

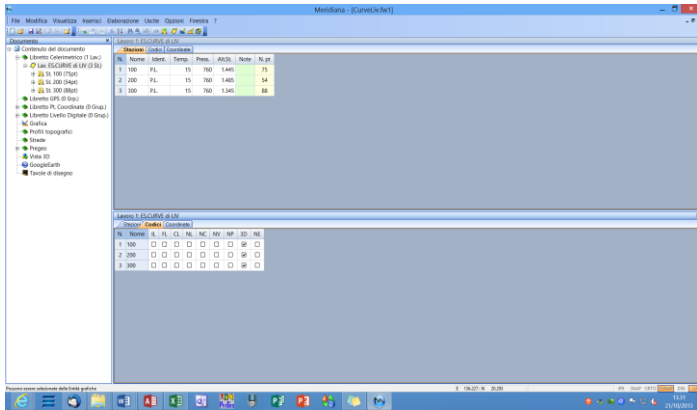
D.T.M. - I Parte

INDICE

Libretto 3D	2
Gestione DTM...	6
I vincoli	7
I contorni	10
I triangoli	11
Curve di livello	14
Formato Aspetto DTM	17
Barbette	18

Capitolo I – D.T.M. – I Parte

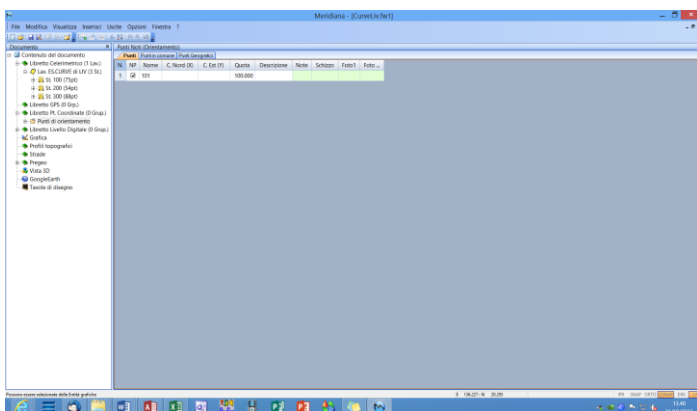
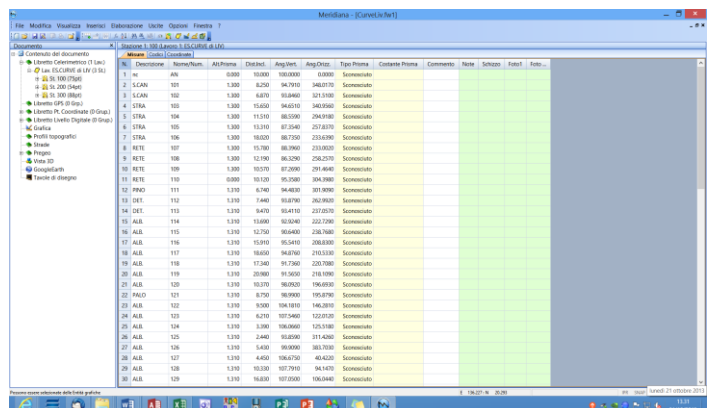
Paragrafo I – Libretto in 3D



Per lavorare con le curve di livello o i profili è necessario che il rilievo sia orientato planimetricamente che altimetricamente.

In tal caso il Libretto Celerimetrico deve essere in 3D ed ogni stazione devono avere dei valori validi nel campo “Altezza strumentale”.

I punti di dettaglio, invece, devono avere valori validi nel campo “Altezza prisma” ed “Angolo verticale”.



Deve essere possibile, inoltre, quotare il rilievo; per fare questo è stato inserito un punto di quota nota nei punti di orientamento (101).

Si riporta di seguito un esempio di calcolo celerimetrico di un file 3D.

Analisi dei dati

Stazioni: Presenti: 3, Nome Duplic.: 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

Opzioni: < Indietro, Avanti >, Annulla, ?

Nella finestra “Analisi dei Dati” si può notare che il punto di quota nota 101 è stato visto dalla Stazione 100 ed è stato codificato come QU.

In questa pagina viene segnalato che il punto è stato trovato e riconosciuto come un punto valido per il calcolo.

La pagina “Analisi delle Stazioni” segnala che le tre stazioni risultano planimetricamente non orientabili. Però risultano quotabili: la stazione 100 per mezzo del punto QU individuato; le altre due, invece, tramite la stazione 100 stessa.

Analisi delle stazioni

Orientabili

Completivamente: 0

Con Coordinate Note: 0

Orientab. Ex-Centro: 0

Orientab. Snellius: 0

Orientab. Rot.Trasl.: 0

Da altre Stazioni: 0

Totale Stazioni

Presenti: 3

Quotabili

Completivamente: 3

Con Quota Nota: 0

Con Quota Calcolabile: 1

Da altre Stazioni: 2

Non Orientabili

Completivamente: 3

Senza Ang.Or.x.CoAz: 0

Con Pt. OR Insuff.: 0

Non Quotabili

Completivamente: 0

Opzioni: < Indietro, Avanti >, Annulla, ?

Opzioni per il proseguimento dell'elaborazione

ORIENTAMENTO

Da punti OR: Automatico, Con selezione

con stampa: Sì, No

Roto Traslazione: Sì, No

con stampa: Sì, No

Input a video: Sì, No

QUOTE

Calcolo: Sì, No

Input a video: Sì, No

Calc. Poligonali: Nessuna uscita, Su video, Su stampante

Risultati Finali: Nessuna uscita, Su video, Su stampante

COMPENSAZIONE RIGOROSA

Compensazione: No, Solo Planim., Planim. + Altim.

con uscita: Nessuna uscita, Su video, Su stampante

Opzioni: < Indietro, Avanti >, Annulla, ?

Nella finestra “Opzioni per il proseguimento dell’elaborazione” il programma mette in automatico a “Sì” l’opzione “Input a video” per la planimetria; questo perché le stazioni del rilievo non sono orientabili planimetricamente.

Viceversa per le quote: infatti l’opzione “Calcolo” è stato messa automaticamente a “Sì” mentre è stato impostata a “No” l’opzione “Input a video” visto che la stazione 100 è quotabile tramite il punto QU identificato.

Nella finestra “Input dati per Stazioni” vengono richieste le coordinate planimetriche per le stazioni (infatti nella finestra precedente l’input a video per la planimetria era stato posto a “Sì”) mentre la quota non si può inserire (infatti nella finestra precedente l’input a video per la quota è stato posto a “No”).

La quota, come già accennato, è stata calcolata per la stazione 100 per mezzo del punto 101

Input dati per stazione

Elenco Stazioni:

Nome	Tipo Or.	Coord.X(Nord)	Coord.Y(Est)	Corr.Azim.	Tipo Qu.	Quota
100	Da video	0.000	0.000	0.0000	DaPt.QU	99.181
200	Non.Or.				Da altre	
300	Non.Or.				Da altre	

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]. Premiere 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

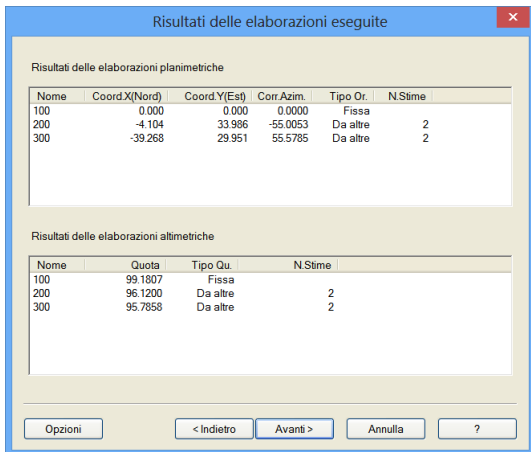
Corr. Azim.: 0.0000

Quota: 99.181

Attribuisce valori

Annulla valori

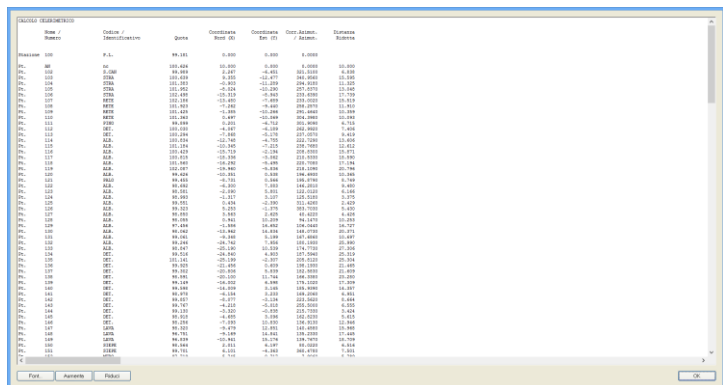
Opzioni: < Indietro, Avanti >, Annulla, ?



