



GEOPORTALE NAZIONALE



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

**MANUALE D'USO DEL SOFTWARE APPLICATIVO
ADB-TOOLBOX
(VERSIONE 1.7 E SUPERIORE)
ESTENSIONE ANALISI TOPOGRAFICHE
(ATOPO)**

Titolo	ESTENSIONE ANALISI TOPOGRAFICHE (ATOPO) ADB-TOOLBOX (VERSIONE 1.7 E SUPERIORI)
Autore	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Geoportale nazionale
Oggetto	Guida all’utilizzo dell’estensione ATOPO
Argomenti	Utilizzo estensione “Analisi Topografiche” (ATOPO) ADB TOOLBOX
Parole chiave	Analisi Topografiche, sezioni trasversali, profili longitudinali, tiranti idrici, volumi invaso, isolinee, interpolazione.
Thesaurus	-
Descrizione	La guida è finalizzata all’uso dell’estensione “Analisi climatiche” presente all’interno del software ADB TOOLBOX
Responsabile pubblicazione	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Geoportale Nazionale
Contributi	-
Data stesura	2012-10-04
Tipo	Documento testuale
Formato dei dati	PDF
Nome e versione del software	Adobe Acrobat.
Identificatore	-
Origine	-
Lingua dei dati	ITA
Riferimenti/Relazioni	-
Commenti	-
Copertura	-

Diritti	Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 3.0 Unported License
Dimensione	-----
Lingua del metadato	ITA
Responsabile del metadato	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Geoportale Nazionale



Stato del documento

	Funzione	Data
Redatto	Team di progetto Geoportale nazionale	07/12/2012

Revisioni del documento

N. Rev	Stesura	Modifiche	Redatto	Approvato
01	22/04/2011		22/04/2011	27/04/2011
02	04/06/2012		04/06/2012	04/06/2012
03	07/12/2012	Aggiornamento dell'impaginazione e revisione contenuti.	07/12/2012	07/12/2012

Acronimi e definizioni

Nella seguente tabella sono riportati gli acronimi e le abbreviazioni utilizzate nel documento che non sono usati comunemente o che si vogliono comunque specificare.

ACRONIMO O DEFINIZIONE	DESCRIZIONE
ATOPO	Estensione Analisi Topografiche
ADB TOOLBOX	Software Applicativo
DEM	Digital Elevation Model (Modello Digitale dell'Elevazione)
GIS	Geographical Information System – Sistema Informativo Geografico
MATTM	Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
PCN	Portale Cartografico Nazionale
RTI	Raggruppamento Temporaneo d'Imprese (composto da: Eutelia S.p.A., – Compagnia Generale Ripresearee S.p.A. – BETA Studio S.r.l.)
SCC	Sistema Cartografico Cooperativo

INDICE

1.	Introduzione	7
2.	Analisi Topografiche.....	11
2.1.	Limiti applicativi dell'estensione "Analisi topografiche"	11
2.2.	Restituzione di sezioni trasversali	11
2.2.1.	Esportazione di sezioni trasversali come file di testo	13
2.2.2.	Restituzione di sezioni trasversali come file autocad dxf.....	14
2.3.	Restituzione di profili longitudinali	15
2.3.1.	Esportazione profilo come file di testo.....	18
2.3.2.	Esportazione profilo come file autocad dxf	19
2.4.	Calcolo tiranti idrici e volumi di invaso.....	20
2.5.	Estrazione isolinee	22
2.6.	Conversione feature	23
2.7.	Interpolazione punti 3D	24



1. Introduzione

Le azioni attuate negli ultimi anni dalla Direzione Generale per la Difesa del Suolo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al fine di garantire una maggiore uniformità nella pianificazione di bacino e una conseguente omogenea attività di prevenzione del rischio idrogeologico, a scala nazionale, si sono concretizzate nella realizzazione del Portale Cartografico nazionale del Sistema Cartografico Cooperante (PCN-SCC) e, successivamente, con l'avvio del Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale (PST-A).

Con il primo strumento (PCN-SCC) la Direzione ha inteso realizzare un sistema cartografico di riferimento condiviso, omogeneo e congruente di tutto il territorio nazionale per le problematiche di difesa del suolo, in grado di consentire a qualunque ente della Pubblica Amministrazione centrale e locale di conoscere le informazioni territoriali disponibili, poterne disporre e poterle analizzare sulla base di metodologie e strumenti condivisi.

