Der schnellste Weg zum Scannen großer Betonwände vor dem Bohren

Übersicht

- Bei diesem Projekt mussten Löcher in eine Betonwand gebohrt werden, damit das darin eingeschlossene Wasser abfließen konnte.
- Das Gerät Proceq GP8100 wurde verwendet, um die richtigen Stellen für die Bohrungen in Betonwänden zu lokalisieren.
- Die Stepped Frequency Continuous Wave (SFCW) Technologie ermöglichte es dem Team, den Betonuntergrund mit einem einzigen Gerät und einem einzigen Durchgang klar zu kartieren

Beschreibung der Untersuchung

Fachleute für Kernbohrungen stehen sehr häufig vor dem Dilemma, wo sie in Beton bohren sollen, meist ohne einen Hinweis darauf zu haben, wo die kritischen Elemente der Struktur liegen. Dieses blinde Raten kann für das Gebäude und die Menschen, die darin arbeiten, sehr gefährlich sein, da ein falscher Treffer die strukturelle Stabilität gefährden kann. GPR ist ein hervorragendes Instrument zur Ortung von Bewehrungsstäben, Vorspannkabeln und Rohren im Beton. Herkömmliche GPR-Systeme sind jedoch nicht für große Flächen geeignet, da es zu lange dauert, bis sie genau scannen, und die Zeit vor Ort kostet viel Geld.

Using the GP8100 to collect an area scan

Herausforderung

Das Projektteam musste Stellen ausfindig machen, an denen gefahrlos Löcher in den Beton gebohrt werden können, damit das Wasser aus dem Bauwerk abfließen kann. Es gibt zwei verschiedene Betonwände, eine für den Parkplatz und eine für das Hauptgebäude, und in dieser kleinen Lücke sammelt sich das Wasser. Vorbeugende Instandhaltung kann dazu beitragen, die Lebensdauer des Gebäudes zu verlängern, und die Trocknung der Innenseite des Betons ist ein großer Schritt in diese Richtung.

Erschwerend kam hinzu, dass das Gelände sehr groß war und nur wenig Zeit für die Arbeiten zur Verfügung stand.

Lösung

Das GP8100 verfügt über sechs in Reihe geschaltete Antennen und deckt somit einen größeren Bereich mit einem einzigen Durchgang ab. Ein Beispiel dafür, wie das GP8100 den Zeitaufwand vor Ort einschränkt, ist, dass ein typisches GPR etwa 10-15 Minuten benötigt, um Daten für einen Bereich von 1mX1m zu sammeln. Anschließend müssen Sie die Daten speichern, sie auf Ihren Computer exportieren, um sie dort zu bearbeiten, und dann manuell Ziele auf der Betonoberfläche einzeichnen. Der gesamte Vorgang kann je nach Erfahrung bis zu 30 Minuten dauern. Mit dem GP8100 benötigen Sie nur 6 Durchgänge für ein vollständiges 3D-Bild desselben Bereichs, die Daten werden automatisch von der Anwendung verarbeitet und Sie erhalten sofort Daten in erweiterter Realität auf der Oberfläche. Die gesamte Prozedur dauert nicht länger als 5 Minuten, selbst wenn Sie ein neuer GPR-Benutzer sind.