Nella finestra “Risultati delle elaborazioni eseguite” è possibile verificare che tutte le Stazioni risultino state orientate (riquadro superiore); un’altra cosa che si può verificare è che siano state calcolate anche le loro quote (riquadro inferiore).

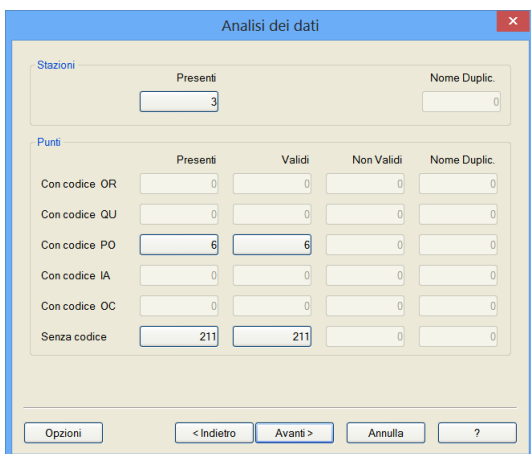
In questo caso il rilievo è stato orientato localmente in planimetria; in altimetria è stato orientato rispetto al punto di quota nota 101.

Utilizzando il comando “Uscite|Celerimetrico|A video” è possibile avere un’anteprima dei risultati del calcolo eseguito.



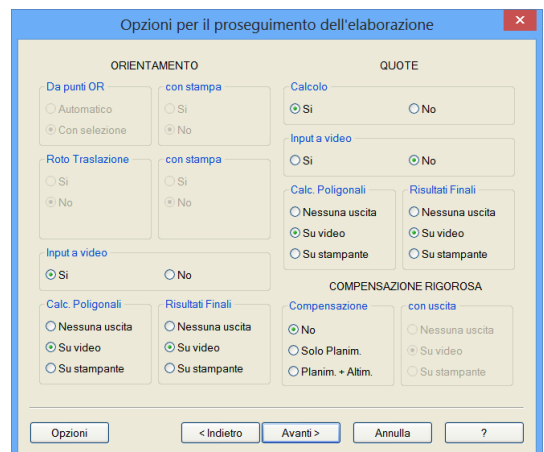
Si riporta ora un altro esempio dove nessun punto è codificato QU e nessun punto quotato è presente tra i punti di orientamento.

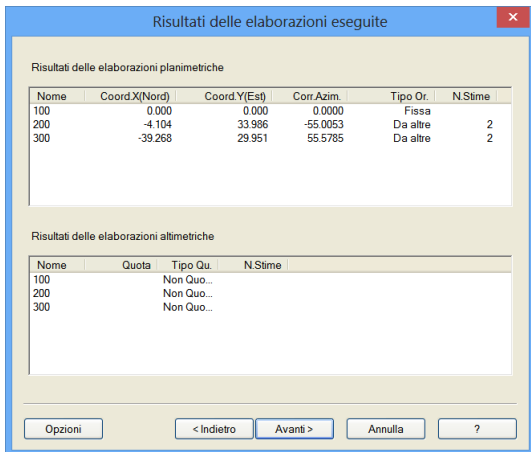
Il tentativo è quello di eseguire un calcolo celerimetrico in 2D: si vedrà che alle stesse condizione il calcolo non avrà un esito positivo.



Dall’analisi dei dati si può ben vedere che non sono stati individuati nessun punto QU e nessun punto è stato quotato tra i punti di orientamento.

Anche in questo caso si sceglierà di inserire a video le coordinate planimetriche che serviranno appunto per orientare le stazioni planimetricamente mentre per le quote si lascia a “Si” l’opzione “Calcolo” mentre l’opzione “Input a video” rimane impostato a “No”

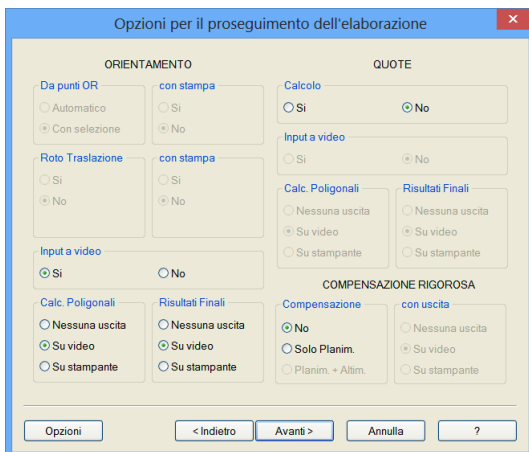
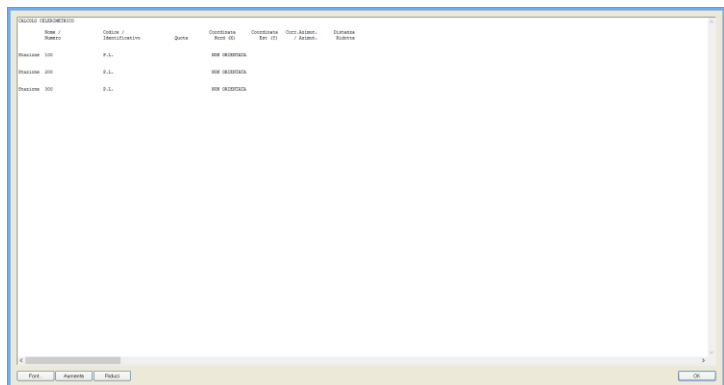




Nei risultati dell'elaborazioni si può ben notare che in questo caso tutte le stazioni sono state orientate planimetricamente però l'orientamento altimetrico non ha avuto nessun esito positivo per nessuna.

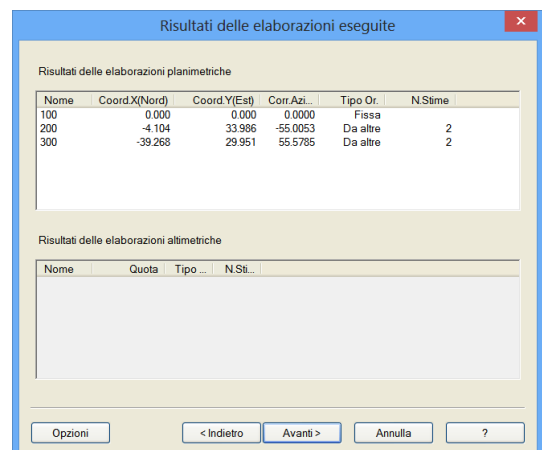
Terminato il calcolo in Grafica non sarà visualizzato nulla e se si esegue il comando Uscite|Celerimetrico|a Video verrà segnalato che le tre stazioni non sono state orientate.

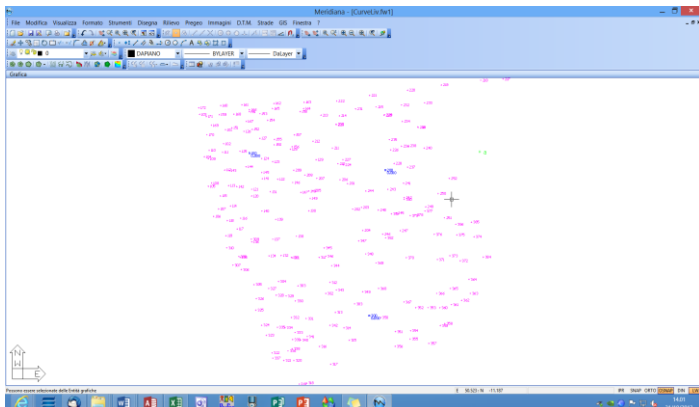
Ciò significa che se si sceglie di eseguire il calcolo delle quote ma i dati inseriti non sono adeguati per l'operazione richiesta allora il lavoro non sarà neppure orientato planimetricamente.



Per risolvere questo problema è sufficiente tornare indietro nella finestra "Opzioni per il proseguimento dell'elaborazione" e porre a "No" il calcolo delle quote.

Con tale scelta si potrà notare che nelle finestre successive le sezioni relative alle quote vengono disattivate ed il calcolo verrà eseguito solo planimetricamente.