Il Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale (PST-A) rappresenta il naturale completamento del PCN-SCC in quanto, ricorrendo alle moderne tecnologie di acquisizione ed analisi dei dati da telerilevamento aereo e satellitare, permetterà di consolidare strumenti e metodi finalizzati al monitoraggio, alle attività di analisi ed eventuale mitigazione del rischio e pianificazione degli interventi ad esso correlati.

Obiettivo del Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale è pertanto quello di generare e rendere disponibili e condivisibili, all'intero comparto della Pubblica Amministrazione, informazioni territoriali (ottenute da processi di telerilevamento) indispensabili per la creazione di elaborati ad alto valore aggiunto finalizzati alla gestione del rischio idrogeologico.

D'altro canto, l'esistente infrastruttura tecnologica comune a tutto lo scenario del PCN-SCC, assicura la condivisione, tramite servizi e funzionalità aperte e coerenti con gli



standard indicati da CNIPA e INSPIRE dei dati geo-topo-cartografici di interesse ambientale e territoriale.

In questo contesto, la disponibilità di strumenti comuni di analisi ed elaborazione dei dati territoriali, si traduce nell'ulteriore vantaggio di poter utilizzare con sistematicità e secondo metodologie consolidate e validate i dati disponibili permettendo in tal modo di migliorare le capacità di osservazione e controllo del territorio.

L'applicativo AdB-ToolBox sviluppato nell'ambito della "Progettazione e realizzazione di CED Federati regionali e Provinciali, con acquisizione delle attrezzature hardware, software e servizi di sistema" e successivamente integrato e potenziato nell'ambito dell'estensione del progetto, si configura come strumento di analisi territoriale che, accanto alle funzionalità orizzontali tipiche dei Sistemi Informativi Geografici mette a disposizione estensioni per la realizzazione di analisi di tipo specialistico. La release 1.7 di Adb Toolbox, include una riorganizzazione e una integrazione delle estensioni presenti nella versione precedente, resasi necessaria allo scopo di aumentare la semplicità di utilizzo del software. In particolare comprende le seguenti estensioni e funzionalità (Plug-in):

Estensione	Plug-in
Analisi Climatiche (AClim)	Indici energetici
	Orizzonte apparente
	Rapporto energia diretta/diffusa
	<i>Sky View Factor (SVF)</i>
	Aggregazione dati climatici
	Correzione precipitazioni
	Importazione XYZ in layer
	Interpolazione dati spaziali
	Interpolazione precipitazioni
	Interpolazione temperatura

Analisi Geomorfologiche (AGeom)	Area drenata, Direzioni di deflusso, Distanza idrografica
	Curvatura
	<i>Deficit on channel NETWORK (DENET)</i>
	DEM
	Depittaggio DEM
	<i>Hillshade</i>
	Indice di Melton
	Indici topografici
	Mass Transport and Deposition (MTD)
	Pendenza ed esposizione
	<u><i>Relative Elevation Attribute (REA)</i></u>
	Analisi Idrologiche (Aldro)
Efficienza idrologica del soprassuolo	
Gruppi idrologici	
Permeabilità dei litotipi	
Propensione al dissesto	
<i>Curve Number</i>	
Deflusso locale	
Reticolo idrografico (era: Idrografia di sintesi)	
Indice di Horton-Strahler	
Quantili di precipitazione	
Tempi di residenza	
Spartiacque (era: <i>Watershed</i>)	

Analisi Topografiche (Atopo)	Aree e volumi
Strumenti raster (StRas)	Profili longitudinali
	Sezioni trasversali
	Campionamento raster
	Combinazione raster
	Maschera raster
	Riclassificazione raster
	Ritaglia strato
	Vettorializza layer raster
	Statistiche descrittive
	Visualizzazione proprietà raster
Fabbisogno di interventi finalizzati alla sicurezza del territorio (FIST)	Visualizzazione pratica
	Istruzione pratica
Conversioni	Conversione <i>Grid Floating Point in ASCII (xyz)</i>
	Conversione <i>Grid Floating Point in ASCII GRID</i>
	Conversione file ASCII (xyz) in formato WKT
	Conversione file WKT in formato ASCII (xyz)
	Creazione e mosaicatura GRID <i>Floating Point</i> da ASCII (xyz)
	Creazione e mosaicatura GRID <i>Floating Point</i> da ASCII GRID
LIDAR	Visualizzazione <i>header</i> file LAS
	Visualizzazione ingombro file LAS

2. Analisi Topografiche

L'estensione "Analisi Topografiche" comprende un set di strumenti accessibili attraverso il menù "Strumenti > Analisi Topografiche" (Figura 1).

