Dados mineiros Ouro com GPR de subsuperfície

Visão geral

- O CSGeo foi incumbido de sondar antigas áreas mineiras na Áustria para evitar quaisquer ameaças potenciais ao ambiente ou à futura construção.
- O Proceq GS8000 GPR foi utilizado como um método eficiente e preciso de localização e mapeamento do que se encontra debaixo do solo.
- O escaneamento resultou em dados subsuperficiais claros com visualização em tempo real, revelando informação vital sobre a antiga mina mineral.

O CSGeo é um serviço de levantamento geofísico e detecção subterrânea dirigido pelo Geofísico, Christian Stotter. Este foi um dos primeiros projectos de Christian como empresário individual após muitos anos a trabalhar em geomática sísmica.

Desafio

Vários sítios antigos de minas estão a ser esquecidos e negligenciados porque já não são utilizados, e ninguém se preocupou em cartografá-los. No entanto, estas minas esquecidas são uma ameaça potencial para o ambiente e qualquer actividade de construção que se queira levar a cabo nestas áreas. Para esta aplicação, o SFCW GPR de subsuperfície foi utilizado para descobrir áreas mineiras esquecidas em Schwarzleo, Áustria.

Entre 1400 e 1833 minérios contendo prata, cobre, mercúrio, níquel, cobalto, e chumbo foram extraídos. Vários túneis foram escavados na rocha, criando uma rede subterrânea de cerca de 20 quilómetros. Actualmente, o túnel da Barbara e o túnel do Daniel são acessíveis como mina de demonstração. O tamanho de outros túneis como o Erasmusstollen ou o Johannisstolllen, só pode ser estimado a partir de mapas históricos, uma vez que partes dos túneis e galerias se desmoronaram.

O mesmo acontece com outros edifícios mineiros no vale do Schwarzleo que não são preservados, e o nosso conhecimento provém principalmente de mapas históricos. A vegetação e as actividades agrícolas tornam a detecção destes edifícios históricos e minas ainda mais difícil.

A Knappschaft Leogang é uma fundação interessada na preservação e investigação do património cultural da zona de Schwarzleo. A CSGeo utilizou o GPR da Screening Eagle Technologies para localizar fundações de edifícios históricos, entradas de túneis e cavidades.

Solução

O Radar de Penetração de Solo (GPR) é uma excelente ferramenta para aplicações mineiras, e pode ser utilizado em diferentes circunstâncias e necessidades. O GPR pode ajudar uma empresa mineira a reduzir os custos de extracção, uma vez que recolhe dados de boa qualidade do subsolo numa fracção do tempo que outros métodos exigem. Poder-se-ia determinar a localização, dimensões e outras características de um depósito mineral.

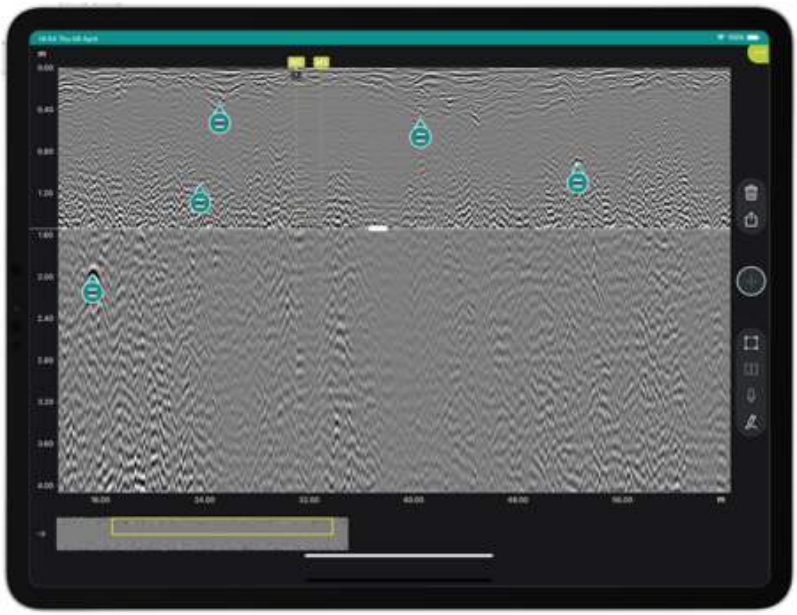
O GPR pode também ajudar com a estratégia de segurança em torno de uma mina; a digitalização das paredes internas das minas em busca de vazios ou outras descontinuidades pode contribuir para um ambiente mais seguro para as pessoas que trabalham no interior da mina.

Screening Eagle Technologies' GS8000 é um sistema portátil de mapeamento de subsuperfície digital que consiste num Radar de Penetração de Solo (GPR) de Onda Contínua de Frequência Escalonada (SFCW). A antena GPR oferece uma largura de banda ultra larga, permitindo que camadas a várias profundidades sejam mapeadas com alta resolução. A antena comunica sem fios com um iPad e uma aplicação intuitiva é utilizada para a recolha, processamento e visualização de dados.

