



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



DIPARTIMENTO  
DI GEOSCIENZE

# Controllo strutturale sulle forme del carsismo superficiale nei Colli Berici settentrionali (Vicenza)

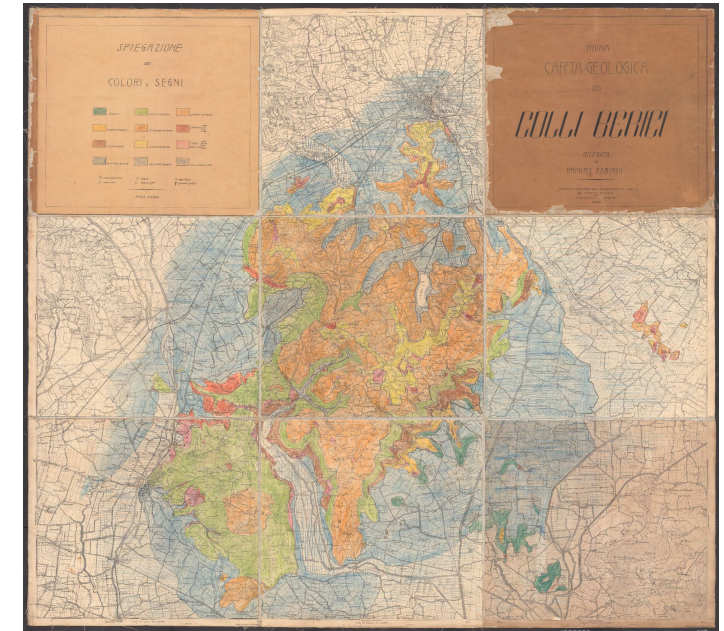
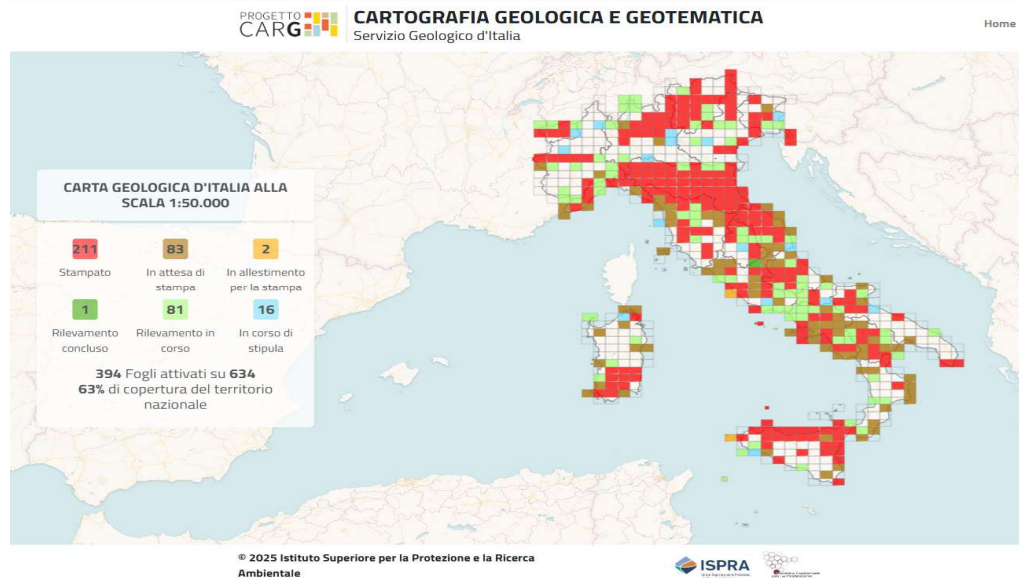
Prova finale del corso di laurea in scienze geologiche(I-34) anno accademico 2024/25

Relatore: Prof. Nereo Preto

Correlatore: Prof.Sandro Rossato

Laureando: Giacomo Mircoli

# Caso di studio



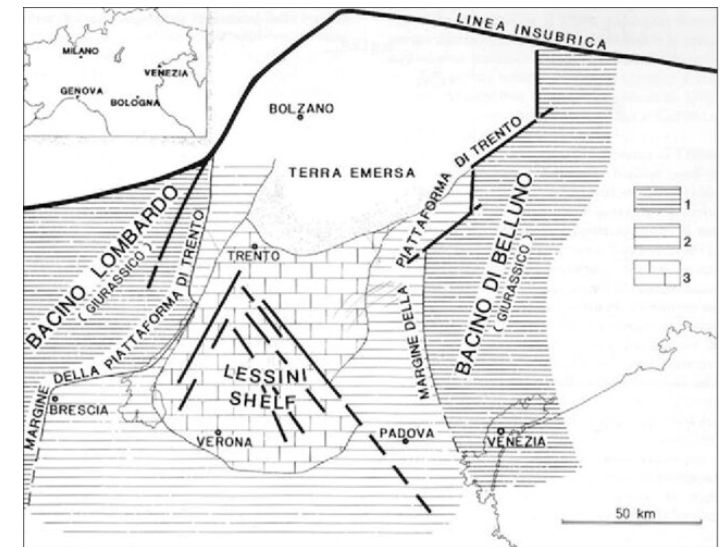
Carta geologica dei Colli Berici- Ramiro Fabiani-Padova 1901

Esiste un condizionamento tettonico sul carsismo dell'area del foglio Vicenza?

I finanziamenti dell'ISPRA permetteranno la realizzazione del foglio Vicenza: avvio dei rilevamenti 2025/26

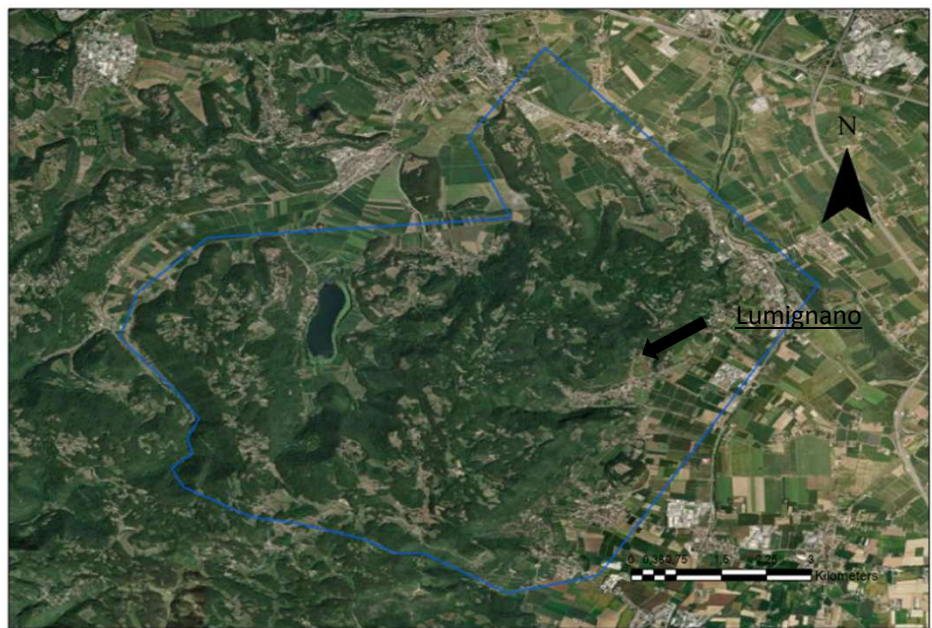
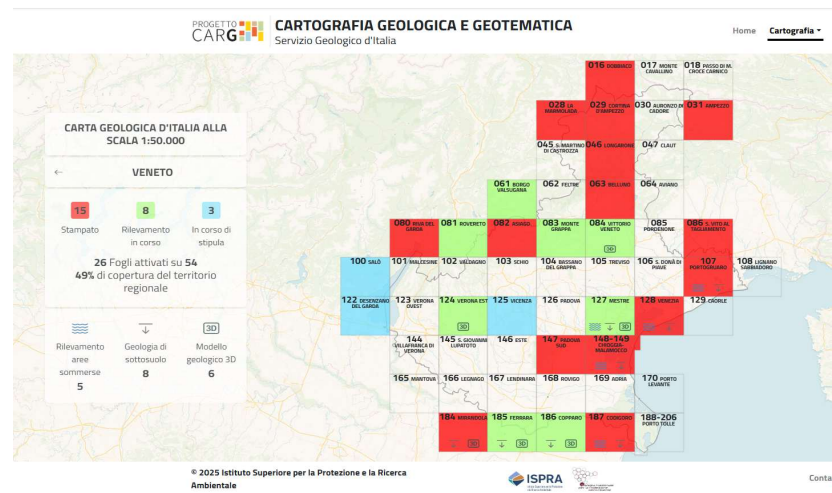
I fenomeni più rilevanti di questa area sono:

- Tettonica
- Carsismo

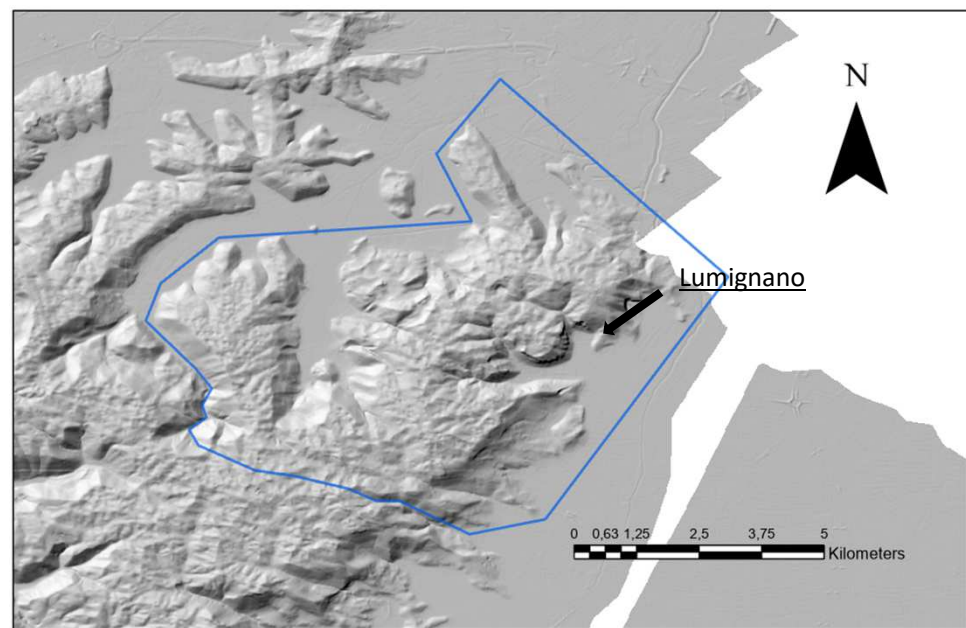


Schema della Piattaforma dei Lessini – Bossellini et al. 1989

# Area di studio

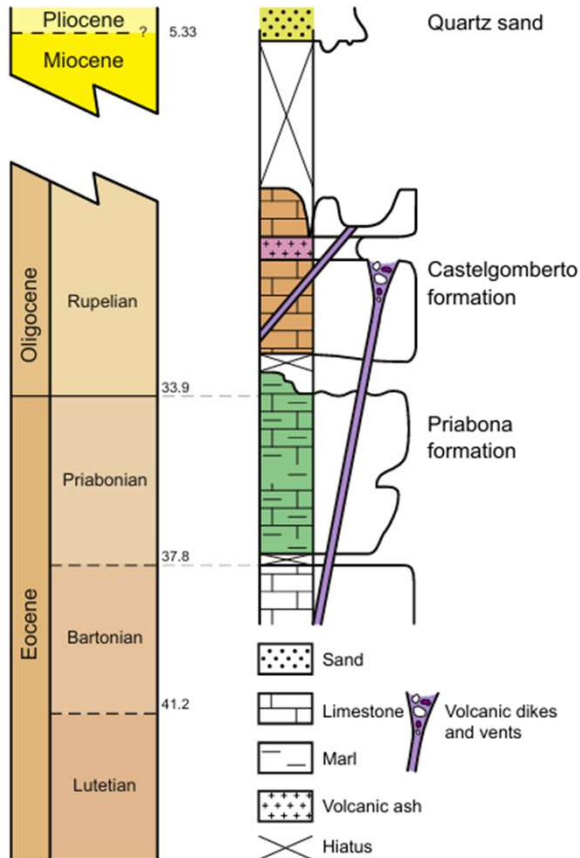


Area in studio – Colli Berici settentrionali – foto satellitare



Area in studio- Colli Berici settentrionali- Hillshade

# Litologia e Tettonica dell'area



Stratigrafia Lumignano; Chimento et al. 2023

- Formazione di Castelgomberto di età Oligocenica. Da wackestone a grainstone (rudstone), con coralli (Bregolin,2022)
- Formazione di Priabona di età tardo eocenica. Si sedimentò in un contesto marino d'acqua poco profonda, al suo interno è possibile rinvenire grandi foraminiferi bentonici e alghe rosse coralline. (Bregolin,2022)
- Nella foto sono stati messi in evidenza : un filone magmatico a sviluppo verticale, che si trova all'incirca a metà della parete esposta a SE;(delimitato in blu nella foto) limite stratigrafico (giallo) e la faglia (rosso)

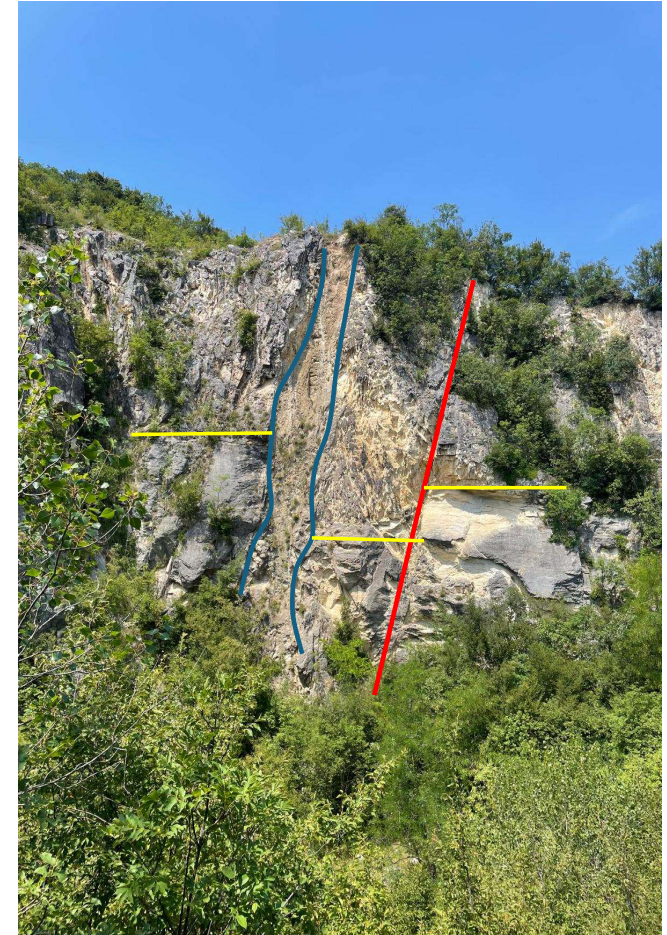
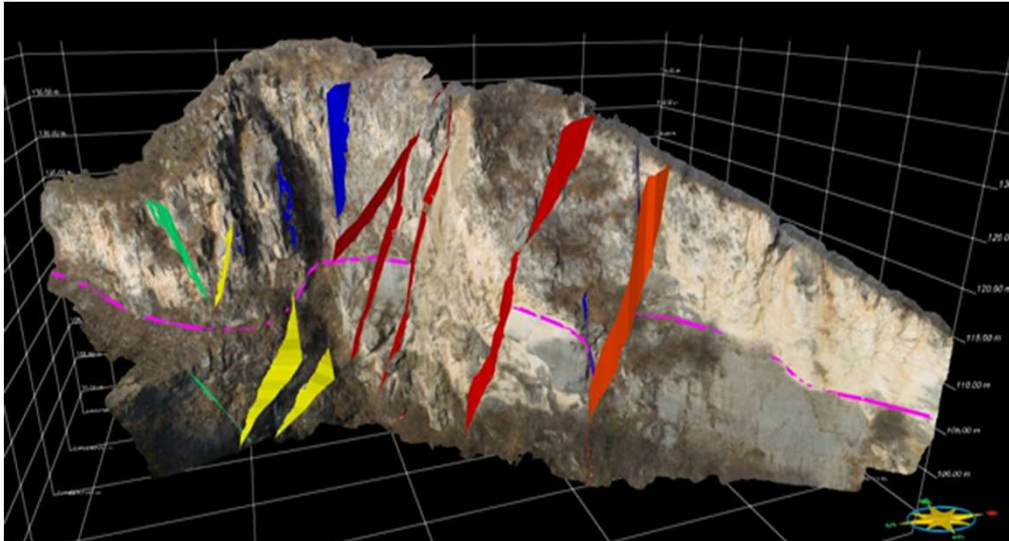


Foto del sopralluogo in campagna- località Cava Olivari



Visione d'insieme del modello di Cava Olivari (Bregolin,2022)

Bregolin (2022) identifica due fasi tettoniche: una prima estensionale ed una successiva fase trascorrente.

