

CARATTERIZZAZIONE GEOFISICA DEL ROCK GLACIER DI LAZAUN (VAL SENALES, BZ)

Relatore:
Prof. Jacopo Boaga

Correlatore:
Dott. Mirko Pavoni

Candidato:
Simona Salvetti
n. di matricola
1229104



OBIETTIVO



Definire la struttura del rock
glacier di Lazaun mediante
l'utilizzo di tecniche geofisiche

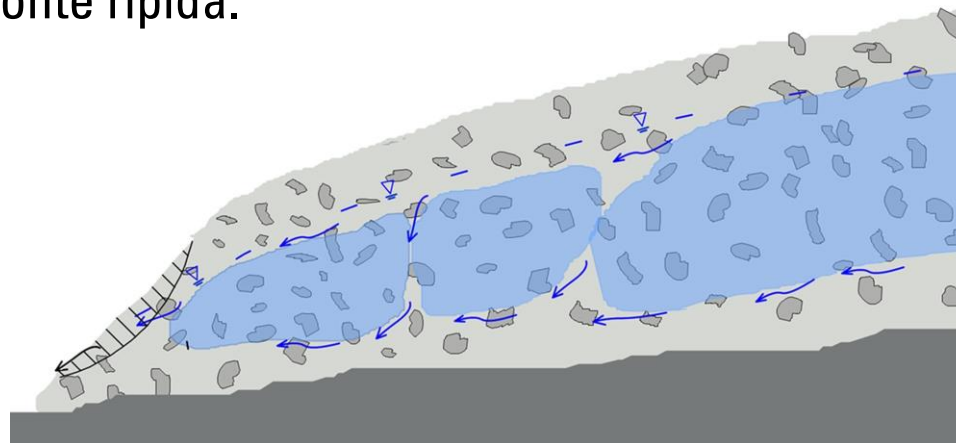
SVOLGIMENTO DELL'INDAGINE



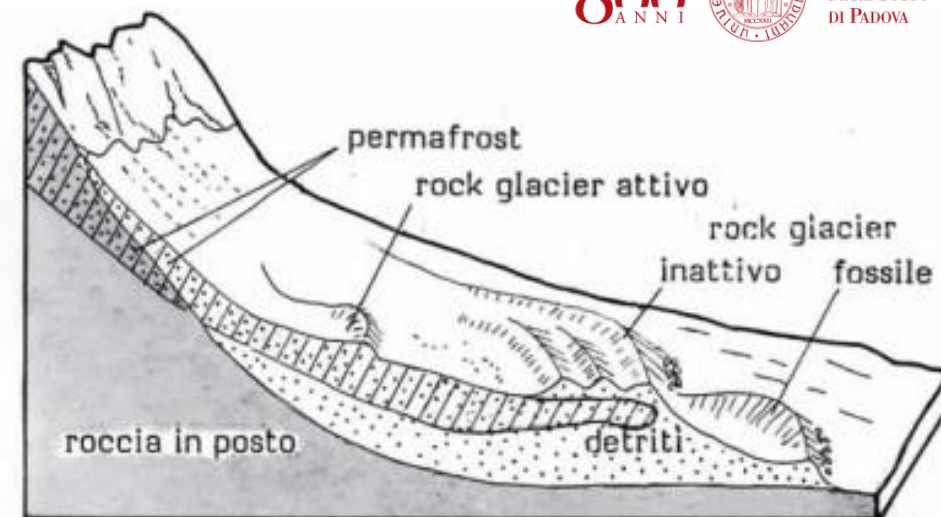
- 1) Raccolta dei dati sul campo
- 2) Elaborazione degli stessi
tramite software dedicati
- 3) Interpretazione dei risultati
ottenuti

ROCK GLACIER COS'È?

- Morfologia periglaciale
- Formato da detriti rocciosi di grandi dimensioni, da un nucleo di ghiaccio e detriti sciolti.
- Aspetto rugoso e lobato, che si conclude con una fronte ripida.