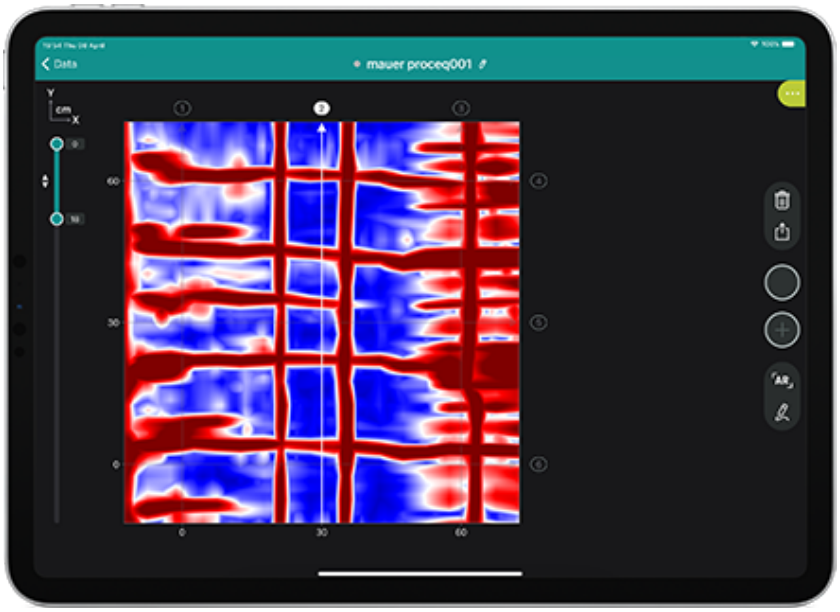
Schnelligkeit bedeutet im Falle des GP8100 jedoch nicht, dass die Datenqualität beeinträchtigt wird. Die Antennen sind im Abstand von 5 cm angeordnet, was praktisch bedeutet, dass Sie in einem einzigen Durchgang eine Breite von 30 cm abdecken und die Auflösung so hoch ist, wie es bei einem Abstand von 5 cm möglich ist. Datenqualität und Geschwindigkeit gehen Hand in Hand und erhöhen das Sicherheitsniveau, das ein Bohrprofi auf der Baustelle benötigt.

Herkömmliche Impulssysteme können bis zu 40-50 cm tief eindringen, während das GP8100 mit der SFCW-Technologie bis zu 80 cm tief in Beton eindringen kann. Die Datenqualität, die Geschwindigkeit der Datenerfassung und die Eindringtiefe machen das GP8100 zu einem einzigartigen Angebot für diese Art von Arbeiten.

Ergebnisse

Das GP8100 verwendet die Stepped Frequency Continuous Wave (SFCW)-Technologie, die eine große Bandbreite (0,4 - 6 GHz) bietet, was für Anwendungen nützlich ist, die sowohl eine hervorragende Auflösung als auch eine hohe Tiefenwirkung erfordern. In diesem Fall stammen die nützlichen Informationen aus dem oberen Bereich der Bandbreite, da die Stäbe relativ klein und flach sind.

Das Projektteam sammelte mehrere Flächenscans von der Wand, wobei vordefinierte Raster von 1mX1m verwendet wurden. Wie unten zu sehen ist, war es möglich, saubere Bereiche für Bohrungen zu erkennen und die Daten auf den interessierenden Bereich zu projizieren. Durch die Wahl des GP8100 konnte das Team die Arbeiten in einem Zehntel der Zeit durchführen, die bei Verwendung eines herkömmlichen Bodenradars (GPR) erforderlich gewesen wäre.



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

Das GP8100 lässt sich kabellos mit einem iPad verbinden, was es sicherer und einfacher macht - keine Kabel, über die man stolpern oder sich verheddern könnte. Außerdem ist die iPad-App äußerst intuitiv, sodass auch unerfahrene Bediener problemlos Daten erfassen können. Die Daten werden sicher in der Cloud gespeichert und können von jedem Teammitglied abgerufen werden, egal wo es sich gerade befindet.

Jeder Benutzer mit einem Screening Eagle-Konto kann jetzt auf Workspace zugreifen. Benutzer können von überall und zu jeder Zeit zusammenarbeiten, Inspektionsaufzeichnungen verwalten und gemeinsam nutzen, indem sie sich einfach mit ihrer Screening Eagle ID anmelden. Organisierte, strukturierte und leicht zugängliche Messdaten sind der Schlüssel zu einer besseren und schnelleren Zusammenarbeit, zu Erkenntnissen und Vorhersagen. Workspace bietet eine End-to-End-Lösung - von der Erfassung und Analyse von Messdaten bis hin zur Berichterstattung und fundierten Entscheidungsfindung zum Schutz der gebauten Welt.

Workspace ist auch für unerfahrene Benutzer sehr nützlich, die ihre Daten mit erfahrenen Kollegen im Büro teilen möchten. Sie können sich in wenigen Minuten einen Überblick verschaffen und mit den Übungen fortfahren, ohne die Baustelle zu verlassen.

Nach der Inspektion der Betonoberfläche für die Strukturelemente konnte das Team drei Stellen festlegen, die sich für Bohrungen eignen. Die Daten aus den Bohrungen stimmten perfekt mit den gesammelten GPR-Daten überein.

Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen über den 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.