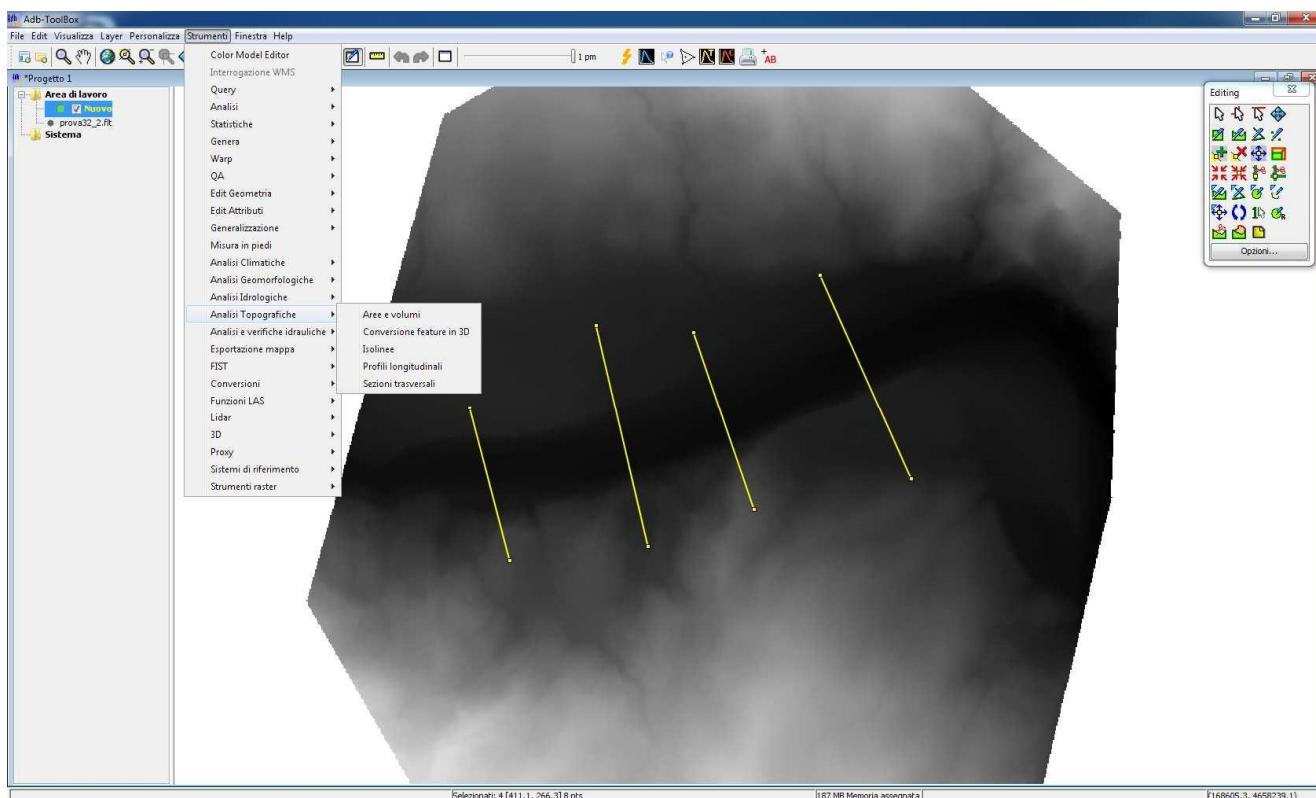


Figura 1 – Strumenti dell'estensione Analisi Topografiche

2.1. Limiti applicativi dell'estensione "Analisi topografiche"

L'esecuzione di analisi topografiche quantitative richiede l'utilizzo di modelli dell'elevazione con coordinate piane, in modo da portare a dei risultati espressi in unità di misura (m, m² o m³) correttamente e direttamente interpretabili dall'utente.

