

Università degli studi di Trento
Facoltà di Ingegneria



Corso di Laurea Triennale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Relazione Idro-morfologica

Bacino del torrente

Pirola Alessandro

Moggio

Docente: Rigon Riccardo

Obbiettivi della relazione

- Delinearizzazione del bacino del torrente Moggio (Borgo Valsugana TN) tramite un'analisi di tipo idro-geomorfologico
- Utilizzando dati e informazioni digitali (DTM) con l'impiego di un Gis Free ed Open Source: uDig

Strumenti utilizzati

- DTM scaricato dal sito webgis dell'Università di Trento
- Cartografia
- Dati relativi al bacino (presi da internet)
- Foto personali del torrente e bacino interessato

Torrente Moggio

E' un corso d'acqua del Trentino-Alto Adige che nasce in Val di Sella, vallata alpina sudorientale situata in Valsugana e facente parte del territorio catastale di Borgo Valsugana.

Dopo aver percorso tutta la valle e l'abitato di Olle il torrente affluisce sulla destra del fiume Brenta, in prossimità del centro abitato di Borgo

Informazioni Torrente Moggio

- Quota alla sorgente: 960 m s.l.m
- Quota alla foce: 375 m s.l.m
- Lunghezza di circa 15 km
- Bacino idrografico calcolato con uDig presenta un area di 39,3947 km²

SERGEANTE

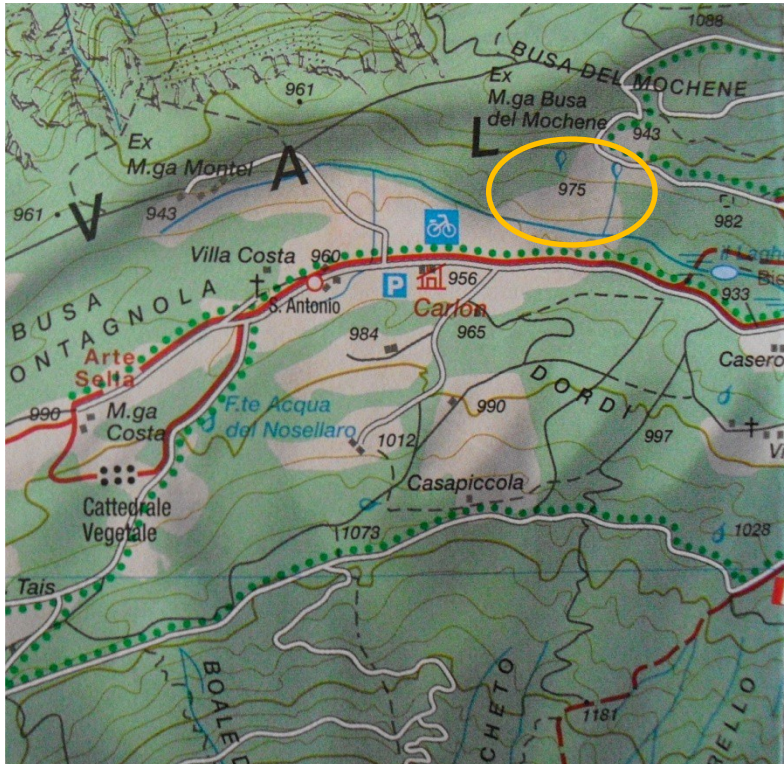
Coordinate:

46° 00' 29" N

11° 22' 33" E



Coordinate:
46° 00' 25" N
11° 23' 00" E



BIOTOPO

Coordinate:

46° 00' 21" N

11° 23' 22" E



Coordinate:

46° 00' 29'' N

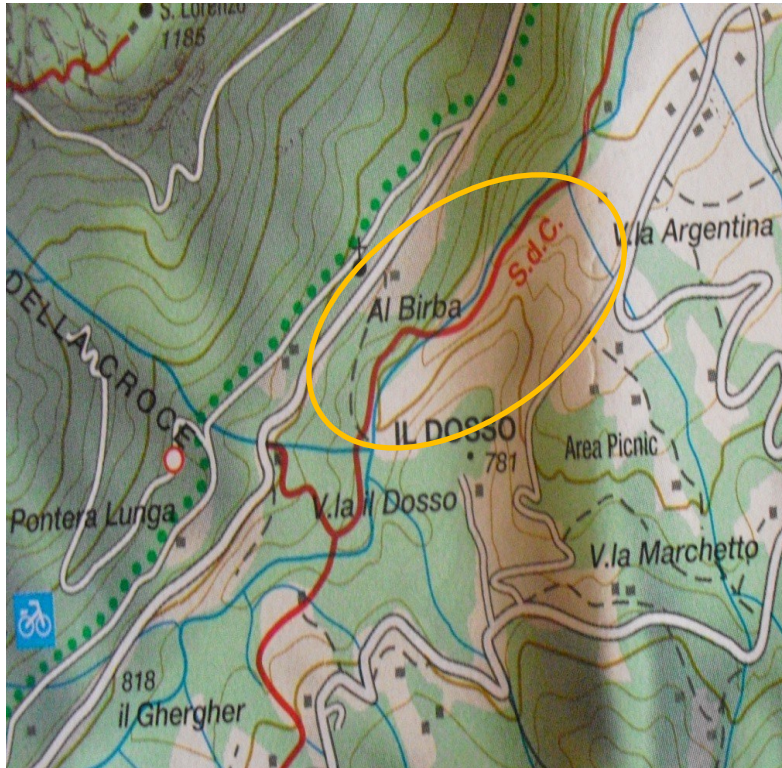
11° 25' 06'' E



Coordinate:
46° 00' 31" N
11° 25' 16" E



Coordinate:
46° 01' 18" N
11° 26' 49" E



Coordinate:
46° 01' 30" N
11° 27' 11" E



FOCE

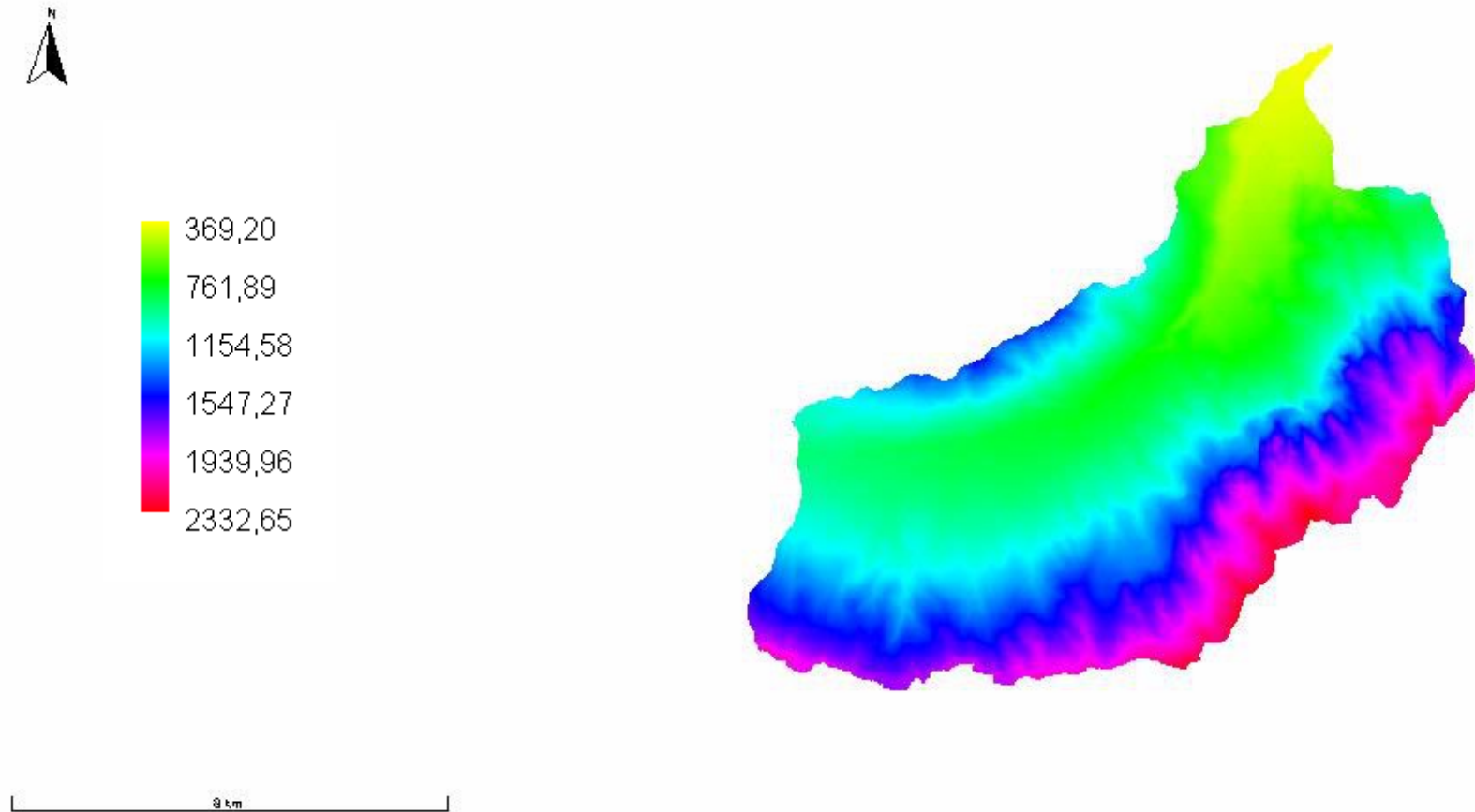
Coordinate:

46° 03' 05'' N

11° 28' 28' E

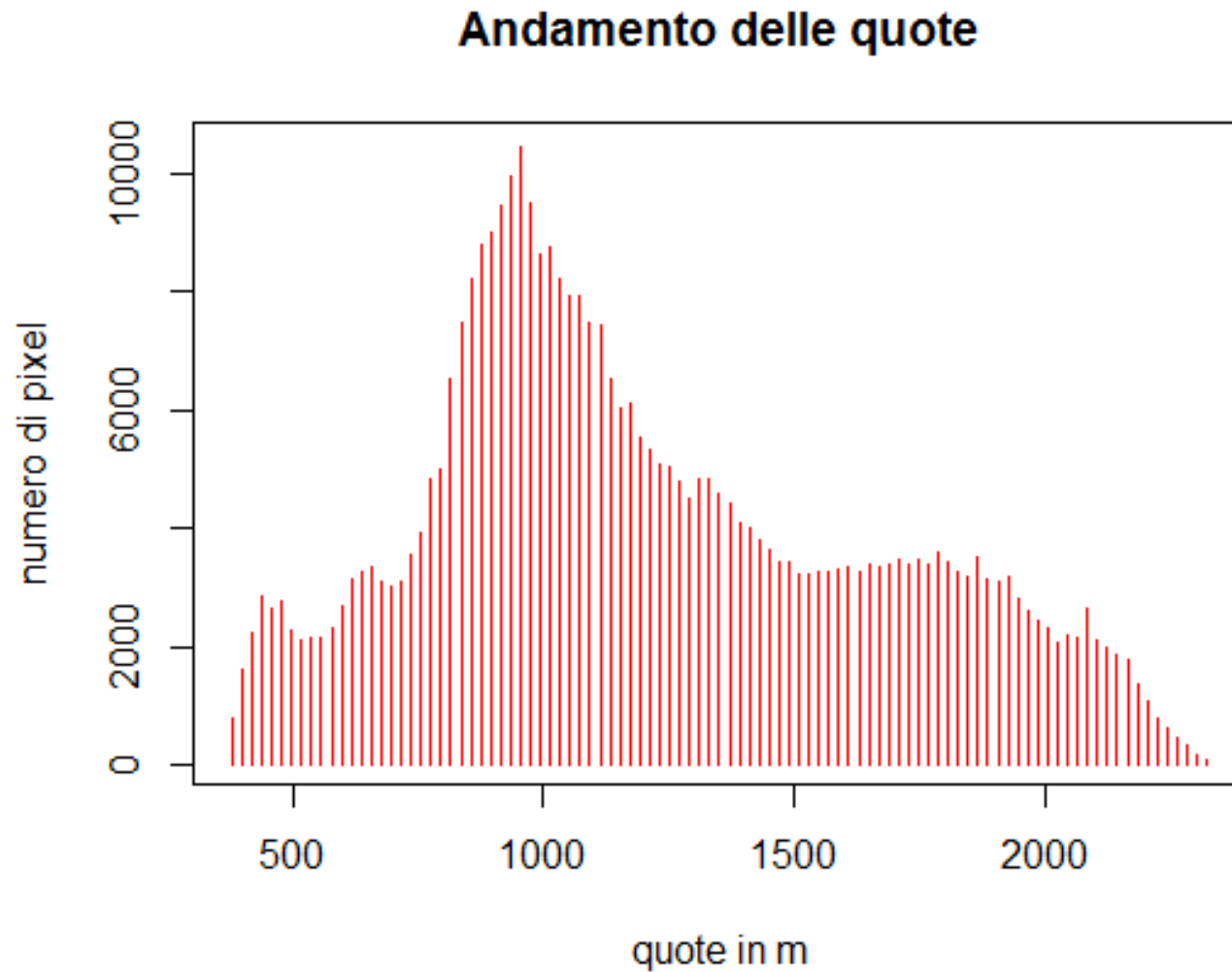


DTM

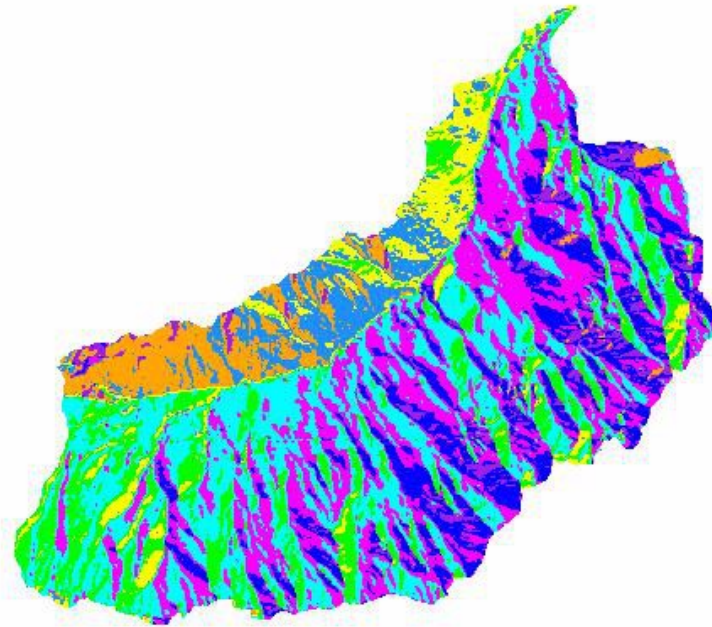


Tramite il comando pitfiller è stato possibile eliminare ogni punto di depressione così da calcolare correttamente le direzioni di drenaggio.

Andamento quote nel DTM



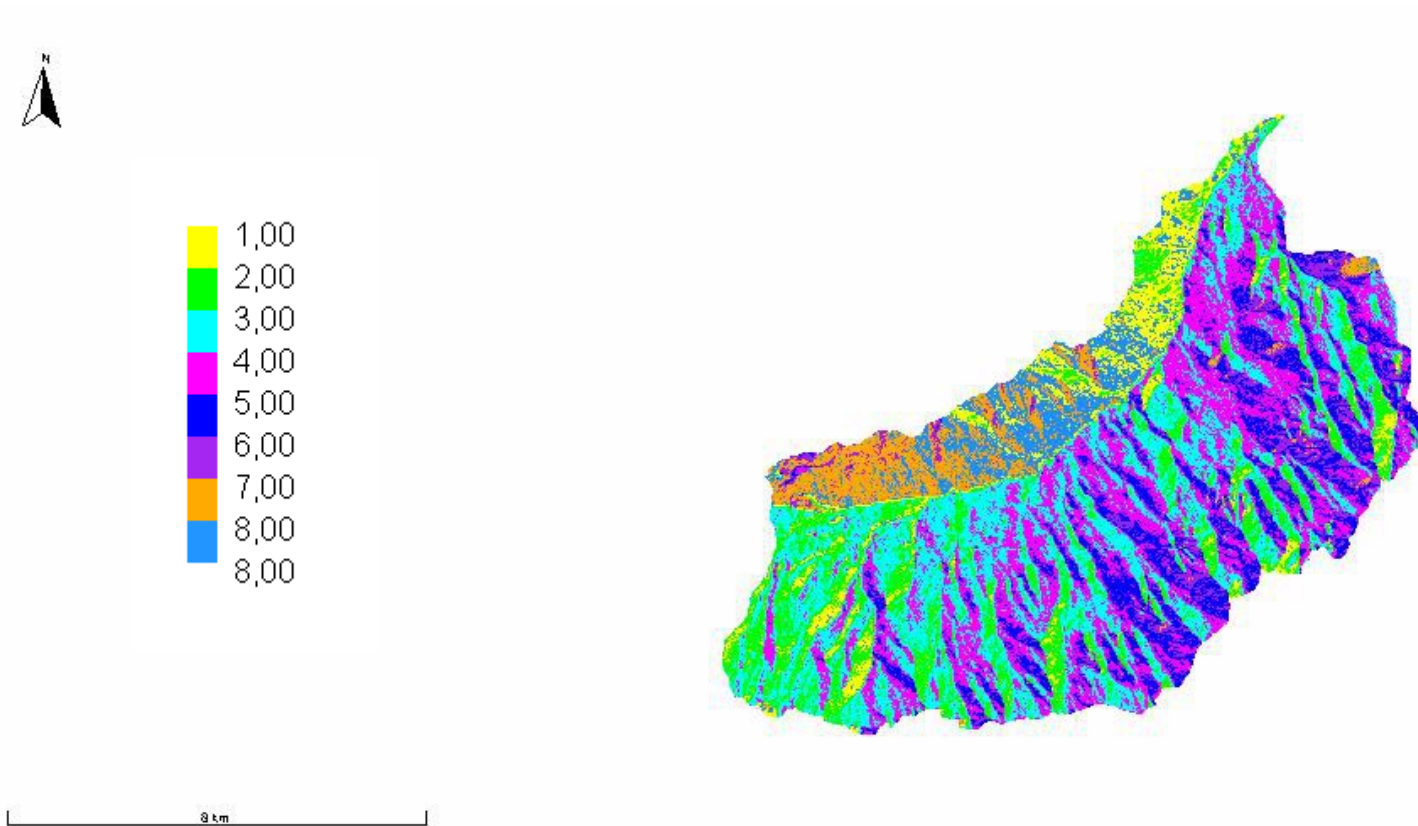
Flowdirections



8 km

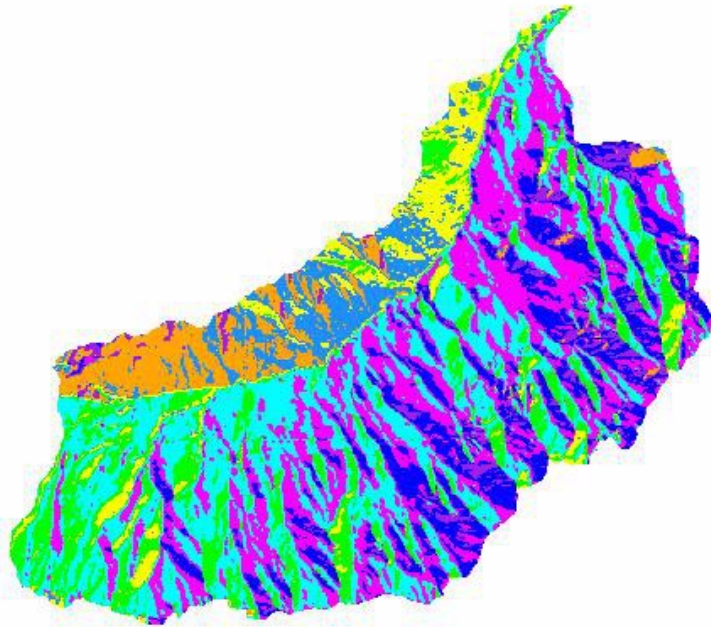
Il comando flowdirections permette di calcolare le otto direzioni di drenaggio per ogni pixel del nostro DTM.

Draindir

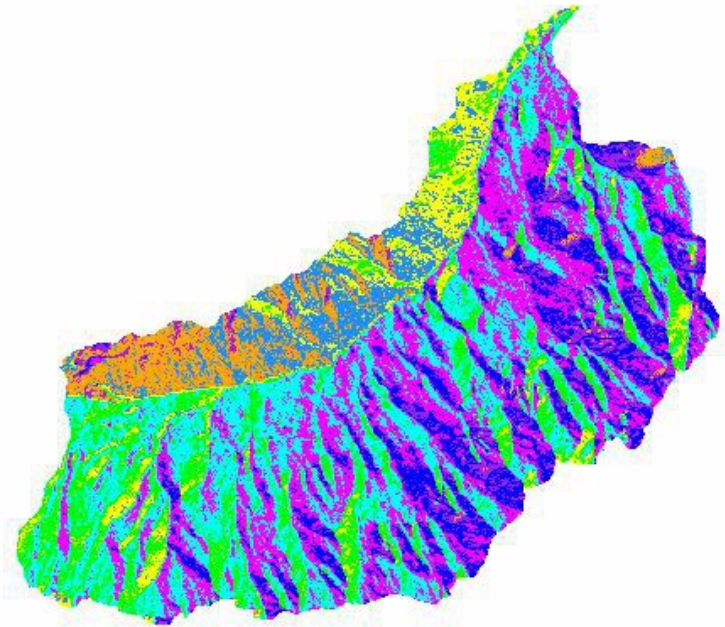


Il comando Draindir permette di migliorare la mappa delle flowdirections riducendo gli errori dovuti all'approssimazione di solo 8 possibili direzioni.