Nella figura sottostante è riportato il risultato nella vista Grafica del calcolo appena eseguito.

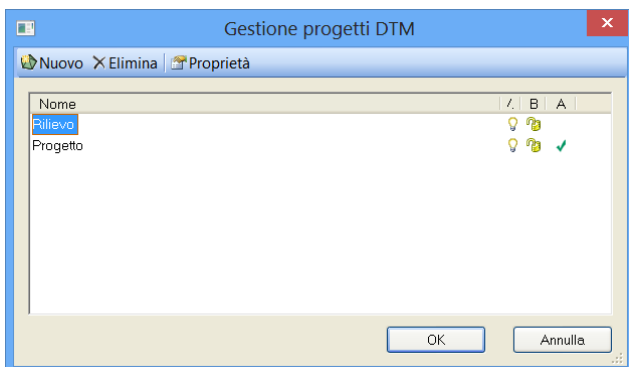
Paragrafo II – Gestione DTM...

Nel programma è possibile avere più progetti aperti su uno stesso file.

Per ogni progetto l'utente può:

- definire vincoli, contorni interni ed esterni;
- effettuare il calcolo dei triangoli;
- creare curve di livello;
- definire profili.

Per gestire i progetti si deve utilizzare il comando della vista Grafica “D.T.M.|Gestione DTM...”.



L'esecuzione del comando comporta l'apertura di una finestra dove vengono elencati i progetti esistenti e riportate le seguenti informazioni:

- se è visualizzato o meno in grafica tramite il simbolo di una lampadina che è accesa nel primo caso e spenta nel secondo;
- se il progetto è bloccato o meno utilizzando il simbolo di un lucchetto che sarà chiuso nel primo caso e aperto nel secondo. Si precisa che quando si lavora con un progetto bloccato è possibile eseguire operazioni di disegno ma non è possibile effettuare modifiche;
- se il progetto è attivo o meno: nel primo caso avrà a fianco un segno di spunta mentre nel secondo nulla.

Nella finestra sono disponibili i seguenti comandi:

- “Nuovo” per aggiungere un progetto nuovo;
- “Elimina” per eliminare un progetto selezionato;
- “Proprietà” per modificare le opzioni di disegno del progetto.

Si precisa che le operazioni sui vari progetti saranno influenzate dalle scelte effettuate in questa finestra; seguiranno dei paragrafi di approfondimento.

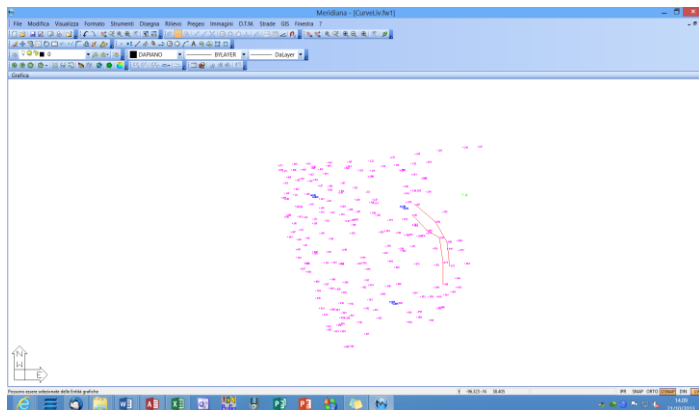
Paragrafo III – I vincoli

I vincoli sono entità che si utilizzano per controllare il calcolo dei triangoli; nel programma i triangoli rappresentano il modello matematico del piano quotato.

In presenza di un vincolo viene creato un triangolo avente un lato coincidente con il vincolo stesso.

In alcuni programmi i vincoli vengono anche chiamati “Linee di Discontinuità” in quanto si utilizzano principalmente nei casi di discontinuità del terreno: scarpate, fossi, ecc.

Per disegnare i vincoli sul progetto attivo si deve eseguire il comando dalla vista Grafica menu “D.T.M.|Vincoli|Crea vincoli”.



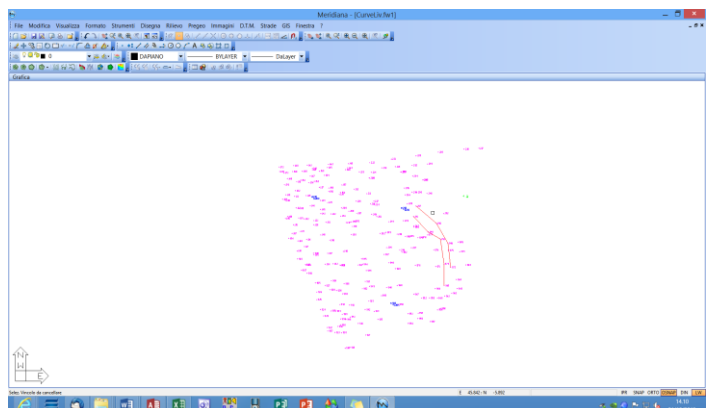
Tale comando consente di disegnare i vincoli (cui disegno è analogo al normale disegno di una linea) e di trasformare linee grafiche in vincoli (in questo caso le linee vanno selezionate e premendo il tasto destro del mouse l'operazione di trasformazione verrà completata).

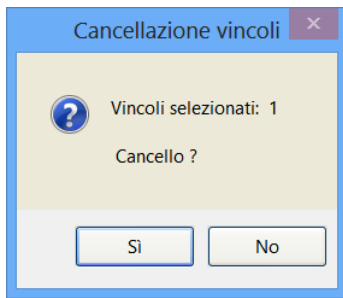
Affinché il vincolo sia considerato nel calcolo dei triangoli è necessario che i suoi vertici appartengano all'insieme dei punti che verranno utilizzati nella

triangolazione. In tal caso verranno creati dei triangoli con lati adiacenti ai vincoli.

Se i vincoli appartengono ad un progetto non bloccato possono essere:

- 1) cancellati utilizzando il comando “Vincoli|Cancella vincoli” del menu D.T.M. Una volta selezionati i vincoli per mezzo dell'operatore di selezione premere il tasto destro del mouse.





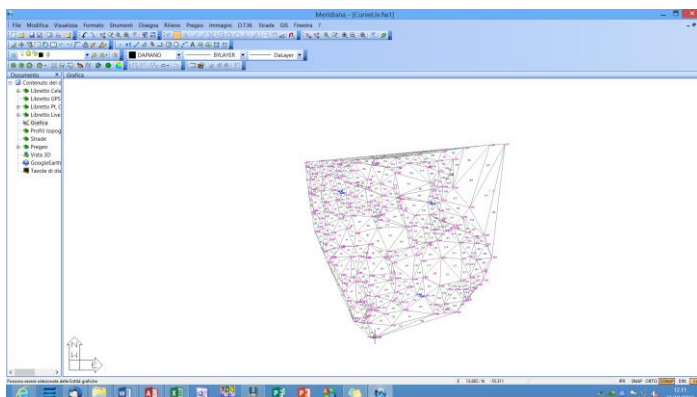
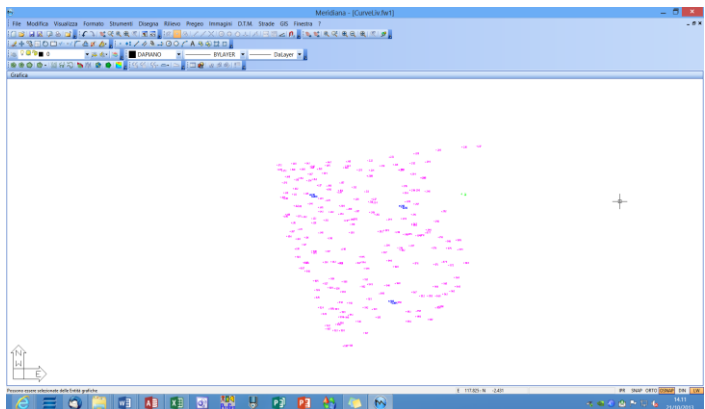
Verrà visualizzata la finestra “Cancellazione Vincoli” che riporterà il numero dei vincoli selezionati e la richiesta di conferma dell’operazione.

- 2) trasformati in entità grafiche con il comando “Trasforma in entità grafiche” del menu D.T.M.;
- 3) modificati nella posizioni dei vertici come se fossero delle normali entità grafiche; una volta selezionata l’entità è possibile agire sui grip o eseguire i comandi del menu “Modifica”.

