# Estrazione dell'oro dei dati con la GPR del sottosuolo

## Panoramica

- CSGeo è stata incaricata di eseguire la scansione di vecchie aree minerarie in Austria per evitare qualsiasi potenziale minaccia all'ambiente o alla futura costruzione.
- Il GPR Proceq GS8000 è stato utilizzato come metodo efficiente e preciso per localizzare e mappare ciò che si trova sotto il terreno.
- La scansione ha prodotto chiari dati del sottosuolo con visualizzazione in tempo reale, rivelando informazioni vitali sulla vecchia miniera di minerali.

CSGeo è un servizio di rilevamento geofisico e sotterraneo gestito dal geofisico Christian Stotter. Questo è stato uno dei primi progetti di Christian come imprenditore solista dopo molti anni di lavoro nella geomatica sismica.

## Sfida

Diversi vecchi siti minerari sono stati dimenticati e trascurati perché non sono più utilizzati, e nessuno si è preoccupato di mapparli. Tuttavia, queste miniere dimenticate sono una potenziale minaccia per l'ambiente e per qualsiasi attività di costruzione che si voglia svolgere intorno a queste aree. Per questa applicazione, la GPR subsuperficiale SFCW è stata utilizzata per scoprire aree minerarie dimenticate a Schwarzleo, in Austria.

Tra il 1400 e il 1833 furono estratti minerali contenenti argento, rame, mercurio, nichel, cobalto e piombo. Diverse gallerie furono scavate nella roccia, creando una rete sotterranea di circa 20 chilometri. Oggi, il tunnel Barbara e il tunnel Daniel sono accessibili come miniera dimostrativa. Le dimensioni di altri tunnel come l'Erasmusstollen o il Johannisstolllen, possono essere stimate solo dalle mappe storiche, poiché parti dei tunnel e delle gallerie sono crollate.

Lo stesso accade con altri edifici minerari nella valle di Schwarzleo che non sono conservati, e la nostra conoscenza proviene principalmente da mappe storiche. La vegetazione e le attività agricole rendono il rilevamento di questi edifici storici e delle miniere ancora più difficile.

Knappschaft Leogang è una fondazione interessata alla conservazione e alla ricerca del patrimonio culturale della zona di Schwarzleo. CSGeo ha utilizzato il GPR di Screening Eagle Technologies per localizzare le fondamenta degli edifici storici, gli ingressi dei tunnel e le cavità.

## Soluzione

Il Ground Penetrating Radar (GPR) è uno strumento eccellente per le applicazioni minerarie, e può essere usato in diverse circostanze e necessità. Il GPR può aiutare una società mineraria a ridurre i costi di estrazione, poiché raccoglie dati di buona qualità dal sottosuolo in una frazione del tempo richiesto da altri metodi. Si può determinare la posizione, le dimensioni e altre caratteristiche di un deposito minerario.

Il GPR può anche aiutare nella strategia di sicurezza intorno a una miniera; la scansione delle pareti interne delle miniere alla ricerca di vuoti o altre discontinuità può contribuire a un ambiente più sicuro per le persone che lavorano all'interno della miniera.

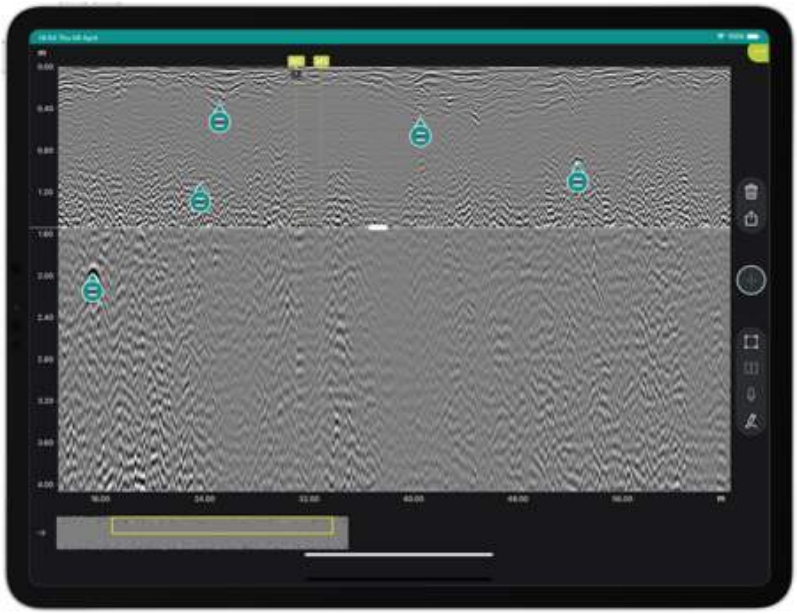
Il GS8000 di Screening Eagle Technologies è un sistema di mappatura digitale portatile del sottosuolo che consiste in un radar penetrante al suolo (GPR) a frequenza continua (SFCW). L'antenna GPR offre una larghezza di banda ultra-ampia, permettendo di mappare gli strati a varie profondità con un'alta risoluzione. L'antenna comunica senza fili con un iPad e un'applicazione intuitiva viene utilizzata per la raccolta, l'elaborazione e la visualizzazione dei dati.