Flowdirection e Draindir a confronto



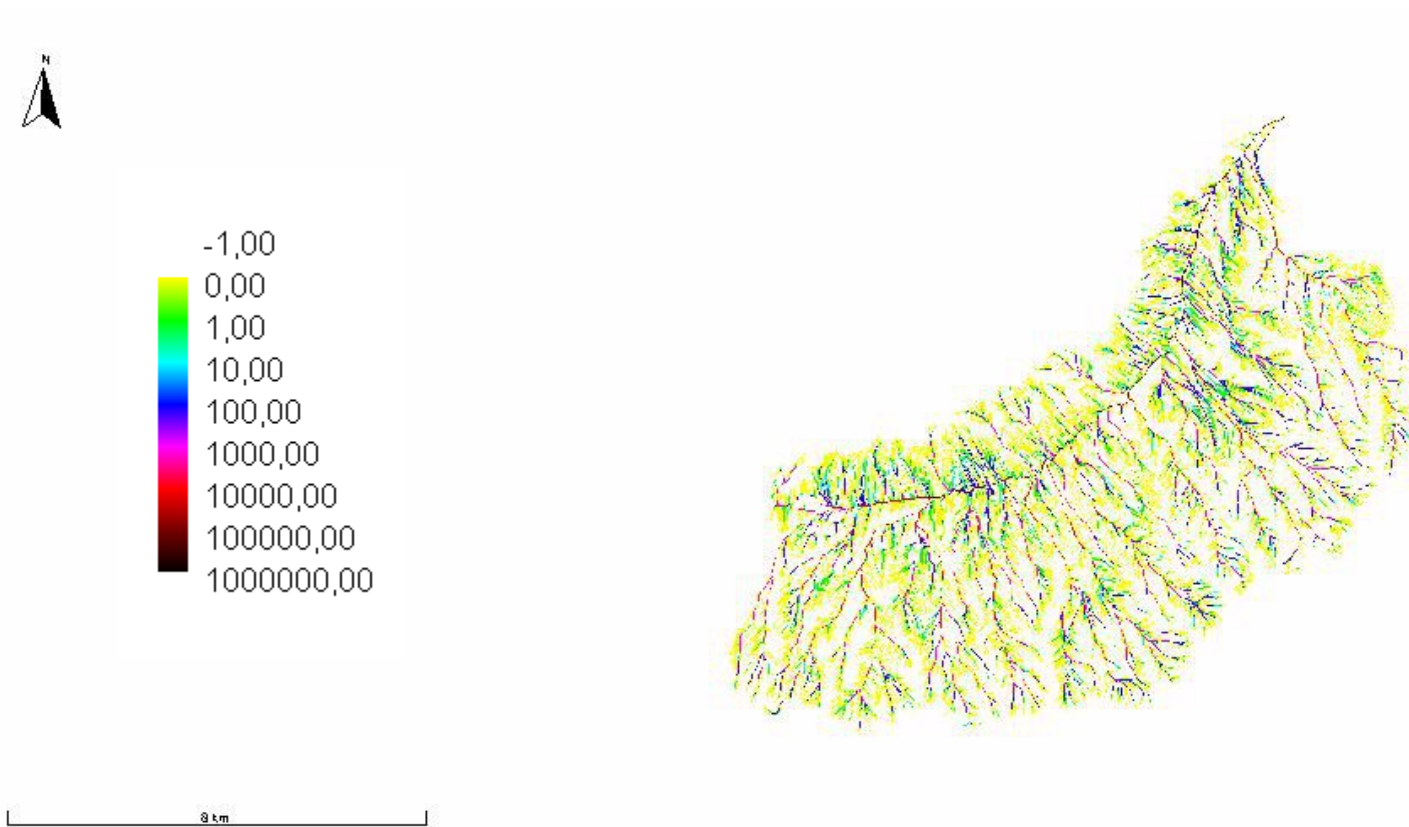
Flowdirections



Draindir

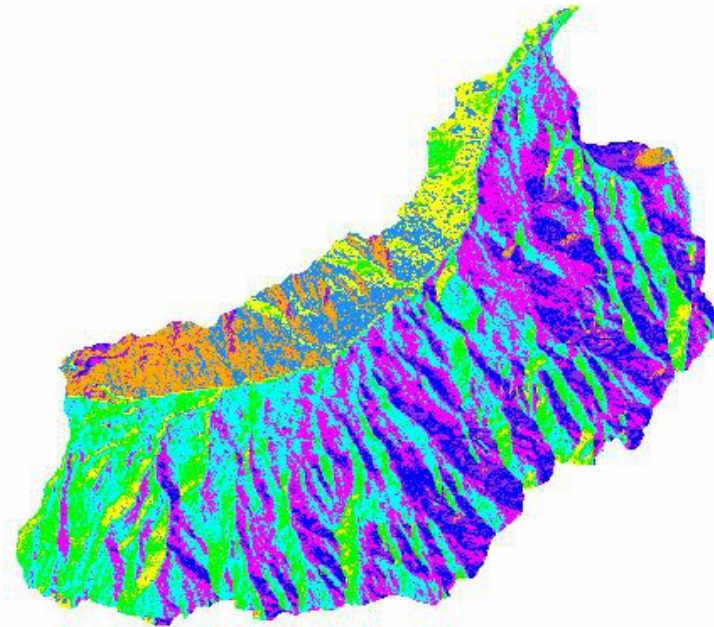
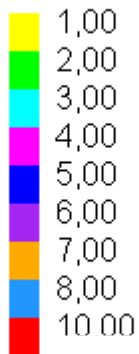
Notiamo che le due mappa hanno molti pixel diversi, sicuramente la Draindir è la più corretta.

Mappa aree totali contribuenti



Il comando Draindir permette anche di calcolare le aree contribuenti del nostro bacino.

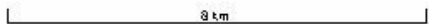
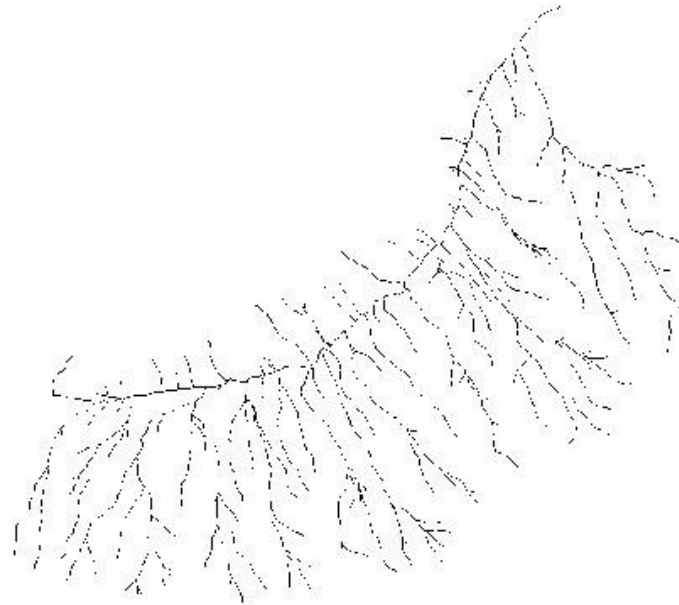
MarkOutlets



0 km

Con il comando MarkOutlets è possibile modificare la mappa della direzioni di drenaggio imponendo un valore arbitrario ai pixel di uscita dalla regione da noi studiata. Il valore arbitrario dato è 10.

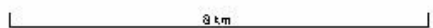
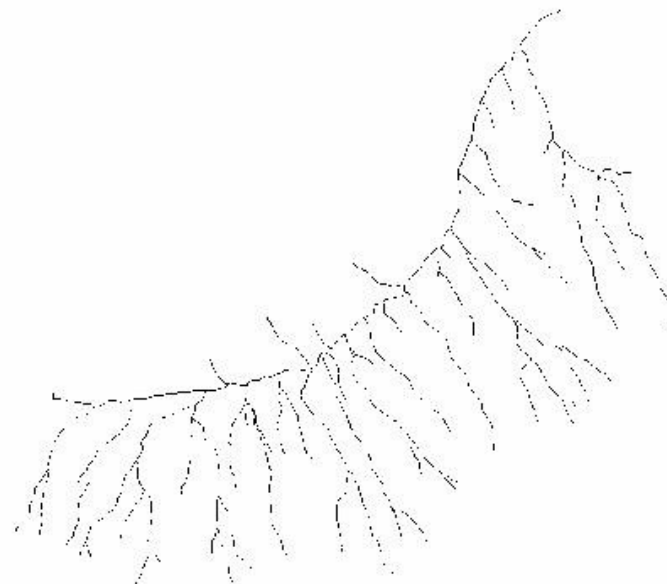
Estrazione bacino



Iniziamo con l'estrarre il bacino idrografico imponendo un valore di soglia alla mappa delle aree contribuenti. Tutti i pixel con valore maggiore sono considerati parte del canale.