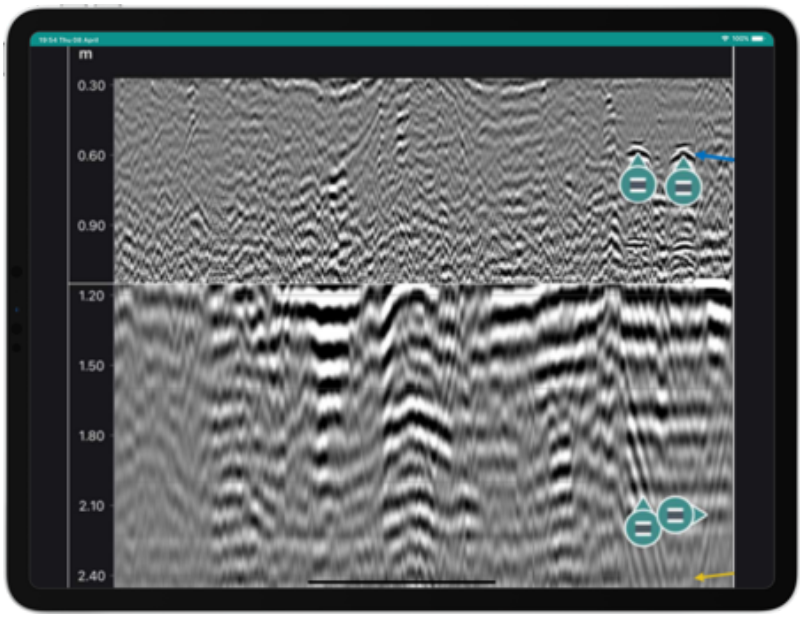
caption

Resultados

Os dados foram recolhidos em linhas rectas de comprimentos variáveis, com a antena GPR acoplada ao solo (sem caixa de ar). Para superfícies rugosas, a antena GS8000 pode ser levantada, embora neste caso não tenha sido necessário.



caption

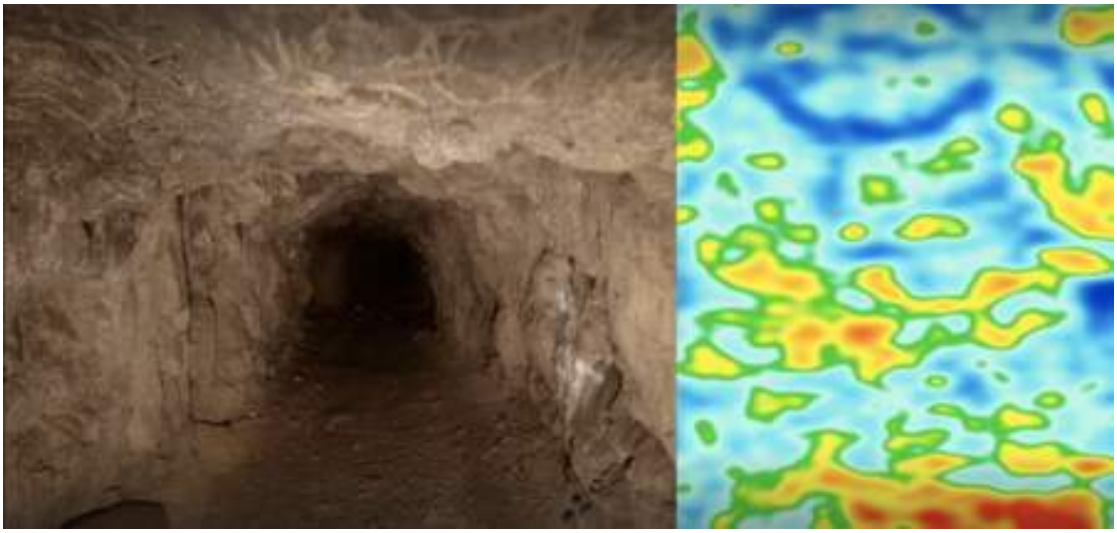


caption

Três características do aplicativo GS foram utilizadas para processar os dados de forma eficiente:

1. A característica multi-camadas foi utilizada para definir a constante dieléctrica correcta para as diferentes camadas. A constante dieléctrica, e consequentemente a velocidade das ondas de rádio, varia com o tipo de material, pelo que é importante ajustar a constante dieléctrica para cada camada. Isto é feito com apenas alguns cliques na aplicação.
2. A marcação foi utilizada para identificar interfaces de camadas a intervalos regulares ao longo do comprimento da varredura. Isto é muito fácil de fazer no ecrã táctil do iPad. A vista A-scan pode ser utilizada para identificar a profundidade exacta da interface.
3. Um relatório HTML foi exportado da aplicação. Este relatório contém todos os parâmetros do levantamento e a posição horizontal (digitalização) e profundidade de todas as etiquetas. Qualquer software de folha de cálculo, por exemplo, Microsoft Excel, pode ser utilizado para traçar estas posições e visualizar as camadas.

Os dados profundos recolhidos podem ser descritos como 'ouro dos dados' em termos de qualidade, profundidade e resolução.



caption

Em alternativa, os utilizadores avançados podem optar por utilizar o software de pós-processamento GPR Slice ou GPR Insights. O aplicativo GS é utilizado para recolher os dados, e estes são exportados em formato SEG-Y. Os dados são importados para GPR SLICE e as diferentes constantes dieléctricas podem ser definidas.

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.