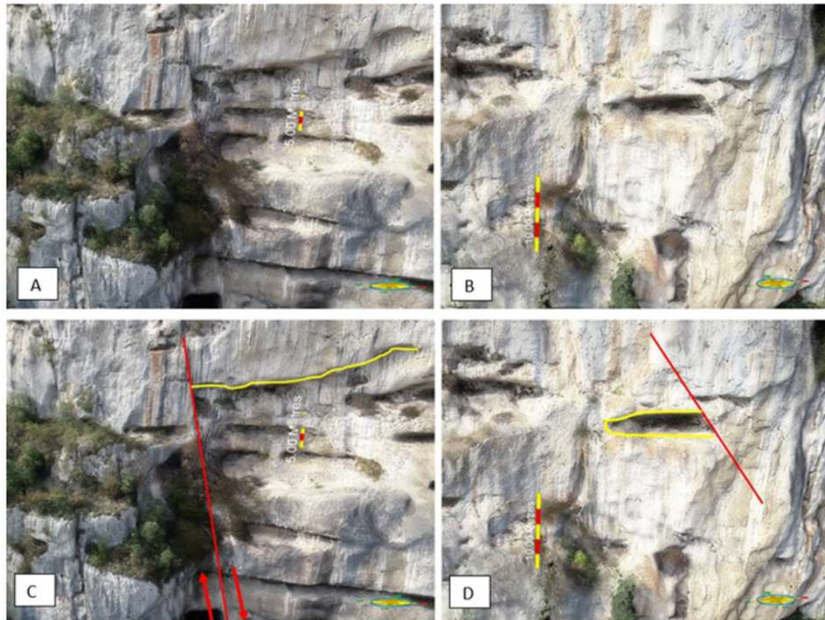
La fase estensionale si sviluppa in faglie orientate N320, le intrusioni magmatiche sono coeve della fase estensionale.

La tettonica trascorrente invece, si sviluppa lungo direttrici NO-SE su alcuni degli stessi piani estensionali.

La formazione di Priabona è caratterizzata da cavità carsiche dette "covoli"; alcune di queste grotte risultano fagliate.

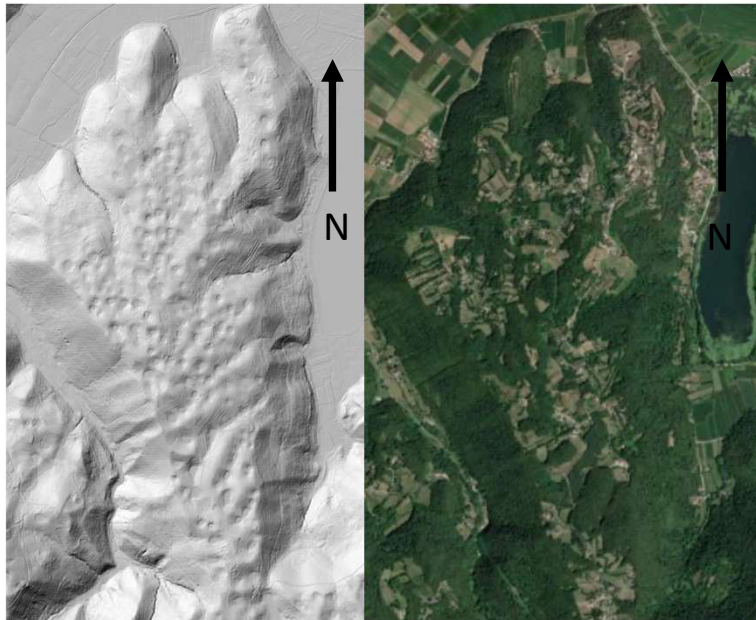
Domanda:

**Anche il carsismo superficiale è condizionato dalla tettonica o risente la presenza di faglie?**



(Bregolin,2022) Immagini che ritraggono i maggiori covoli fagliati(A-B) e relativa interpretazione (C-D).

# Carsismo e Doline



Confronto foto satellitari e lidar di parte dell'area in studio

Definiamo carsismo la dissoluzione e il modellamento, superficiale e sotterraneo, a carico dell'acqua su rocce di composizione carbonatica