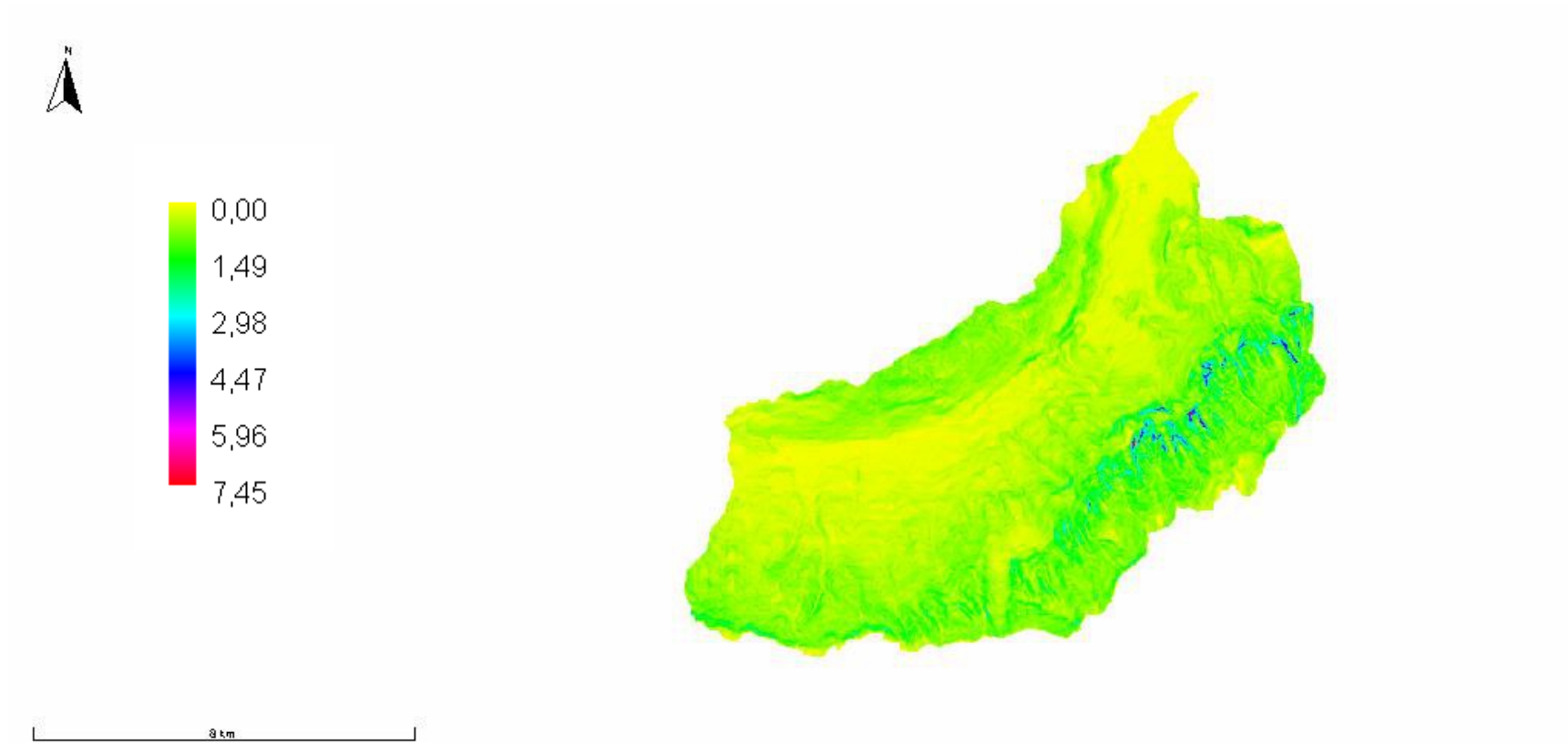
Valore soglia 500.

Estrazione bacino



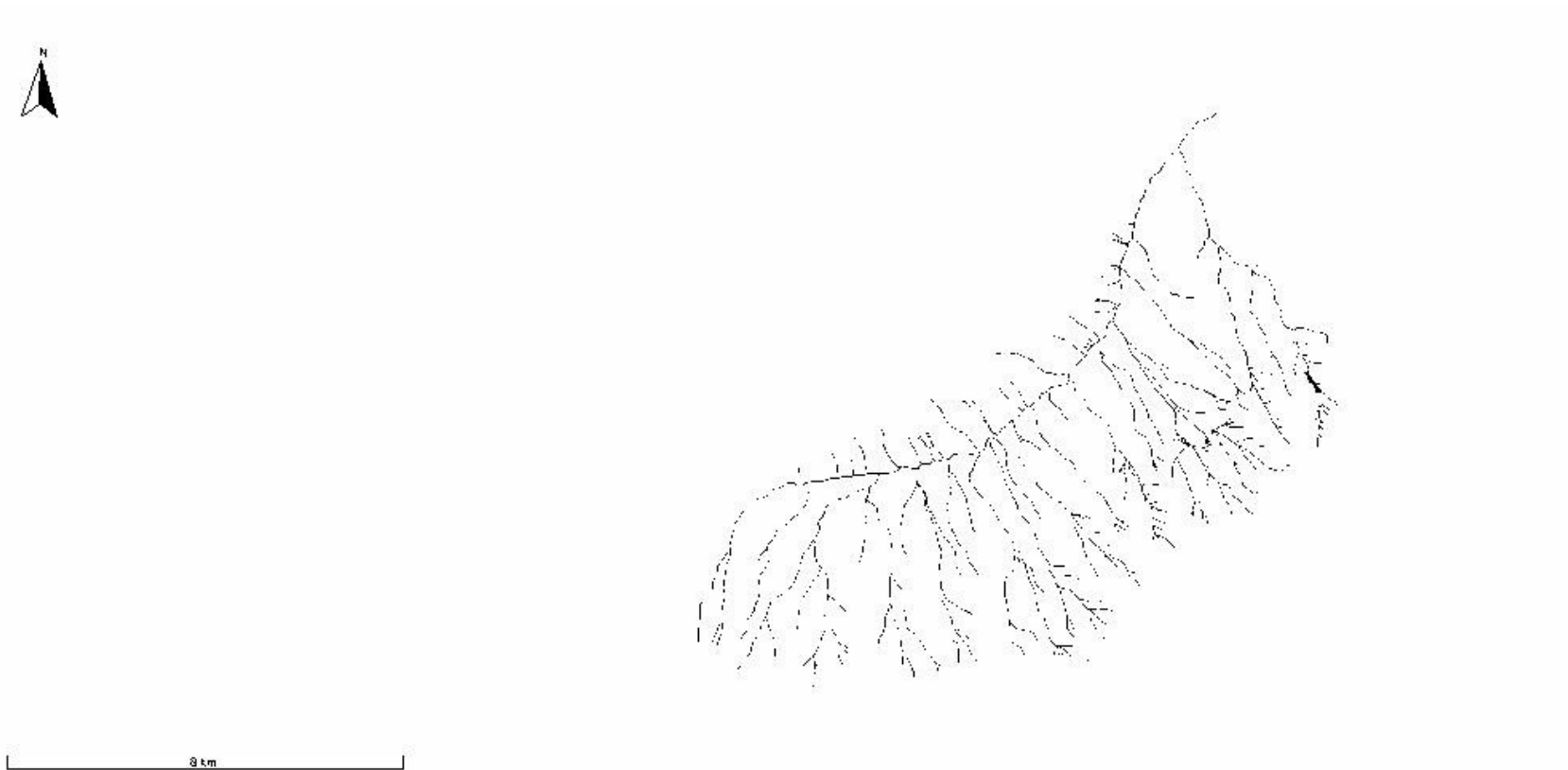
Valore soglia di 1500.

Gradient



Con il comando Gradient si è potuto calcolare la pendenza di ogni singolo pixel del DTM.

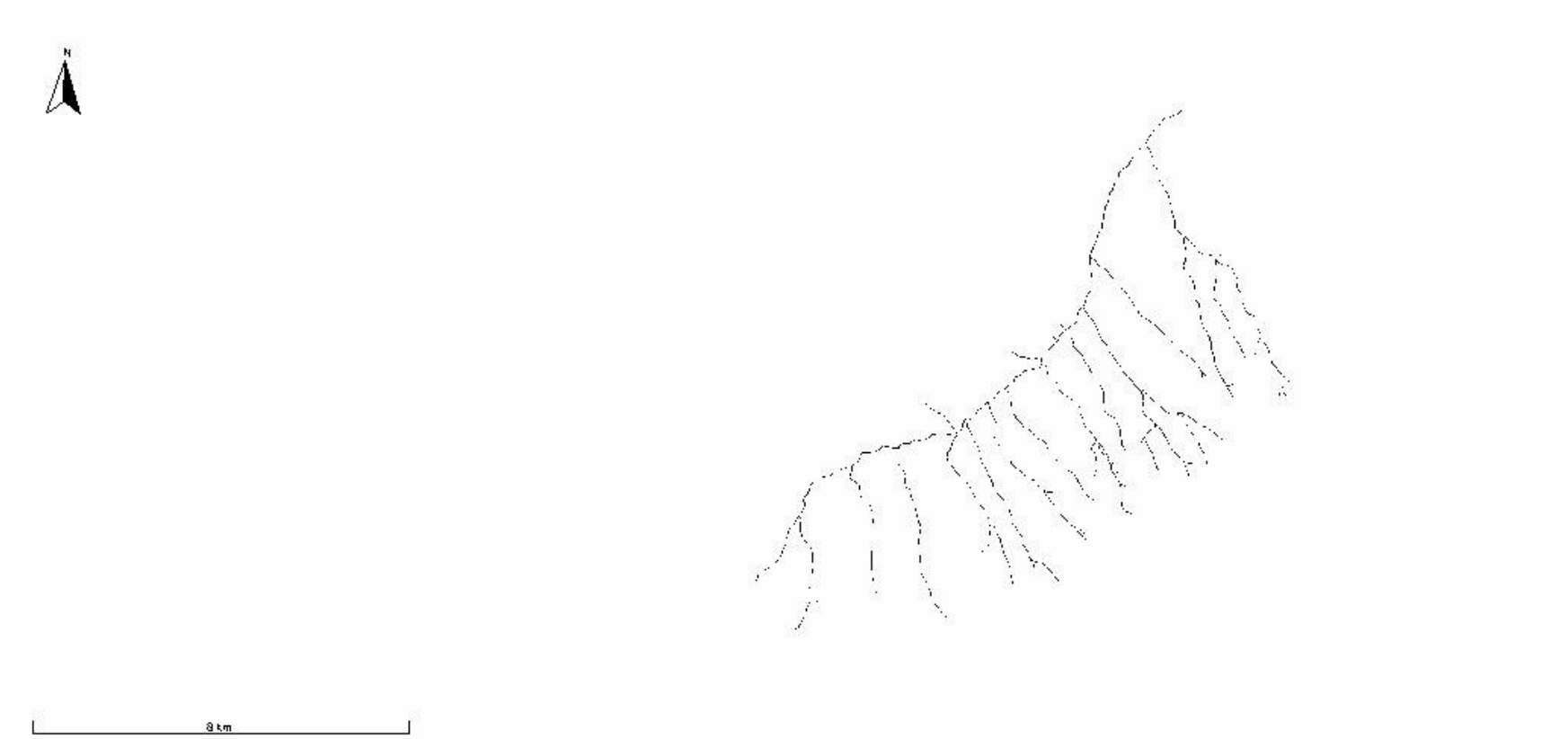
Estrazione bacino



Ora è stato possibile estrarre il bacino imponendo un prodotto tra le aree contribuenti e la mappa delle pendenze e imponendo una soglia.

