

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA  
DIPARTIMENTO DI GEOSCIENZE



TESI DI LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE GEOLOGICHE

**UNO STUDIO SULLE CARATTERISTICHE DELLA  
FRANOSITÀ NEL TERRITORIO COMUNALE DI  
TRISSINO (VI)**

Relatore: Prof. Mario Floris

Laureando: Alessio De Cristofaro

ANNO ACCADEMICO 2016/2017

# OBIETTIVI E METODOLOGIE

Verifica dell'evoluzione spaziale e temporale delle frane presenti nel comune di Trissino (VI) con l'ausilio di dati interferometrici radar

Raccolta dati e lavoro di campagna

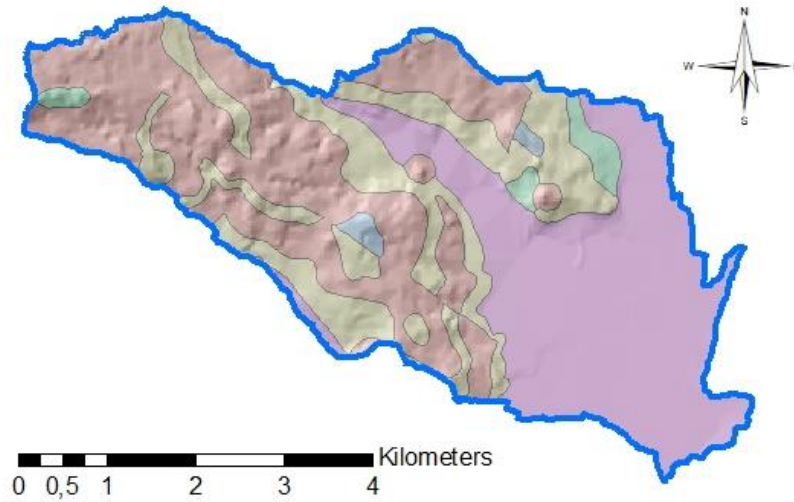
- Tesi Debora Antonello
- Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia)
- Carta geomorfologica PAT (Piano di Assetto Territoriale)
- Dati SAR di interferometria Radar
- ArcGIS

# INQUADRAMENTO GEOGRAFICO



# INQUADRAMENTO GEOLOGICO

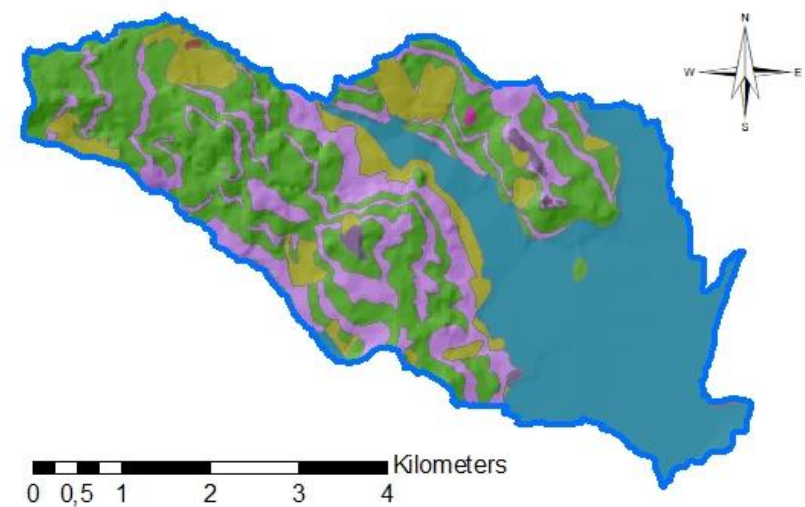
## Litologia regionale



### Litologia\_Regionale

- Ghiaie
- Depositi fluviali, colluviali e detritici
- Calcari nummulitici
- Basalti di colata
- Alloclastiti, tufi e breccie

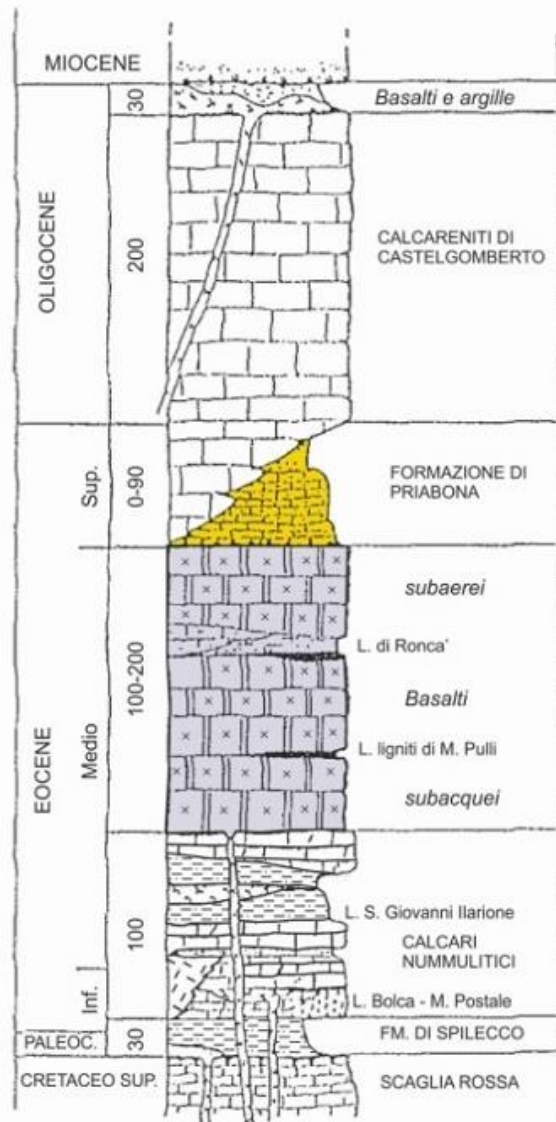
## Litologia PTCP



### Litologia\_PTCP

- Materiali granulari addensati di deposito fluviale e/o fluvio-glaciale
- Copertura detritica colluviale ed eluviale
- Accumuli di frana
- Rocce compatte massicce o a stratificazione indistinta
- Rocce compatte stratificate
- Rocce superficialmente alterate e con substrato compatto
- Rocce costituite da alternanze di strati teneri e di strati resistenti

# INQUADRAMENTO GEOLOGICO



Colonnina stratigrafica dei Lessini Orientali



Affioramento lavico,  
loc. Bertola



Formazione di Priabona,  
M. S. Nicolò

## DEFINIZIONI

PERICOLOSITÀ (P): probabilità che un dato fenomeno si verifichi in una certa area in un determinato intervallo di tempo