*Kinematic investigations on the Furggwanghorn Rock Glacier, Switzerland.
Buchli 2018*



*I ghiacciai di pietre (rock glaciers)
Pompeo Casati*



rock glacier in Colorado. Foto di Bob Webster

ROCK GLACIER E CAMBIAMENTO CLIMATICO



Debris flow/SpringerLinks

Debris flow



Nucleo Comunale di Protezione Civile – città di Santa Anastasia (NA)

Distacchi rocciosi



*PermaNET Rete di monitoraggio a lungo termine del permafrost
Foto: A. Zischg*

Movimenti locali del suolo e i loro effetti
sulle infrastrutture



SITO DI INDAGINE

Lazaun (Val Senales, BZ)

Area: 0,12 km²

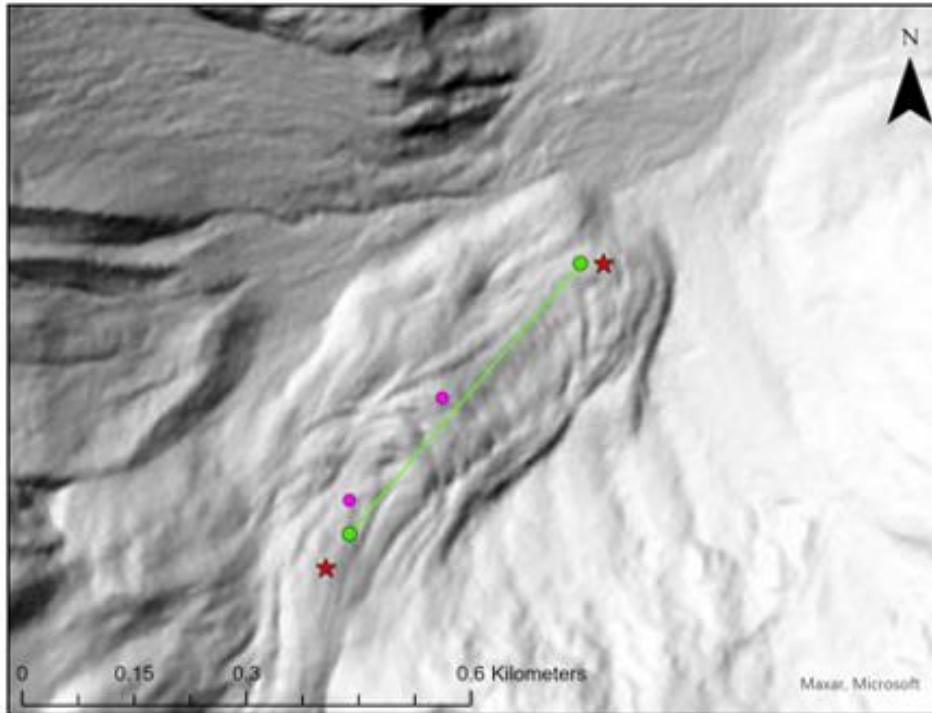
Altitudine: 2700-2480 m s.l.m.

Lunghezza: 600m

Larghezza: 200m

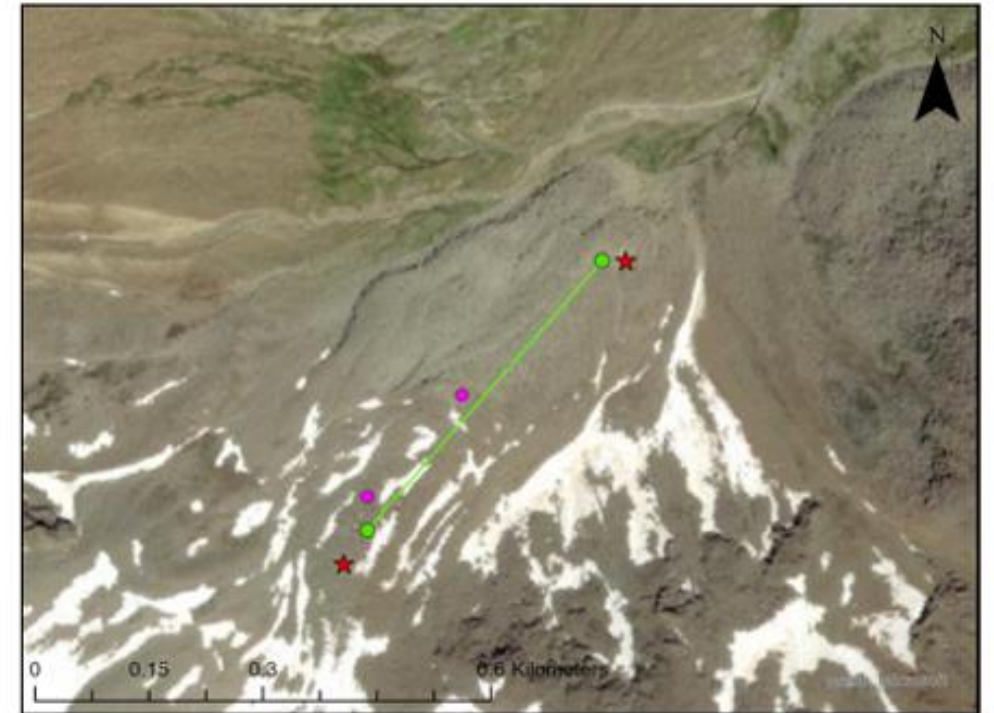
Geologia: paragneiss e micascisti
del complesso metamorfico di
Otzal-Stubai.





