

# GVSIG E SEXTANTE

## ANALISI SPAZIALE CON DATI RASTER

Pista per una gara di scii estremo

L'Ente Parco delle Madonie (Sicilia) ci ha affidato l'incarico di individuare almeno un'area per ospitare, in occasione di un grande evento sportivo, una gara di scii estremo.

Per questo incarico, l'Ente ci ha fornito un modello digitale delle elevazioni (DEM) dell'area candidata ad ospitare l'evento. Ci vengono anche fornite delle linee guida per la localizzazione della pista. In particolare, dovranno essere tenuti in considerazione la quota, la pendenza e la lunghezza della pista che non dovrà essere inferiore ai 450 m.

*I fattori che andrebbero tenuti in considerazione sono molteplici (esposizione, tipologia di suolo, vicinanza a strade, etc.) ma, per l'obiettivo didattico dell'esercizio, considereremo esclusivamente la quota e la pendenza del terreno.*

Riassumendo:

- La quota utile per la pista da scii estremo dovrà essere compresa tra gli 1000 ed i 1200 s.l.m.
- La pendenza dovrà essere compresa tra i 35° ed i 55° (derivato ai livelli di difficoltà della scala Bacheré)
- La lunghezza della pista dovrà essere superiore ai 450 m

<http://forum.valbrembanaweb.com/sci-alpinismo-sulle-alpi-orobie-f111/difficolta-scialpinistiche-scale-pendenze-t2313.html>

### DEFINIZIONE DEI PERCORSI

Dopo avere avviato gvSIG è utile impostare la directory in cui sono contenuti i dati geografici, così da definirla come impostazione di default. Con il tasto 'Preferenze' nella barra dei comandi si accede alla finestra in cui definire i parametri per la directory: GENERALE > CARTELLE > CARTELLA DATI GEOGRAFICI.

Per questa esercitazione si definirà la cartella 'Analisi raster, mentre tutti i dati elaborati verranno salvati in una nuova cartella nominata 'Risultato'.

### DERIVARE LE PENDENZE

Dal GESTORE DI PROGETTO si crea una vista nuova selezionando VISTA e cliccando su NUOVO. Viene creato una vista vuota denominato 'Senza titolo - 0' che dovrà essere rinominato come 'Grande evento'. La VISTA si apre cliccando sul comando APRI. Selezionando la nuova vista e cliccando su PROPRIETÀ si può accedere ad alcuni parametri.

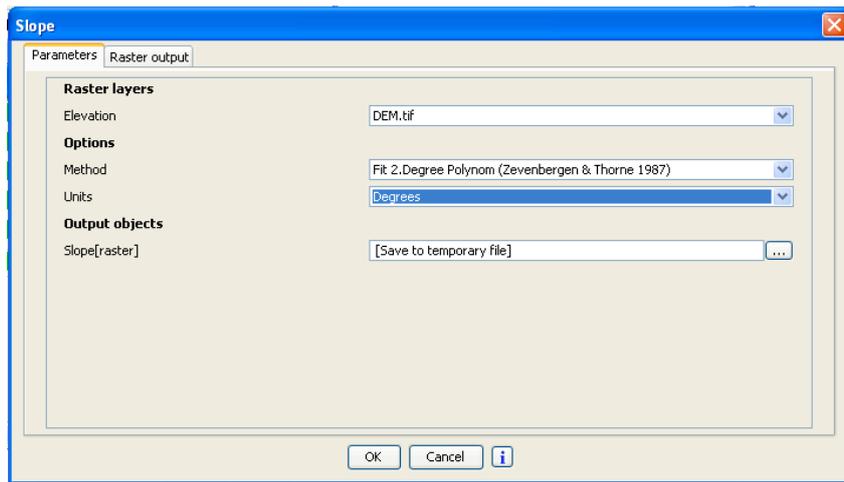
Cliccando sul comando AGGIUNGI LAYER nella barra dei comandi, si procede con il caricamento del dato raster delle elevazioni (DEM).