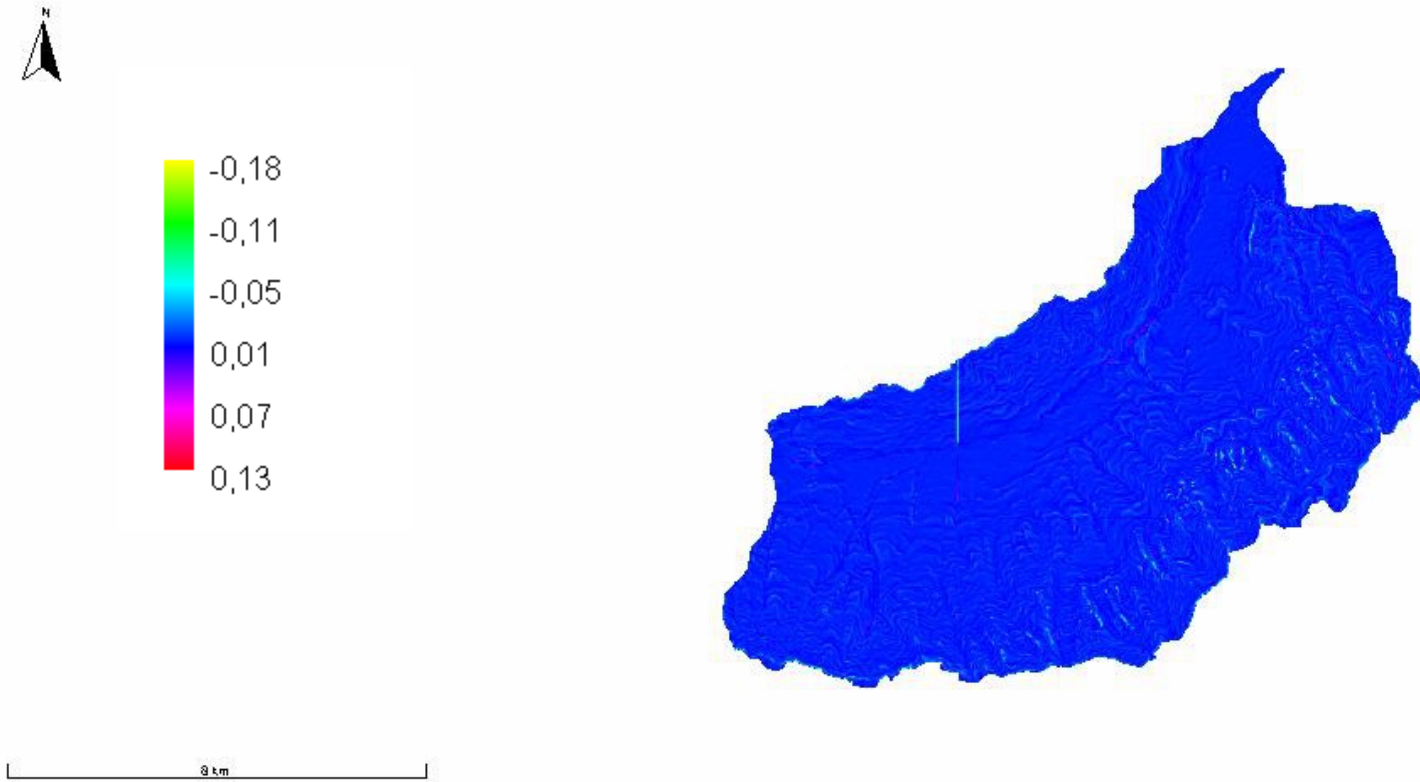
Soglia fissata a 15.

Estrazione bacino



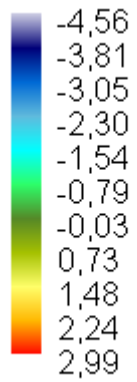
Soglia fissata a 35.

Curvatura longitudinale



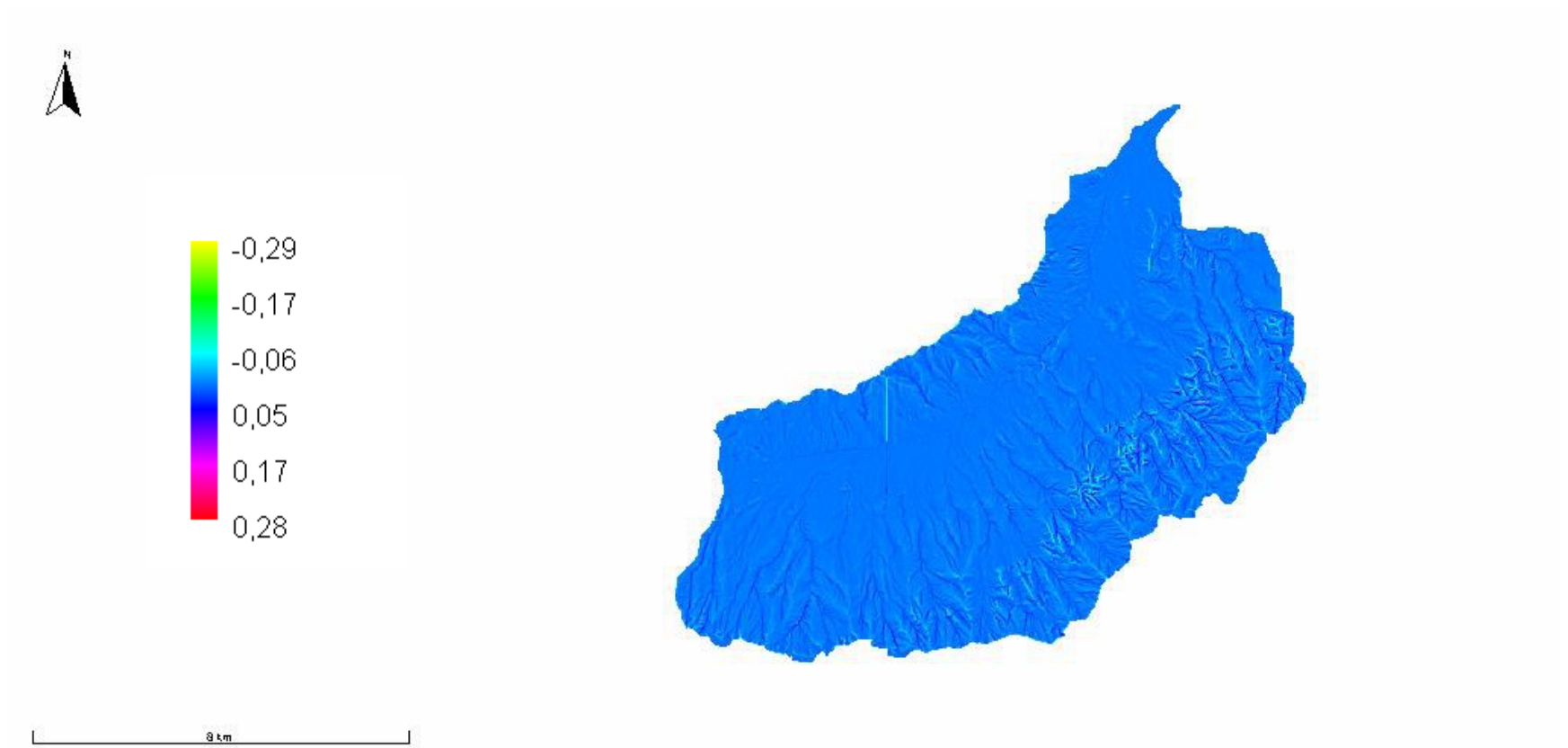
Con il comando `Curvatures` è possibile calcolare la mappa della curvatura longitudinale, curvatura planare e curvatura tangenziale.

Curvatura planare

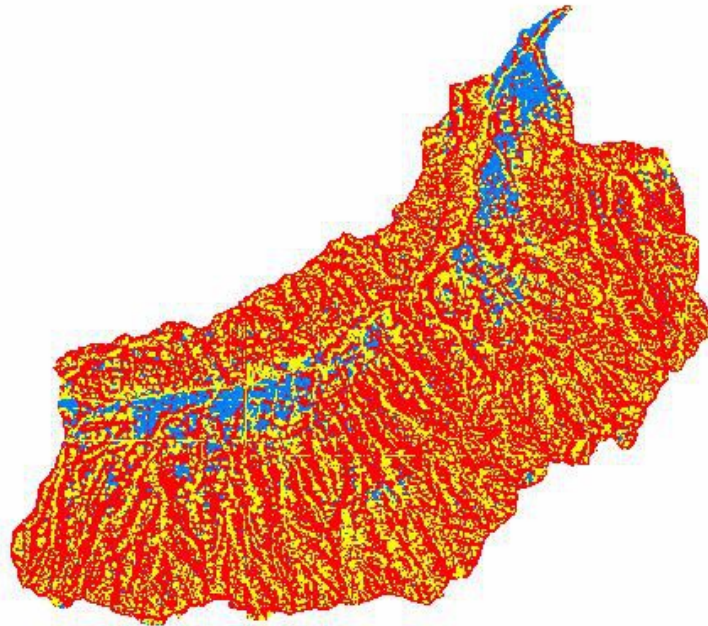


8 km

Curvature tangenziale



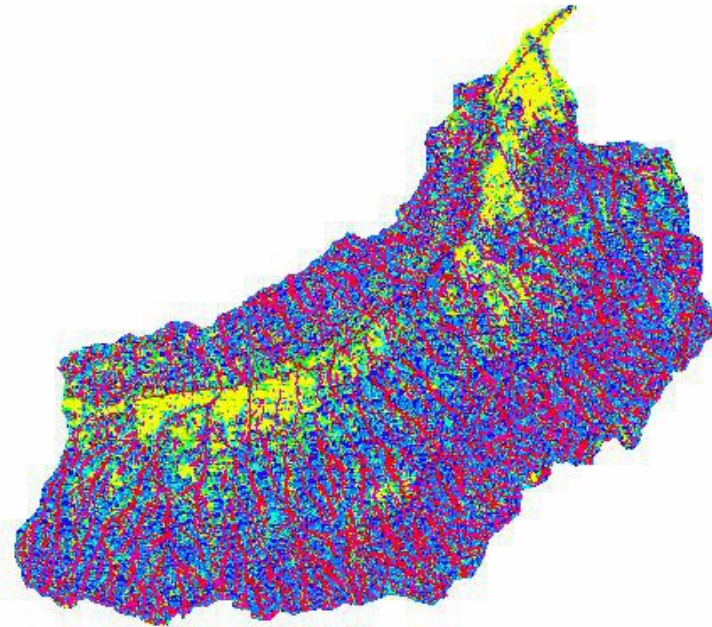
Classificazione topografica (3 categorie)



0 km

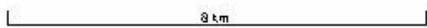
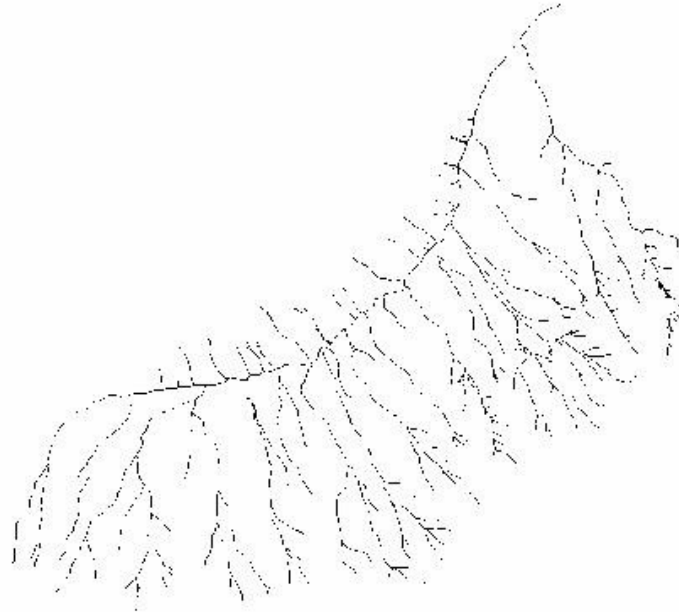
Ora con il comando TC è possibile riclassificare il DTM dando ad ogni pixel un valore a seconda della sua forma topografica.