Geocatalogo Rete Civica Alto Adige

- Sondaggi
- Esplosioni indagine sismica fuori linea
- Geofoni
- Linea sismica ed elettrica



Geocatalogo Rete Civica Alto Adige

→ Metodi di indagine: tomografia elettrica (2021) tomografia sismica a rifrazione (2022)

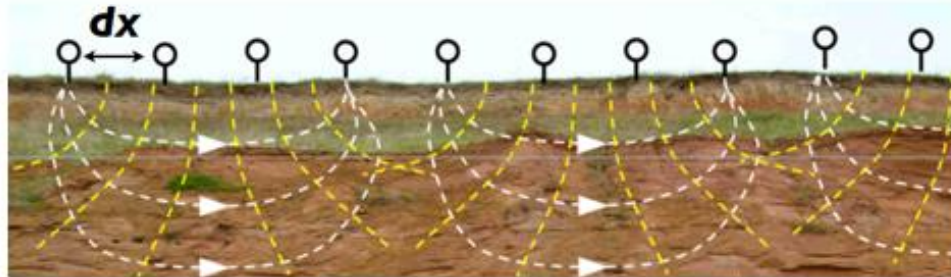
→ Lunghezza linea di indagine: 330m

→ 72 canali (elettrodi e geofoni) con interdistanza di 5m

→ Energizzazioni sismiche: 17 (2 esterne alla linea: 25m a monte e 20m a valle)

