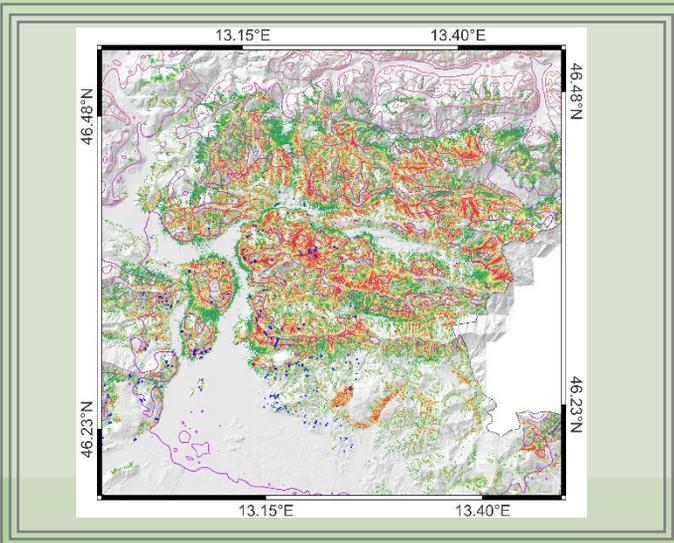


## CARTA DI SUSCETTIBILITÀ DA CADUTA MASSI SISMO-INDOTTA (FRIULI 1976)



### Contenuto

Suscettibilità da caduta massi sismo-indotta per il terremoto del Friuli del 1976

### Scala

Regionale

### TR

NA

### Risoluzione

10 m x 10 m

### Formato

Raster

### Aggiornamento

NA

### Dati input

- DTM
- Carta delle pendenze
- Carta delle aree sorgente
- Carta litologica per la determinazione dei parametri di frizione, restituzione normale e tangenziale
- Scenario in PGA per l'evento che ha colpito il Friuli Venezia Giulia nel 1997
- Carta inventario d'evento [1] per la calibrazione del modello  $P_{DYN}(S,PGA)$

Software: STONE [2]

### Descrizione

La carta della pericolosità da cadute massi sismo-indotte è il risultato del modello tridimensionale implementato in STONE [2] per il calcolo delle traiettorie di caduta massi. Per selezionare le aree sorgente [3], è stata utilizzata la carta di PGA elaborata per l'evento del Friuli 1976. Le aree sorgenti selezionate per la simulazione sono ottenute con un modello probabilistico, dipendente dalla pendenza e dall'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 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] Govi M (1977). Photo-interpretation and mapping of the landslides triggered by the Friuli earthquake (1976). *Bulletin of the International Association of Engineering Geology*, 15, 62. ; [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