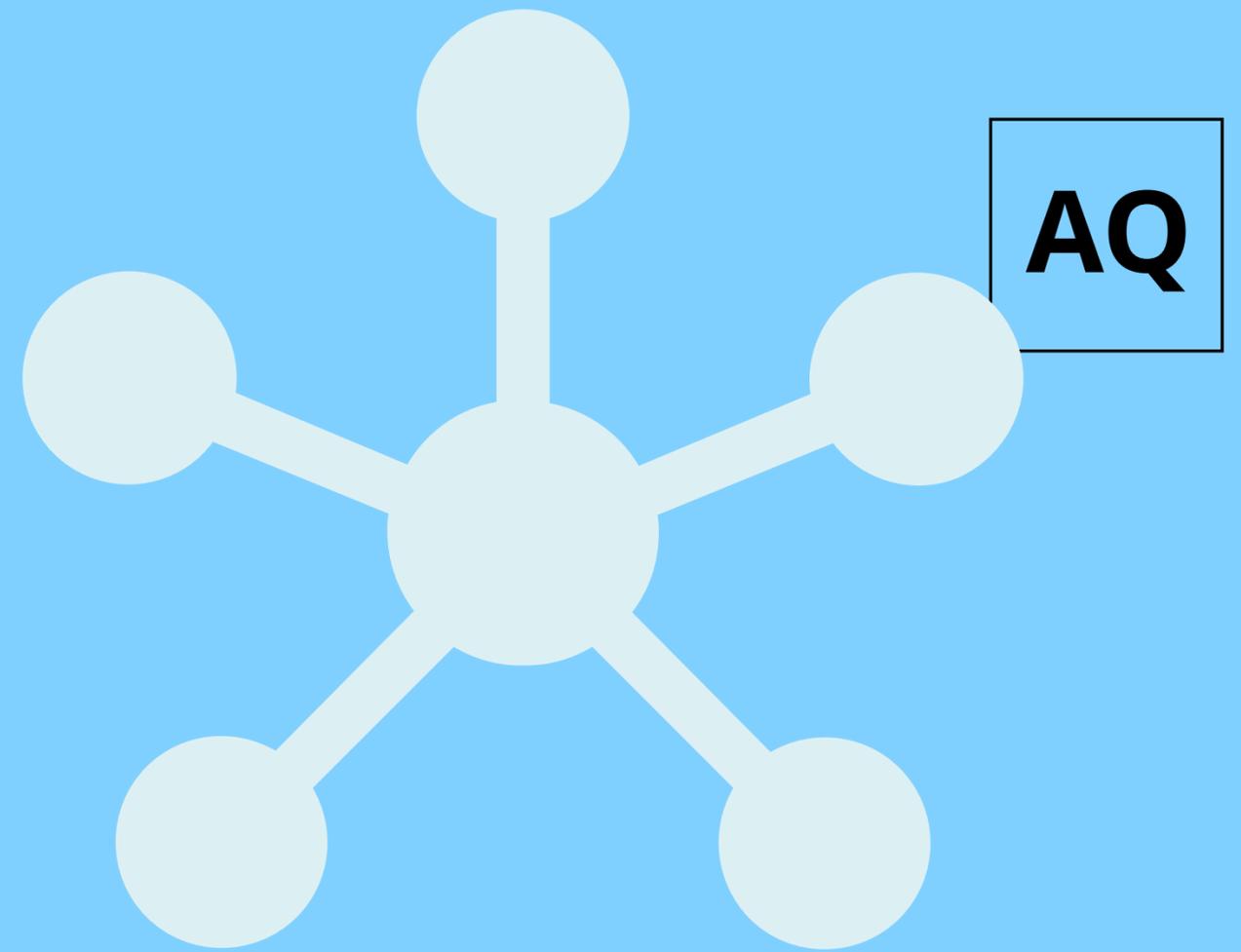


AMEDEO D'AOSTA

L'Aquila

Extreme Energy Event

Cosmic Box Contest



Misure di Attenuazione del

Flusso di Muoni in Grotta

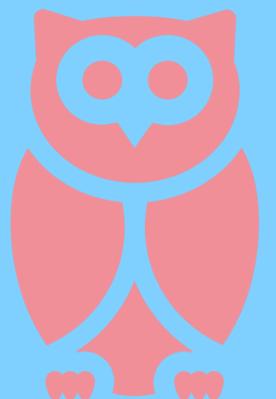
Chi siamo?

AQ



Il liceo Scientifico d'Aosta dell'Aquila è un istituto che si distingue per la sua offerta formativa nel campo delle scienze fisiche, preparando gli studenti a comprendere i principi fondamentali della fisica e delle sue applicazioni nel mondo reale.