→ I sondaggi sono stati eseguiti nel 2010 e descritti da Krainer et al. 2015

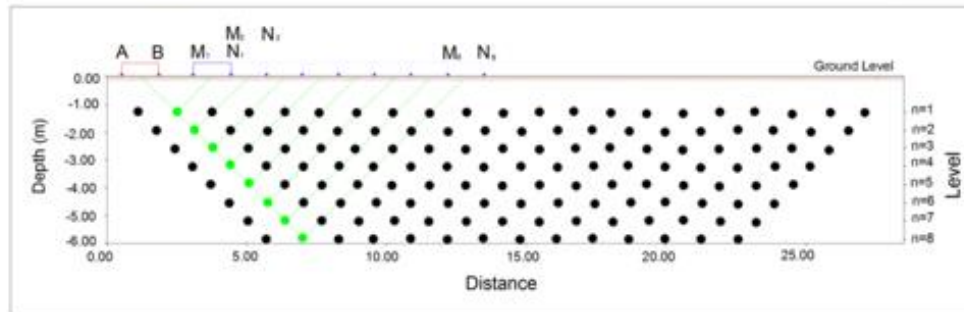
TOMOGRAFIA ELETTRICA



Dispense Prof. Antonio Galgaro

Pseudosezione

Linee di corrente e
di potenziale

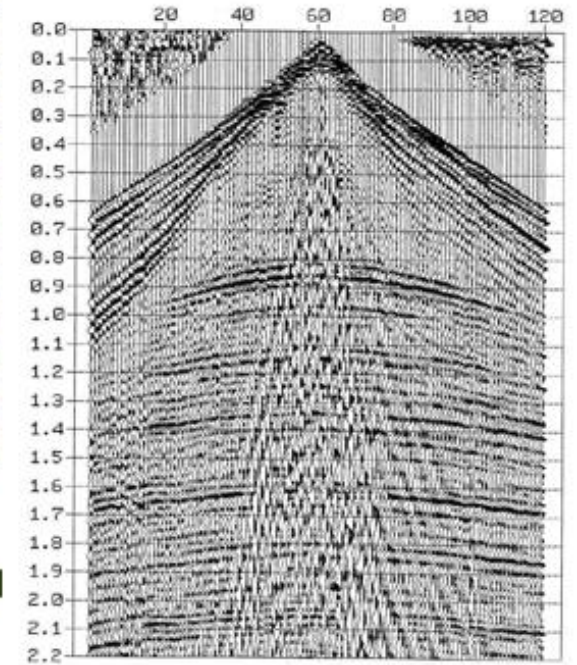


Dispense Prof. Antonio Galgaro

TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE



Offset



Sismogramma

Dispense Prof. Eloisa Di Sipio

ACQUISIZIONE

TOMOGRAFIA ELETTRICA



Sito web IRIS Instrument

Georesistivimetro



Elettrodi

Georesistivimetro → Syncal-Pro

Canali → 72 elettrodi

Spacing → 5m

Acquisizioni → dipolo-dipolo

→ skip 0 e 4

→ stacking 5

→ dirette e reciproche

TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE



Sito web Geometrics