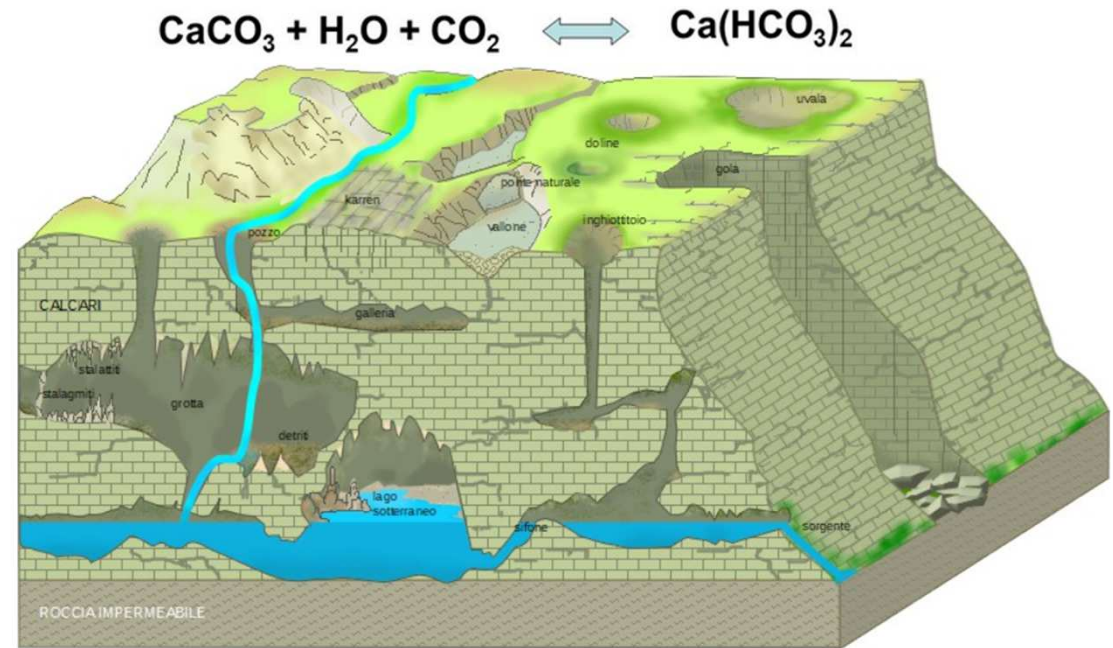


Immagine di: Gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo

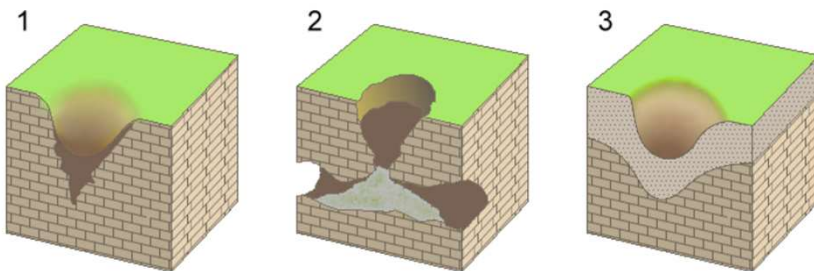


Immagine di: Gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo

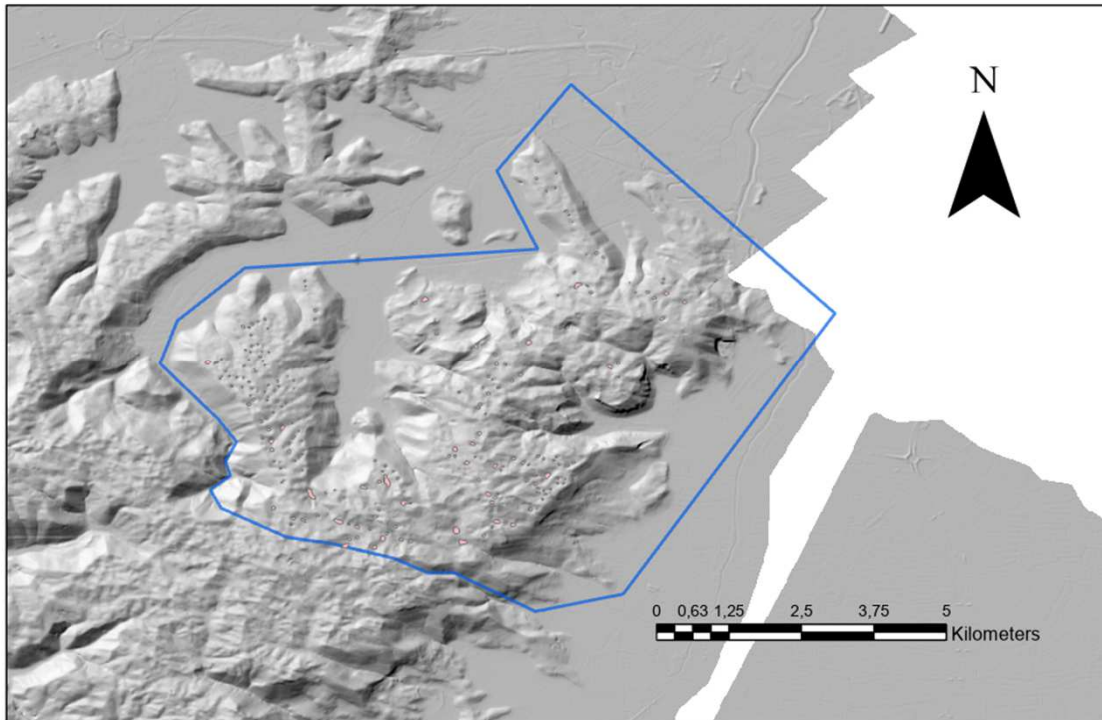
Le doline sono depressioni concave a fondo chiuso che si formano in seguito alla solubilizzazione del calcare o per subsidenza del terreno, solitamente si presentano con un fondo piatto

Si è soliti riscontrarle in presenza di sistemi di fratturazione

# Metodi di Analisi

## Telerilevamento LIDAR

Rilievo delle doline da LIDAR con ArcGis Pro



## Sopralluogo e Carotaggio a mano

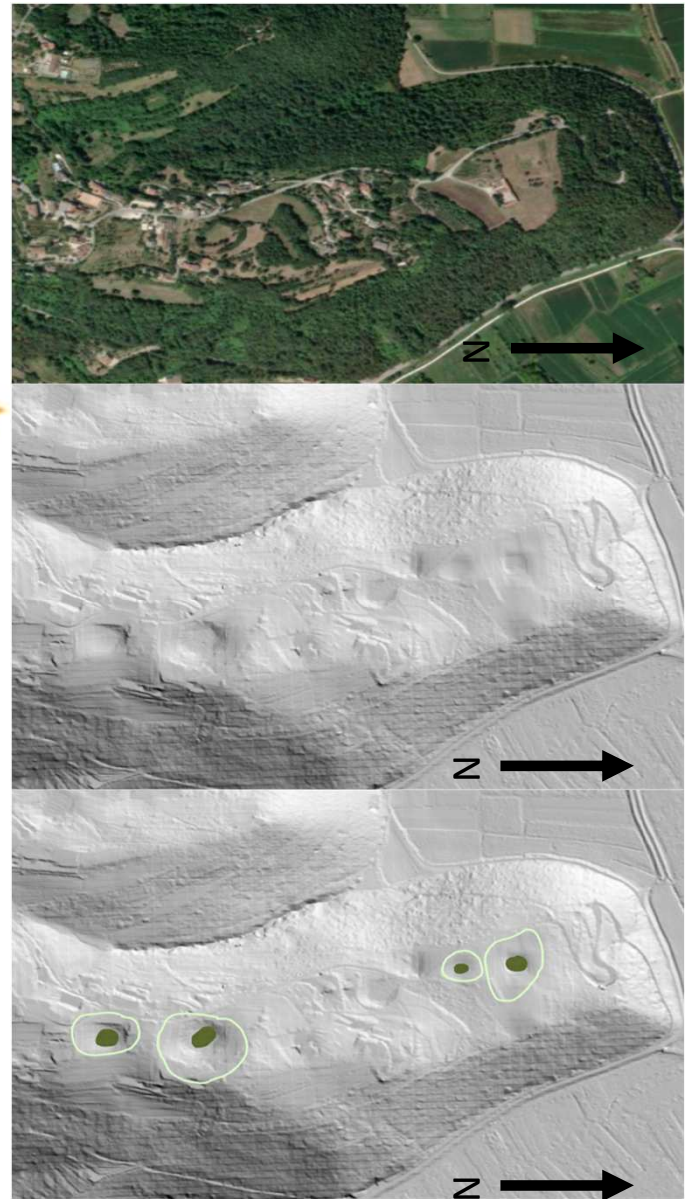
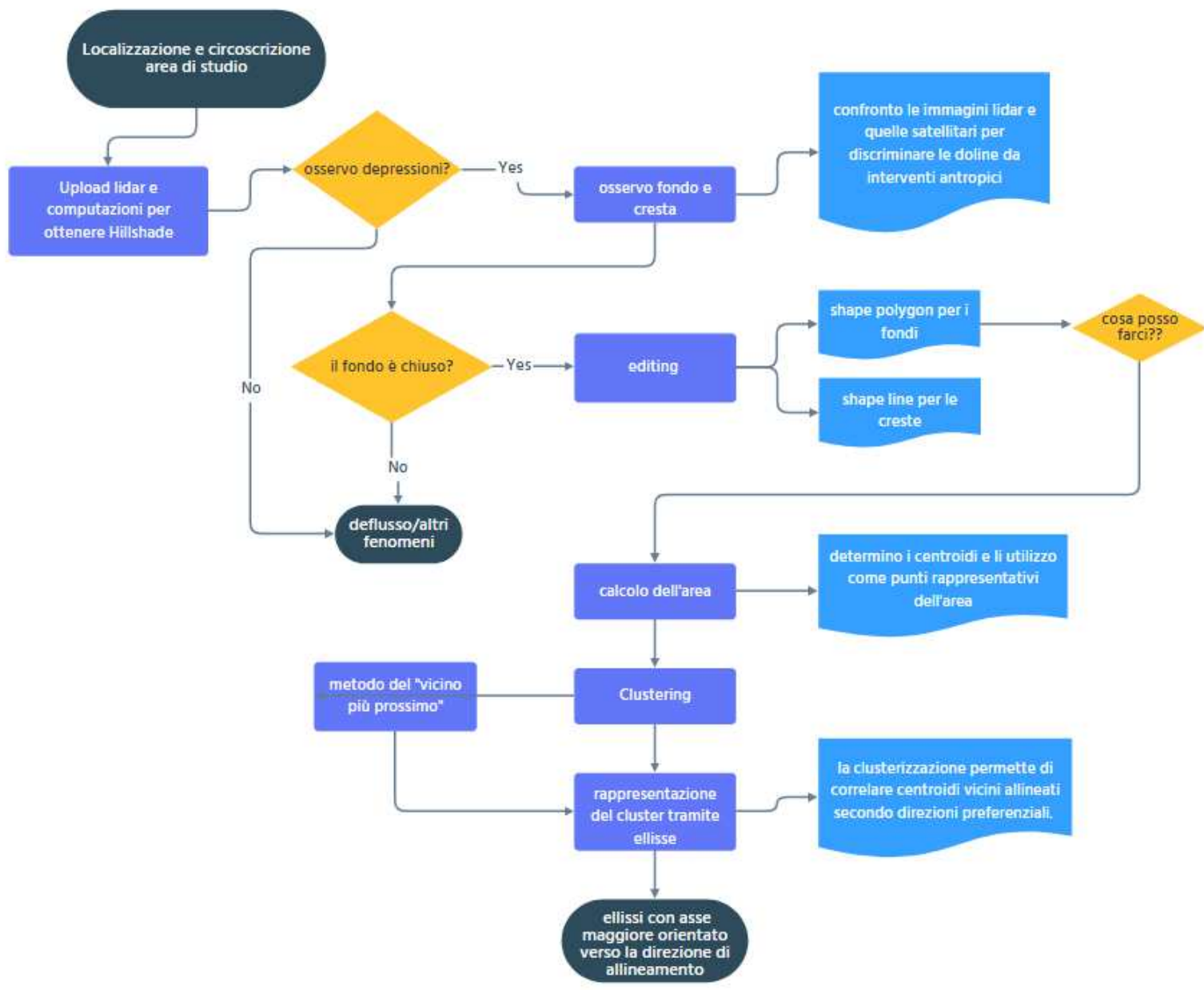
Carotaggio a mano di 4,20 m al fondo della dolina e osservazione delle varie forme