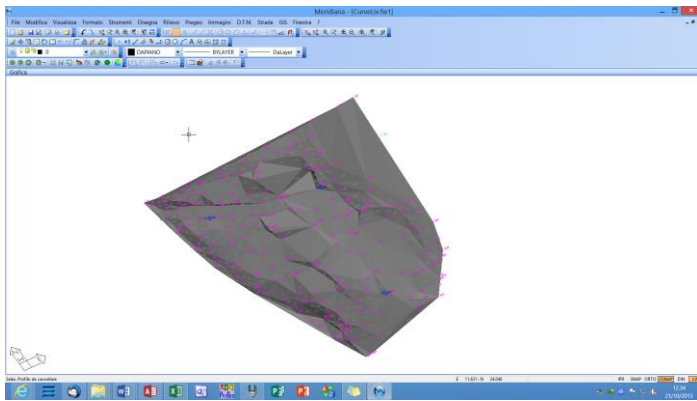
Le modifiche sui vincoli possono essere sia annullate che ripristinare.

Si riporta un esempio di calcolo di triangoli in cui vengono considerate le Entità del Libretto Celerimetrico senza l’utilizzo di vincoli: l’esempio rappresenta una scarpata.

Vista Grafica prima del calcolo dei triangoli.

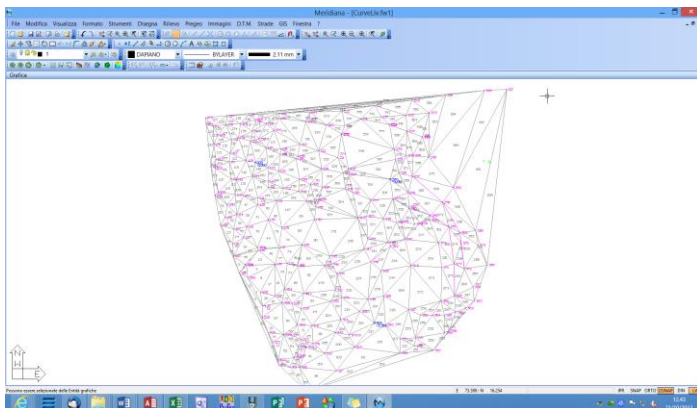
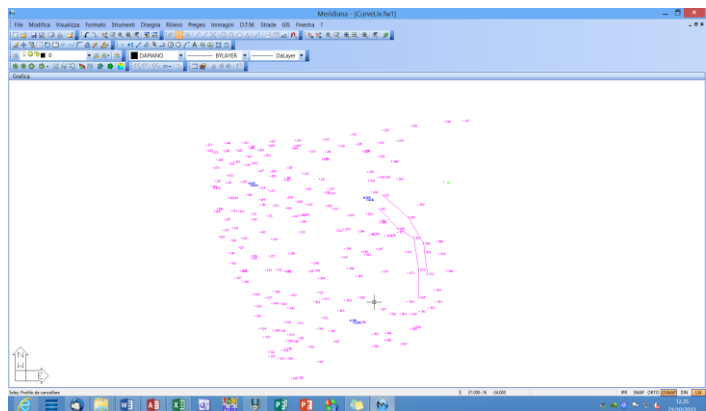


Vista Grafica dopo il calcolo dei triangoli.



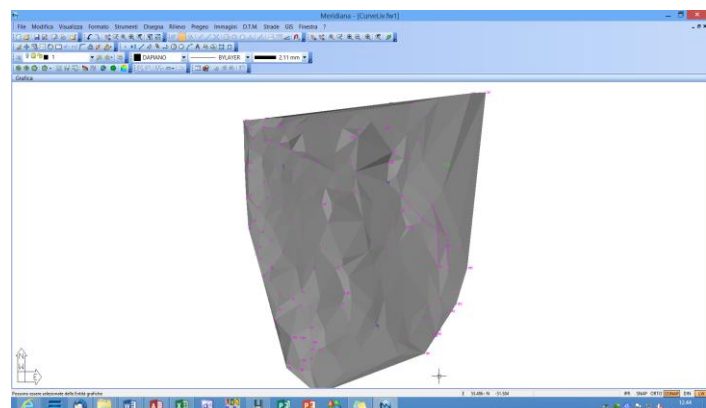
Vista 3D del modello calcolato: i triangoli sono disposti male. Per risolvere l'inconveniente si devono aggiungere i vincoli.

Vista Grafica dopo aver aggiunti i vincoli.



Vista Grafica dopo aver eseguito il calcolo dei triangoli con l'aggiunta dei vincoli.

Vista 3D del modello calcolato: si può ben notare che l'introduzione del vincolo ha portato ad una rappresentazione corretta del modello calcolato (i triangoli rappresentano la scarpata correttamente).



Paragrafo IV – I contorni

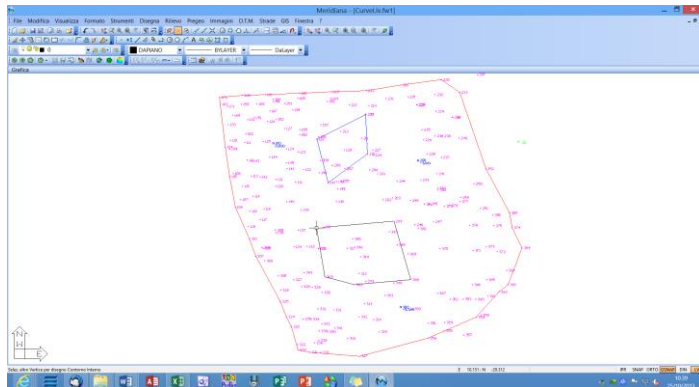
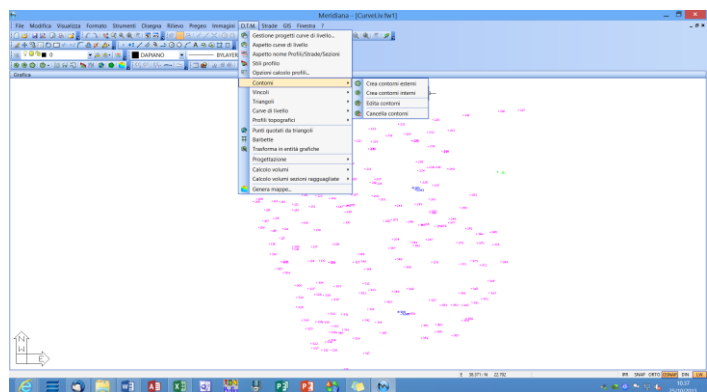
I Contorni, così come i Vincoli, sono utilizzati per controllare il calcolo dei Triangoli.

I Contorni delimitano delle zone del rilievo che possono poi essere incluse o meno nel calcolo:

- **Contorno Interno** viene utilizzato per escludere dalla Triangolazione tutti i punti che racchiude.
- **Contorno Esterno** viene utilizzato per escludere dalla Triangolazione tutti i punti che risultano esterni al Contorno stesso.

E' consigliato agganciare i Contorni ai punti che verranno utilizzati per la Triangolazione, in quanto i lati dei Contorni vengono considerati anche come Vincoli.

Per creare i contorni nel progetto attivo sono disponibili i comandi del menu "D.T.M.|Contorni": "Crea contorni esterni" e "Crea contorni interni". Il contorno può essere disegnato o creato a partire da una polilinea grafica.



Per disegnare un contorno si procede come se si dovesse disegnare una polilinea grafica; è importante selezionare almeno 3 vertici.

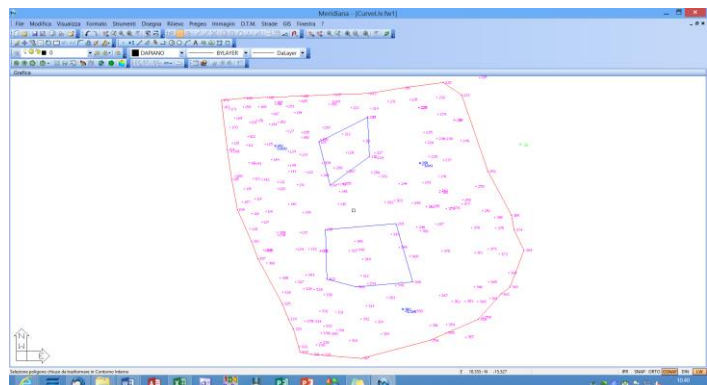
Nell'operazione di disegno è bene tener presente che:

-selezionando il punto precedentemente selezionato, si annulla la selezione;

-il disegno termina o selezionando il punto di partenza o premendo il tasto

destro del mouse (in quest'ultimo caso il disegno sarà chiuso in automatico).

