Le moyen le plus rapide de numériser de grandes murs en béton avant perçage

Vue d'ensemble

- Pour ce projet, il fallait percer des trous dans un mur en béton pour permettre à l'eau emprisonnée à l'intérieur de s'écouler
- L'appareil Proceq GP8100 a été utilisé pour localiser les bons endroits pour percer les murs en béton.
- La technologie Stepped Frequency Continuous Wave (SFCW) a permis à l'équipe de cartographier clairement le sous-sol en béton à l'aide d'un seul appareil et d'un seul passage.

Description de l'enquête

Les professionnels du carottage et du forage sont très souvent confrontés au dilemme de savoir où forer dans le béton, la plupart du temps sans savoir où se trouvent les éléments critiques de la structure. Cette supposition à l'aveugle peut être très dangereuse pour le bâtiment et les personnes qui y travaillent, car une erreur de frappe peut compromettre la stabilité de la structure. Le GPR est un excellent outil pour localiser les barres d'armature, les câbles de post-tension et les conduits à l'intérieur du béton. Cependant, les systèmes GPR conventionnels ne conviennent pas pour les grandes surfaces, car il faut trop de temps pour scanner avec précision, et le temps passé sur le terrain coûte beaucoup d'argent.

Using the GP8100 to collect an area scan

Défi

L'équipe du projet avait besoin de détecter des points qui pourraient être utilisés pour percer des trous dans le béton en toute sécurité, afin de permettre à l'eau de s'écouler de la structure. Il y a deux murs de béton différents, l'un pour le parking et l'autre pour le bâtiment principal, et l'eau s'accumule à l'intérieur de ce petit espace. L'entretien préventif peut contribuer à prolonger la durée de vie du bâtiment et l'assèchement de l'intérieur du béton est un grand pas dans cette direction.

Pour ajouter au défi, la zone était très vaste et le temps alloué pour passer sur le terrain était limité.

Solution

Le GP8100 intègre six antennes en ligne, ce qui lui permet de couvrir une zone plus large en un seul passage. Pour comprendre comment le GP8100 limite le temps passé sur le terrain, il faut savoir qu'un GPR classique nécessite environ 10 à 15 minutes pour collecter les données d'une zone de 1 m x 1 m. Il faut ensuite sauvegarder les données, les exporter vers l'ordinateur pour un traitement de base, puis dessiner manuellement des cibles sur le béton. Vous devez ensuite sauvegarder vos données, les exporter vers votre ordinateur pour un traitement de base, puis dessiner manuellement des cibles sur la surface du béton. L'ensemble de la procédure peut prendre jusqu'à 30 minutes en fonction de votre expérience. Avec le GP8100, il suffit de 6 passages pour obtenir une image 3D complète de la même zone, les données sont automatiquement traitées par l'application et vous obtenez instantanément des données en réalité augmentée sur la surface. L'ensemble de la procédure ne prend pas plus de 5 minutes, même si vous êtes un nouvel utilisateur du GPR.