2.2. Restituzione di sezioni trasversali

La finestra di dialogo per la restituzione di sezioni trasversali (Figura 2) è accessibile dal menù "Strumenti > Analisi Topografiche > Sezioni trasversali"

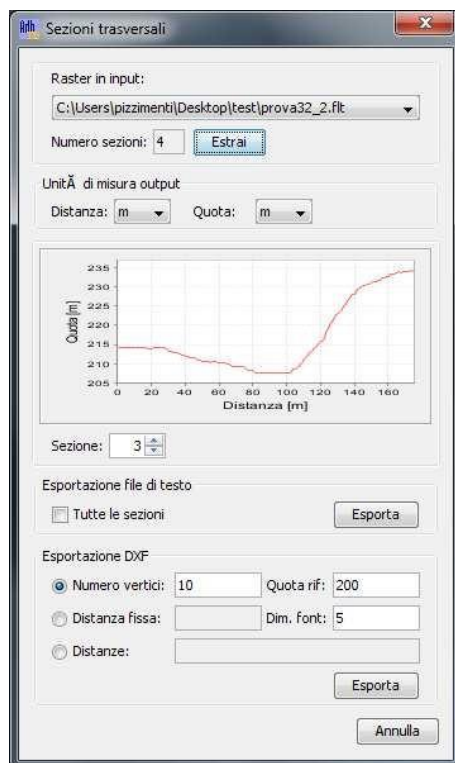


Figura 2 – Finestra di dialogo dello strumento “*Sezioni trasversali*”

Lo strumento permette di ottenere informazioni geometriche su sezioni trasversali tracciate su modelli dell’elevazione. Le sezioni vengono restituite in forma grafica e possono essere esportate come file di testo o come file in formato Autocad DXF.

Per definire la sezione per la quale estrarre le quote,   necessario che sia presente un layer vettoriale che contenga uno o pi  segmenti ricadenti all’interno del DEM in esame. Prima di avviare lo strumento,   necessario pertanto che in AdB-ToolBox siano caricati:

- almeno un layer raster relativo a un DEM;
- almeno un layer vettoriale contenente almeno un segmento. Per estrarre una sezione, seguire i seguenti passi:
- selezionare, nella lista degli strati, il layer contenente il segmento (o i segmenti) per il quale si desidera estrarre le informazioni altimetriche;

- selezionare il segmento (o i segmenti) mediante lo strumento “*Seleziona feature*” (presente sulla barra degli strumenti di AdB-ToolBox;
- avviare lo strumento “*Sezioni trasversali*”. Nella casella “Numero sezioni” viene visualizzato il numero delle sezioni che sono state selezionate;
- selezionare, dal menu a discesa, il raster dal quale si vogliono estrarre le informazioni altimetriche;
- premere il tasto “Estrai”. Viene visualizzata in forma grafica la prima delle sezioni selezionate. Il grafico è interattivo, ed è possibile ingrandire un’area di interesse (cliccando con il tasto sinistro del mouse e selezionando un rettangolo), o effettuare altre operazioni (zoom, esportazione, stampa) presenti nel menu contestuale accessibile cliccando con il tasto destro del mouse sul grafico.

Al di sopra del grafico rappresentante la sezione, sono presenti due caselle combinate che permettono di scegliere le unità di misura per le ascisse (distanza) e le ordinate (quota). Al di sotto del grafico rappresentate la sezione, è presente uno *spinner* che permette di visualizzare in successione i grafici relativi a sezioni diverse (nel caso ne siano state selezionate più di una). Il numero visualizzato nello *spinner* corrisponde all’attributo FID di ogni sezione, visibile anche nella tabella degli attributi del layer delle sezioni.

2.2.1. Esportazione di sezioni trasversali come file di testo

Le sezioni possono essere esportate come file di testo riportanti distanze e quote. Per esportare le sezioni come file di testo:

- [Opzionale] se si desidera esportare tutte le sezioni, spuntare la casella “*Tutte le sezioni*”. Se la casella non è spuntata, viene esportata solo la sezione visualizzata;
- nella sezione “*Esportazione file di testo*” premere il pulsante “*Esporta*”; impostare il nome del file di testo. Se si è scelto di esportare tutte le sezioni, verrà creato un file di testo per ognuna di esse, il cui nome sarà dato dal nome scelto seguito da un numero progressivo.

