A maneira mais rápida de digitalizar grandes Paredes de concreto antes da perfuração

Visão geral

- Para este projeto, era necessário fazer furos numa parede de betão para permitir a saída da água retida no interior
- O dispositivo Proceq GP8100 foi utilizado para localizar os pontos certos para perfurar o interior das paredes de betão
- A tecnologia Stepped Frequency Continuous Wave (SFCW) permitiu à equipa mapear a subsuperfície de betão com clareza com um único dispositivo e uma única passagem

Descrição do inquérito

Os profissionais de sondagem e perfuração enfrentam frequentemente o dilema de onde perfurar o betão, na maioria das vezes sem terem uma indicação de onde se encontram os elementos críticos da estrutura. Este palpite cego pode ser muito perigoso para o edifício e para as pessoas que nele trabalham, uma vez que um golpe errado pode comprometer a estabilidade estrutural. O GPR é uma excelente ferramenta para localizar vergalhões, cabos de pós-tensão e condutas no interior do betão. No entanto, os sistemas GPR convencionais não são adequados para grandes áreas, uma vez que demoram demasiado tempo a fazer um scan com precisão, e o tempo no terreno custa muito dinheiro.



Using the GP8100 to collect an area scan

Desafio

A equipa do projeto precisava de detetar pontos que pudessem ser utilizados para fazer furos em betão com segurança, para que a água saísse da estrutura. Existem duas paredes de betão diferentes, uma para a área de estacionamento e outra para o edifício principal, e a água está a acumular-se dentro deste pequeno espaço. A manutenção preventiva pode ajudar a prolongar a vida útil do edifício e a secagem do interior do betão é um grande passo nesse sentido.

Para além do desafio, a área era muito grande e o tempo disponível para trabalhar no terreno era limitado.

Solução

O GP8100 incorpora seis antenas em linha, cobrindo assim uma área mais vasta com uma única passagem. Um exemplo para compreender como o GP8100 limita o tempo gasto no campo é que um GPR típico requer cerca de 10-15 minutos para recolher dados de uma área de 1mX1m. Em seguida, é necessário guardar os dados, exportá-los para o computador para um processamento básico e depois, manualmente, desenhar alvos na superfície de betão. Todo este processo pode demorar até 30 minutos, dependendo da sua experiência. Com o GP8100 nesta área, são necessárias apenas 6 passagens para obter uma imagem 3D completa da mesma área, os dados são processados automaticamente pela aplicação e obtém instantaneamente dados em realidade aumentada na superfície. Não são necessários mais de 5 minutos para todo o procedimento, mesmo que seja um novo utilizador de GPR.

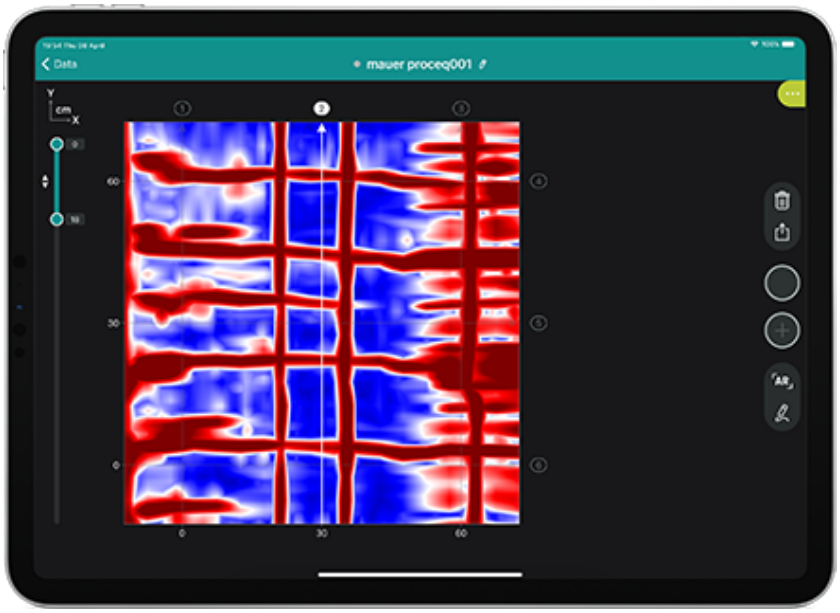
Mas a velocidade, no caso do GP8100, não significa comprometer a qualidade dos dados. As antenas estão espaçadas de 5 em 5 cm, o que significa praticamente que numa única passagem cobre 30 cm de largura e a sua resolução é tão elevada quanto um espaçamento de 5 cm pode proporcionar. A qualidade dos dados e a velocidade andam de mãos dadas, aumentando o nível de certeza exigido por um profissional de sondagem e perfuração no local.

Os sistemas de impulsos convencionais podem penetrar até 40-50 cm, enquanto o GP8100, alimentado pela tecnologia SFCW, pode ir até 80 cm de profundidade no betão. A qualidade dos dados, a velocidade de recolha de dados e a profundidade de penetração fazem do GP8100 uma proposta única para este tipo de trabalhos.

Resultados

O GP8100 utiliza a tecnologia de onda contínua de frequência escalonada (SFCW) que oferece uma grande largura de banda (0,4-6 GHz), útil para aplicações que requerem uma excelente resolução e penetração em profundidade. Neste caso, a informação útil vem da extremidade alta da largura de banda, uma vez que as hastes são relativamente pequenas e pouco profundas.

A equipa do projeto recolheu vários exames de área da parede, utilizando grelhas pré-definidas de 1mX1m. Como se pode ver abaixo, foi possível detetar áreas limpas para perfurações e projetar os dados na área de interesse. Ao escolher o GP8100, a equipa realizou o trabalho num décimo do tempo necessário se fosse utilizado um Radar de Penetração no Solo (GPR) convencional.



Area scan data shown on the iPad (left) and on the concrete surface (right)



O GP8100 liga-se sem fios a um iPad, o que o torna uma opção mais segura e fácil - sem cabos para tropeçar ou ficar preso. Além disso, a aplicação para iPad é extremamente intuitiva, pelo que os operadores inexperientes podem recolher dados facilmente. Os dados são armazenados de forma segura na nuvem e podem ser acedidos por qualquer membro da equipa, independentemente da sua localização, oferecendo uma flexibilidade inigualável.

Qualquer utilizador com uma conta Screening Eagle pode agora ter acesso ao Workspace. Os utilizadores podem colaborar, gerir e partilhar registos de inspeção a partir de qualquer lugar e a qualquer momento, bastando para isso iniciar sessão com o seu ID Screening Eagle. Os dados de medição organizados, estruturados e de fácil acesso são a chave para uma colaboração melhor e mais rápida, para a obtenção de informações e previsões. O Workspace fornece uma solução completa - desde a recolha e análise de registos de medição até à elaboração de relatórios e à tomada de decisões informadas para proteger o mundo construído.

O Workspace é muito útil também para utilizadores não experientes que pretendam partilhar os seus dados com colegas experientes no escritório. Estes podem obter a sua visão numa questão de minutos e prosseguir com os exercícios sem sair do local.

Depois de inspecionar a superfície de betão para os elementos estruturais, a equipa conseguiu definir três pontos, adequados para a realização de furos. Os dados das brocas estavam em perfeita conformidade com os dados GPR recolhidos.

Contacte-nos para obter mais informações sobre o GP8100.

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.