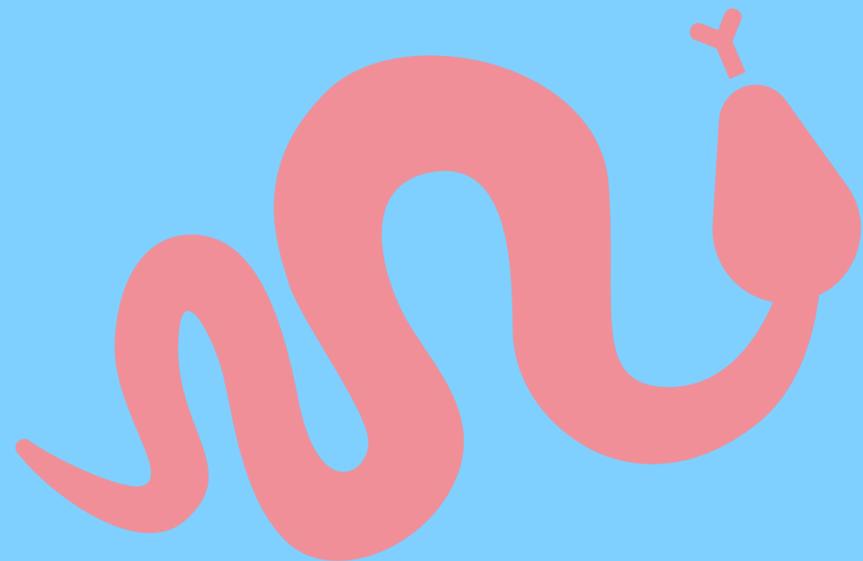
Da molti anni ormai il nostro istituto partecipa attivamente al Progetto EEE, con il telescopio MRPC e con la Cosmic Box.



Le grotte di Stiffe

AQ

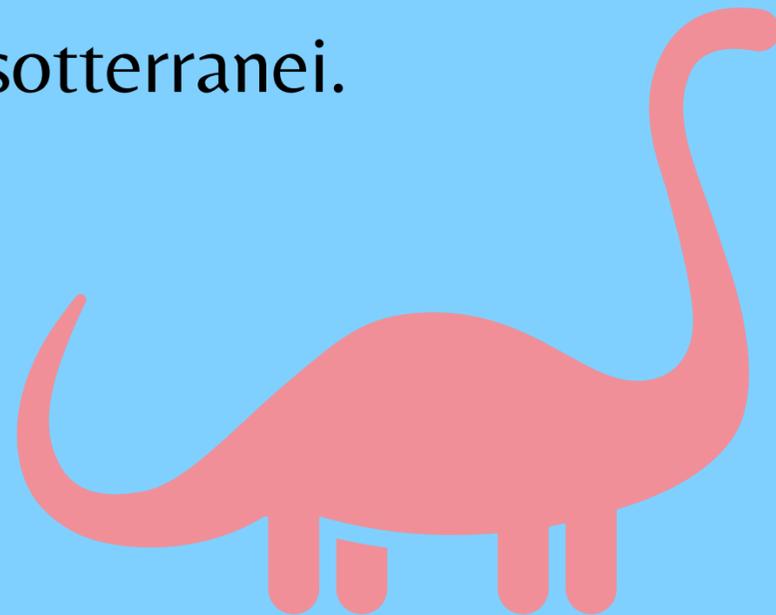
Per effettuare la nostra indagine ci siamo recati all'interno delle Grotte di Stiffe, per analizzare la schermatura naturale dovuta alla roccia sovrastante.



AQ

Le grotte di Stiffe

Le Grotte di Stiffe sono un affascinante complesso carsico situato nel comune di San Demetrio, vicino L'Aquila, in Abruzzo. Scavate dal corso del fiume Rio Gamberale, queste grotte offrono un suggestivo percorso esplorabile ad oggi per circa 700 metri, tra cascate, stalattiti, stalagmiti e laghi sotterranei.



Le grotte di Stiffe

AQ

Il percorso delle grotte di Stiffe offre numerosi punti accessibili con diversi dislivelli al quale corrispondono diverse profondità rispetto alla superficie. La composizione della roccia sovrastante è fondamentalmente calcareaa.