Ogni file di testo contiene due colonne, separate da una virgola, che indicano per ogni cella del DEM appartenente alla sezione la distanza dall'inizio della sezione e la quota. Un esempio di tale file è riporta di seguito, Figura 3:

Distanza[m]	Quota[m]
0.00	1259.97
10.00	1259.43
20.00	1259.02
30.00	1257.97
40.00	1256.83
50.99	1250.12
60.83	1248.39
70.71	1246.25
80.62	1243.98
90.55	1243.95

Figura 3 – Tabella esportazione in formato testo

2.2.2. Restituzione di sezioni trasversali come file autocad dxf

Una sezione per volta può essere esportata come file in formato Autocad DXF (Figura 4). Per ogni sezione è necessario impostare i vertici (punti intermedi sulla sezione) che verranno rappresentati nel file DXF. È possibile specificare, in alternativa:

- il numero totale di vertici;
- una distanza fissa fra i vertici;
- distanze personalizzate fra i vertici. Queste vanno specificate come una serie di valori separati dalla virgola (es.: 100,110,123,130) Per esportare una sezione in formato Autocad DXF:
- impostare i vertici con uno dei metodi descritti sopra;

impostare una quota di riferimento. Questa quota sarà generalmente inferiore alla quota minima rilevata sulla sezione;

- impostare la dimensione del font;

- premere il pulsante “Esporta”, e impostare il nome del file DXF.

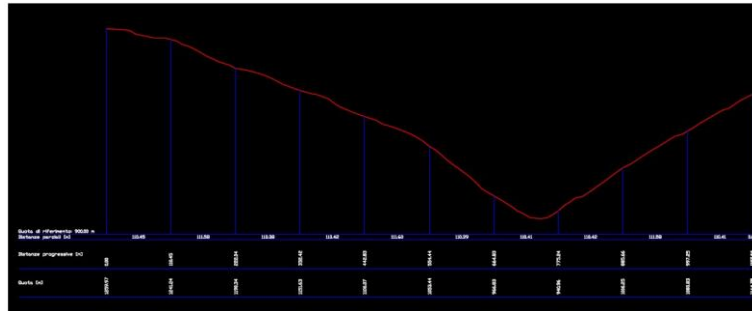


Figura 4 – Esempio di sezione esportata in formato Autocad DXF

2.3. Restituzione di profili longitudinali

Lo strumento per la restituzione di profili longitudinali è accessibile dal menù “*Strumenti > Analisi Topografiche > Profili longitudinali*” (Figura 5).

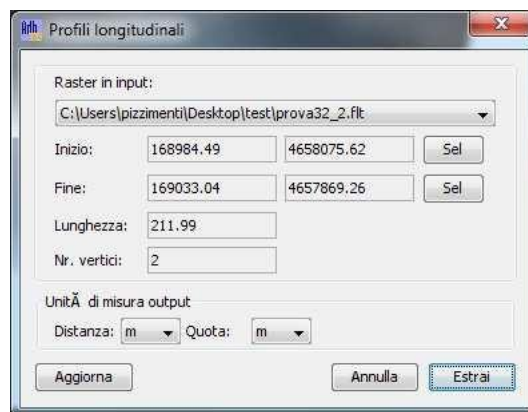


Figura 5 – Finestra di dialogo dello strumento “*Profili Longitudinali*”

Lo strumento permette di ottenere informazioni geometriche su profili longitudinali tracciati su modelli dell’elevazione. I profili vengono restituiti in forma grafica e possono essere esportati come file di testo contenenti le coordinate (x e y) e le quote delle celle del DEM appartenenti al profilo o come file Autocad DXF. Per definire il profilo per il quale estrarre le quote, è necessario che sia

presente un layer vettoriale che contenga uno o più polilinee ricadenti all'interno del DEM in esame.

Prima di avviare lo strumento, è necessario pertanto che in AdB-ToolBox siano caricati:

- almeno un layer raster relativo a un DEM;
- almeno un layer vettoriale contenente almeno una polilinea.