Per creare il contorno a partire da una polilinea grafica è necessario, utilizzando il tasto destro del mouse, modificare l'operatore di disegno in operatore di selezione; una volta compiuto questo passaggio la trasformazione verrà effettuata in automatico selezionando la polilinea con il tasto sinistro del mouse.



Se i contorni appartengono ad un progetto non bloccato possono essere:

- cancellati sia quelli Interni che Esterni con il comando menu “D.T.M.|Contorni|Cancella contorni”;
- trasformati in polilinee menu “D.T.M.|Trasforma in entità grafica”.
- modificati nella posizione dei vertici come se fossero delle normali entità grafiche; una volta selezionati si può agire direttamente sui grip oppure eseguire direttamente i comandi del menu “Modifica”.

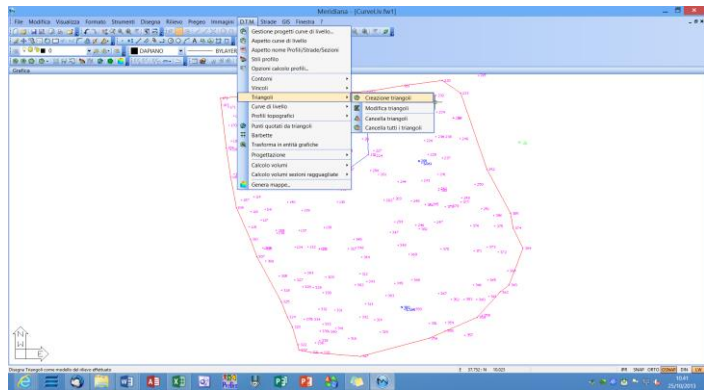
Le modifiche sui contorni possono essere sia annullate che ripristinate.

Paragrafo V – I triangoli

Il programma considera i triangoli come la rappresentazione del modello matematico del piano quotato.

Il calcolo dei triangoli è una procedura automatica; il programma ottimizza la disposizione planare dei triangoli e l'utente deve solamente settare alcune opzioni prima di avviare il calcolo.

Nel caso in cui l'utente voglia determinare completamente la triangolazione può creare dei vincoli lungo i lati dove si vuole posizionare i triangoli.



Se si effettuano delle modifiche al piano quotato (per esempio sul sistema di riferimento planimetrico o sulle quote) il calcolo deve essere rieseguito.

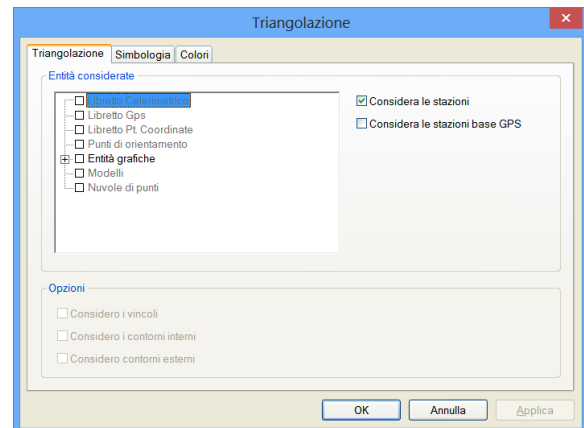
Il calcolo dei triangoli sul progetto attivo può essere avviato dalla vista Grafica selezionando il menu “D.T.M.|Triangoli|Creazione triangoli”.

Dopo aver attivato la funzione il programma visualizza la finestra “Triangolazione” costituita da tre pagine:

- **Triangolazione;**
- **Simbologia;**
- **Colori.**

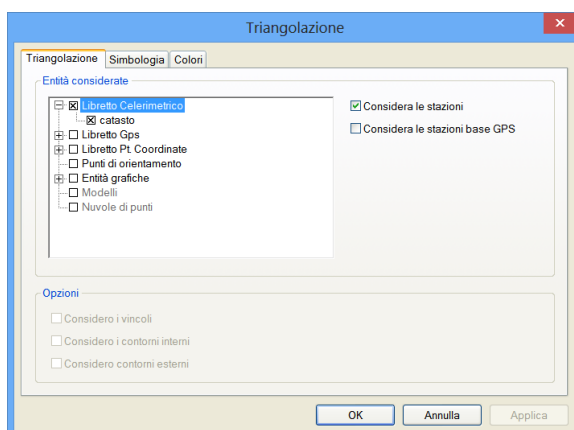
Nella pagina “Triangolazione” è possibile indicare al programma i punti che dovranno essere utilizzati per la creazione del reticolo tramite una comoda vista ad albero che elenca le entità presenti nel progetto corrente.

Le entità possono essere selezionate tramite una apposita casella di spunta posta al loro fianco; espandendo il nodo delle varie entità il programma mostrerà le entità in dettaglio.



In particolare:

- estendendo il nodo "Libretto Celerimetrico" il programma elenca i lavori ad esso appartenenti;
- estendendo il nodo "Libretto Gps" il programma elenca i gruppi relativi al Libretto Gps;
- estendendo il nodo "Libretto Pt. Coordinate" il programma elenca i gruppi relativi al Libretto Pt. Noti;
- il nodo "Punti di orientamento" non può essere esteso in quanto fa riferimento ai punti di orientamento definiti nella pagina "Punti di orientamento" del Libretto Pt. Coordinate;
- estendendo il nodo "Entità grafiche" vengono elencati i layer;
- estendendo il nodo "Modelli" vengono elencati i modelli di disegno creati con il comando “Formato|Aspetto entità con nome”. Tramite questo elenco si può indicare alla procedura di includere nel calcolo i punti a cui è stato associato quel modello. Se il modello non viene selezionato allora i punti a cui è stato associato non saranno considerati nel calcolo.
- estendendo il nodo “Nuvole di punti” vengono elencati tutte le nuvole caricate.



Altre considerazioni sul calcolo:

- vengono considerati solo i punti di quota nota;
- non vengono considerati durante la fase di creazione dei Triangoli i punti con codice NC delle Stazioni, dei Punti Celerimetrici, dei punti GPS ed i Punti Noti;
- i Punti Celerimetrici con codice PO o OR/QU visualizzati in grafica corrispondono ai vertici dei Triangoli calcolati.

Sempre nella pagina triangolazione è possibile indicare se considerare:

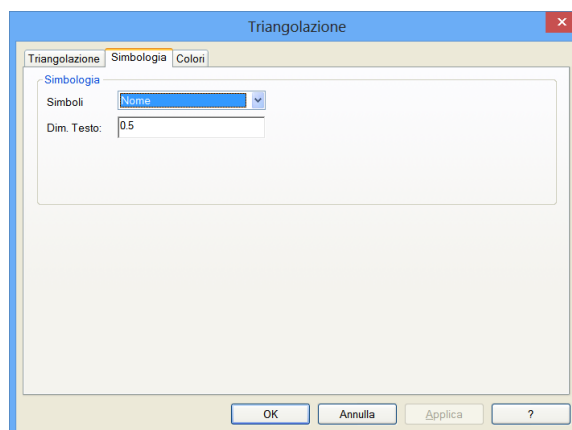
- le stazioni celerimetriche nel calcolo;
- le stazioni gps nel calcolo;
- i vincoli;

- i contorni interni;
- i contorni esterni.

Nella pagina “Simbologia” l’utente può indicare il tipo di simbolo da utilizzare all’interno del triangolo.

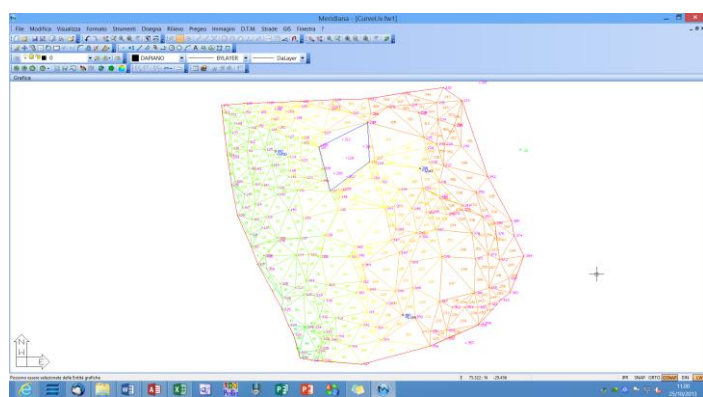
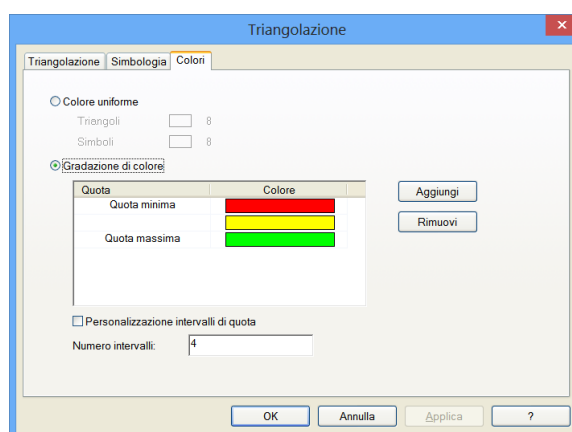
Le scelte possibili sono:

- nessuno;
- nome;
- baricentro;
- pendenza (in questo caso la casella “Dim. Testo” diventa la casella “Scala”; con tale scelta l’utente richiede al programma di rappresentare la pendenza del rilievo; più la freccia è grossa più è elevata la pendenza.