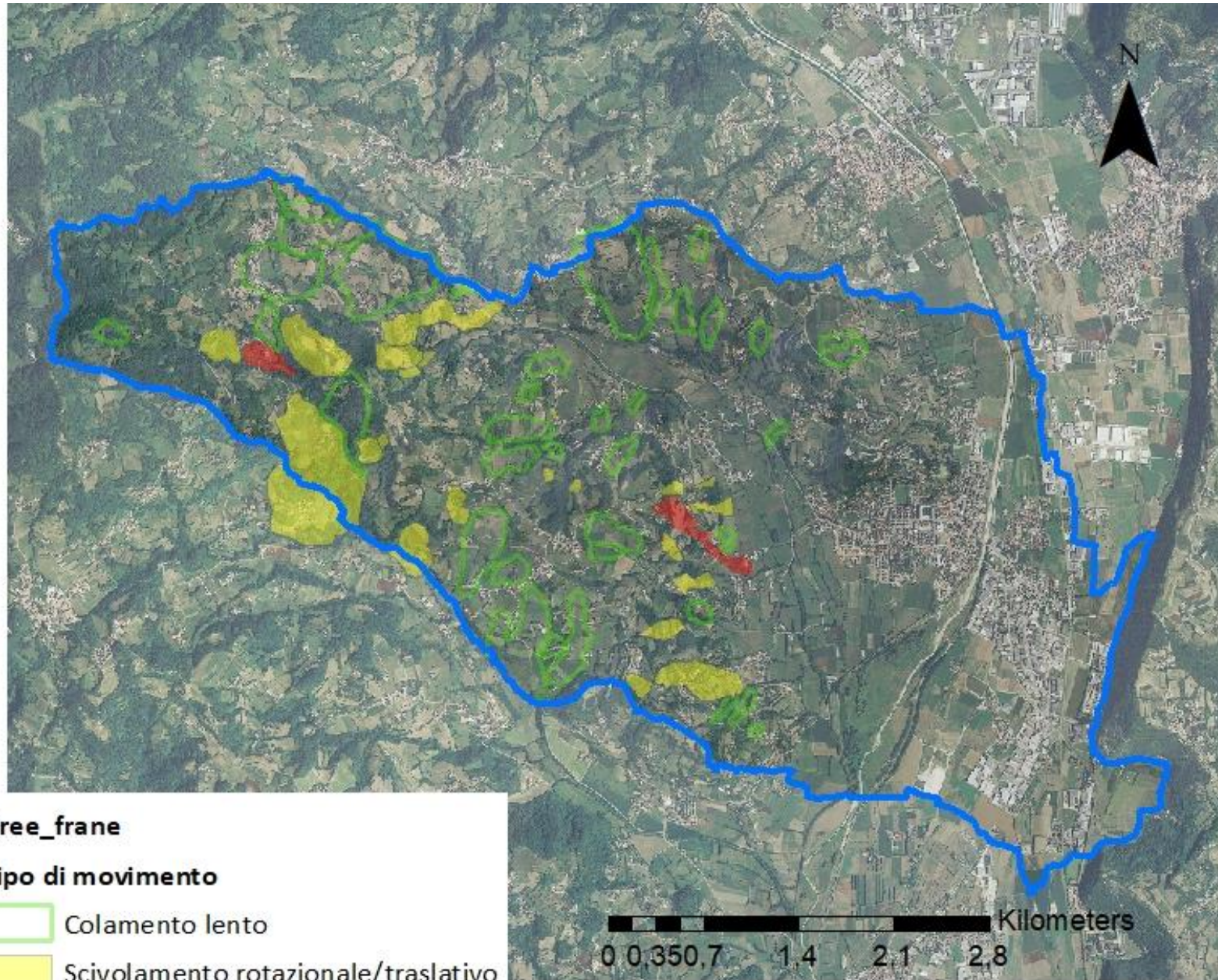
VULNERABILITÀ (V): grado di perdita prodotto su un elemento (o insieme di elementi) a seguito del verificarsi di un fenomeno

RISCHIO SPECIFICO (Rs): grado di perdita atteso per una singola categoria di elementi a rischio