Classificazione topografica (9 categorie)



0 km

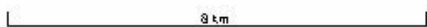
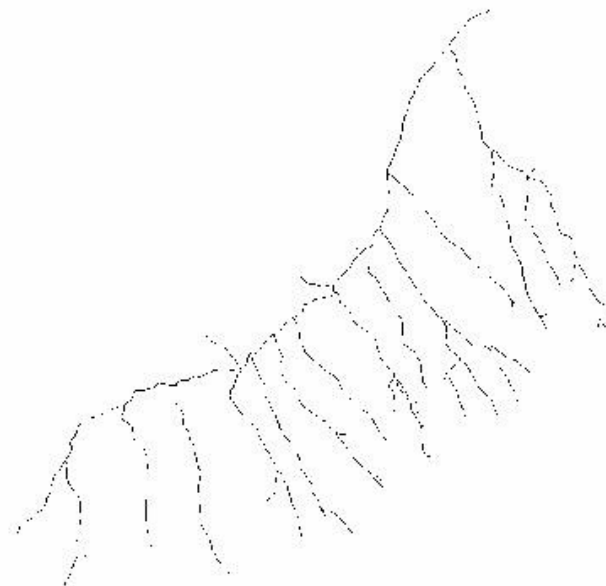
Estrazione bacino



Ora è possibile estrarre il bacino considerando parte del bacino solo i pixel concavi e dando un valore di soglia.

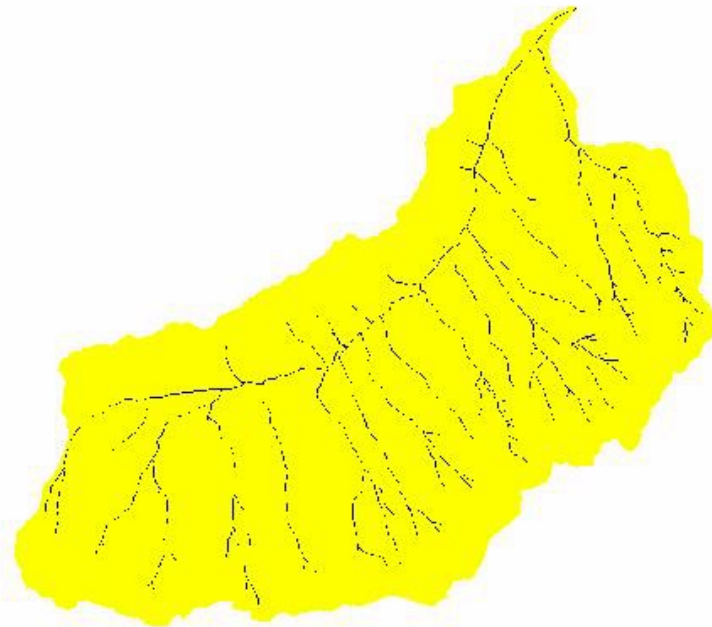
Il valore soglia è 15.

Estrazione bacino



Il valore soglia è 35.

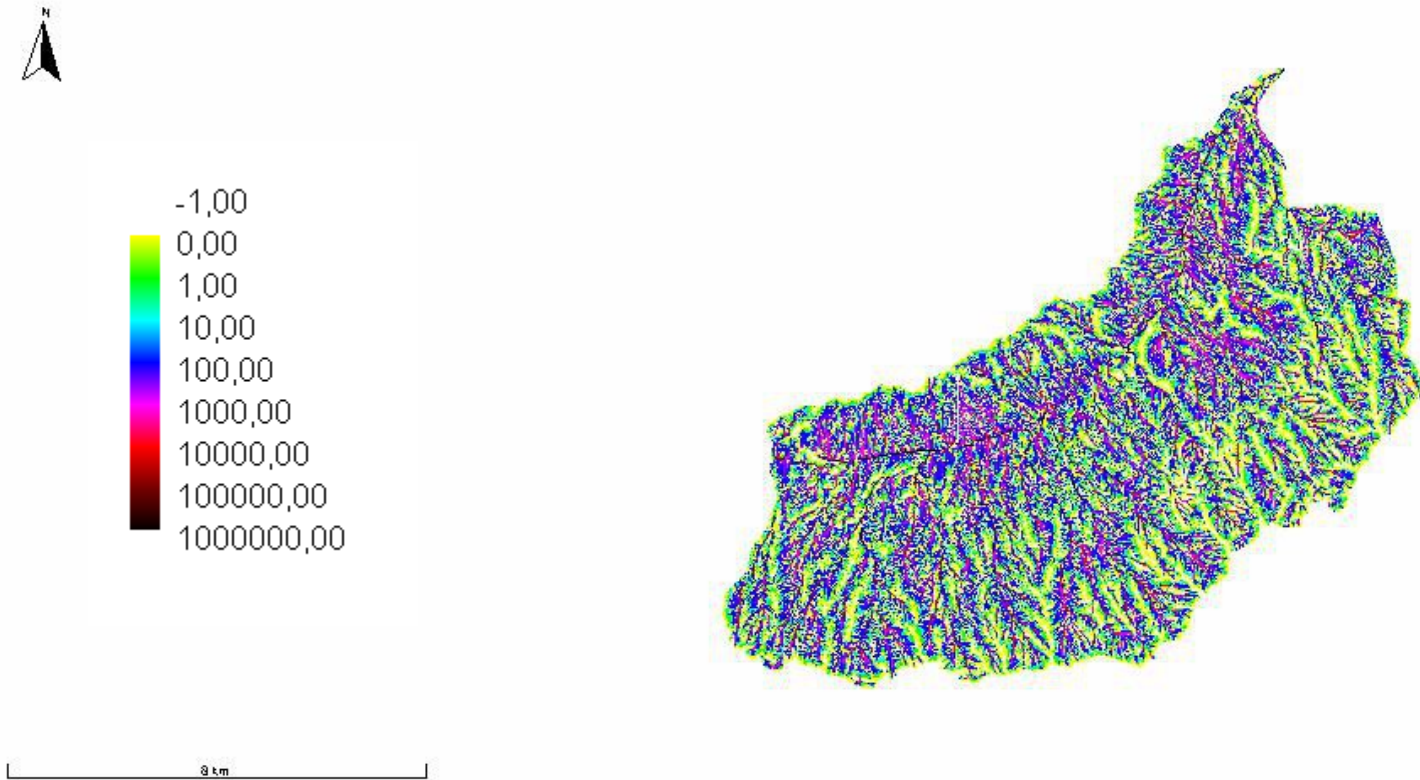
Mappa bacino estratto



0 km

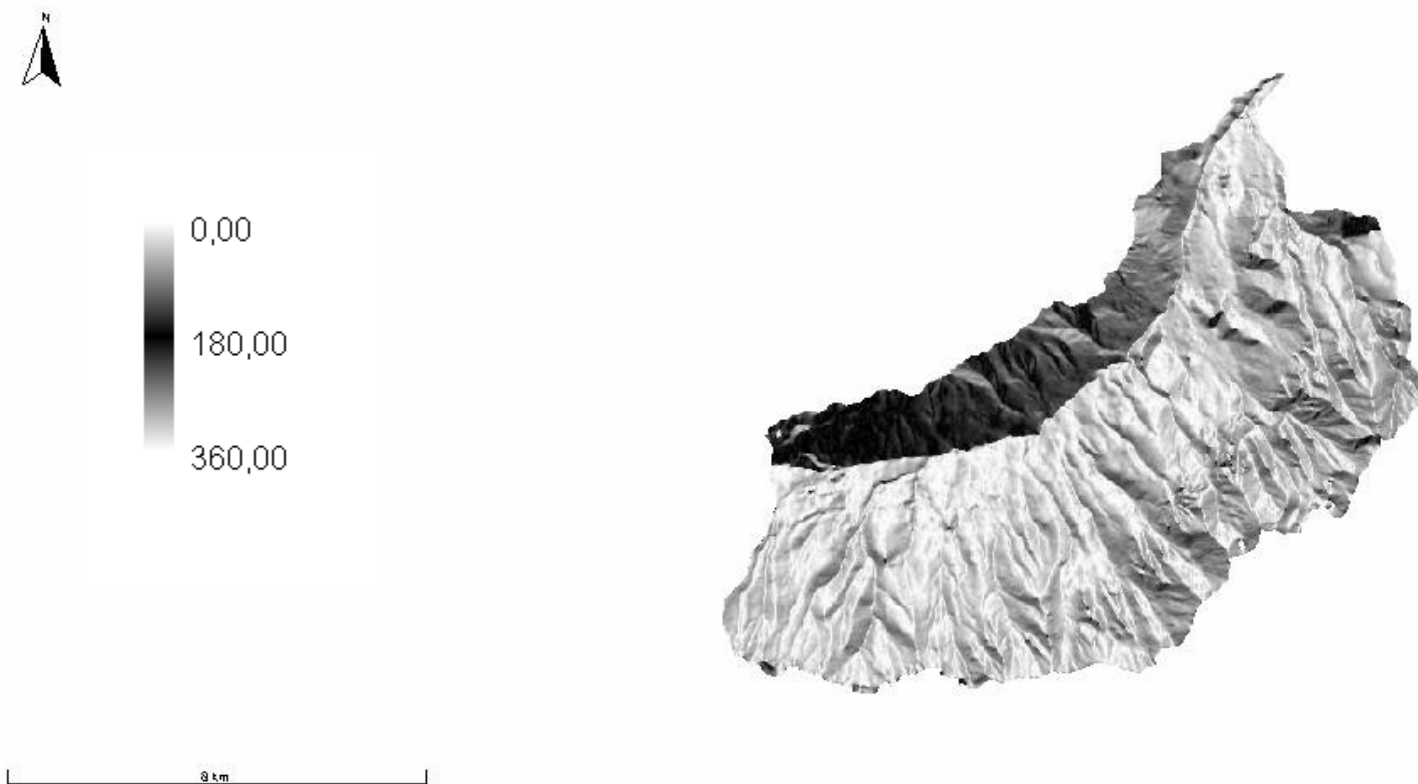
Ora tramite il comando WaterOutlet è possibile imponendo il punto di uscita del nostro bacino estrarre il sottobacino di interesse. Per fare questo si utilizza una delle reti estratte in precedenza.