Sismografo

Sismografo → Geode

Canali → 72 geofoni da 40 Hz

Spacing → 5m

Sorgente → esplosivo

TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE



Geofoni

Sismografo → Geode

Canali → 72 geofoni da 40 Hz

Spacing → 5m

Sorgente → esplosivo



ACQUISIZIONE

TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE

Sismografo → Geode

Canali → 72 geofoni da 40 Hz

Spacing → 5m

Sorgente → esplosivo



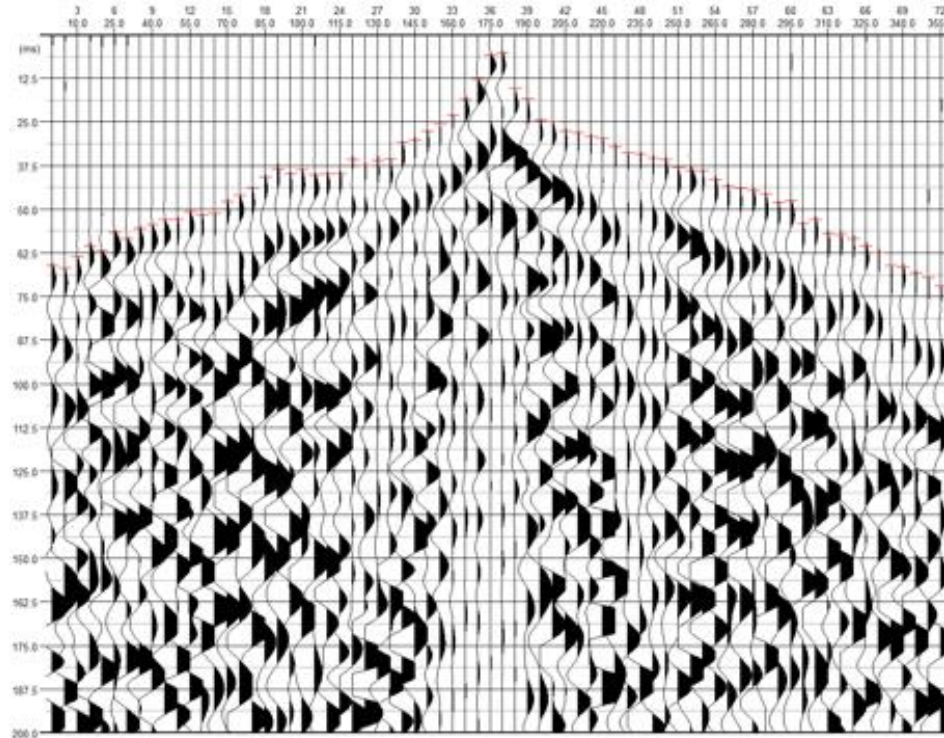
Sorgente
sismica

TOMOGRAFIA ELETTRICA



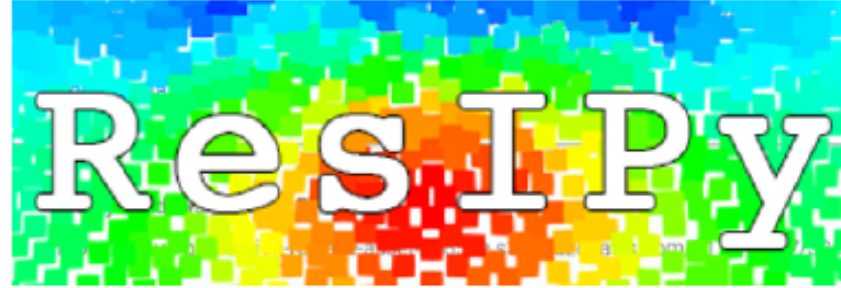
L'inversione è eseguito con il software python based ResIPy

TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE



Picking dei primi arrivi
con il software Front End
Express (Geogiga Technology
Corp.)

