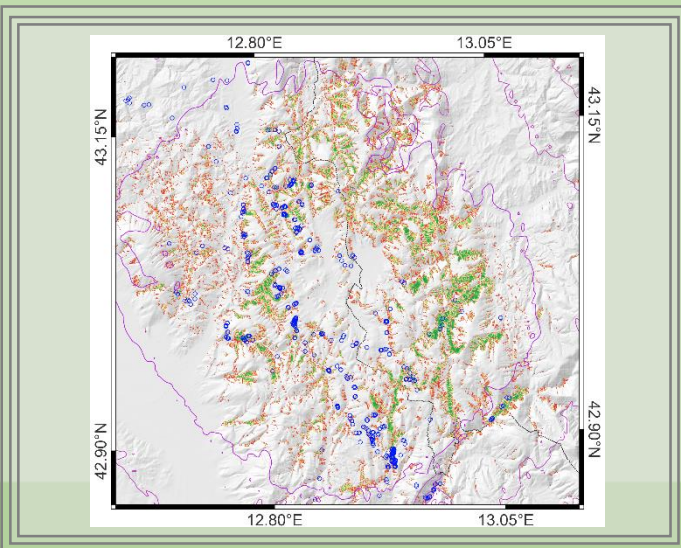


CARTA DI SUSCETTIBILITÀ DA CADUTA MASSI SISMO-INDOTTA (UMBRIA-MARCHE 1997)



Contenuto

Suscettibilità da caduta massi sismo-indotta per il terremoto dell'Umbria-Marche 1997

Scala

Regionale

TR

NA

Risoluzione

10 m x 10 m

Formato

Raster

Aggiornamento

NA

Dati input

- DTM
- Carta delle pendenze
- Carta litologica per la determinazione dei parametri di frizione, restituzione normale e tangenziale
- Carta delle aree sorgenti [1]
- Scenario PGA per l'evento che ha colpito Umbria e Marche nel 1997
- Calibrazione – Carta inventario d'evento [2]

Software: STONE [3]

Descrizione

La carta della pericolosità da cadute massi sismo-indotte è il risultato del modello tridimensionale STONE [3] per le traiettorie di caduta massi. Per selezionare le aree sorgenti [4], è stata utilizzata la carta di PGA elaborata per l'evento dell'Umbria-Marche del 1997. Le aree sorgente selezionate per la simulazione sono ottenute da un modello probabilistico, dipendente dalla pendenza e all'intensità dello scuotimento sismico atteso, definito come segue:

$$P_{DYN}(S, PGA) = P_{EXP}(S)F(PGA),$$

In cui il fattore dipendente dalla PGA è una funzione nota come *normalized tunable sigmoid function* (NTSF):

$$F_{NTSF}(PGA) = \frac{1}{2} + \frac{PGA' - k PGA'}{2(k - 2k |PGA'| + 1)}.$$

La variabile PGA' che compare nella F_{NTSF} è una trasformazione lineare dei valori di PGA, mappati in [0,1]:

$$PGA' = 2 \frac{PGA - P_{LOW}}{PGA_{MAX} - P_{LOW}} - 1,$$

che a sua volta può essere usata come funzione parametrica del valore di P_{LOW} per includere la possibilità che valori piccoli di PGA non siano in grado di attivare alcuna sorgente statica $P_{EXP}(S)$, se si sceglie $P_{LOW} > PGA_{MIN}$, per un dato evento.

Bibliografia

- [1] Bucci, F. et al., (2022). A new digital lithological map of Italy at the 1:100 000 scale for geomechanical modelling. *Earth System Science Data* 14, 4129-4151. [2] Antonini G., et al., (2002). Surface deposits and landslide inventory map of the area affected by the 1997 Umbria-Marche earthquakes. *Bollettino Società Geologica Italiana*, 121 (2) (2002), pp. 843-853. [3] Guzzetti F. et al., (2002). STONE: a computer program for the three-dimensional simulation of rock-falls. *Computers & Geosciences*, 28, 1079.; [4] Alvioli M, et al., (2021). Rockfall susceptibility and network-ranked susceptibility along the Italian railway. *Engineering Geology*, 293, 106301