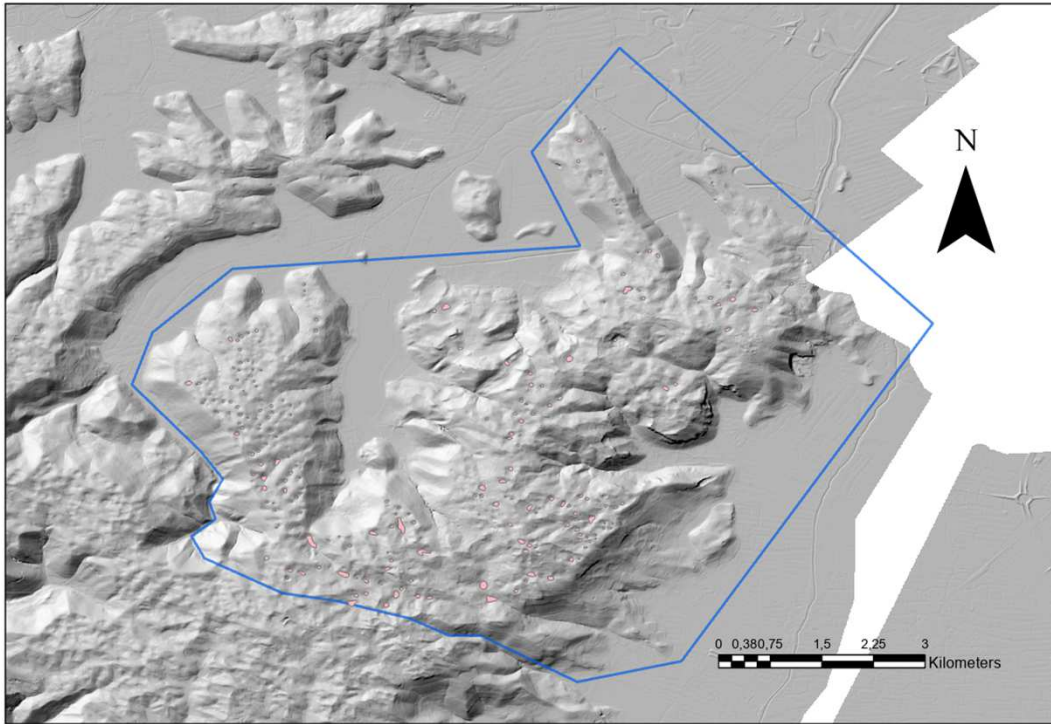
Foto del 1/07/25 – Dolina presa in analisi di carotaggio



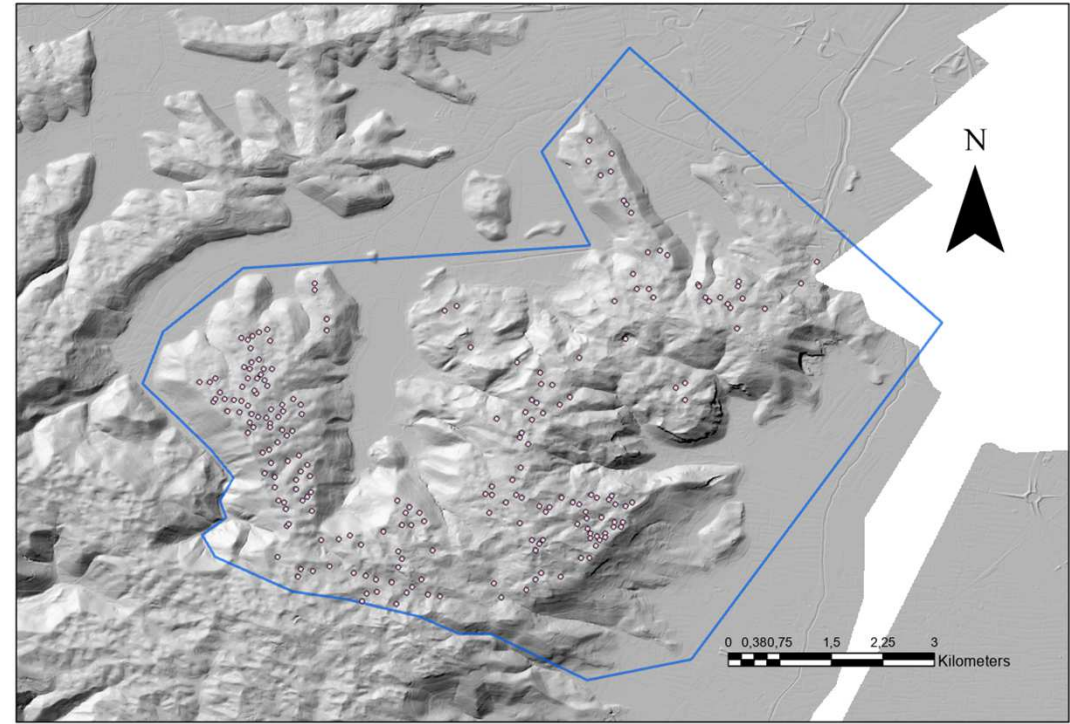
Carotatore a mano



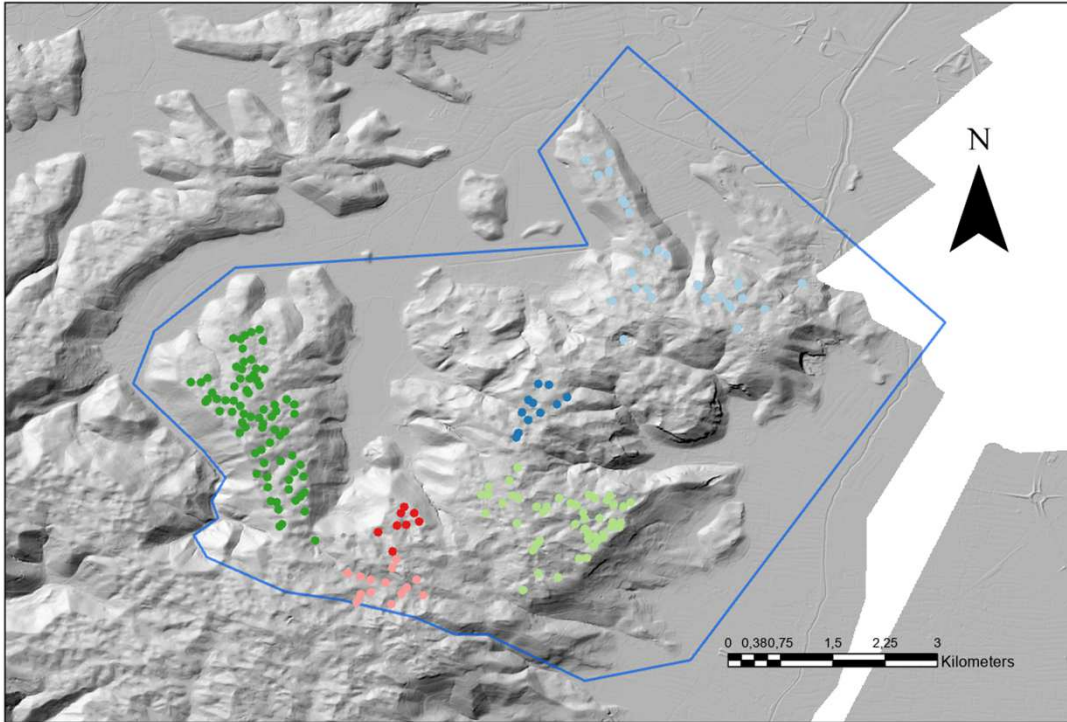
Passaggi per individuare ed evidenziare le doline