A/b



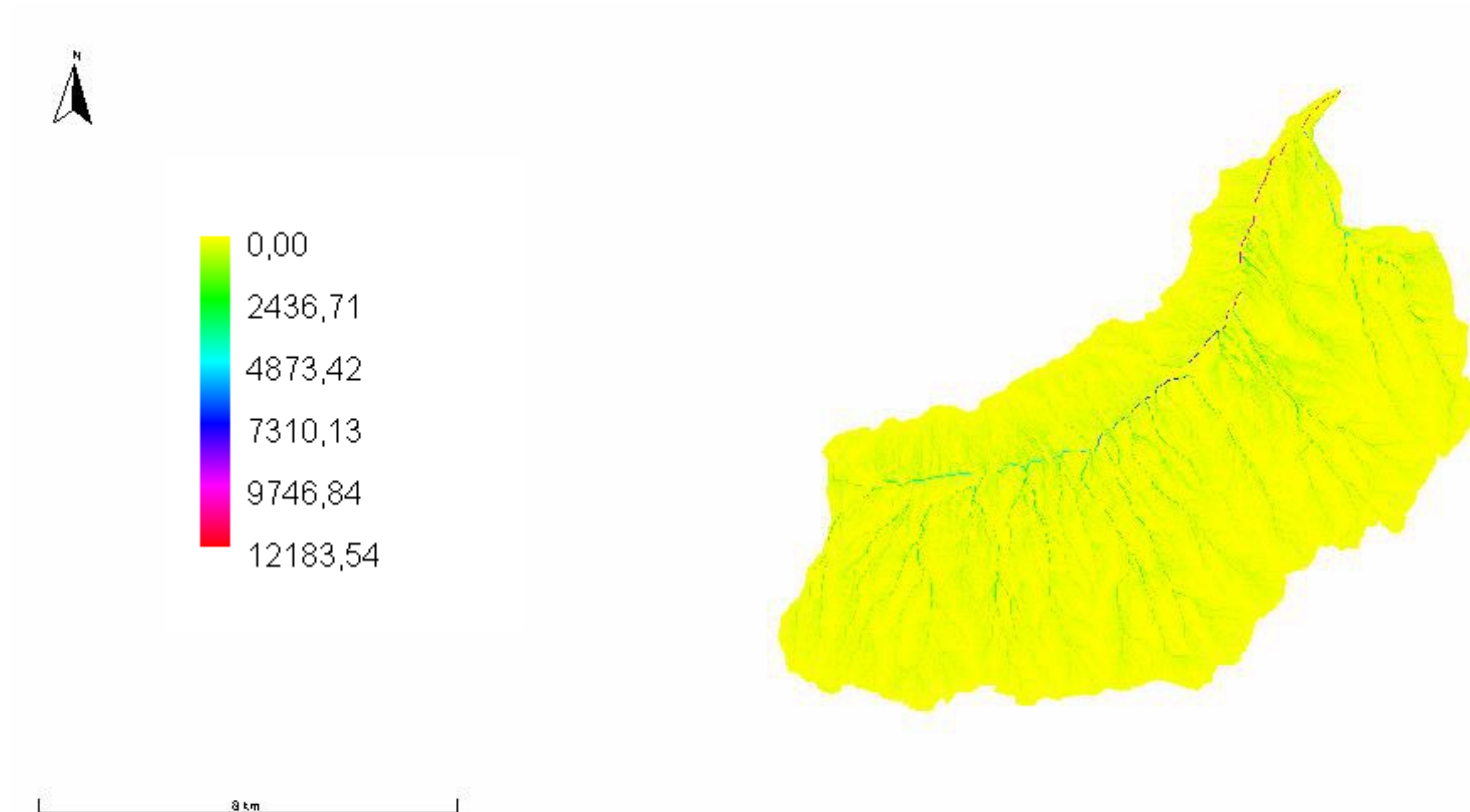
Mediante il comando A/b, si calcola l'area contribuente per unità di lunghezza della linea di livello, stimata in base alle curvature; A è l'area contribuente, mentre b identifica la lunghezza della linea di livello a cui arriva l'area contribuente totale A di monte.

Aspect



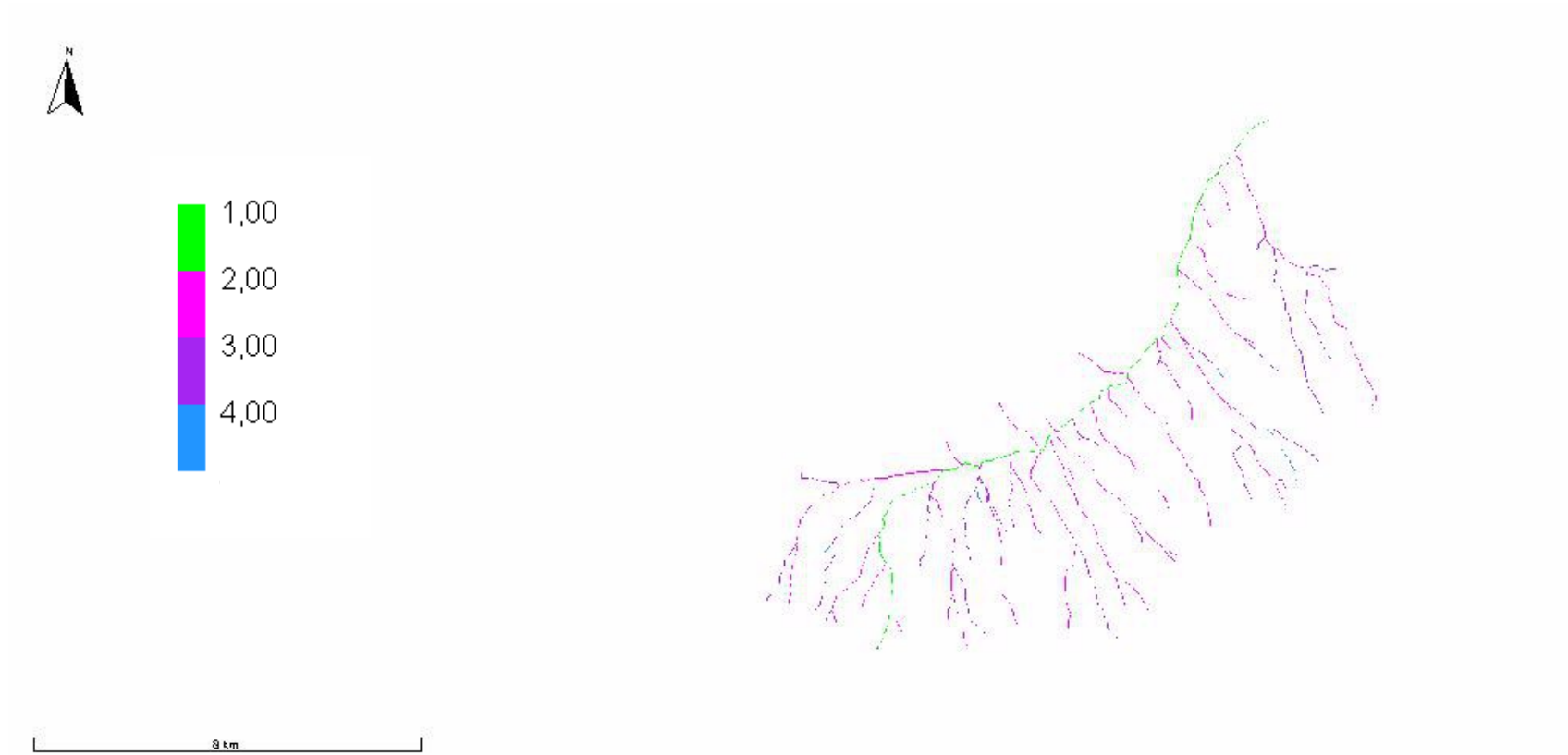
Il comando Aspect permette di calcolare l'aspetto della regione.

Distanza dallo spartiacque



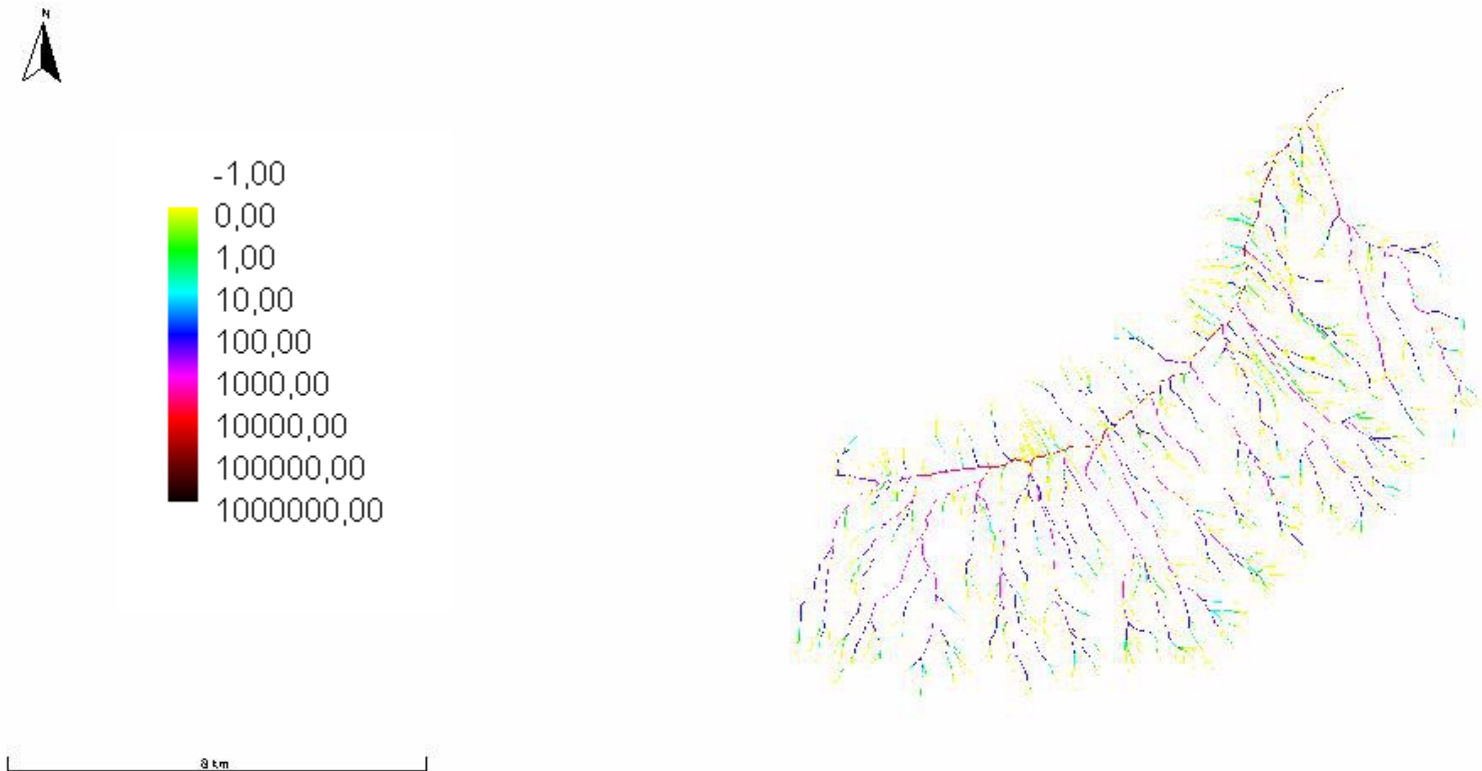
Il comando HackLength permette di calcolare la distanza di ogni pixel appartenente al canale dallo spartiacque.