$$R_s = P \times V$$

$$R_t = R_s \times E$$

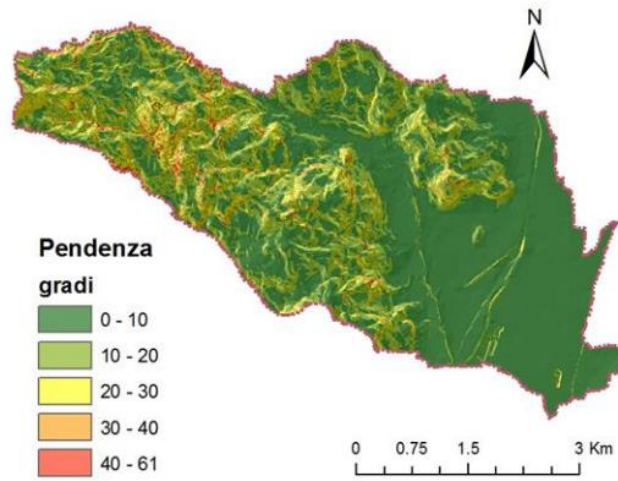
# FRANE PRESENTI NELL'AREA



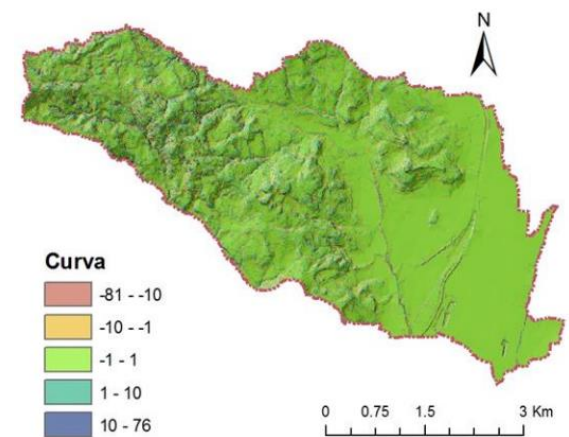
# PERICOLOSTÀ SPAZIALE



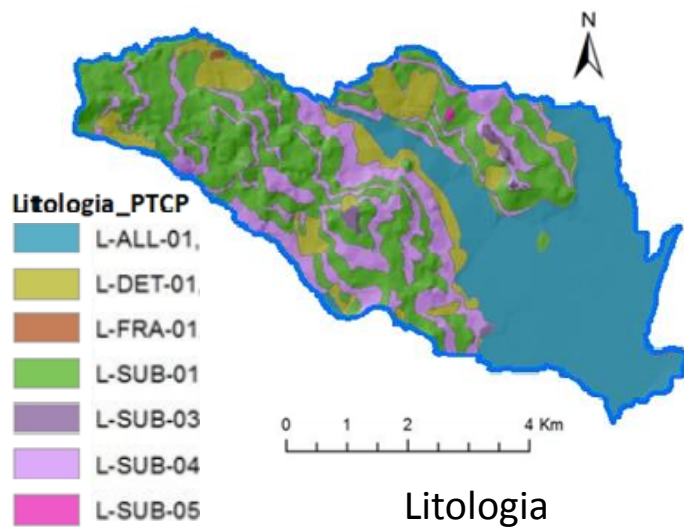
Elevazione



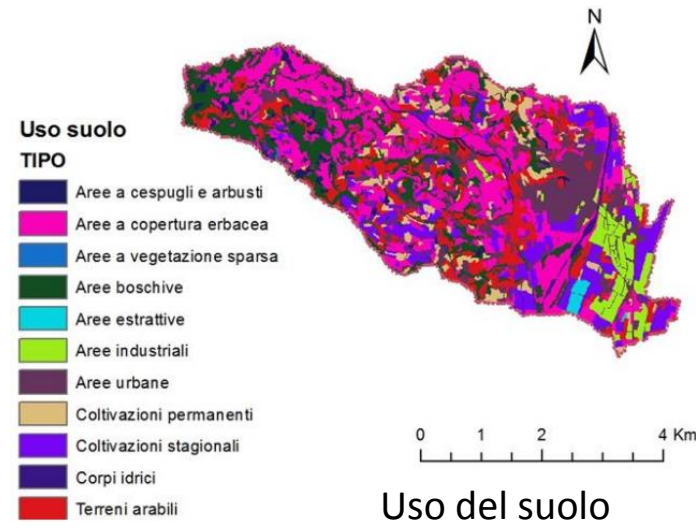
Pendenza



Curva



Litologia



Uso del suolo

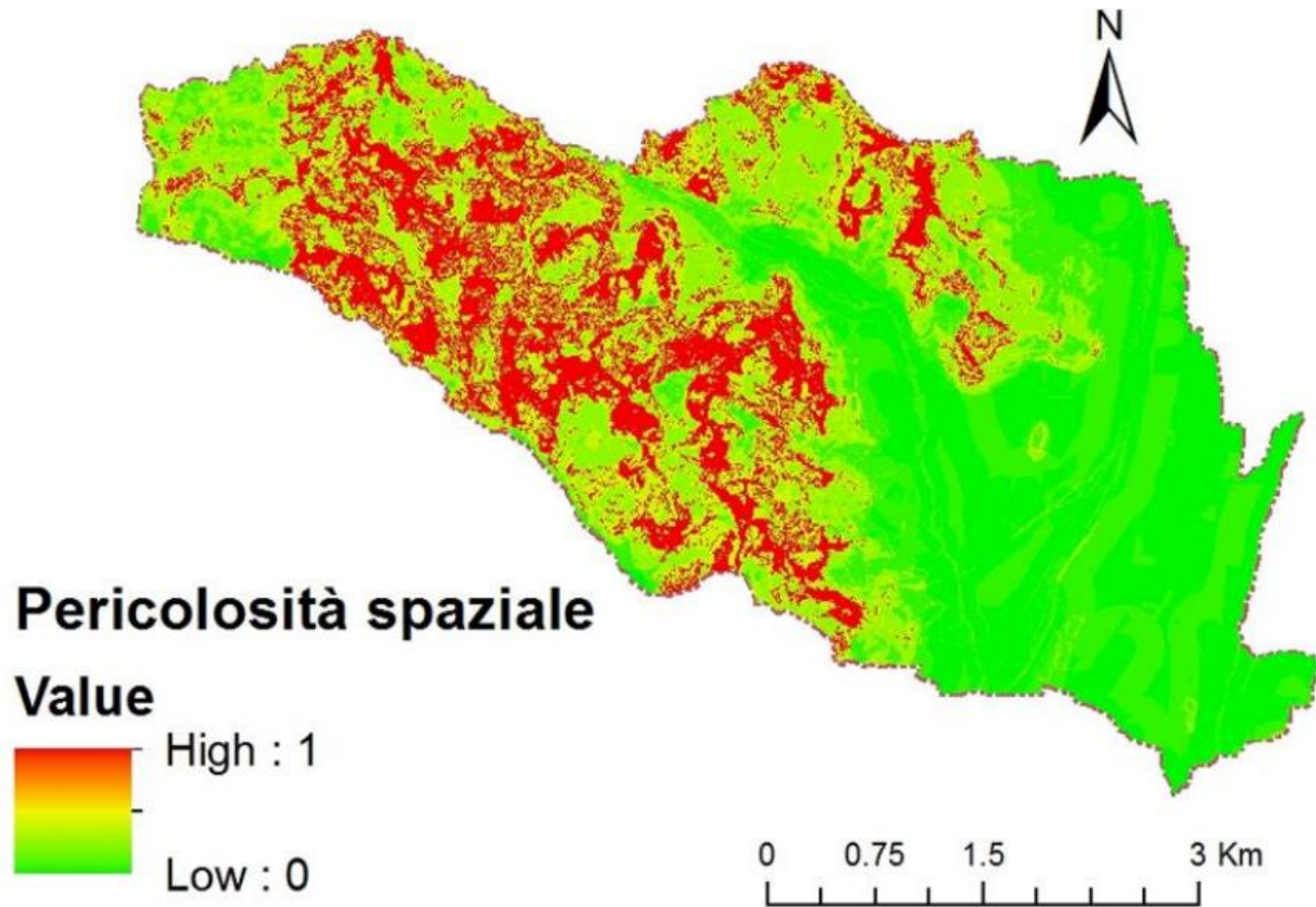


## PERICOLOSTÀ SPAZIALE

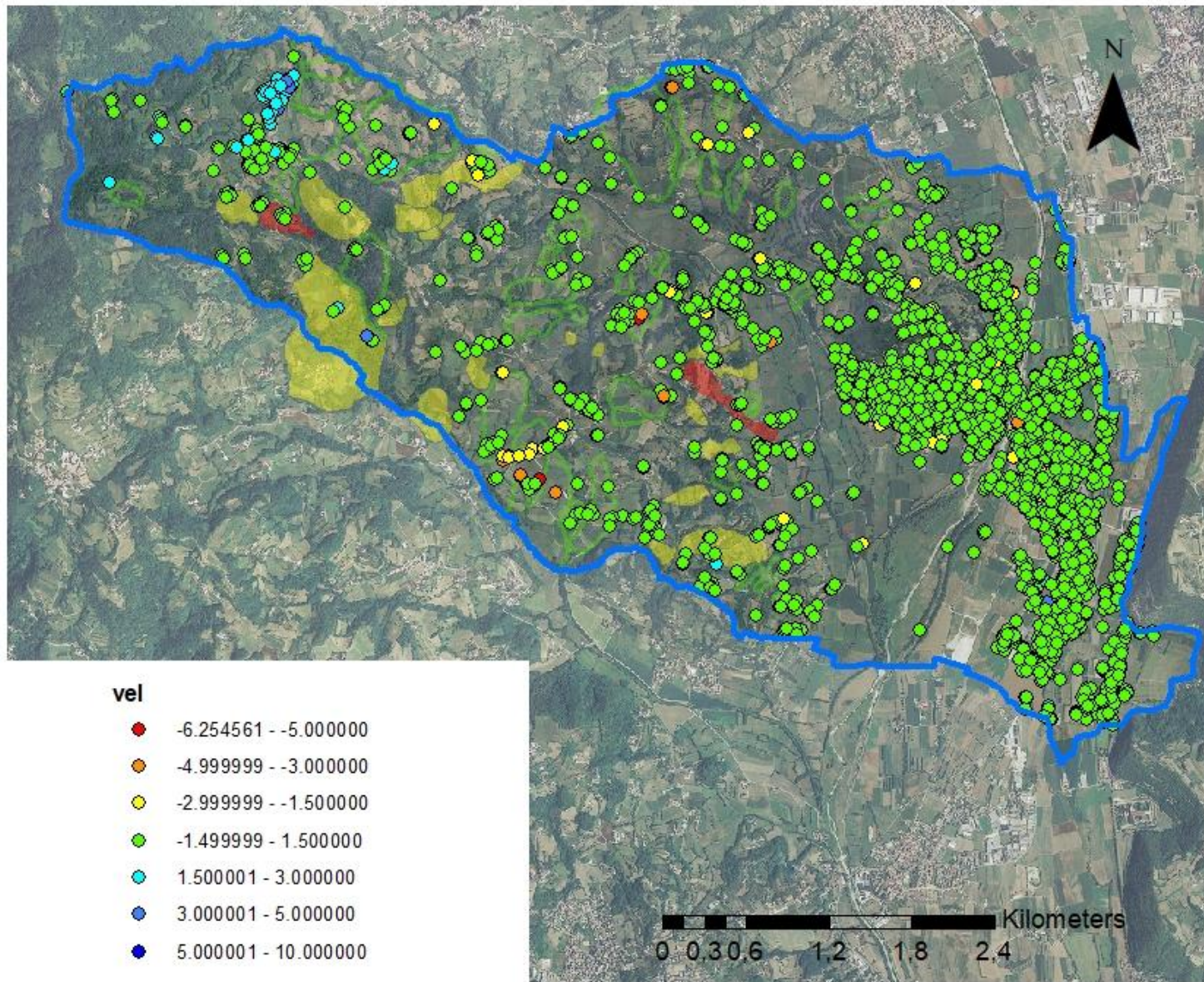
