La forma más rápida de escanear grandes muros de hormigón antes de perforar

Visión general

- En este proyecto era necesario perforar agujeros en un muro de hormigón para permitir la salida del agua atrapada en su interior.
- Se utilizó el dispositivo Proceq GP8100 para localizar los puntos adecuados para perforar en el interior de los muros de hormigón
- La tecnología de onda continua de frecuencia escalonada (SFCW) permitió al equipo cartografiar con claridad el subsuelo de hormigón con un solo dispositivo y una sola pasada

Descripción de la investigación

Los profesionales de la extracción de testigos y la perforación se enfrentan con mucha frecuencia al dilema de dónde perforar en hormigón, la mayoría de las veces sin tener una indicación de dónde se encuentran los elementos críticos de la estructura. Esta suposición a ciegas puede ser muy peligrosa para el edificio y las personas que trabajan en él, ya que un golpe erróneo puede comprometer la estabilidad estructural. El GPR es una herramienta excelente para localizar armaduras, cables de postensado y conductos en el interior del hormigón. Sin embargo, los sistemas GPR convencionales no son adecuados para grandes superficies, ya que se tarda demasiado en escanear con precisión y el tiempo sobre el terreno cuesta mucho dinero.

Using the GP8100 to collect an area scan

Desafío

El equipo del proyecto necesitaba detectar puntos, que pudieran utilizarse para perforar con seguridad agujeros en el hormigón, para que el agua fluyera fuera de la estructura. Hay dos muros de hormigón diferentes, uno para la zona de aparcamiento y otro para el edificio principal, y el agua se está acumulando dentro de este pequeño hueco. El mantenimiento preventivo puede ayudar a prolongar la vida del edificio, y secar el interior del hormigón es un gran paso en esa dirección.

Para colmo de males, la zona era muy grande y se disponía de poco tiempo para trabajar sobre el terreno.

Solución

El GP8100 incorpora seis antenas en línea, por lo que cubre un área más amplia con una sola pasada. Un ejemplo para entender cómo la GP8100 limita el tiempo empleado sobre el terreno, es que un GPR típico requiere alrededor de 10-15 minutos para recoger datos de un área de 1mX1m. A continuación, debe guardar los datos, exportarlos al ordenador para realizar algunos procesamientos básicos y, después, dibujar manualmente objetivos en la superficie de hormigón. El procedimiento completo puede durar hasta 30 minutos, dependiendo de su experiencia. Con el GP8100 de esta zona, sólo necesita 6 pasadas para obtener una imagen completa en 3D de la misma zona, los datos son procesados automáticamente por la aplicación e instantáneamente obtiene datos en realidad aumentada sobre la superficie. No se tarda más de 5 minutos en todo el procedimiento, incluso si eres un nuevo usuario de GPR.

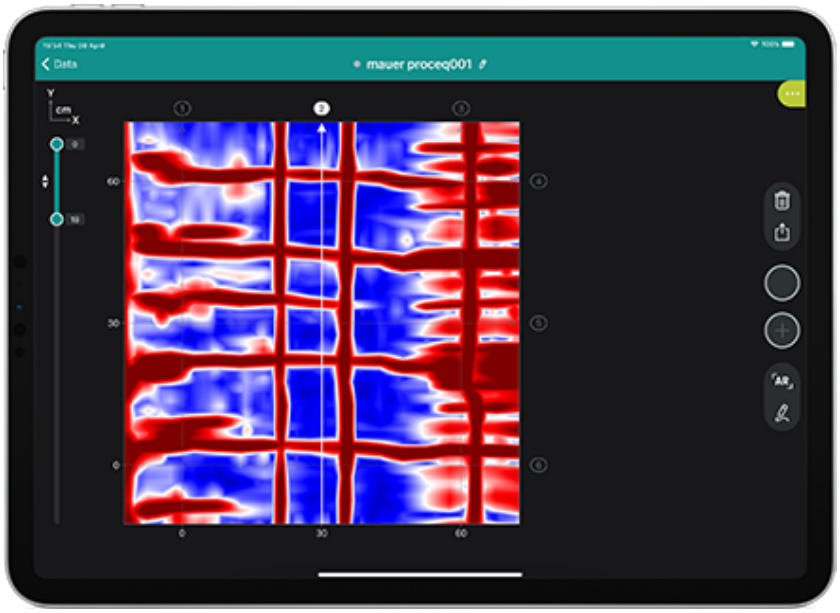
Pero la velocidad, en el caso del GP8100, no significa comprometer la calidad de los datos. Las antenas están espaciadas cada 5 cm, lo que prácticamente significa que en una sola pasada se cubren 30 cm de ancho y la resolución es tan alta como la que puede dar un espaciado de 5 cm. La calidad de los datos y la velocidad van de la mano, elevando el nivel de certidumbre que requiere un profesional de la perforación y la extracción de testigos in situ.

Los sistemas de pulso convencionales pueden penetrar hasta 40-50 cm, mientras que el GP8100, impulsado por la tecnología SFCW, puede llegar hasta 80 cm de profundidad en hormigón. La calidad de los datos, la velocidad de toma de datos y la profundidad de penetración hacen de la GP8100 una propuesta única para este tipo de trabajos.

Resultados

La GP8100 utiliza tecnología de onda continua de frecuencia escalonada (SFCW) que ofrece un gran ancho de banda (0,4-6 GHz), útil para aplicaciones que requieren tanto una excelente resolución como penetración en profundidad. En este caso, la información útil procede del extremo superior del ancho de banda, ya que las varillas son relativamente pequeñas y poco profundas.

El equipo del proyecto recogió varios escaneados de área de la pared, utilizando cuadrículas predefinidas de 1mX1m. Como se ve a continuación, fue posible detectar zonas limpias para los taladros y proyectar los datos sobre la zona de interés. Al elegir el GP8100, el equipo realizó el trabajo en una décima parte del tiempo necesario si se hubiera utilizado un radar de penetración en el suelo (GPR) convencional.



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

La GP8100 se conecta de forma inalámbrica a un iPad, lo que la convierte en una opción más segura y sencilla: sin cables con los que tropezar o enredarse. Además, la aplicación para iPad es extremadamente intuitiva, por lo que los operadores sin experiencia pueden recopilar datos fácilmente. Todos los datos se almacenan de forma segura en la nube y cualquier miembro del equipo puede acceder a ellos independientemente de dónde se encuentre, lo que ofrece una flexibilidad inigualable.

Cualquier usuario con una cuenta de Screening Eagle puede acceder ahora a Workspace. Los usuarios pueden colaborar, gestionar y compartir registros de inspección desde cualquier lugar y en cualquier momento, simplemente iniciando sesión con su ID de Screening Eagle. Unos datos de medición organizados, estructurados y de fácil acceso son la clave para una colaboración, información y predicciones mejores y más rápidas. Workspace ofrece una solución integral, desde la recopilación y el análisis de registros de medición hasta la elaboración de informes y la toma de decisiones informadas para proteger el mundo construido.

Workspace es muy útil también para usuarios sin experiencia que quieran compartir sus datos con colegas experimentados sentados en la oficina. Pueden obtener su punto de vista en cuestión de minutos y proceder a los simulacros sin salir de la obra.

Tras inspeccionar la superficie de hormigón de los elementos estructurales, el equipo pudo definir tres puntos adecuados para taladrar agujeros. Los datos de los taladros concordaban perfectamente con los del georradar.

Póngase en contacto con nosotros para obtener más información sobre el 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.