TOMOGRAFIA ELETTRICA



L'inversione è eseguito con il software python based ResIPy

TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE

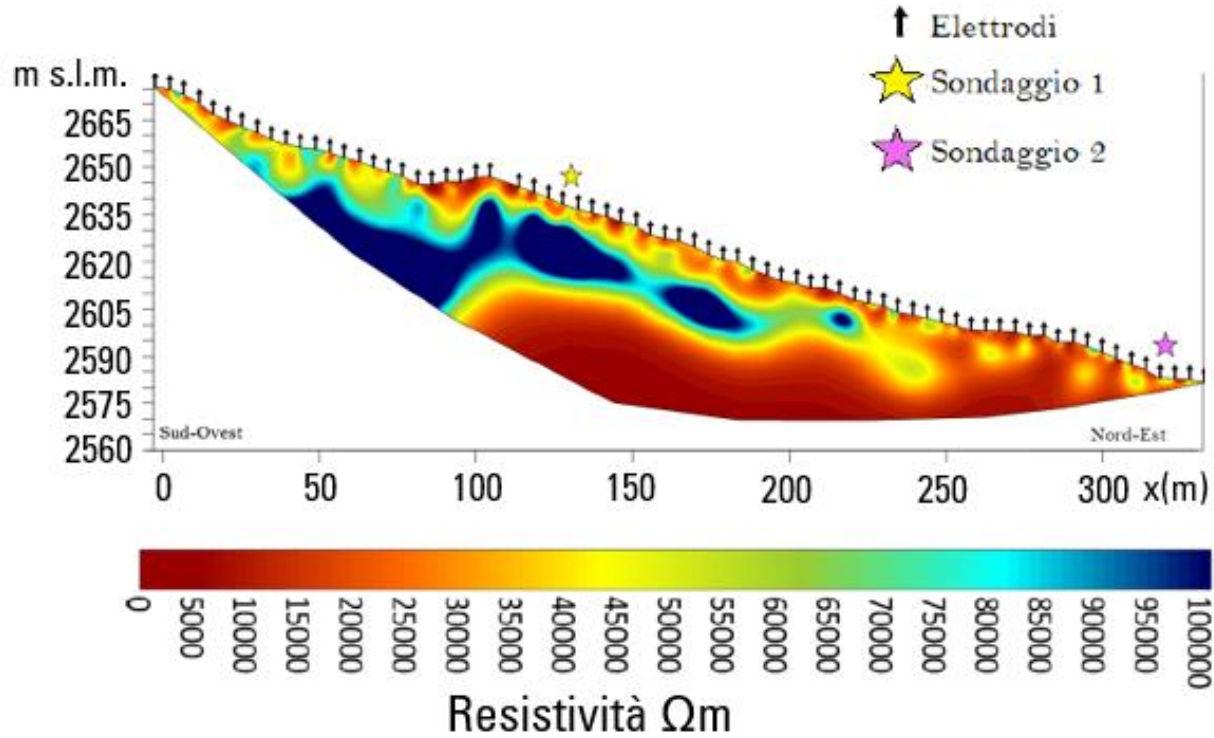


py**GIMLi**

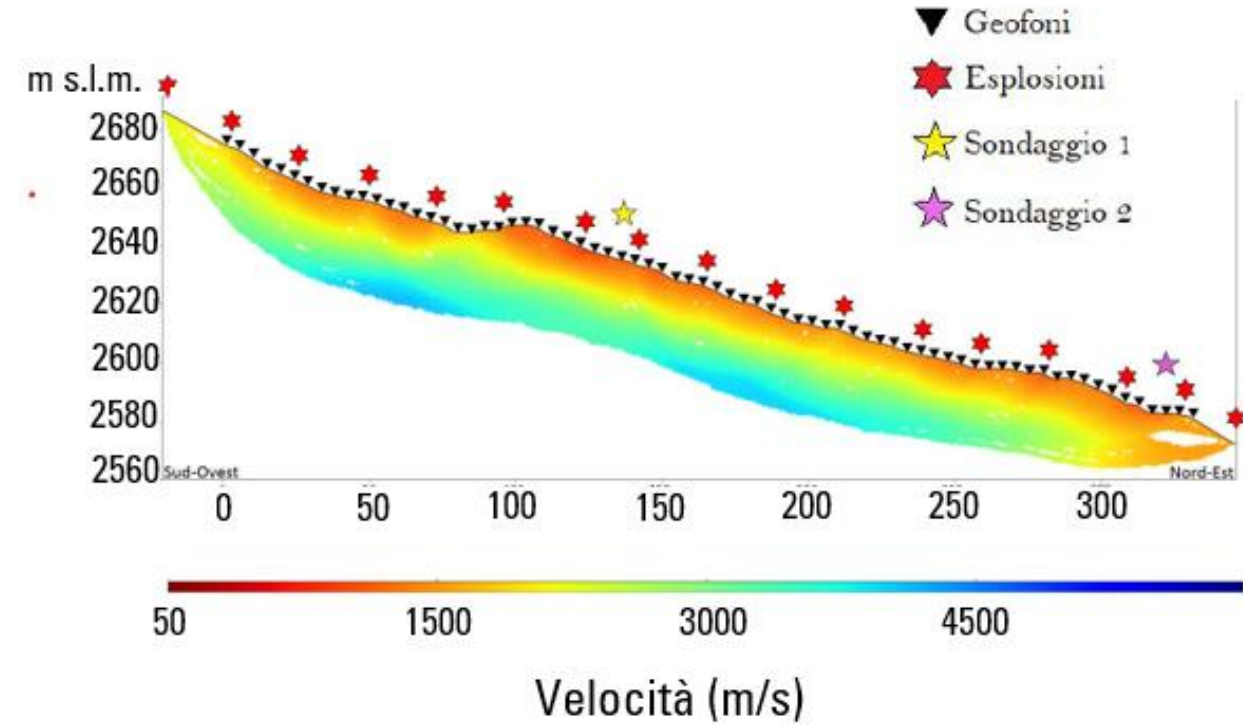
Geophysical Inversion & Modelling Library

pyGIMLi è una libreria in ambiente Python utilizzata per la modellazione e l'inversione dei dati