Modello probabilistico **FREQUENCY RATIO**: la probabilità di presenza o non presenza di una frana rispetto ad un fattore è pari al rapporto tra l'area occupata e l'area non occupata dalla frana.

$$IFrel = \frac{\frac{(celle\ in\ frana)}{(celle\ in\ frana\ totali)}}{\frac{(celle\ non\ in\ frana)}{(celle\ non\ in\ frana\ totali)}}$$

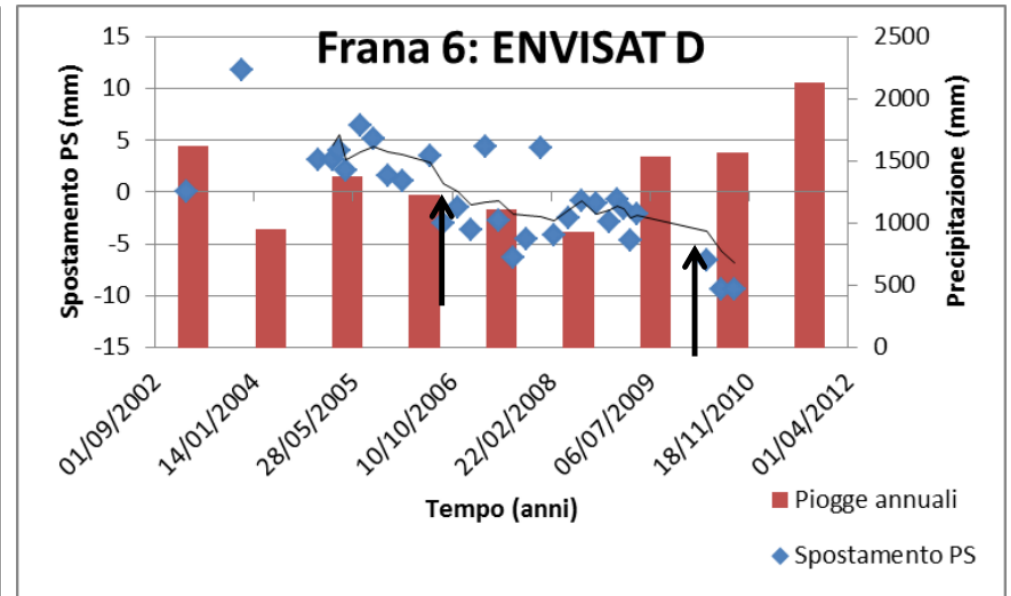
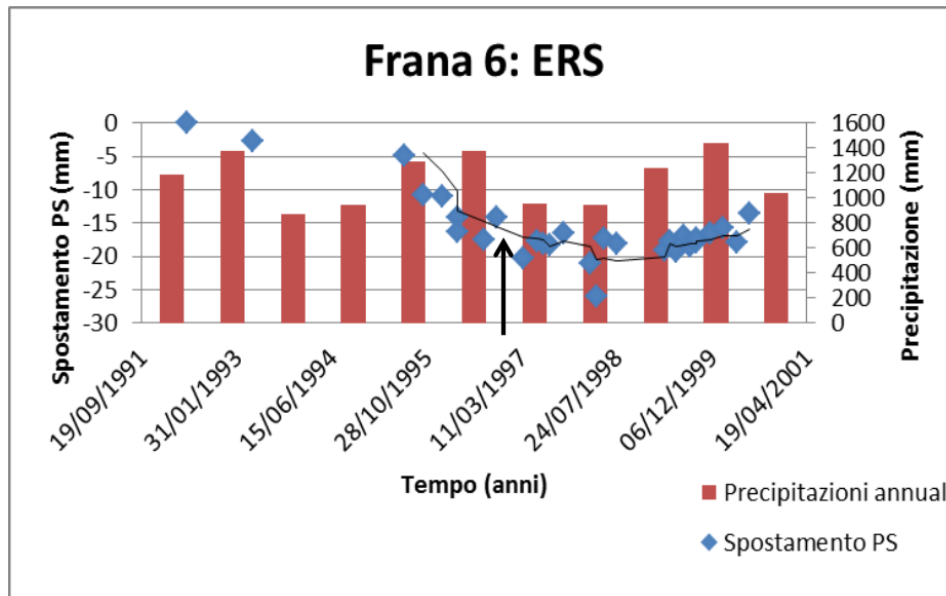
# PERICOLOSTÀ SPAZIALE