Nella pagina “Colori”, infine, l’utente può scegliere di utilizzare dei colori uniformi sia per i triangoli che per i simboli; oppure una gradazione dei colori. In quest’ultimo caso la colorazione viene fatta tenendo conto della quota e del numero di intervalli indicati.

Gli intervalli di quota si possono personalizzare selezionando l’apposita casella di spunta.



Nella figura posta qua a fianco è stato riportato il risultato del calcolo.

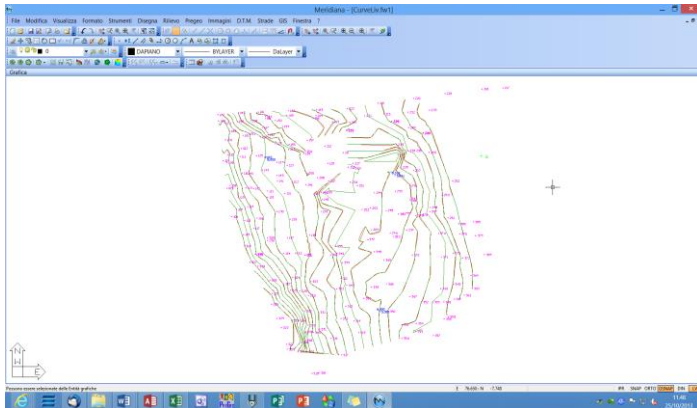
Come si può vedere i vincoli combaciano con i triangoli a cui sono adiacenti, inoltre all’interno del contorno interno e fuori da quello esterno non è stato disegnato alcun triangolo.

Se il progetto non risulta bloccato anche i triangoli possono essere cancellati (menu “D.T.M.|Triangoli|Cancella triangoli” e Cancella tutti i Triangoli”) o

modificati (menu “D.T.M.|Triangoli|Modifica triangoli”).

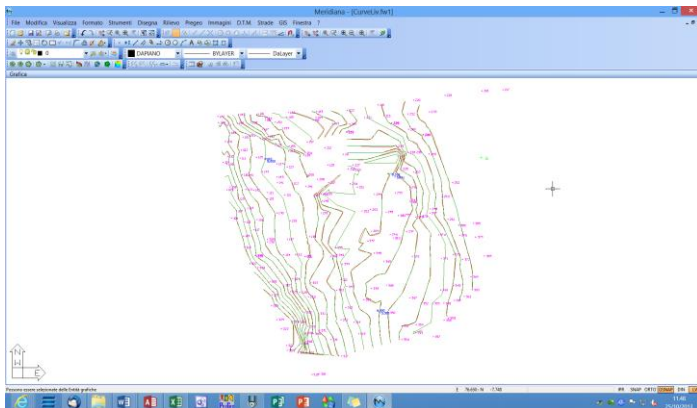
Si precisa che i triangoli cancellati vengono ridisegnati se il calcolo viene rieseguito e che i triangoli non possono essere modificati se formano un quadrilatero concavo.

Paragrafo VI – Curve di livello



Le curve di livello sono delle polilinee che uniscono tutti i punti che giacciono ad una determinata quota.

Nel programma esistono due tipi di curve di livello: **le spezzate e le spline.**



Le **spezzate** (colore verde) sono delle polilinee non arrotondate che uniscono i punti di ugual quota sui triangoli; esse rappresentano un secondo grado di approssimazione del piano quotato dopo i triangoli.

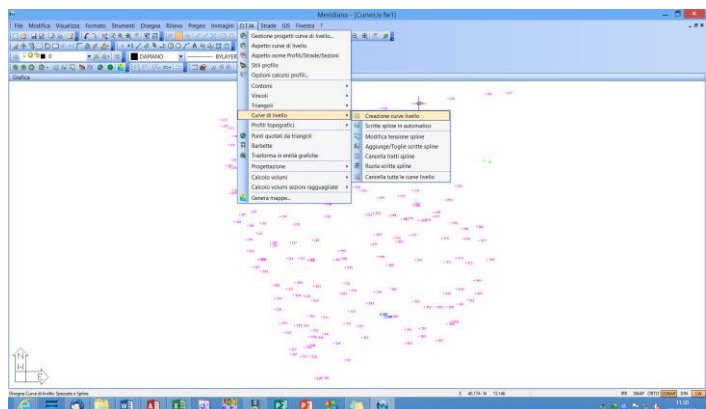
Le **spline** (colore rosso) sono calcolate a partire dalle spezzate e rappresentano un abbellimento in quanto ne arrotondano gli spigoli.

Le spline non rappresentano un modello matematico di approssimazione ed è possibile controllare individualmente il grado di arrotondamento.

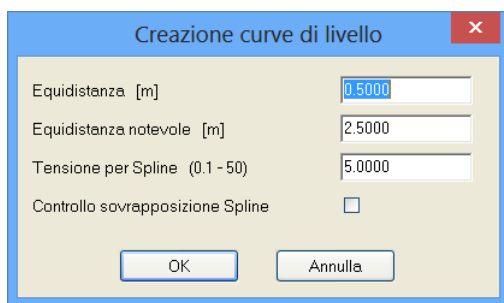
Per poter disegnare le curve di livello sul progetto attivo è necessario che siano stati creati i triangoli.

La creazione di curve di livello è una procedura automatica e l'utente deve solamente settare alcune opzioni prima di avviare il calcolo.

Durante il calcolo vengono generate sia le spezzate che le spline ed il calcolo va ripetuto ogni volta che si effettuano delle modifiche ai triangoli o al piano quotato (modifica al sistema di riferimento planimetrico, cambio di quota di riferimento, ecc.).



La procedura si attiva andando nella vista Grafica e selezionando il comando “Creazione Curve Livello” posto nel menu “D.T.M.|Curve di Livello”.



L'esecuzione del comando determina l'apertura di questa finestra.

Nel caso in cui il calcolo sia stato eseguito, il programma, prima di aprire questa finestra, chiede una conferma all'utente di poter continuare con l'operazione.

Il campo "Equidistanza (m)" è la distanza in metri tra due spezzate consecutive; il variare della distanza incide sul numero di spezzate che vengono visualizzate

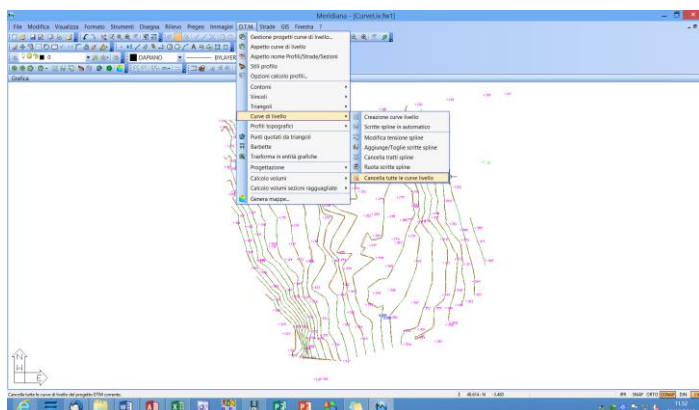
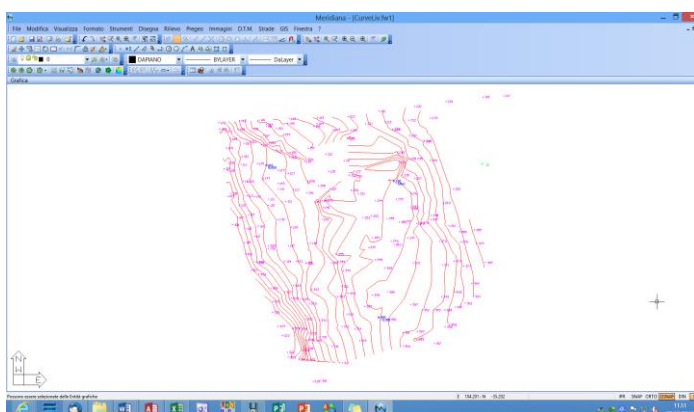
e sulla loro distanza: più è piccola più le spezzate sono fitte.