AQ

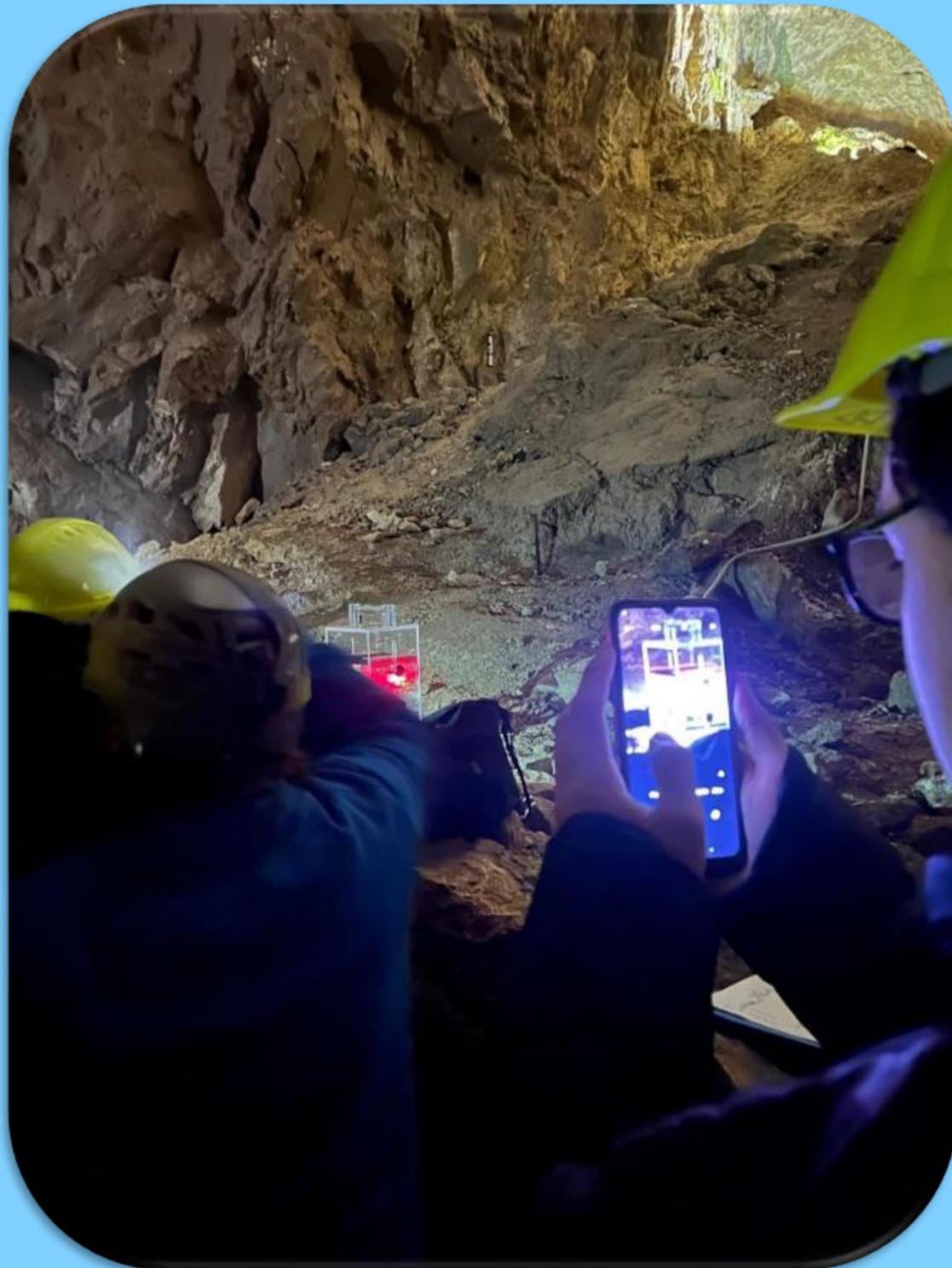
La nostra misura

Per la nostra misura ci siamo posizionati all'interno della “Sala del Silenzio“, che è la prima che si incontra lungo il percorso (175 metri dall'ingresso), dove abbiamo potuto posizionare il nostro rilevatore in posizione rialzata e a grande distanza dalle pareti.

La roccia sovrastante presentava uno spessore rilevante, pari a circa 200 m.



La nostra misura



Abbiamo lasciato in funzione il rilevatore per 17 h, 9 min, 36 s, registrando **70** particelle, con un errore statistico di circa **8** particelle.

Il valore della rate è pari a:

$$r = (1.13 \pm 0.13) 10^{-3} \text{ Hz}$$

da cui un errore pari a circa l'11%.