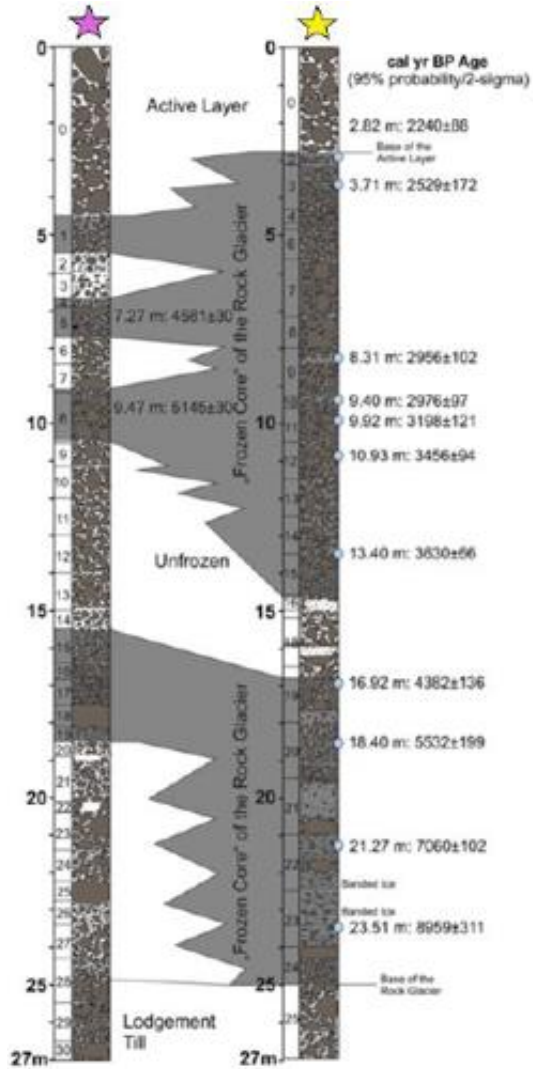
TOMOGRADIA ELETTRICA



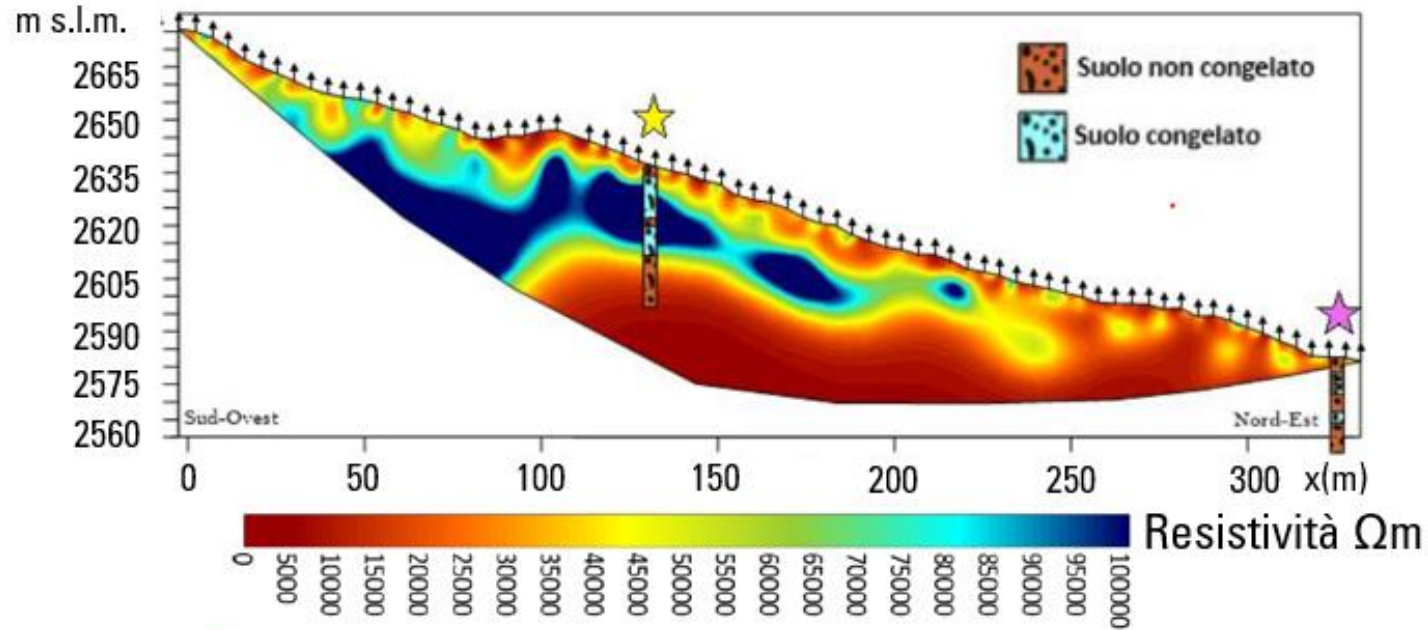
TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE



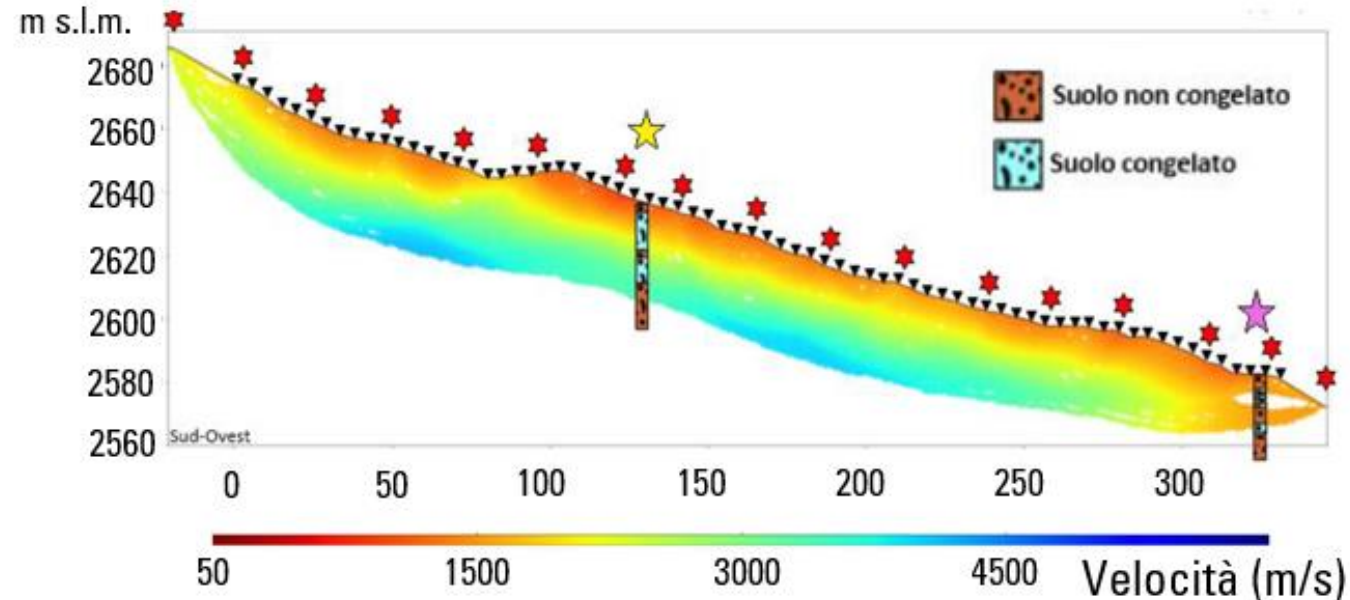
DATI A CONFRONTO



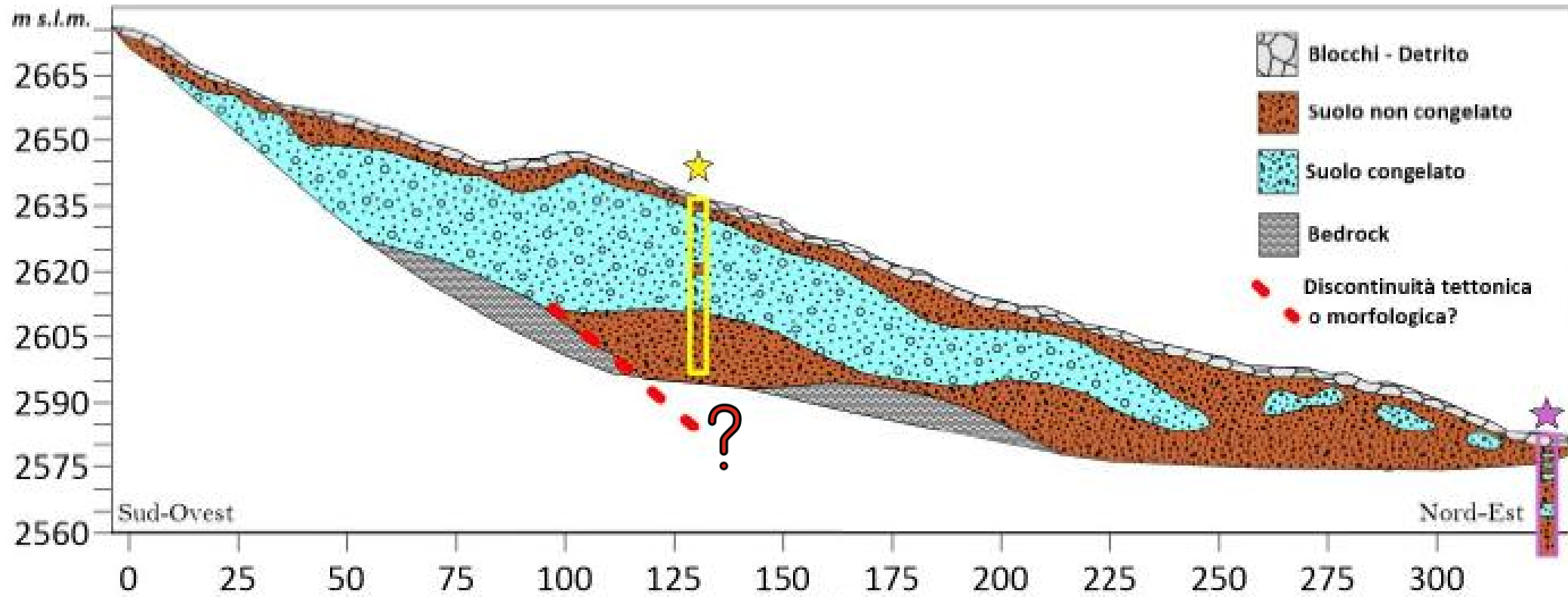
Sondaggi Estate 2010
(da Krainer et al. 2015)



TOMOGRAFIA
ELETTRICA



TOMOGRAFIA
SISMICA A
RIFRAZIONE



GRAZIE PER L'ATTENZIONE