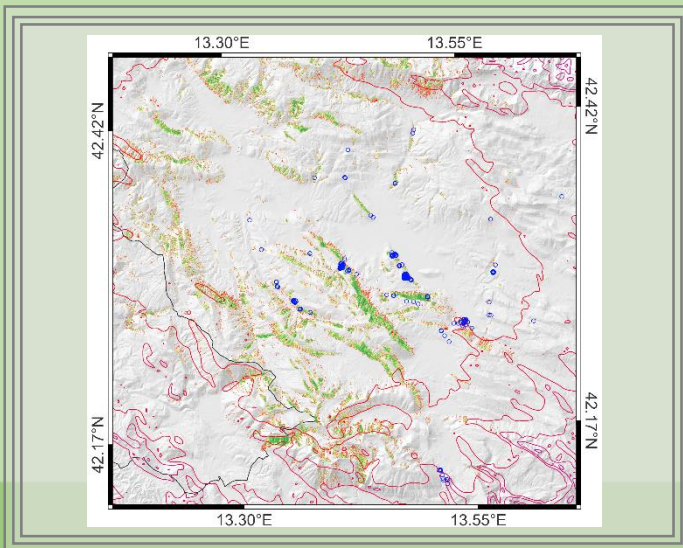


## CARTA DI SUSCETTIBILITÀ DA CADUTA MASSI SISMO-INDOTTA (ABRUZZO 2009)



### Contenuto

Suscettibilità da caduta massi sismo-indotta per il terremoto Abruzzo 2009

### 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 sorgente
- Scenario PGA per l'evento che ha colpito Abruzzo 2009

Calibrazione: Carta inventario d'evento [1]

Software: STONE [2]

### Descrizione

La carta della pericolosità da cadute massi sismo-indotte è il risultato di un modello tridimensionale implementato in STONE [2]. Per selezionare le aree sorgenti [3], è stata utilizzata la carta di PGA elaborata per l'evento dell'Abruzzo 2009. Le aree sorgente sono state selezionate con 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] Caprari P., et. Al., (2018). Upgrade of the CEDIT database of earthquake-induced ground effects in Italy. Ital. J. Eng. Geol. Environ. 2, 23–39. [2] Guzzetti F. et al., (2002). STONE: a computer program for the three-dimensional simulation of rock-falls. Computers & Geosciences, 28, 1079 [3] Alvioli M, et al., (2021). Rockfall susceptibility and network-ranked susceptibility along the Italian railway. Engineering Geology, 293, 106301