# PERICOLOSTÀ TEMPORALE



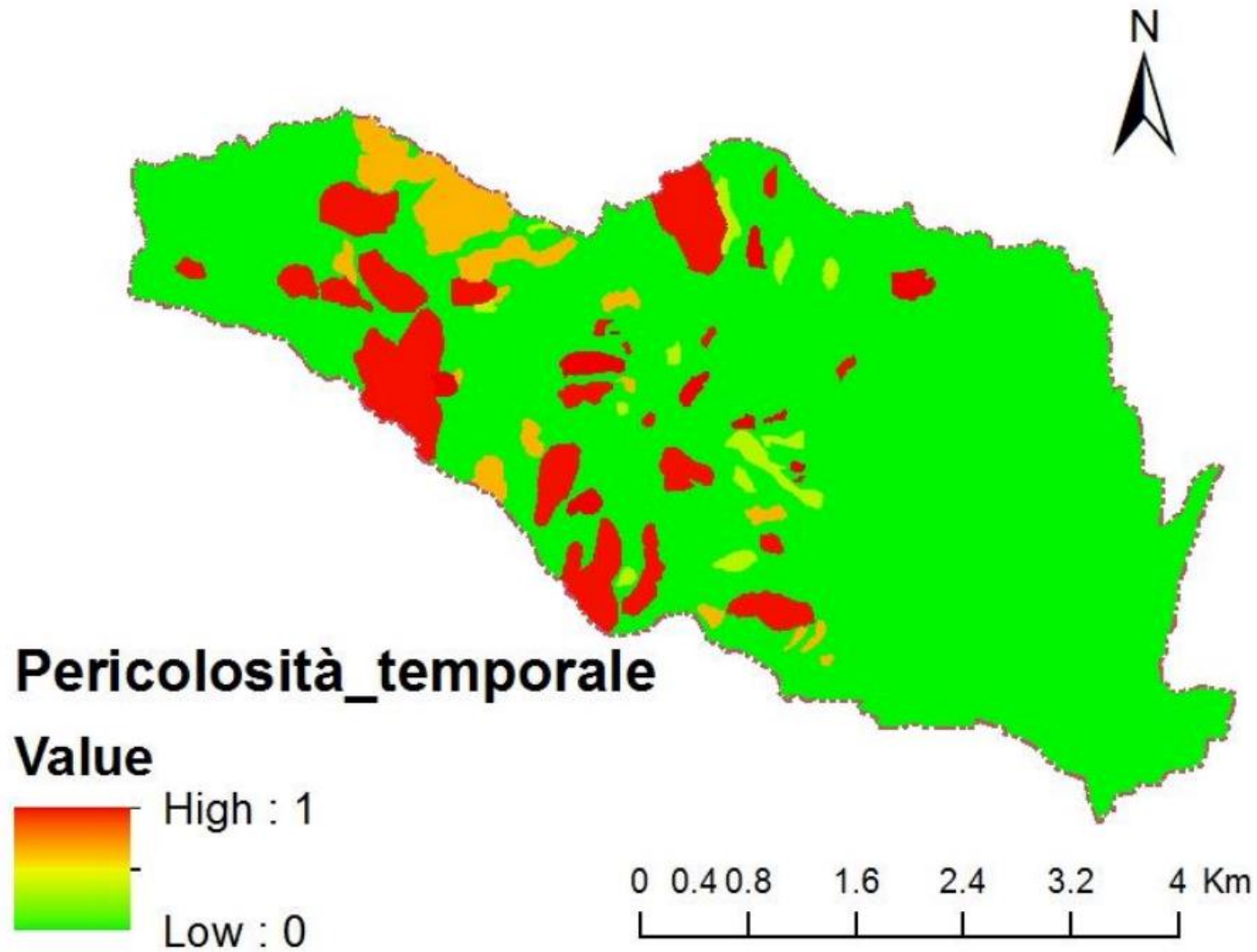
# PERICOLOSTÀ TEMPORALE



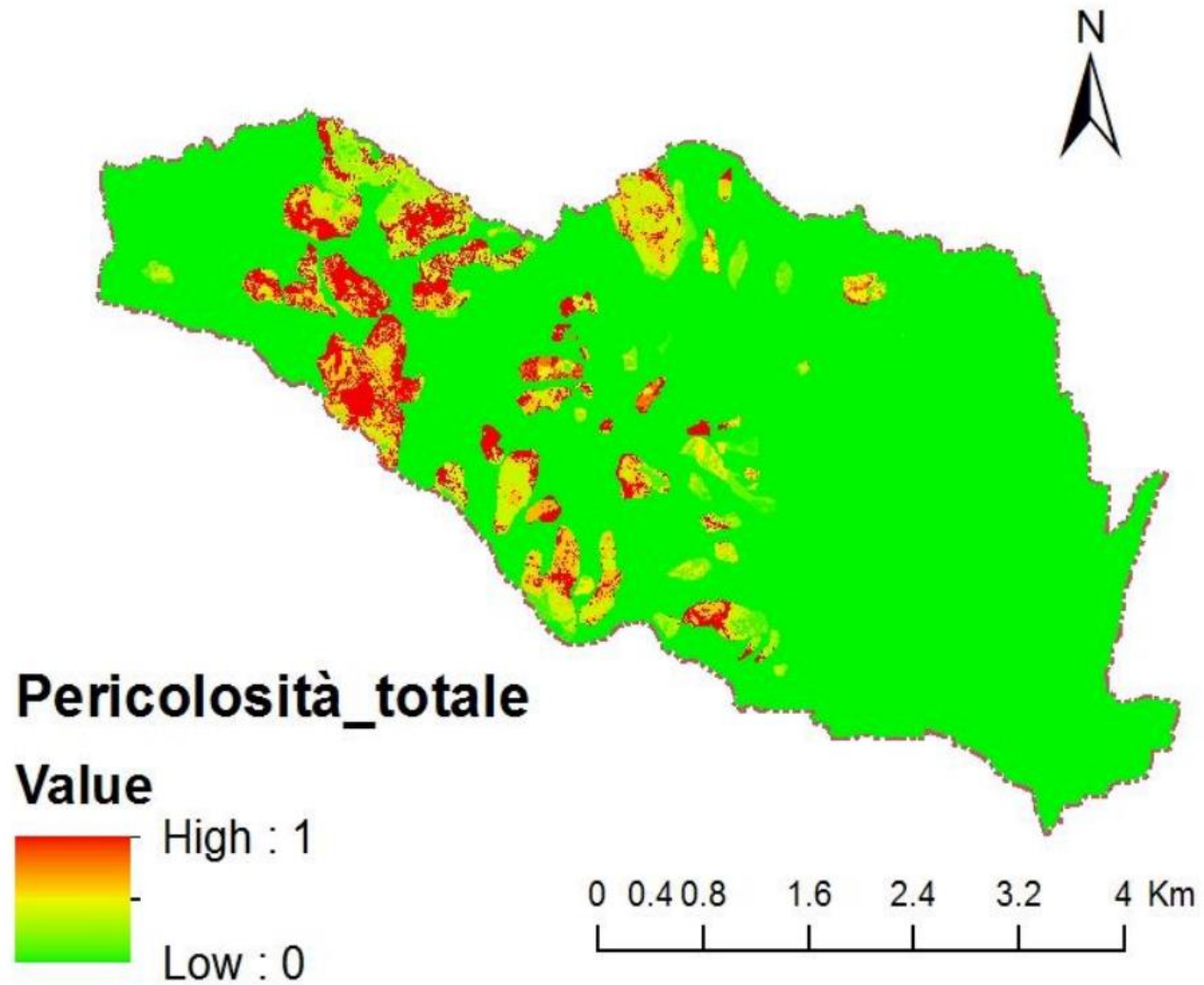
$$TR = \frac{t}{n}$$