Ordine di Hank



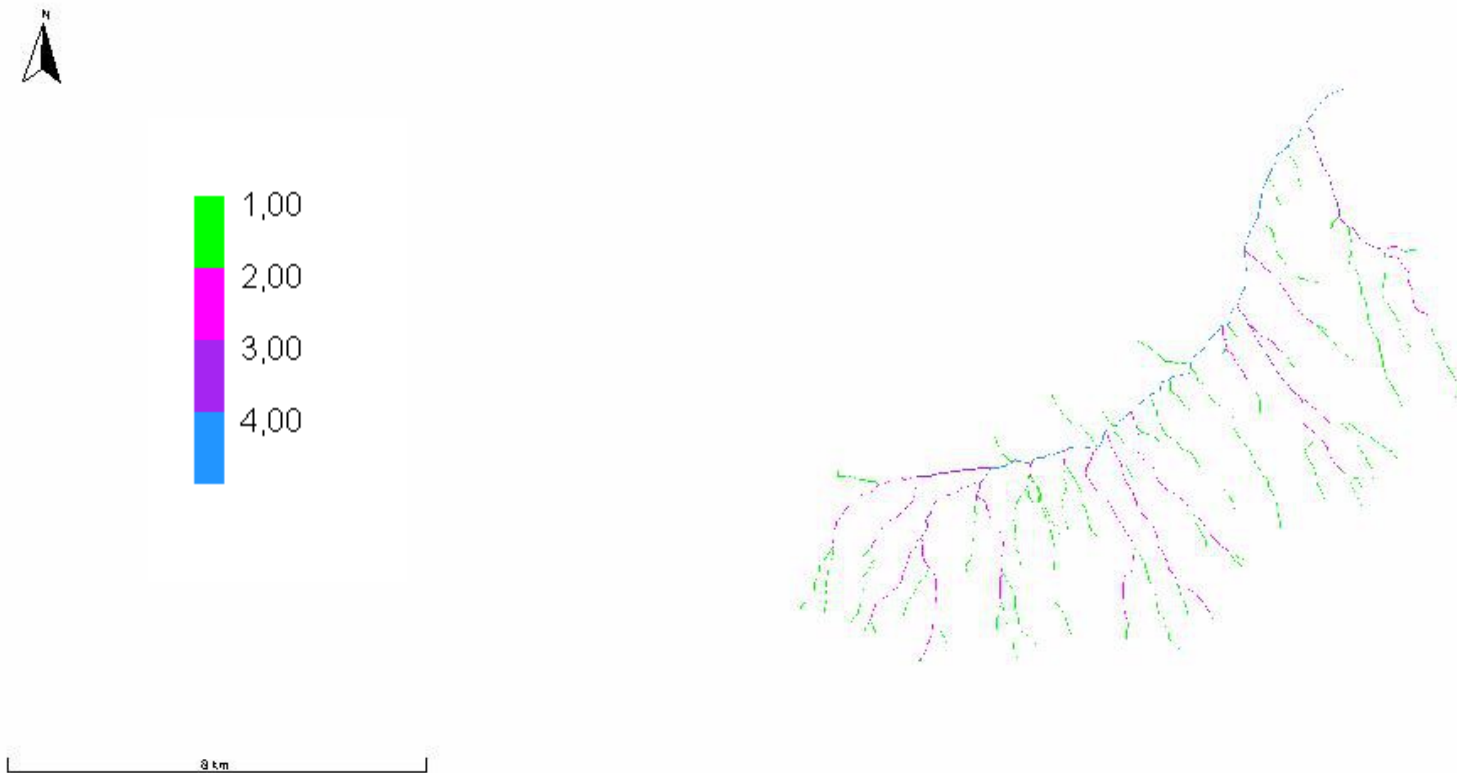
Il comando HackStream permette di numerare tutti i canali del mio bacino secondo la numerazione di Hack.

Magnitudo



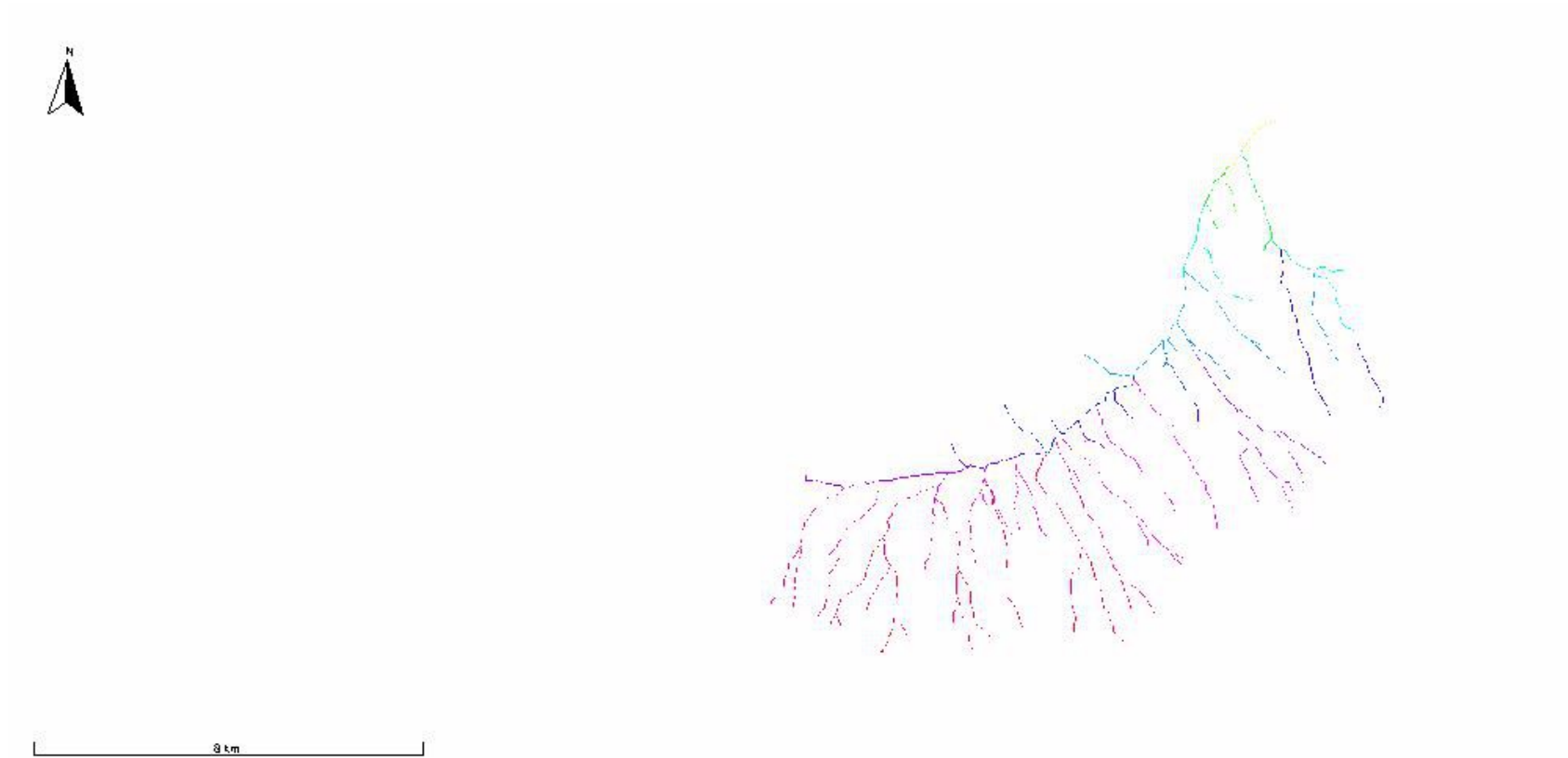
Il comando `magnitudo` calcola la magnitudo del nostro bacino, cioè il numero di sorgenti a monte di ogni pixel appartenente al bacino.

Ordine di Strahler



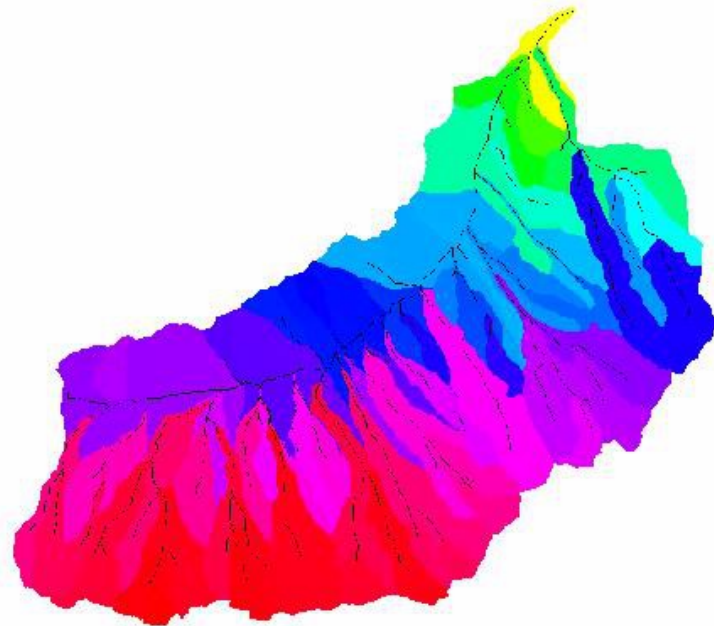
Il comando Strahler permette di numerare i rami del mio bacino secondo la numerazione di Strahler.

Netnumbering



Il comando Netnumbering permette di numerare i canali del reticolo idrografico ottenuto in precedenza e di individuare i bacini ad essi afferenti.

Sottobacini



8 km