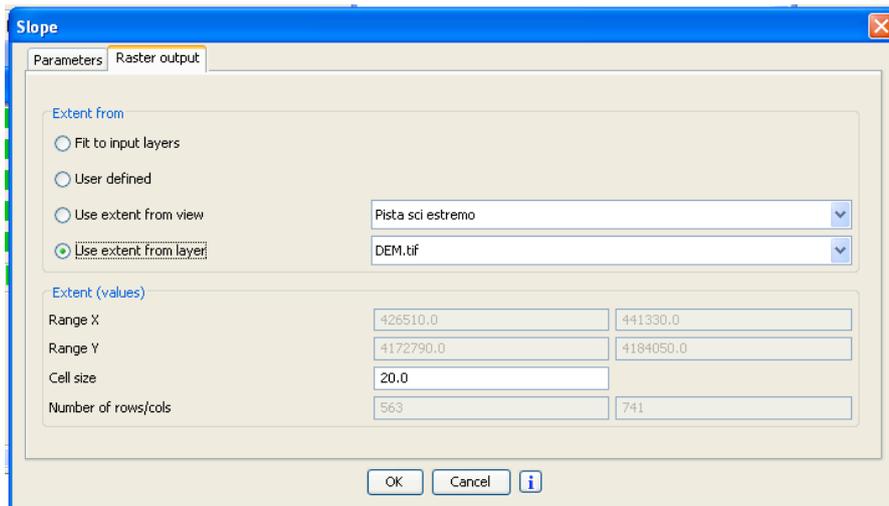
Per procedere con il calcolo delle pendenze, si dovrà accedere al modulo SEXTANTE ed in particolare alla sua ToolBox.



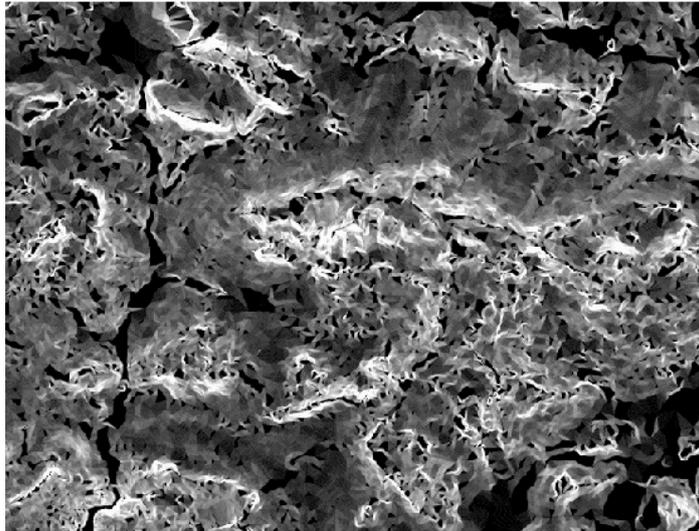
L'algoritmo per il calcolo delle pendenze si trova in GEOMORPHOMETRY AND TERRAIN ANALYSIS > SLOPE. Attivando il comando si aprirà la finestra in cui impostare i parametri per l'elaborazione:



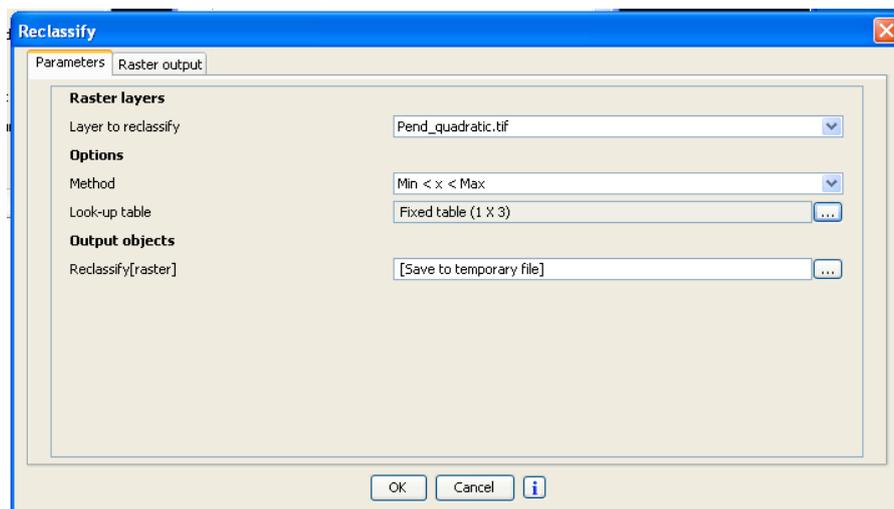
Bisognerà scegliere l’algoritmo per le pendenze ed in questo caso (morfologia del terreno) è possibile scegliere l’algoritmo di secondo ordine di Zevenbergen and Thorne, mentre per la restituzione dei valori delle pendenze, si selezioneranno ‘degree’ poiché le informazioni contenute nelle linee guida forniscono informazioni direttamente in gradi. Per completare i parametri necessari all’elaborazione, si definiranno le estensioni della nuova matrice raster selezionando: USE EXTENT FROM LAYER > ‘DEM’



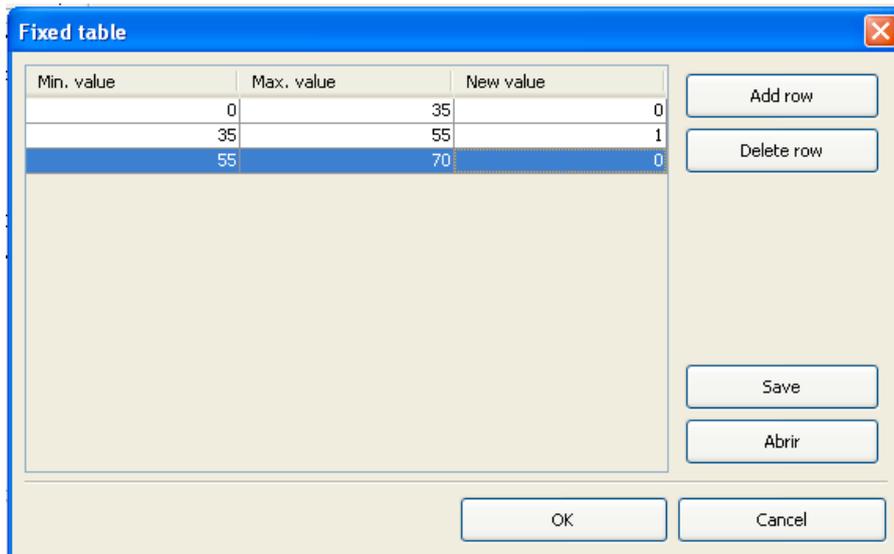
Il risultato di tale elaborazione sarà un nuovo dato raster analogo a quello in figura:



Per procedere con la riclassificazione del dato raster delle pendenze, si accede al comando della TOOLBOX > RECLASSIFY RASTER LAYER > RECLASIFY



Per impostare i nuovi valori del raster, si dovrà accedere alla look-up table e compilarla nel seguente modo (pagina seguente):



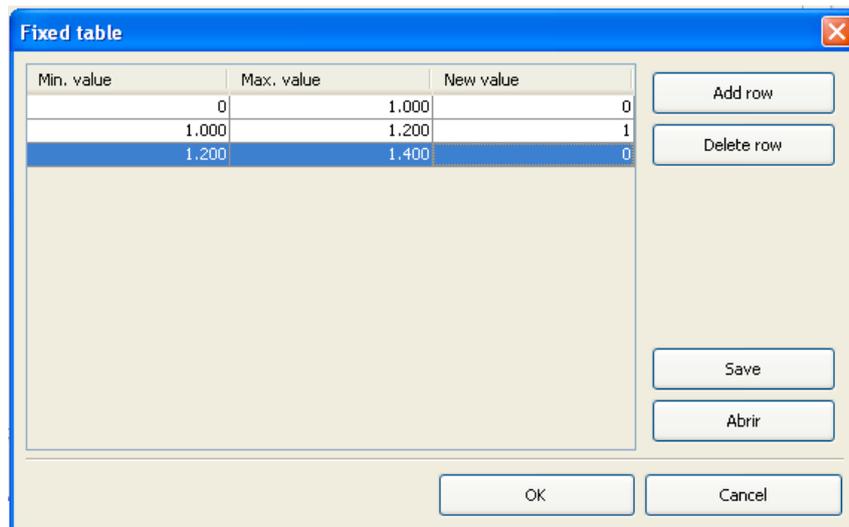
Ultimo passo consiste nel definire le estensioni del nuovo dato raster (analogamente al calcolo delle pendenze) impostando le estensioni del DEM o del raster delle pendenze precedentemente calcolato.