Per estrarre una sezione, seguire i seguenti passi:

- selezionare, nella lista degli strati, il layer contenente la polilinea per la quale si desidera estrarre le informazioni altimetriche;
- selezionare il segmento mediante lo strumento “Seleziona feature” () presente sulla barra degli strumenti di AdB-ToolBox;
- avviare lo strumento “Profili longitudinali”;
- selezionare, dal menu a discesa, il raster dal quale si vogliono estrarre le informazioni altimetriche;
- selezionare le unità di misura per ascisse (distanza) e ordinate (quota) dalle apposite caselle combinate;
- premere il tasto “Aggiorna”. In questo modo, vengono visualizzate le coordinate dei punti di inizio e fine del profilo, la sua lunghezza, e il numero di vertici che lo compongono;
- premere il tasto Estrai.

Viene visualizzata una finestra con la sezione (Figura 6).

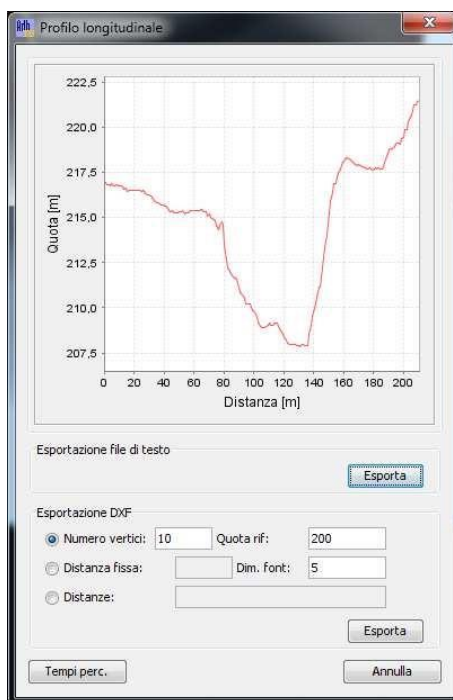


Figura 6 – Esempio di profilo longitudinale

É possibile estrarre le informazioni altimetriche anche per una porzione di profilo, una volta avviato lo strumento, seguendo i seguenti passi:

- premere il pulsante “Sel” posto alla destra delle coordinate del punto di inizio del profilo;
- cliccare, sulla mappa, dove si desidera inizi l’estrazione del profilo;
- premere il pulsante “Sel” posto alla destra delle coordinate del punto di fine del profilo;
- cliccare, sulla mappa, dove si desidera finisca l’estrazione del profilo;
- premere il tasto “Aggiorna”. In questo modo, vengono visualizzate le coordinate dei punti di inizio e fine del profilo, la sua lunghezza, e il numero di vertici che lo compongono;
- premere il tasto “Estrai”.

Nota: i punti di inizio e fine profilo selezionati manualmente vengono approssimati ai vertici della polilinea rappresentante il profilo più vicini ai punti della mappa sui quali si è cliccato.

Il profilo viene visualizzato in forma grafica. Il grafico è interattivo, ed è possibile ingrandire un'area di interesse (cliccando con il tasto sinistro del mouse e selezionando un rettangolo), o effettuare altre operazioni (zoom, esportazione, stampa) presenti nel menu contestuale accessibile cliccando con il tasto destro del mouse sul grafico. È possibile infine calcolare i tempi percorrenza sul profilo estratto in funzione delle pendenze dei singoli tratti che compongono il profilo stesso. Per fare questo è necessario premere il tasto "Temp perc.". Si apre così una nuova finestra (Figura 7). Qui è necessario impostare le velocità medie di percorrenza in piano (0±3%), in salita e in discesa. Lo strumento restituisce la distanza calcolata sul DTM (distanza 3D), la pendenza media (%) e il tempo di percorrenza stimato.



Figura 7 – Finestra di dialogo per il calcolo dei tempi di percorrenza

2.3.1. Esportazione profilo come file di testo

Il profilo può essere esportato come file di testo riportante distanze e quote. Per esportare il profilo come file di testo:

- nella sezione “*Esportazione file di testo*” premere il pulsante “*Esporta*”;
- impostare il nome del file di testo.