$$P\{N(t^*) \geq 1\} = 1 - e^{-\mu}$$

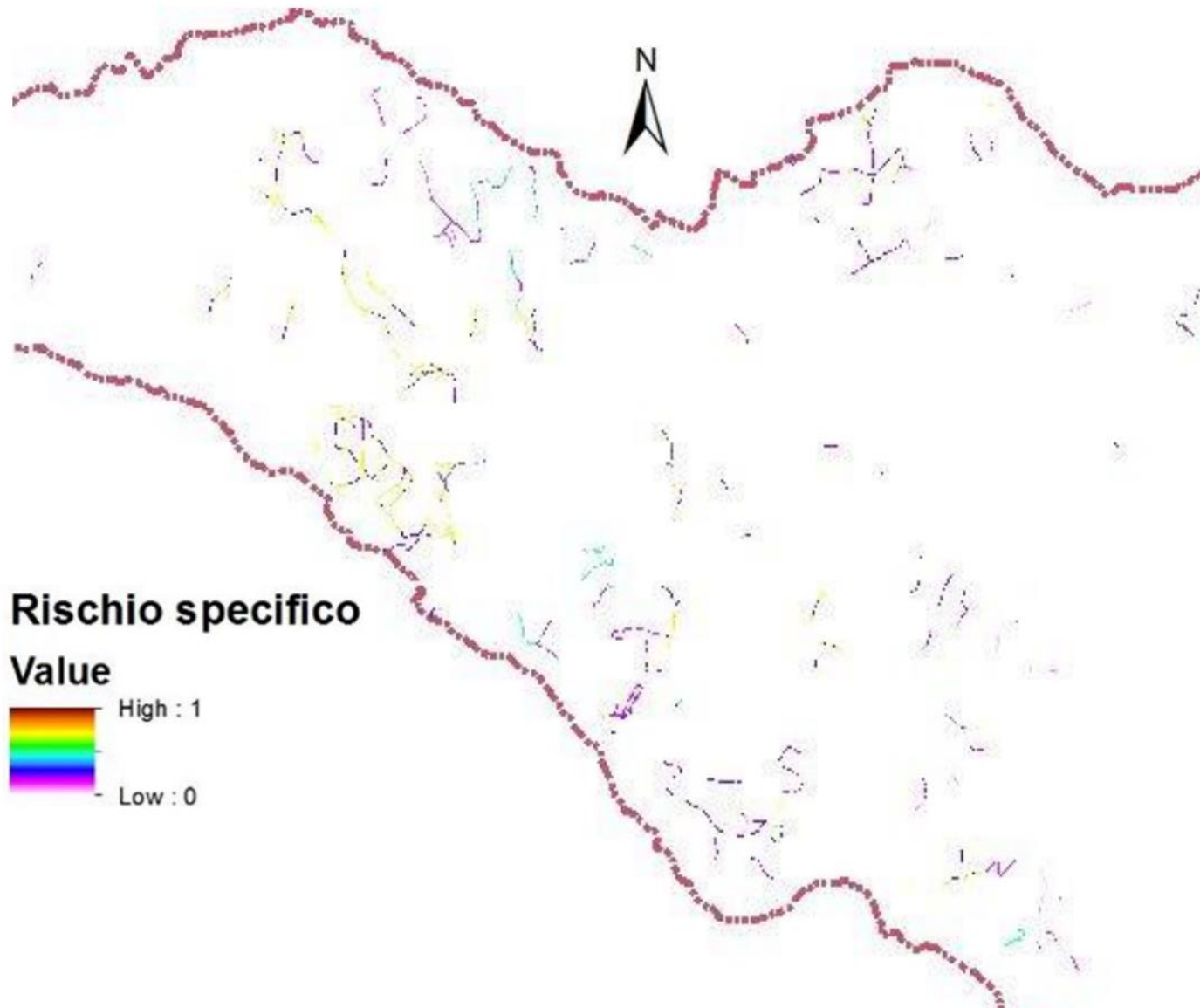
# PERICOLOSTÀ TEMPORALE

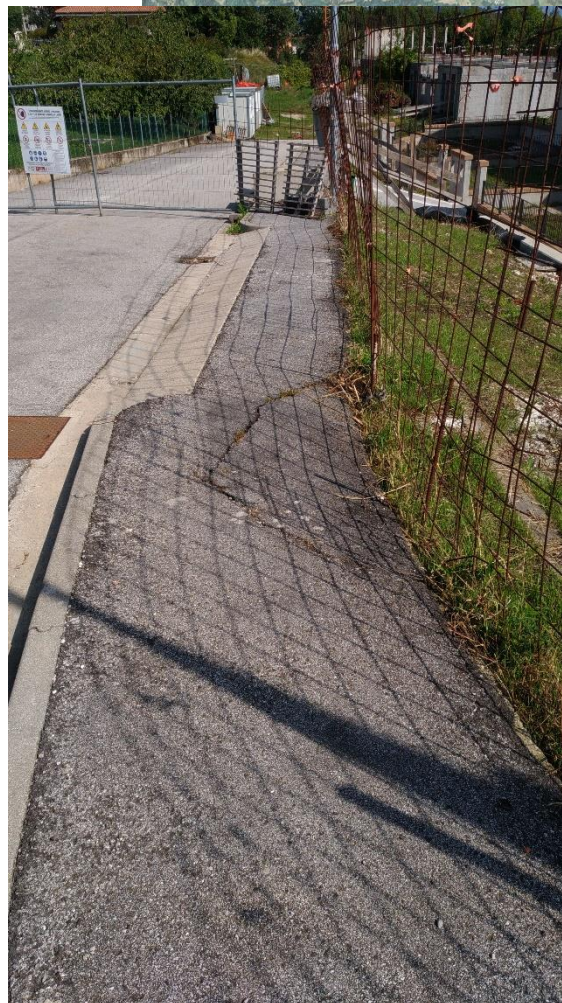
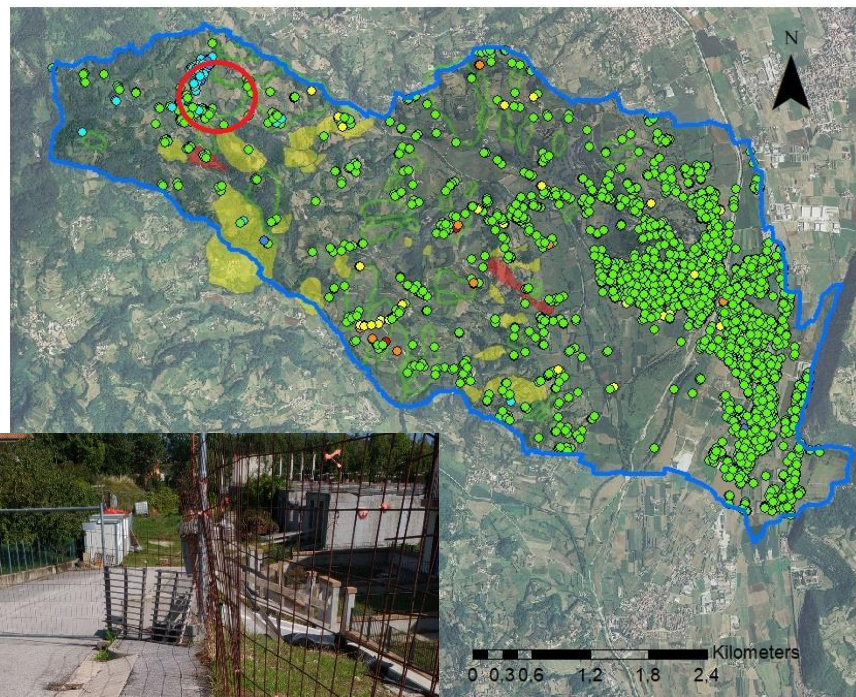


