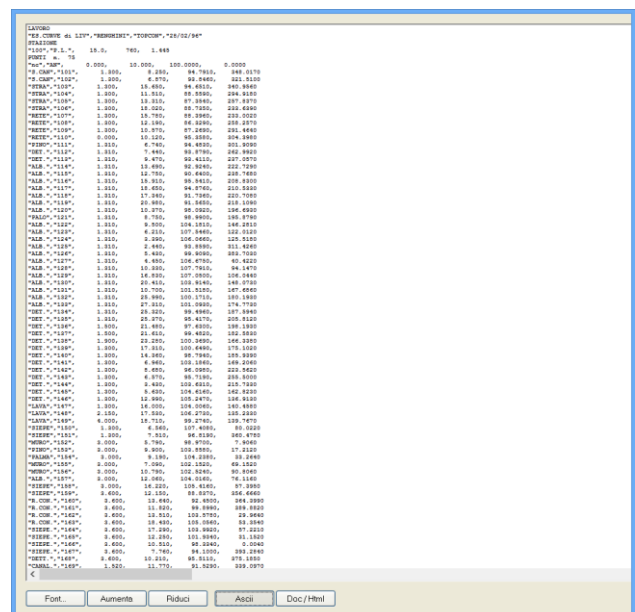
## Paragrafo VII – Menu File|Esporta

Tale comando comprende una serie di comandi che consente di salvare il lavoro in particolare formati utilizzabili da altri programmi o strumenti.

Essi sono:

1. **Libretto di campagna:** serve per creare un file in formato ASCII, DOC o HTML contenente i dati del libretto di campagna. Scegliendo il formato DOC o HTML, il file sarà creato con i dati formattati; se invece si sceglie il formato ASCII l’estensione del file sarà posta uguale a LBC.

I bottoni “Aumenta” e “Riduci”





permettono all'utente di eseguire uno Zoom In e Out; con il bottone "Font" è possibile modificare le caratteristiche del carattere utilizzato.

Questi tre bottoni sono disabilitati se scegliamo di salvare il file in formato DOC/ HTML.

2. Celerimetrico: il programma avvia l'anteprima di stampa dove sarà possibile scegliere in quale formato esportare i dati visualizzati.
3. Formato libero: il programma avvia l'anteprima di stampa dove sarà possibile scegliere in quale formato esportare i dati visualizzati.
4. File di coordinate: con questa procedura è possibile creare un file selezionando le variabili ed il loro ordine. Il file potrà essere in formato Ascii, Doc o Html.

Una volta attivata questa procedura sarà mostrata a video una finestra nella quale sarà possibile selezionare le variabili che si intende immettere nel file da creare.

Sarà inoltre possibile selezionare il numero dei decimali, il separatore fra un dato e l'altro e se mettere i nomi fra i doppi apici.

Variabili da usare		
	Tipo variabile	N'Decimali
Campo 1	Nome	3
Campo 2	Coord. Nord (X)	3
Campo 3	Coord. Est (Y)	3
Campo 4	Quota	3
Campo 5	Codice / Identificativo	3
Campo 6	-	3
Campo 7		3
Campo 8		3