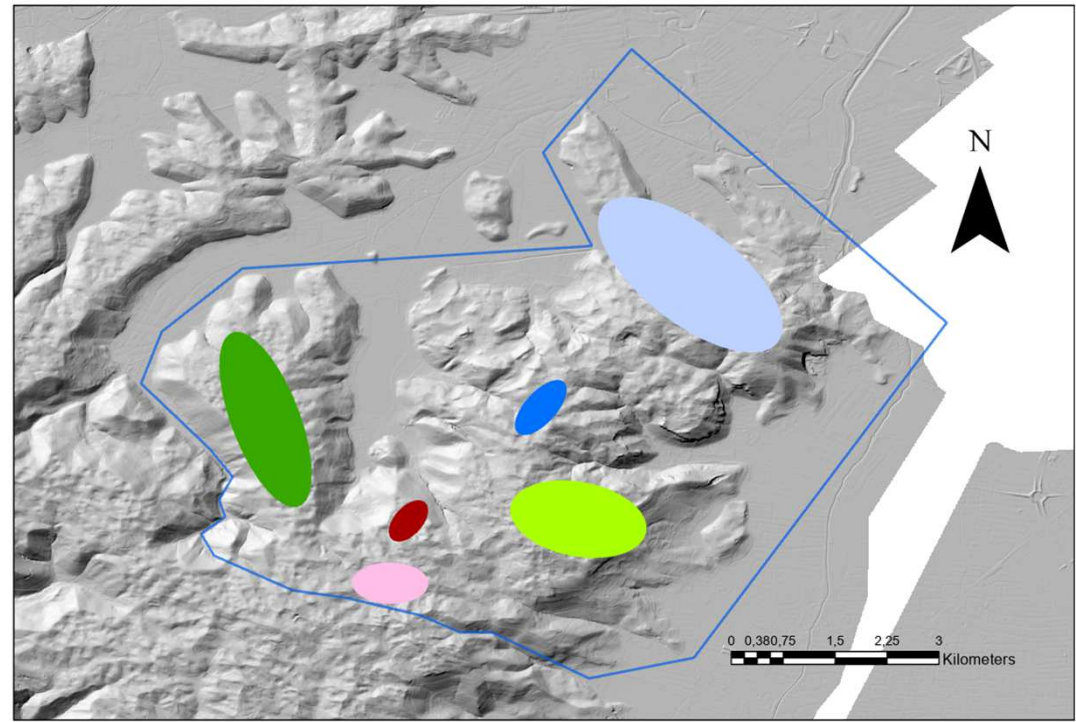
Area di studio con i fondi delle doline rappresentati in rosa



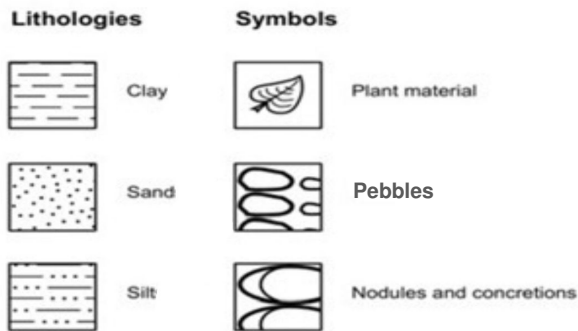
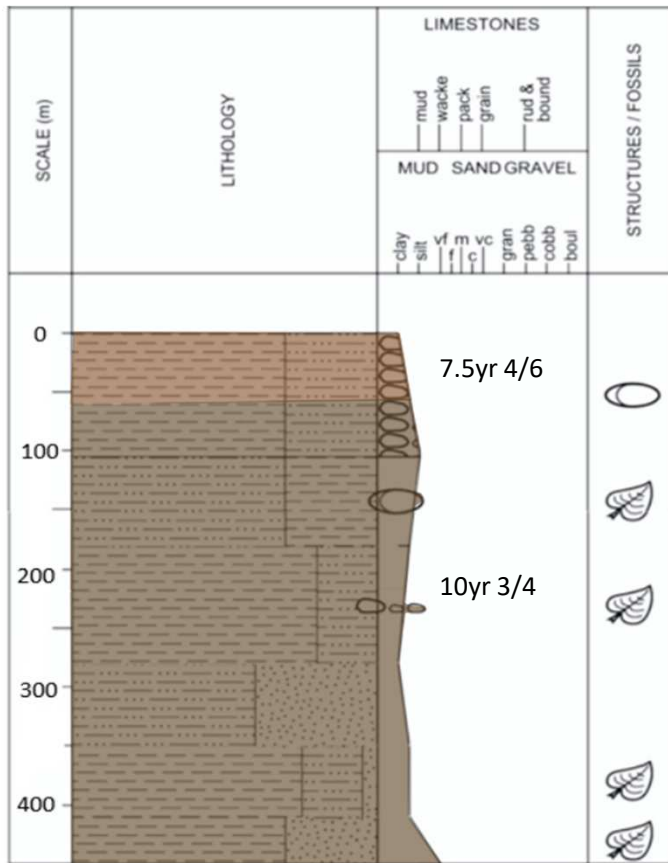
Area di studio con i centroidi rappresentati in rosa



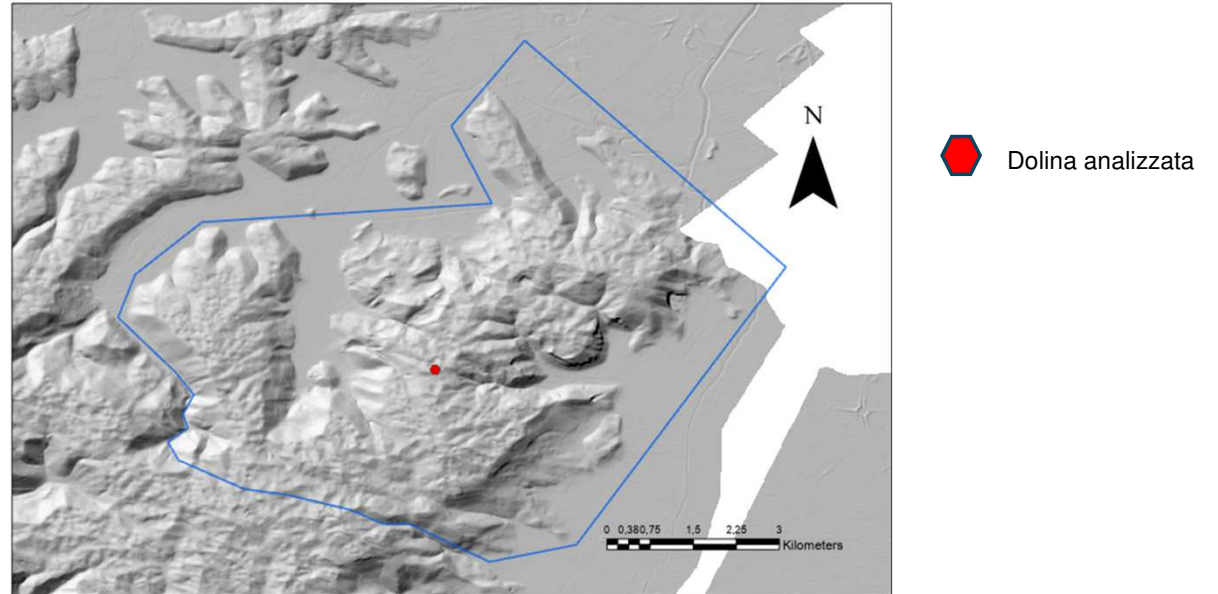
Area di studio con le doline (punti) divisi per colore nei 6 cluster



Area di studio con gli ellissoidi dei cluster



In campagna abbiamo scelto la dolina di miglior accessibilità che preservava una buona forma.



Carotaggio di 4,20 m.

