

# Uso di una rete UNet per l'identificazione di cavità all'interno delle miniere

Thursday, 4 April 2024 16:53 (1 minute)

La Muografia è una tecnica che utilizza i muoni provenienti dai raggi cosmici per investigare ambienti altrimenti difficili da raggiungere. Questa tecnica offre diversi vantaggi, tra cui l'assenza di acceleratori per generare le particelle che interagiscono con il bersaglio in esame. Si tratta di una tecnica non invasiva, sia per l'uomo che per l'oggetto osservato. Inoltre, grazie alla capacità dei muoni di penetrare materiali densi su lunghe distanze, è adatto per studiare strutture di grandi dimensioni come miniere, colline e piramidi, nonché materiali altamente densi come contenitori di rifiuti radioattivi e altiforni.

In questo studio viene presentata una applicazione di questa tecnica alle miniere del Temperino. Generalmente l'individuazione di cavità tramite una radiografia muonica, si basa su un metodo visivo. In questo lavoro viene mostrato come tramite l'utilizzo di una rete neurale di tipo UNet, si è in grado di individuare e contornare queste cavità. Questo permette di definire una percentuale di precisione nella individuazione di queste cavità, passando così da una identificazione soggettiva ad una oggettiva. Oltre a questo si ha anche a disposizione informazioni più dettagliate sulla forma e sulla grandezza di queste ultime.

La combinazione della radiografia muonica con l'uso di una rete neurale di tipo UNet, mostra il suo grande potenziale come strumento per l'esplorazione del sottosuolo e gli studi geologici, fornendo un approccio più accurato e affidabile per il rilevamento e la caratterizzazione delle cavità.

**Primary author:** Mr PACCAGNELLA, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Presenter:** Mr PACCAGNELLA, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Session Classification:** Poster