Il file di testo contiene due colonne, separate da una virgola, che indicano per ogni cella del DEM appartenente al profilo la distanza dall’inizio del profilo e la quota. Un esempio di tale file è riportato di seguito, Figura 8:

```
distanza[m],Quota[m]
0.00,216.95
1.00,216.95
2.01,216.84
3.18,216.82
4.14,216.77
5.12,216.87
6.11,216.77
7.31,216.74
8.28,216.82
9.26,216.73
10.24,216.73
11.45,216.77
12.42,216.72
13.40,216.59
14.38,216.62
15.59,216.47
16.56,216.49
17.54,216.49
18.52,216.51
19.50,216.51
```

Figura 8 – Esempio di sezione longitudinale

Mantenendo lo strumento attivo, è possibile scegliere altri profili per i quali estrarre le informazioni altimetriche, seguendo i passi descritti sopra.

2.3.2. Esportazione profilo come file autocad dxf

Il profilo può essere esportato come file in formato Autocad DXF. Per ogni profilo è necessario impostare i vertici (punti intermedi sul profilo) che verranno rappresentati nel file DXF. È possibile specificare, in alternativa:

- il numero totale di vertici;
- una distanza fissa fra i vertici;

- distanze personalizzate fra i vertici. Queste vanno specificate come una serie di valori separati dalla virgola (es.: 100,110,123,130).

Per esportare un profilo in formato Autocad DXF:

- impostare i vertici con uno dei metodi descritti sopra;
- impostare una quota di riferimento. Questa quota sarà generalmente inferiore alla quota minima rilevata sul profilo;
- impostare la dimensione del font;
- premere il pulsante “Esporta”, e impostare il nome del file DXF.

2.4. Calcolo tiranti idrici e volumi di invaso

Lo strumento per il calcolo dei tiranti idrici e dei volumi d’invaso è accessibile dal menù “*Strumenti > Analisi Topografiche > Aree e volumi*” (Figura 9).

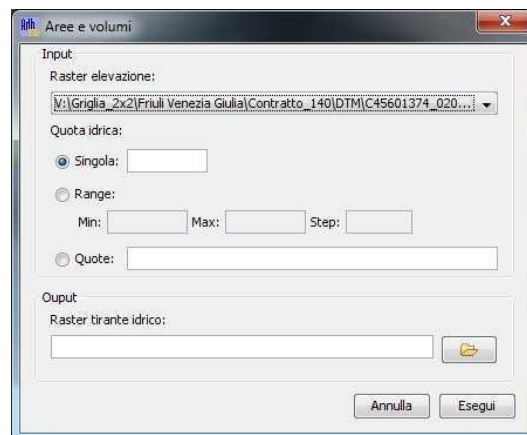



Figura 9 – Finestra di dialogo dello strumento “*Aree e Volumi*”

Lo strumento permette di mappare il tirante idrico e il relativo volume d’invaso e superficie d’acqua per una porzione di DEM. Per definire la porzione del DEM, è necessario che sia presente un layer vettoriale che contenga uno o più poligoni ricadenti all’interno del DEM in

esame. Prima di avviare lo strumento, è necessario pertanto che in AdB-ToolBox siano caricati:

- almeno un layer raster relativo a un DEM;
- almeno un layer vettoriale contenente almeno un poligono. Per mappare il tirante idrico e calcolare il volume d'invaso, seguire i seguenti passi:
- selezionare, nella lista degli strati, il layer contenente il poligono per la quale si desidera calcolare il tirante idrico e il volume d'invaso;
- selezionare il poligono mediante lo strumento "Seleziona feature" () presente sulla barra degli strumenti di AdB-ToolBox;
- avviare lo strumento "Aree e volumi";
- selezionare, dal menù a discesa, il raster dal quale si vogliono estrarre le informazioni altimetriche;
- impostare la "Quota idrica". Esistono tre possibilità:
- quota idrica singola;
- più quote impostate come range dalla quota minima (Min) a quella massima (Max) a intervalli costanti (Step);
- quote personalizzate, definite da una serie di valori numerici intervallati da virgole (es.: 100,101,105,110)
- selezionare il nome per il raster di output relativo al tirante idrico. Nel caso siano state specificate più quote, in output si avranno più raster (uno per quota), i cui nomi saranno dati dal nome scelto a cui viene aggiunto un numero progressivo.
- premere il tasto "Esegui".