Inoltre abbiamo preso un'altra misura al di fuori delle grotte, ottenendo in 5 minuti 93 particelle, quindi una rate pari a:

$$r = (0.31 \pm 0.03) \text{ Hz}$$



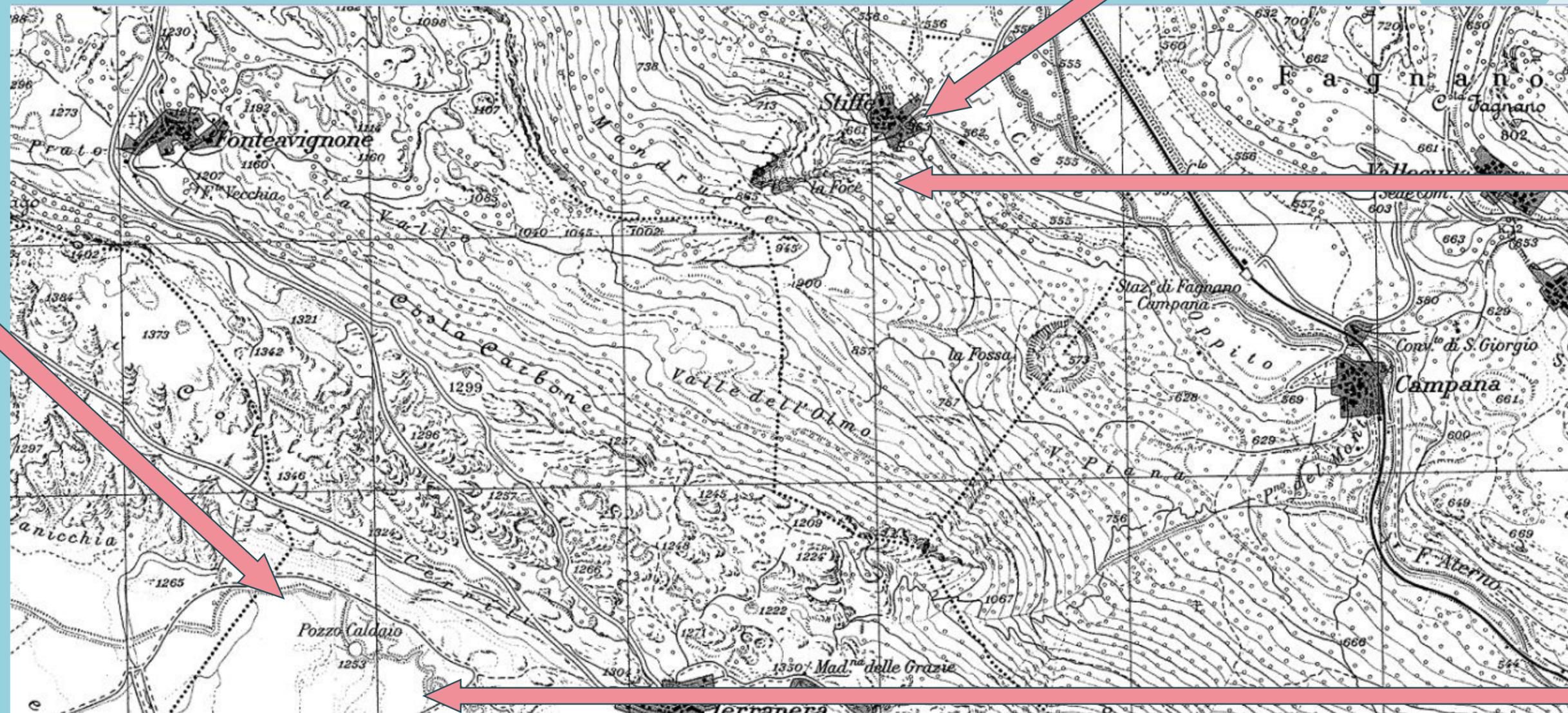
Problemi e soluzioni

AQ



- 1- La problematica principale che abbiamo riscontrato nella prima misura è stata la presenza di un falso contatto elettrico, che abbiamo dovuto riparare.
- 2- Nell'eseguire finalmente la misura ci siamo trovati di fronte a un nuovo problema: la durata della misura. Abbiamo stimato una autonomia della Cosmic Box di circa 30 ore, pertanto una misura più lunga dovrebbe prevedere l'aggiunta di una batteria più potente o lo scambio di batterie.