Osserviamo una stratigrafia che rispecchia un sottosuolo a composizione variabile tra argilla, limo e sabbia, riscontriamo la presenza di noduli di ferromanganese.

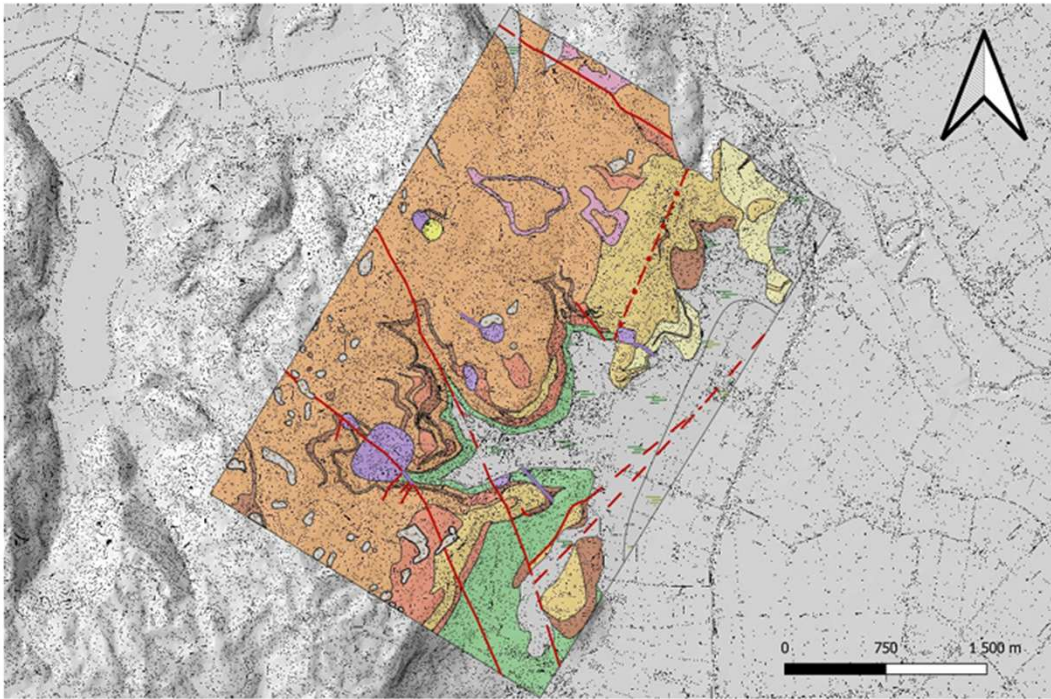
# Osservazioni

L'elaborazione informatizzata dei dati satellitari e lidar ha permesso sia lo studio della distribuzione spaziale dei fenomeni, sia lo sviluppo di calcoli statistici relativi alla dimensione dei fenomeni.

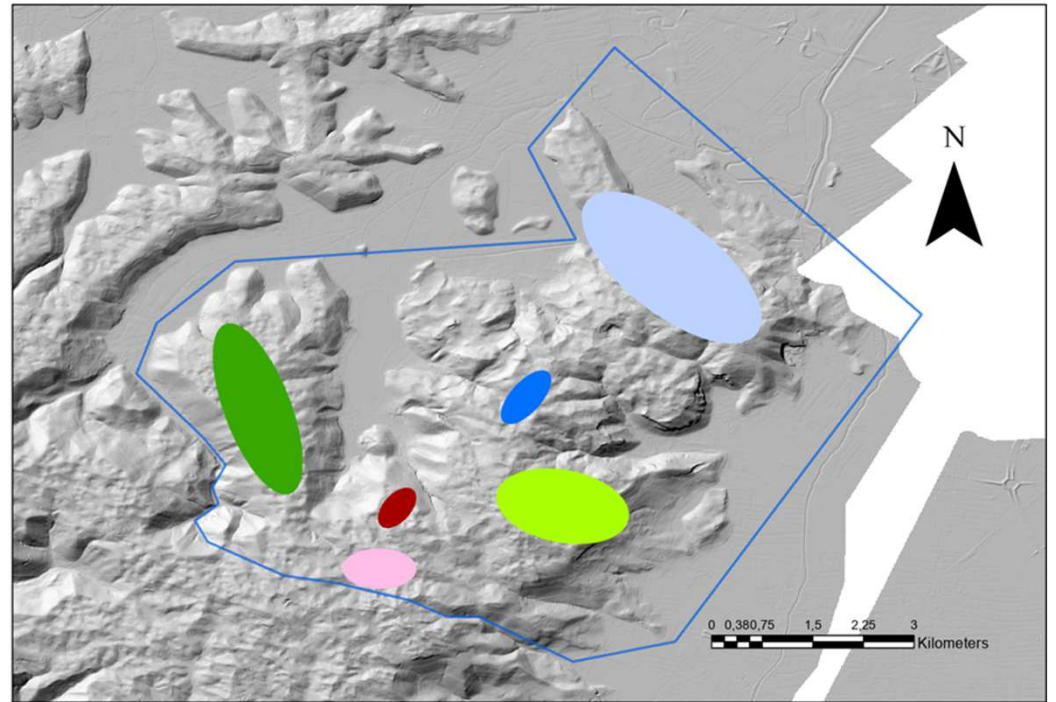
La distribuzione spaziale permette di associare il fenomeno carsico a lineamenti (faglie e fratture)

Lo sviluppo dimensionale delle singole doline, invece, ci rende possibile la caratterizzazione evolutiva della forma:

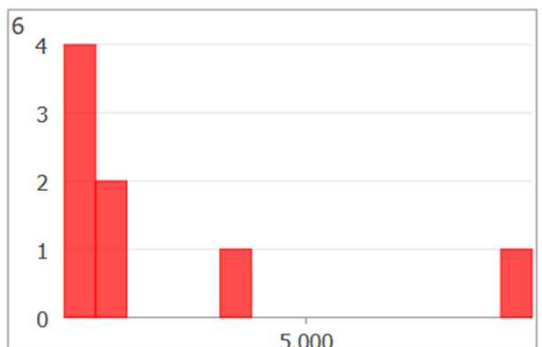
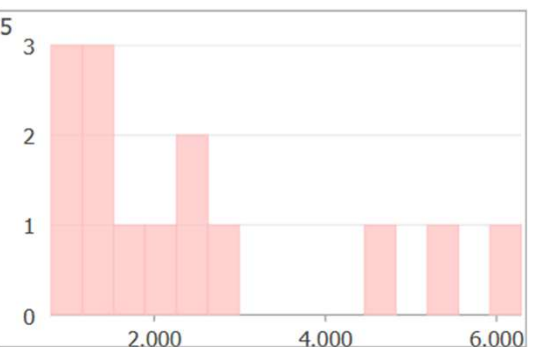
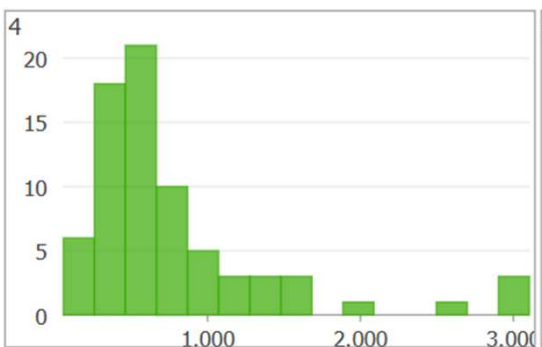
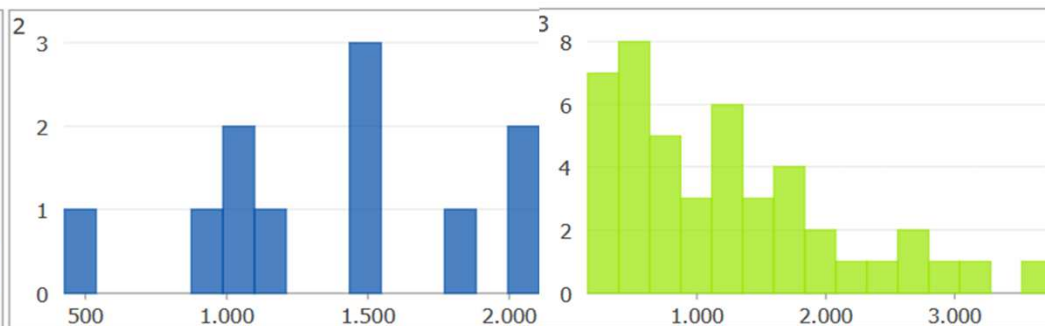
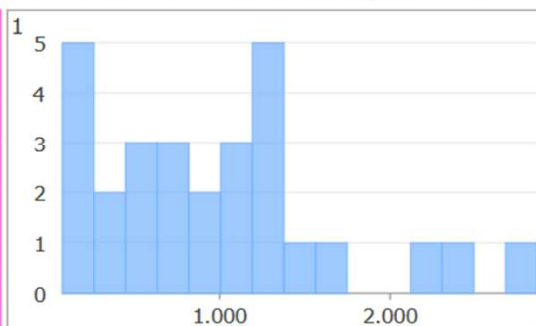
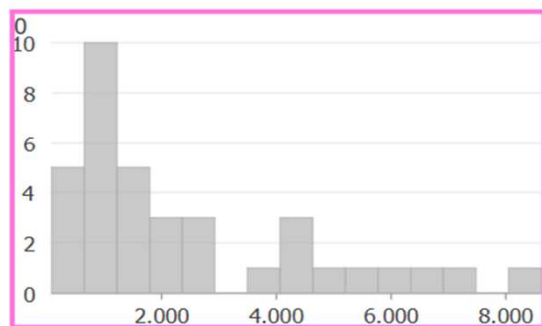
- Maggiore è l'area di fondo, maggiore è il grado di evoluzione del fenomeno