# PERICOLOSTÀ TOTALE

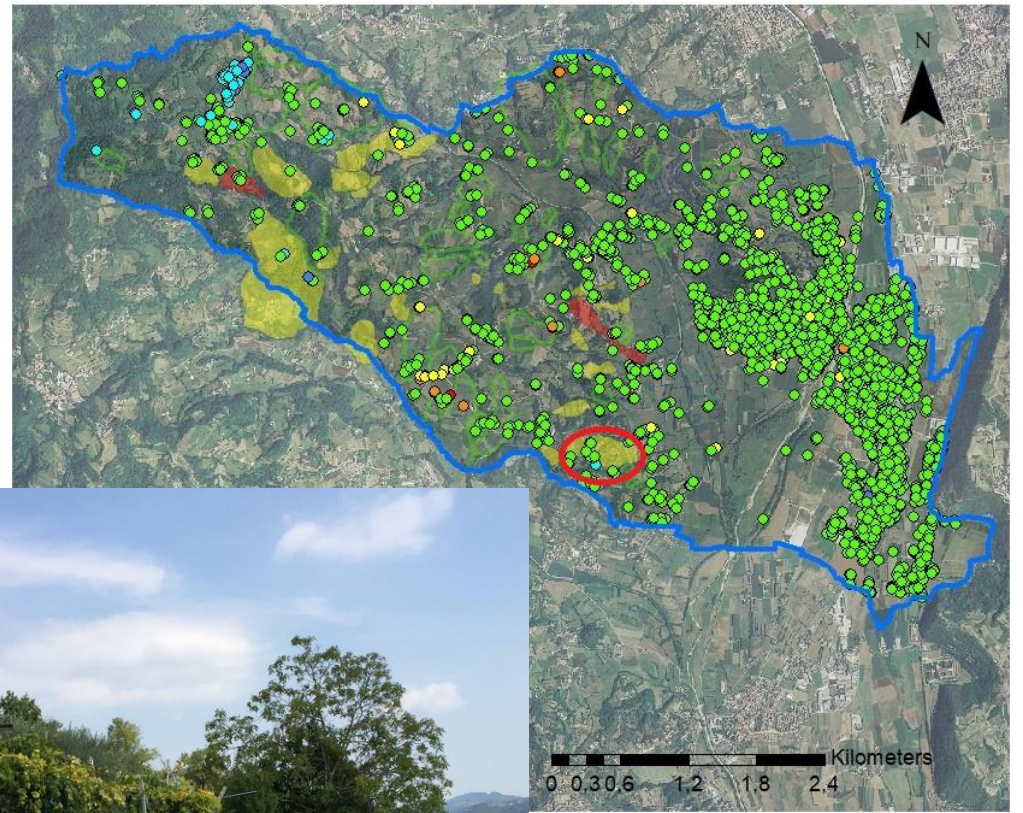


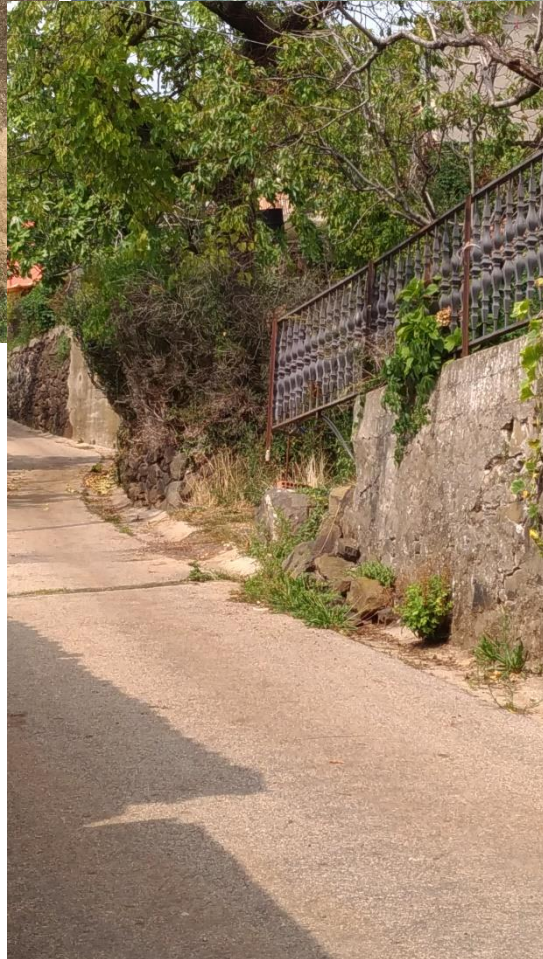
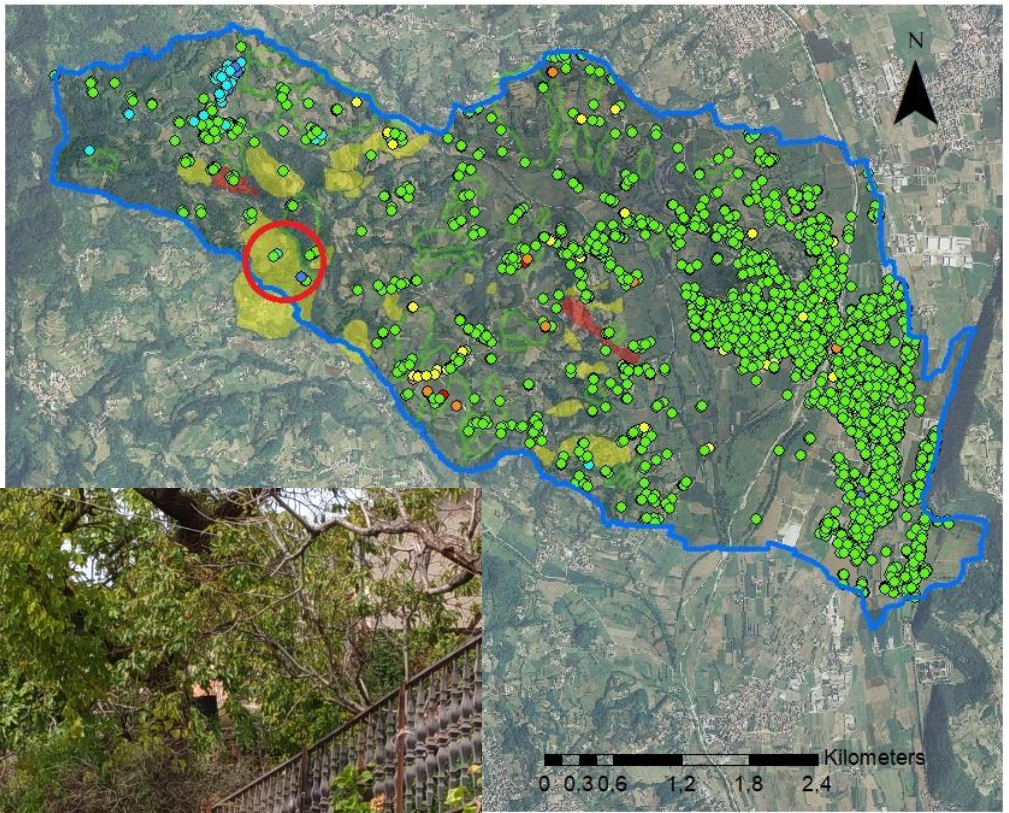
# RISCHIO SPECIFICO

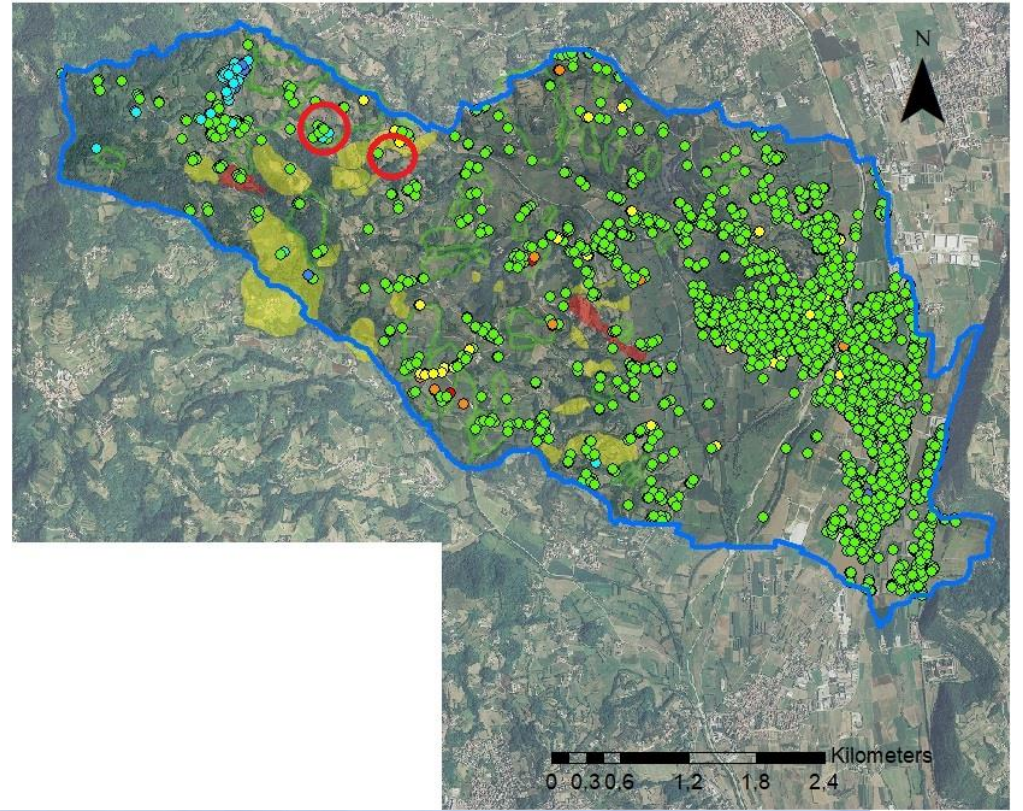












## CONCLUSIONI

- L'applicazione del modello probabilistico evidenzia i fattori che maggiormente predispongono il verificarsi del fenomeno ed è in grado di prevederne l'andamento
- L'uso dei dati interferometrici RADAR è un importante supporto per la realizzazione delle carte di pericolosità, sono in grado di fornire informazioni sia spaziali che temporali