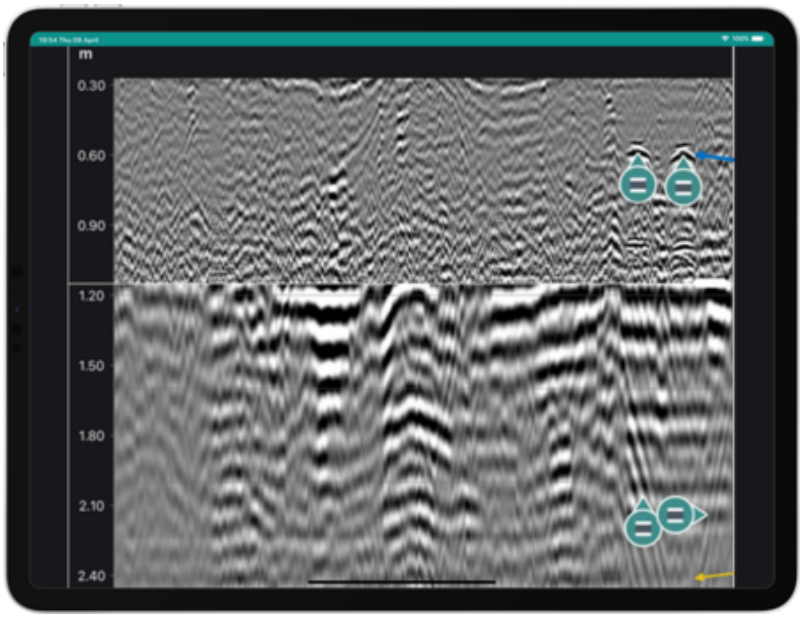
caption

# Risultati

I dati sono stati raccolti su linee rette di lunghezza variabile, con l'antenna GPR accoppiata al suolo (senza traferro). Per le superfici ruvide, l'antenna GS8000 può essere sollevata, anche se in questo caso non è stato necessario.



caption

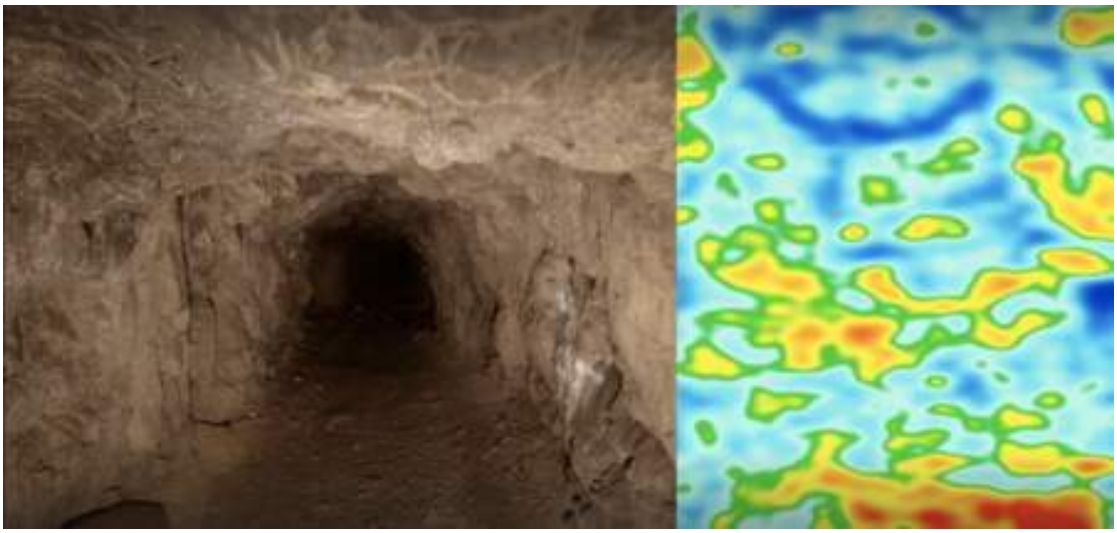



caption

Tre caratteristiche dell'applicazione GS sono state utilizzate per elaborare in modo efficiente i dati:

1. La funzione multistrato è stata usata per impostare la corretta costante dielettrica per i diversi strati. La costante dielettrica, e quindi la velocità delle onde radio, varia con il tipo di materiale, quindi è importante regolare la costante dielettrica per ogni strato. Questo viene fatto con pochi clic sull'app.
2. Il tagging è stato usato per identificare le interfacce degli strati a intervalli regolari lungo la lunghezza della scansione. Questo è molto facile da fare sul touchscreen dell'iPad. La vista A-scan può essere usata per identificare l'esatta profondità dell'interfaccia.
3. Un rapporto HTML è stato esportato dall'applicazione. Questo rapporto contiene tutti i parametri dell'indagine e la posizione orizzontale (scansione) e la profondità di tutti i tag. Qualsiasi software di foglio di calcolo, ad esempio Microsoft Excel, può essere utilizzato per tracciare queste posizioni e visualizzare gli strati.

I dati profondi raccolti possono essere descritti come "oro dei dati" in termini di qualità, profondità e risoluzione.



caption

In alternativa, gli utenti avanzati possono scegliere di utilizzare il software di post-elaborazione GPR Slice o GPR Insights. L'applicazione GS viene utilizzata per raccogliere i dati, che vengono esportati in formato SEG-Y. I dati vengono importati in GPR SLICE e le diverse costanti dielettriche possono essere impostate.

SCREENING EAGLE | proceq

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

**Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved.** The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.