Carta geologica area di Lumignano – F.Tusberti et al. (2023)

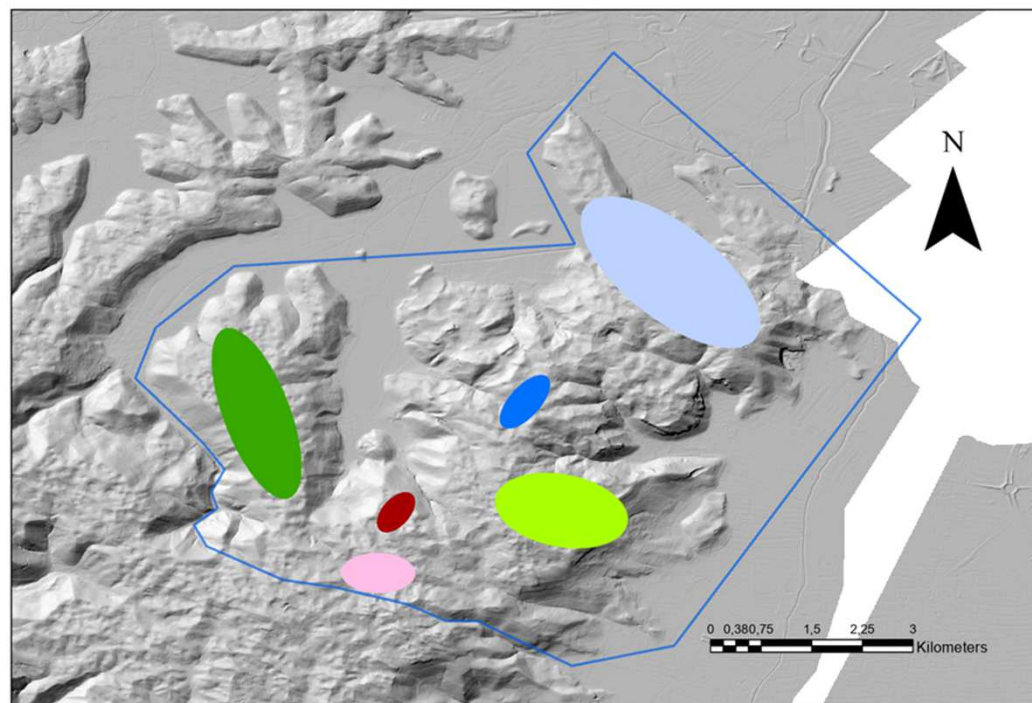


Distribution of area by cluster



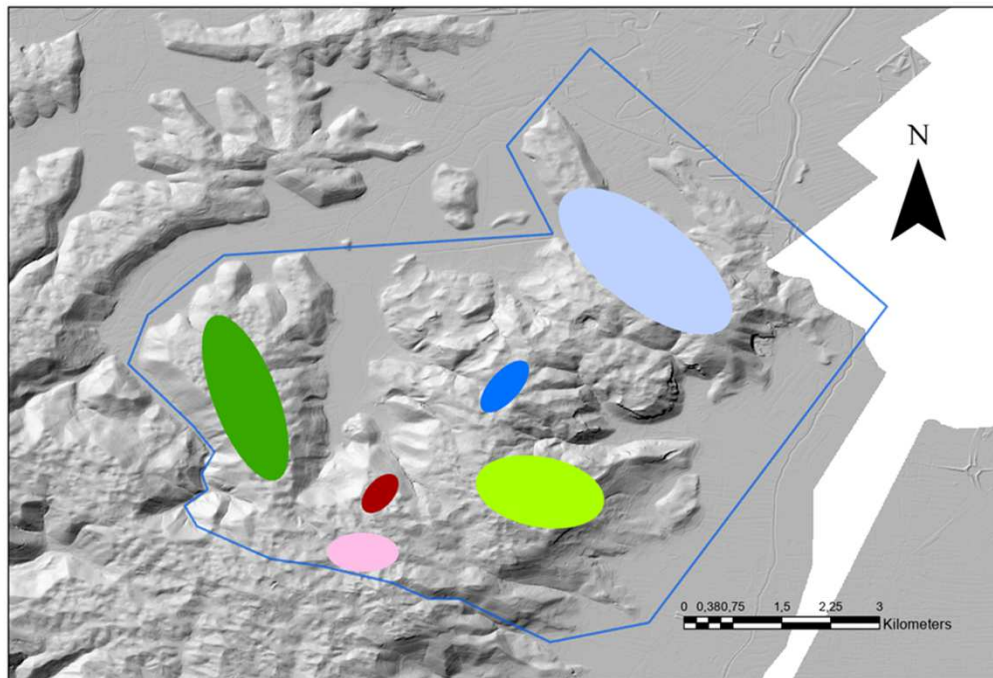
*n=numerosità cluster*

- 0 - n=30
- 1 - n=29
- 2 - n=11
- 3 - n=47
- 4 - n=75
- 5 - n=14
- 6 - n=8



# Conclusioni

Le orientazioni preferenziali secondo le quali sono disposte i sistemi di doline possono essere correlate ad entrambe le fasi tettoniche dell' area (ellissi celesti e verde scuro orientati a 320N; ellissi rosso e blu orientati NE-SO)



Ci sono state più di una fase di incarsimento

# Bibliografia

A.Papazzon,(2020); *La Pietra di Vicenza nel Duomo di Modena e nella Torre Ghirlandina: analisi micropaleontologica e identificazione delle località di estrazione* – Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara – Vol 8 – 2020 p.17-27

F.Tusberty, (2023); *Carta Geologica Area di Lumignano - Geometry and stratigraphic relationships of lower Oligocenecoral reefs in Lumignano (Berici Hills, northern Italy)* - Filippo Tusberty, Federica Chimento, Marco Brandano, Anna Breda, Matteo Massironi, Maria Luisa Perissinotto, Laura Tomassetti & Nereo Preto - Italian Journal of Geosciences <https://doi.org/10.3301/IJG.2024.02> - p. 25-36

M.Bregolin, (2023); *Studio Stratigrafico e Strutturale della relazione tra tettonica e grotte nei calcari oligocenici di Lumignano (Vicenza)* – Tesi di Laurea Magistrale in Geologia e Geologia Tecnica 2021/2022 – Università degli Studi di Padova <https://hdl.handle.net/20.500.12608/43246>

R.Fabiani, (1901); *Nuova Carta Geologica dei Colli Berici* – Cartoteca Sistema Bibliotecario UniPD

Sito web: Gruppo Mineralogico e Paleontologico Euganeo; <https://www.gmpe.it/>

Sito web: ISPRA Ambiente; <https://www.isprambiente.gov.it/it>

Sito web: <https://progetto-carg.isprambiente.it/>

Immagini: <https://www.gmpe.it/geomorfologia/carsismo>

Siti web (verificati il 08/07/2025)