Carattere separatore

Virgola  
 Punto e virgola  
 Spazio  
 Tabulatore

Apici nei nomi

SI  
 NO

OK Annulla

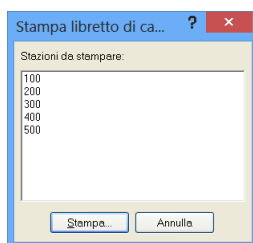
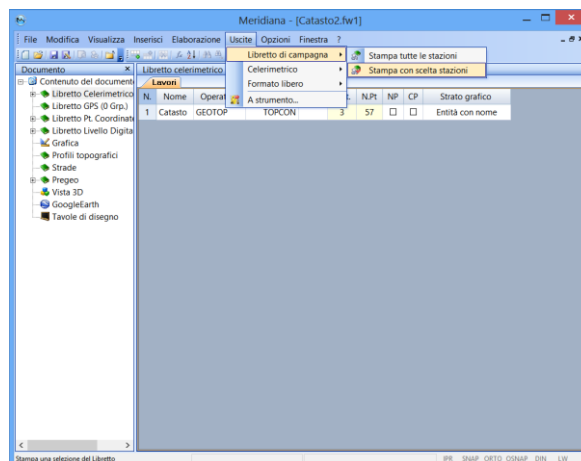
Una volta confermata questa finestra sarà attivata l'anteprima del file che si è scelto di creare; la schermata che si visualizza è molto simile all'anteprima di stampa del file DOC/HTML del calcolo celerimetrico.

5. File Memotop II: con questa procedura è possibile creare un file in formato MM2.

Il formato MM2 è quello utilizzato da Memotop II per trasferire i dati dallo strumento di campagna al computer.

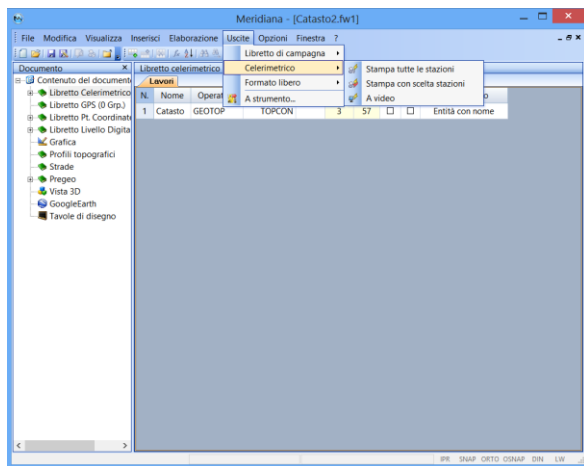
## Paragrafo VIII – Uscite

Libretto di campagna: l'attivazione di questo comando comporta la visualizzazione di un altro menu che elenca le possibili uscite che si possono avere.



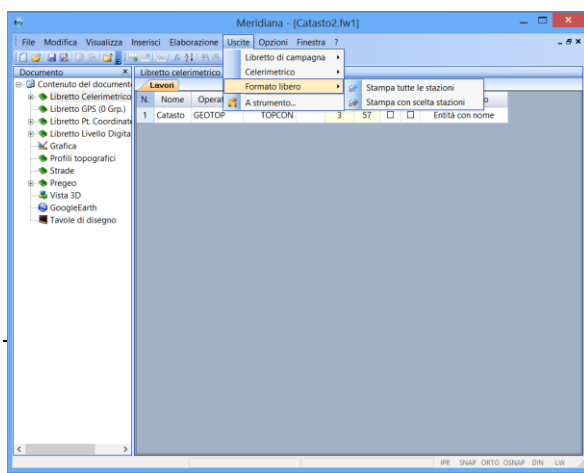
Il comando “Stampa tutte le stazioni” produce una stampa di tutte le stazioni esistenti mentre il comando “Stampa con scelta stazione” offre all'utente la possibilità (tramite un'apposita finestra riportata qua a fianco) di scegliere con il mouse quale stazione desidera stampare.

In entrambi i casi viene prodotta un'anteprima dove l'utente può confermare o modificare (utilizzando le apposite funzioni fornite dal modulo di stampa del programma) l'uscita prodotta.



Celerimetrico: anche in questo caso l'esecuzione di questo comando comporta la visualizzazione di un altro menu che riepiloga le uscite che si possono produrre.

Come per il Libretto Celerimetrico anche per il Calcolo Celerimetrico sono disponibili i comandi “Stampa tutte le stazioni” e “Stampa con scelta stazione” cui esecuzione resta uguale a quella della stampa del Libretto di Campagna.