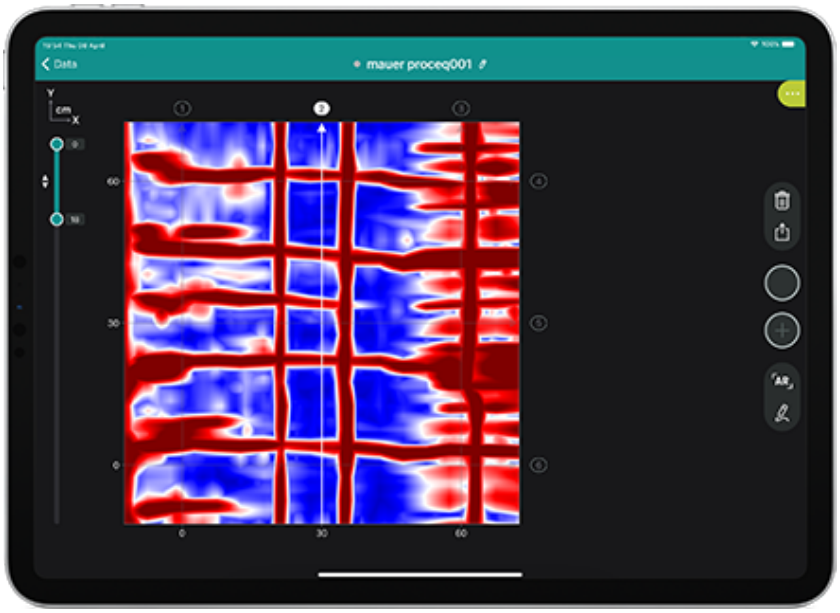
Mais la vitesse, dans le cas du GP8100, ne signifie pas que l'on doive compromettre la qualité des données. Les antennes sont espacées de 5 cm, ce qui signifie qu'en un seul passage, vous couvrez une largeur de 30 cm et que votre résolution est aussi élevée qu'un espacement de 5 cm peut le permettre. La qualité des données et la vitesse vont de pair, augmentant le niveau de certitude requis par un professionnel du carottage et du forage sur le site.

Les systèmes à impulsions conventionnels peuvent pénétrer jusqu'à 40-50 cm alors que le GP8100, alimenté par la technologie SFCW, peut aller jusqu'à 80 cm de profondeur dans le béton. La qualité des données, la vitesse de collecte des données et la profondeur de pénétration font du GP8100 une proposition unique pour ce type de travaux.

Résultats

Le GP8100 utilise la technologie SFCW (Stepped Frequency Continuous Wave) qui offre une large bande passante (0,4 à 6 GHz), utile pour les applications qui requièrent à la fois une excellente résolution et une pénétration en profondeur. Dans ce cas, les informations utiles proviennent de la partie supérieure de la bande passante, car les tiges sont relativement petites et peu profondes.

L'équipe du projet a effectué plusieurs balayages du mur, en utilisant des grilles prédéfinies de 1mX1m. Comme on peut le voir ci-dessous, il a été possible de détecter les zones propres pour les forages et de projeter les données sur la zone d'intérêt. En choisissant le GP8100, l'équipe a réalisé le travail en un dixième du temps nécessaire à l'utilisation d'un radar à pénétration de sol (GPR) conventionnel.



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

Le GP8100 se connecte sans fil à un iPad, ce qui en fait une option plus sûre et plus facile - pas de câbles sur lesquels trébucher ou qui se coincent. En outre, l'application iPad est extrêmement intuitive, de sorte que les opérateurs inexpérimentés peuvent facilement collecter des données. Les données sont stockées en toute sécurité sur le cloud et peuvent être consultées par n'importe quel membre de l'équipe, où qu'il se trouve, ce qui offre une flexibilité inégalée.

Tout utilisateur disposant d'un compte Screening Eagle peut désormais accéder à l'espace de travail . Les utilisateurs peuvent collaborer, gérer et partager des dossiers d'inspection de n'importe où et à n'importe quel moment, en se connectant simplement avec leur identifiant Screening Eagle. Des données de mesure organisées, structurées et faciles d'accès sont la clé d'une collaboration, d'une compréhension et d'une prévision meilleures et plus rapides. Workspace fournit une solution de bout en bout - de la collecte et de l'analyse des enregistrements de mesures à la création de rapports et à la prise de décisions éclairées pour protéger le monde bâti.

Workspace est également très utile pour les utilisateurs non expérimentés qui souhaitent partager leurs données avec des collègues expérimentés assis au bureau. Ils peuvent obtenir leur avis en quelques minutes et procéder aux exercices sans quitter le site.

Après avoir inspecté la surface de béton pour les éléments structurels, l'équipe a été en mesure de définir trois points appropriés pour le forage de trous. Les données provenant des forages étaient en parfaite adéquation avec les données GPR collectées.

Contactez-nous pour plus d'informations sur le 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.