Il campo "Equidistanza notevole (m)" è la distanza in metri tra due spezzate Notevoli; queste potranno essere colorate diversamente dalle altre.

Il campo "Tensione per Spline" esprime il grado di arrotondamento per le spline; più il valore immesso è alto e più la spline risulterà simile alle spezzate, mentre più il valore è basso e più la spline assumerà una forma curvilinea.

La casella di spunta "Controllo sovrapposizione Spline" serve per attivare o meno il controllo sovrapposizione spline; tale scelta può rallentare notevolmente il calcolo delle spline.

Nella figura a fianco è riportato il risultato del calcolo effettuato; le curve di livello sono state disegnate solo nella parte del rilievo in cui sono stati calcolati i triangoli.



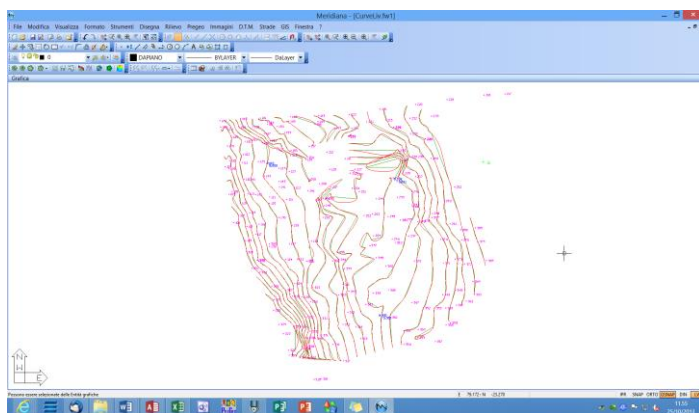
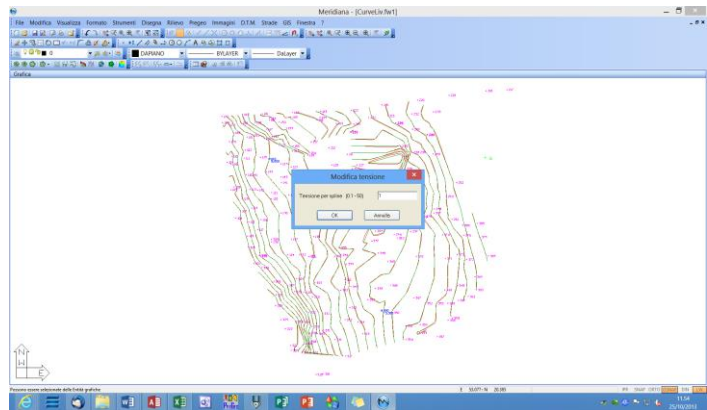
Si riporta di seguito la descrizione di alcuni comandi del menu "D.T.M.|Curve di Livello".

- "Cancella tutte le curve di livello": le curve di livello create possono essere cancellate utilizzando il comando "D.T.M.|Curve di Livello|Cancella tutte le curve di livello".

- "Curve di Livello|Modifica tensione spline": tale comando consente di modificare il grado di arrotondamento di una o tutte le spline del progetto attivo non bloccato. Una volta eseguito il comando il programma chiede all'utente se desidera o meno modificare tutte le spline create. Se si risponde "No" l'utente, prima di inserire il nuovo valore della tensione, dovrà selezionare graficamente le spline. Se si risponde "Si" si passa direttamente all'inserimento del valore della tensione tramite l'apposita finestra.

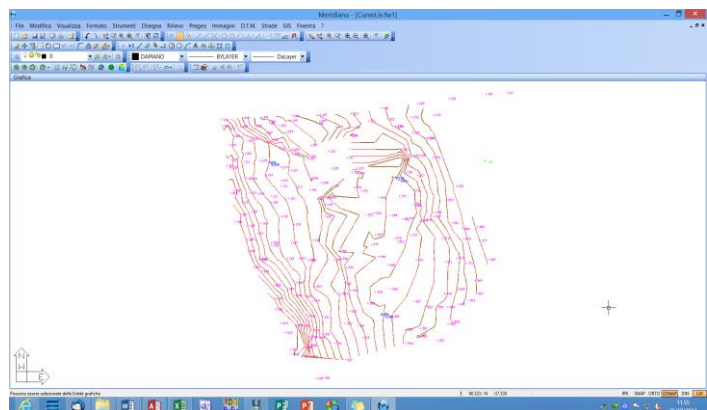


In questo caso il valore della tensione della spline è stato posto uguale a 1.



Nella figura posta qua a fianco è stato riportato il risultato dell'operazione.

In quest'altra figura, invece, è mostrato il risultato nella vista Grafica nel caso in cui la tensione sia stata posta uguale a 10.



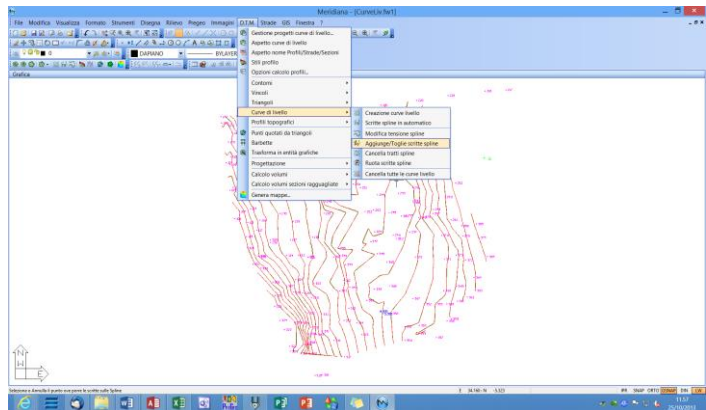
- “Aggiunge/Toglie scritte spline”: attivabile dal menu “D.T.M.|Curve di Livello”.

Questa funzione permette, sia che siano o non siano state inserite in automatico le scritte su spline, di aggiungerne alcune o di eliminarne altre se il progetto non è bloccato.

Per aggiungere delle scritte sulle spline è necessario cliccare sul punto della spline dove si desidera effettuare l’aggiunta; è importante tener presente che le scritte non possono essere aggiunte ovunque, infatti è necessario che ci sia abbastanza spazio lungo il tratto di spline.

L’eliminazione della scritta, invece, può essere fatta cliccando sopra la spline da eliminare.

La funzione “Ruota scritte spline” del menu “D.T.M.|Curve di Livello”, infine, consente di ruotare in senso opposto le scritte precedentemente inserite sulle spline sempre che il progetto non sia bloccato.

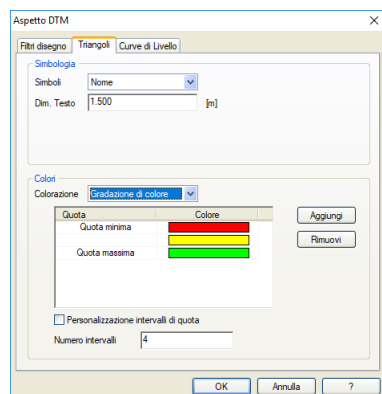
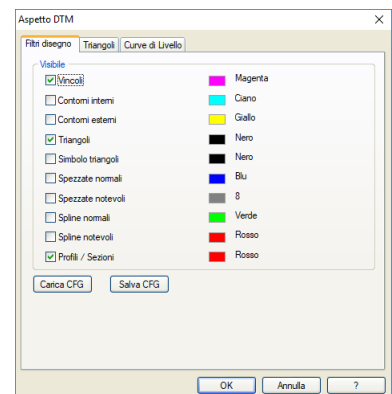


Paragrafo VII –Formato|Aspetto DTM

Attivando la funzione “Formato|Aspetto curve di livello”, viene aperta una finestra costituita da tre pagine dove si possono modificare le impostazioni relative al progetto attivo.

Nella prima pagina è possibile impostare i filtri per il disegno ovvero rendere visibile o meno i vari elementi selezionando/deselezionando l’apposita casella di spunta posta a fianco.