Lo strumento per ogni cella calcola la differenza tra il valore della quota idrica scelta e la quota topografica desunta dal DEM. Se la differenza è positiva, il valore viene trasferito al raster di output, e viene utilizzato per calcolare i relativi valori di volume di invaso e di superficie d'acqua. In output pertanto vengono generati un raster riportante le altezze d'acqua, e un file di testo (avente lo stesso nome del raster ma estensione txt) con i valori di volume di invaso e di superficie d'acqua. Se sono state specificate più quote, viene anche generato un ulteriore file di testo (identificabile dal suffisso _CI) in cui vengono riportati, per ogni valori di quota idrica, i corrispondenti valori di volume invasato e di superficie d'acqua. Questi dati possono essere utilizzati per la costruzione della curva d'invaso.

2.5. Estrazione isolinee

Lo strumento per l'estrazione di isolinee da un DEM è accessibile dal menù “*Strumenti > Analisi Topografiche > Isolinee*” (Figura 10).



Figura 10 – Finestra di dialogo dello strumento “*Isolinee*”

Questo strumento permette di estrarre isolinee (linee che congiungono celle con la stessa quota) a partire da un DEM. I parametri che devono essere specificati dall'utente sono:

- **isolinea base:** quota di partenza delle isolinee. Le isolinee verranno generate a partire da questo valore verso il basso e verso l'alto, e copriranno comunque tutto il range di valori del DEM;
- **distanza isolinee:** l'intervallo di quota tra due isolinee successive;
- **quota zero:** la quota dell'elevazione zero. Le isolinee al di sopra di questa quota avranno valori positivi, quelle al di sotto avranno valori negativi. Normalmente viene impostata pari a zero, ma valori diversi da zero possono risultare utili per la vettorializzazione della batimetria di corpi idrici situati non al livello del mare.

Gli altri parametri vengono calcolati in modo automatico dal software, e sono:

- la quota dell'isolinea più bassa (Isolinea min);
- la quota dell'isolinea più alta (Isolinea max);
- il numero totale di isolinee (Tot isolinee).

L'output è costituito da un nuovo layer di tipo vettoriale in cui le isoipse sono rappresentate da polilinee con la quota come attributo.

2.6. Conversione feature

Lo strumento per la conversione di feature da 2D a 3D è accessibile dal menù "*Strumenti > Analisi Topografiche > Conversione feature in 3D*" (Figura 11).

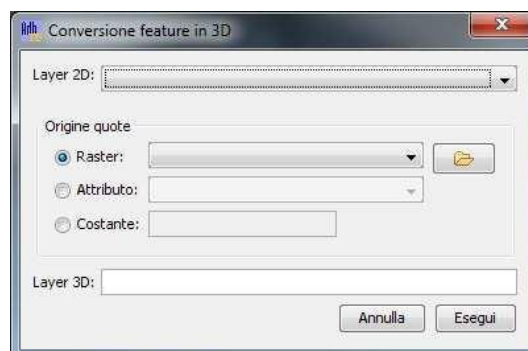


Figura 11 – Finestra di dialogo dello strumento "*Conversione feature in 3D*"


Questo strumento permette di assegnare l'informazione relativa alla quota alle feature (siano esse punti, polilinee o poligoni) presenti in un layer vettoriale. Le quote vengono assegnate ai punti o ai singoli vertici formanti la geometria delle feature, e possono derivare:

- “*Raster*”: da un raster;
- “*Attributo*”: da un attributo di tipo numerico delle feature;
- “*Costante*”: da una costante specificata dall'utente.

In output si otterrà un layer in cui tutte le geometrie hanno anche la dimensione Z (quota).

2.7. Interpolazione punti 3D

Lo strumento per la creazione di nuovi punti 3D a partire dalla quota di punti 3D esistenti è accessibile dal pulsante “*Interpolazione punti 3D*” posto sulla barra degli strumenti principale di

AdB-ToolBox () Questo strumento permette, a partire da due o più punti con coordinata 3D preesistenti di creare nuovi punti le cui coordinate XY sono specificate dall'utente, mentre la coordinata Z è calcolata, per mezzo di un'interpolazione, a partire dalle quote dei punti esistenti selezionati. Per creare un nuovo punto 3D:

- selezionare due o più punti 3D esistenti;
- attivare lo strumento “*Interpolazione punti 3D*”;

cliccare il tasto sinistro del mouse in corrispondenza della posizione in cui si vuole creare il nuovo punto 3D.