Formato Libero: l'esecuzione del comando comporta la visualizzazione di un menu che raggruppa una serie di comandi che sono simili a quelli già descritti; ciò che li distingue è il fatto di utilizzare un formato libero definito tramite il comando “Opzioni|Opzioni di stampa” pagina “Libretto Celerimetrico”.

Nell'immagine sottostante è riportata la stampa di tutte le stazioni del Libretto celerimetrico in Formato libero.

Stazione	Nome	Quota	Altitudine	Stato	Altitudine	Stato
1	STAZIONE 01	100.00	100.00	OK	100.00	OK
2	STAZIONE 02	100.00	100.00	OK	100.00	OK
3	STAZIONE 03	100.00	100.00	OK	100.00	OK
4	STAZIONE 04	100.00	100.00	OK	100.00	OK
5	STAZIONE 05	100.00	100.00	OK	100.00	OK
6	STAZIONE 06	100.00	100.00	OK	100.00	OK
7	STAZIONE 07	100.00	100.00	OK	100.00	OK
8	STAZIONE 08	100.00	100.00	OK	100.00	OK
9	STAZIONE 09	100.00	100.00	OK	100.00	OK
10	STAZIONE 10	100.00	100.00	OK	100.00	OK
11	STAZIONE 11	100.00	100.00	OK	100.00	OK
12	STAZIONE 12	100.00	100.00	OK	100.00	OK
13	STAZIONE 13	100.00	100.00	OK	100.00	OK
14	STAZIONE 14	100.00	100.00	OK	100.00	OK
15	STAZIONE 15	100.00	100.00	OK	100.00	OK
16	STAZIONE 16	100.00	100.00	OK	100.00	OK
17	STAZIONE 17	100.00	100.00	OK	100.00	OK
18	STAZIONE 18	100.00	100.00	OK	100.00	OK
19	STAZIONE 19	100.00	100.00	OK	100.00	OK
20	STAZIONE 20	100.00	100.00	OK	100.00	OK
21	STAZIONE 21	100.00	100.00	OK	100.00	OK
22	STAZIONE 22	100.00	100.00	OK	100.00	OK
23	STAZIONE 23	100.00	100.00	OK	100.00	OK
24	STAZIONE 24	100.00	100.00	OK	100.00	OK
25	STAZIONE 25	100.00	100.00	OK	100.00	OK
26	STAZIONE 26	100.00	100.00	OK	100.00	OK
27	STAZIONE 27	100.00	100.00	OK	100.00	OK
28	STAZIONE 28	100.00	100.00	OK	100.00	OK
29	STAZIONE 29	100.00	100.00	OK	100.00	OK
30	STAZIONE 30	100.00	100.00	OK	100.00	OK

## Approfondimenti

**Significato dei codici:** vedere il capitolo “Introduzione” del corso Base o la guida in linea del programma, documento “Codici Punti”.

**GIS:** andare nella guida in linea del programma, Menu Gis della Vista Grafica

**Creazione modelli di disegno:** vedere il capitolo “Vista Grafica” del corso Base o la guida in linea del programma Menu Vista Grafica|Formato.

**Menu modifica:** andare nella guida in linea del programma, Menu Modifica delle Viste Numeriche

**Importazione file Pregeo:** vedere il documento della sezione “Come fare a...” della guida in linea del programma o Capitolo Vista Pregeo.

**Punti in comune:** vedere il documento della sezione “Come fare a...” della guida in linea del programma.

**Formato libero:** vedere il capitolo Modulo Stampa del corso base o la guida in linea del programma Menu File|Esporta o Menu Uscite della Vista Libretto Celerimetrico e Menu Opzioni (Opzioni di stampa).

**Calcolo celerimetrico:** andare nella guida in linea del programma, Menu Elaborazione della Vista Libretto Celerimetrico “Effettuare il calcolo celerimetrico”.

**Strato grafico:** andare nella guida in linea del programma, Formato|Strati grafici.

**Riordina Libretto, Unisci stazioni duplicati:** vedere help il linea e capitolo Vista Pregeo.