Problemi e soluzioni



Stiffe (660 m slm)

Pozzo Caldaio

Foce

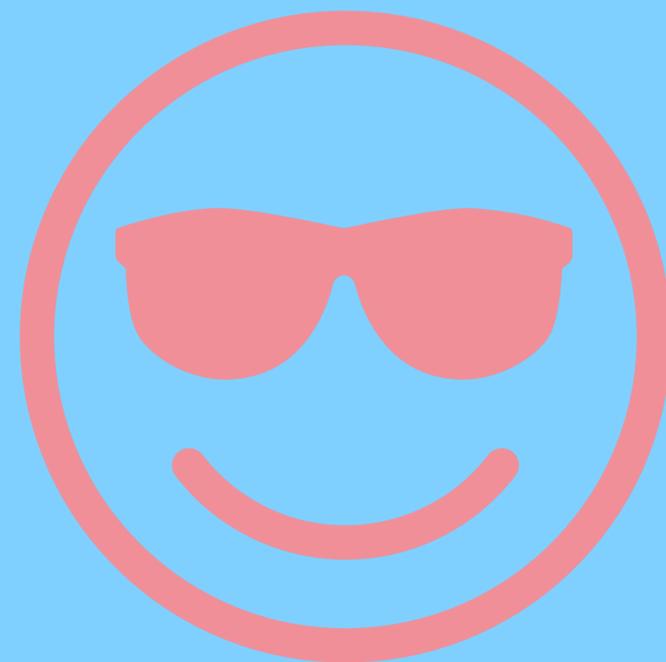
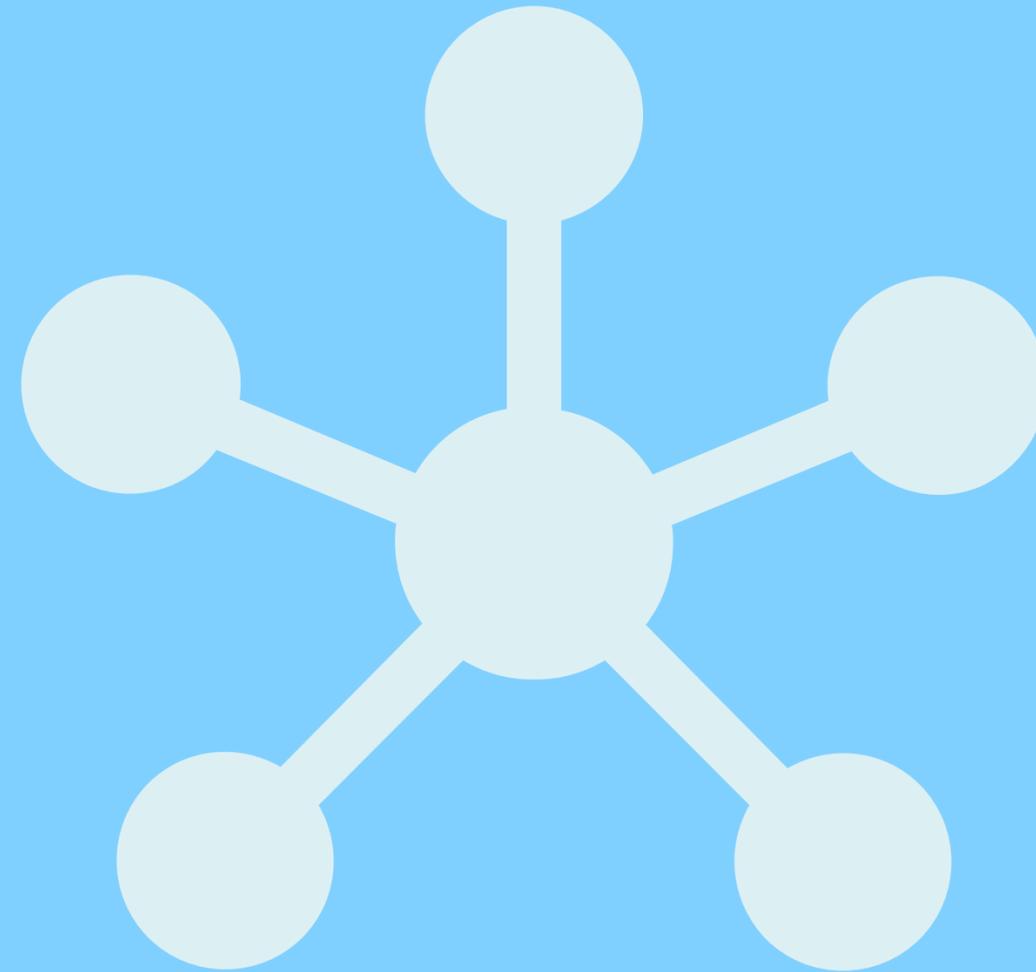
Altopiano delle
5 miglia
(1250 ms slm)

3 – La stima dello spessore di roccia non è banale. Dalle mappe topografiche utilizzate abbiamo un margine di errore di circa 25 m.

AMEDEO D'AOSTA L'aquila

AQ

Grazie per
l'attenzione!



Extreme
Energy
Event

Un po' di foto