Il risultato sarà un nuovo raster riclassificato con il valore di "1" dove il terreno soddisfa la condizione di pendenza tra i 35° ed i 55°. Il nuovo dato raster verrà salvato come "pend\_rec"



### **RICLASSIFICARE IL DEM**

Per riclassificare il DEM secondo le indicazioni delle linee guida, si accederà al comando della TOOLBOX > RECLASSIFY RASTER LAYER > RECLASIFY e si imposteranno i nuovi valori del raster nella look-up table secondo il seguente schema (pagina seguente):

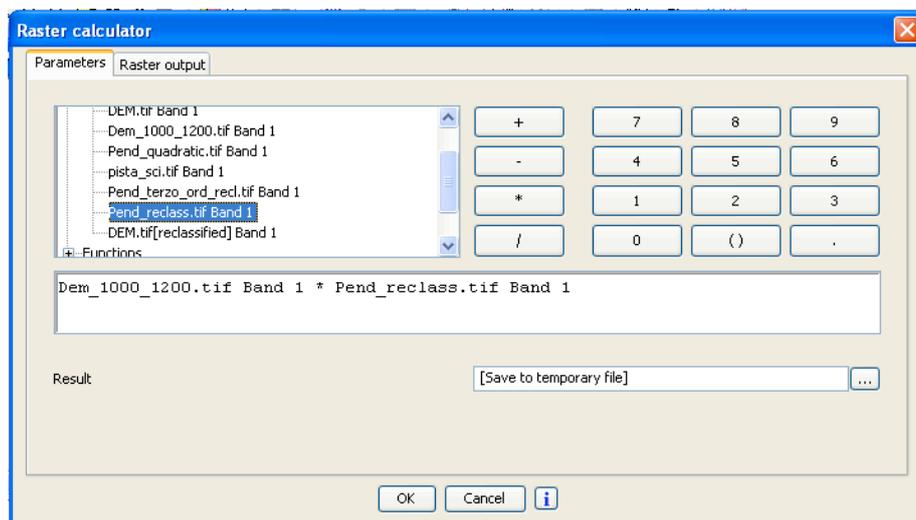


Per concludere l'impostazione dei parametri si dovranno impostare le estensioni del raster come nel passo precedente e salvare il nuovo dato raster come "dem\_rec"

#### INDIVIDUARE IL RASTER DELLE AREE POTENZIALI

Avendo a disposizione due nuovi raster delle pendenze e del DEM riclassificati con valore "1" dove il terreno soddisfa le condizioni richieste e "0" dove le stesse non sono soddisfatte, si procede con un'operazione di MAP ALGEBRA in moltiplicazione al fine di ottenere un terzo raster in cui i valori di cella "1" corrisponderanno a quelle porzioni di territorio che soddisfano le due condizioni delle linee guida di pendenza e quota.

Si accede all'operatore di map algebra da CALCULUS TOOLS FOR RASTER LAYER > RASTER CALCULATOR:



Il nuovo dato raster che si ottiene evidenzierà in colore bianco le aree su cui si potrà procedere con la verifica sulla lunghezza della potenziale pista da scii con lo strumento MISURA DISTANZE nella barra dei comandi. L'area potenzialmente idonea ad accogliere il grande evento della gara di scii estremo sarà quella in basso e cerchiata in arancio.