Inoltre, è possibile scegliere il colore (uniforme) per i vari elementi cliccando sulla casella dove è riportato il colore (si precisa che per i triangoli e per le curve è possibile utilizzare una gradazione di colore che può essere gestita solo nella pagina “Triangoli” per i Triangoli e “Curve di livello” per le curve di livello).



Nella pagina “Triangoli” l’utente può scegliere quale simbolo deve essere inserito all’interno dei triangoli; le scelte possibili sono: nessuno, il nome, il baricentro o la pendenza.

Nel caso in cui si scelga la pendenza la casella “Dim. Testo” diventa la casella “Scala”: in questo caso in grafica si rappresenta la pendenza del rilievo; più la freccia è grossa più è elevata la pendenza.

Nella sezione colori, invece, l’utente ha la possibilità di fissare una gradazione di colore nella rappresentazione dei triangoli; la colorazione viene fatta tenendo conto della quota e del numero di intervalli scelti; gli intervalli di quota sono personalizzabili

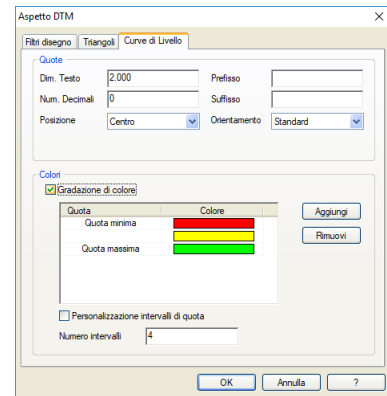
selezionando l’apposita casella di spunta.

Nella pagina “Curve di Livello”, l’utente può fissare la dimensione del testo, il numero dei decimali e la posizione della quota sia delle spezzate sia delle spline.

Inoltre può inserire al suo fianco un prefisso o un suffisso a seconda delle sue esigenze e fissare un orientamento che può essere standard o leggibile.

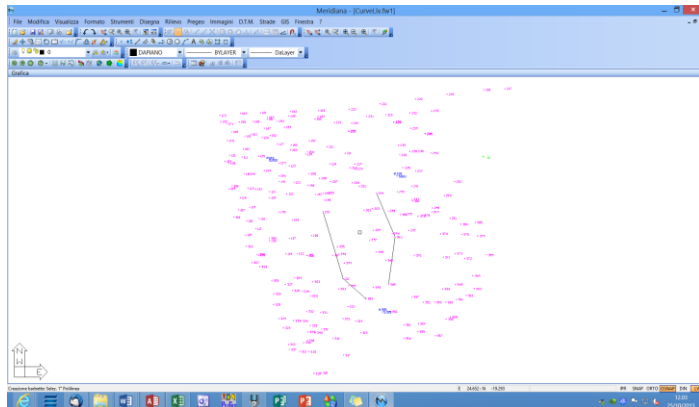
Se l'orientamento è standard in base a come è stata posta la scritta si riesce a capire l'andamento del terreno; se, invece, si sceglie un orientamento leggibile non si tiene conto dell'andamento del terreno ed il programma si impegna a mettere queste informazioni in maniera tale che siano il più possibile leggibili.

Anche in questa pagina è possibile fissare una gradazione di colore per le curve di livello così come è possibile per i triangoli.



Paragrafo VIII – Barbette

Le barbette sono delle entità grafiche atte a rappresentare l'andamento del terreno; ad esempio possono essere utilizzate per delineare delle scarpate sia naturali che artificiali; tali entità sono gestite dal programma come blocchi.

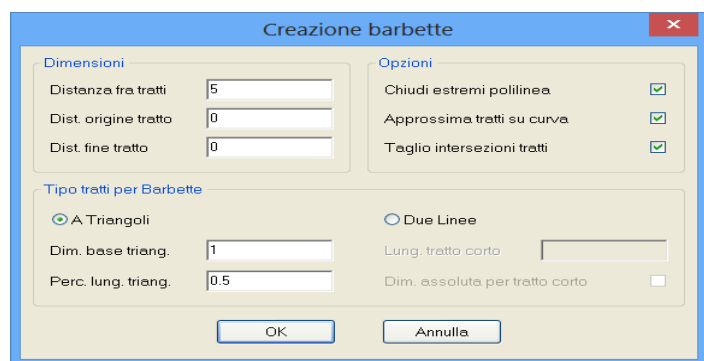


Per attivare la funzione di queste entità si deve andare sul menu “D.T.M.|Barbette”.

Prima di avviare la procedura è necessario disegnare delle polilinee con il comando “Disegna|Polilinea 2D o 3D” come si vede nella figura a fianco.

Avviata la procedura, la prima operazione da fare è quella di selezionare in successione le due polilinee disegnate entro le quali saranno create le barbette (la prima polilinea sarà appunto quella da cui partiranno le barbette).

Una volta effettuata questa selezione il programma aprirà una finestra che permetterà all'utente di fissare le opzioni per la creazione di tali entità.



La finestra “Creazione Barbette” è divisa in tre sezioni.

Nella sezione “Dimensioni” l'utente può:

- 1) fissare la distanza fra i tratti cioè tra una barbetta e l'altra;
- 2) fissare la distanza originale del tratto ovvero la distanza tra la prima polilinea e l'inizio della barbetta;
- 3) fissare la distanza del fine tratto ovvero la distanza tra la seconda polilinea e la fine del tratto.

Nella sezione “Opzioni”, invece, è possibile:

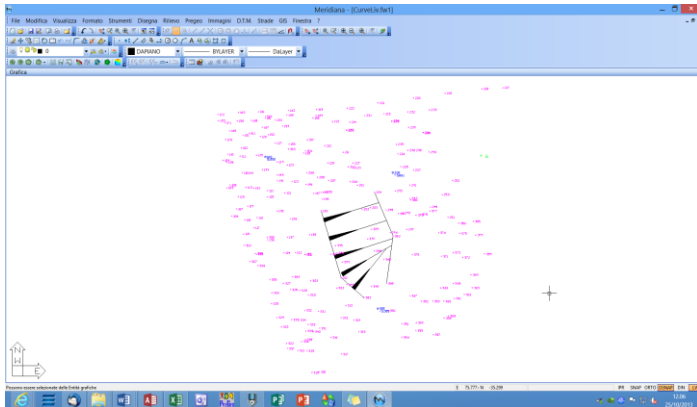
1. attivare o meno l'opzione “Chiudi estremi polilinea”;
2. attivare o meno l'opzione “Approssima tratti curva”;

3. attivare o meno l'opzione "Taglio intersezione tratti".

Con l'attivazione della prima opzione, se le due polilinee non hanno la stessa lunghezza, si consente di disegnare i tratti anche nelle parti non in comune fra le due polilinee; la lunghezza dei tratti sarà raccordata alla congiungente fra gli estremi delle due polilinee.

Con l'attivazione della seconda opzione, le basi delle barbette non giacciono sulla prima polilinea; in particolare, vengono poste su una sua approssimazione in modo che i tratti siano raccordati.

Con l'attivazione della terza opzione, se le due polilinee formano una curva, si permette di eliminare eventuali intersezioni tra i tratti delle barbette.



Nella sezione "Tipo tratti per Barbette" è possibile scegliere il tipo di tratto da utilizzare nel disegno; i tratti potranno essere a forma di un triangolo che termina su una linea o rappresentati tramite due linee (una lunga ed una corta).

Nel caso in cui si sceglie di rappresentare le barbette tramite triangoli, l'utente può impostare la dimensione della base dei triangoli e la percentuale della lunghezza dei triangoli

rispetto alla lunghezza totale del tratto.

Nel caso in cui si sceglie di disegnare le barbette tramite due linee allora l'utente può inserire la lunghezza del tratto più corto e scegliere se trattarla come dimensione assoluta o come percentuale del tratto lungo.

Se si desidera eliminare le barbette, essendo delle entità grafiche, si deve utilizzare il comando "Cancella" attivabile nella vista Grafica dal menu "Modifica".

La cancellazione può anche essere annullata utilizzando il comando "Annulla" che si trova sempre nel menu "Modifica".

Un'ultima cosa da dire sulle barbette è che essendo delle entità grafiche sono modificabili come tali, in particolare:

1. si può cambiare il loro colore, spostare, ruotare tramite i menu di grafica;
2. possono essere esplose come un qualsiasi blocco; una volta esplose, i singoli tratti saranno delle linee o polilinee grafiche che potranno essere singolarmente spostate, ruotate, scalate, ecc.