Localización de barras de refuerzo en vigas de hormigón recién fundidas

Esta nota de aplicación describe cómo localizar barras de refuerzo en vigas cajón recién fundidas.

Las vigas cajón son estructuras de soporte críticas utilizadas en la construcción de puentes. A veces es necesario realizar perforaciones en estas estructuras para añadir accesorios como puntos de anclaje. Antes de perforar, es esencial trazar un mapa de las barras de refuerzo y otros elementos estructurales, para asegurarse de que no se golpean durante la perforación.

Challenge

En este estudio de caso, la viga cajón era prefabricada y tenía menos de 2 meses, por lo que el contenido de humedad del hormigón era todavía bastante alto. El hormigón tenía dos capas de armadura, la primera a 5-7 cm de profundidad y la segunda a 9-11 cm. Debían realizarse perforaciones de anclaje hasta una profundidad de 12 cm, por lo que era necesario localizar ambas capas de barras de refuerzo.

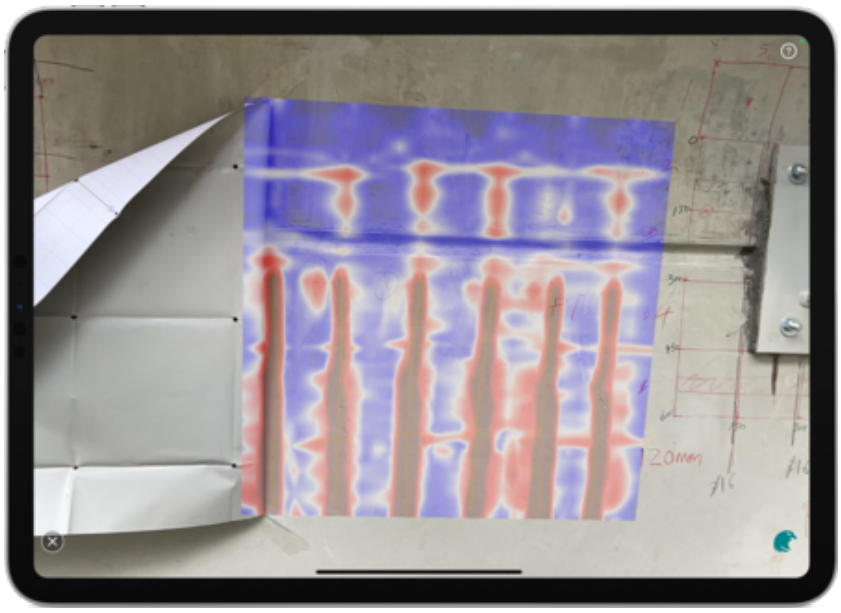
El radar de penetración en el suelo (GPR) es una opción excelente para cartografiar las barras de refuerzo a estas profundidades y generar imágenes intuitivas. Sin embargo, utiliza ondas de radio que se ven fuertemente atenuadas por la humedad. En este caso concreto, el contratista había tenido dificultades para detectar la segunda capa de barras de refuerzo en la viga cajón con instrumentos GPR convencionales (pulsados).

caption

Solución

Screening Eagle Technologies ofrece instrumentos GPR SFCW (Stepped Frequency Continuous Wave). Esta tecnología proporciona un ancho de banda súper amplio de frecuencias utilizables de modo que tanto la resolución como la penetración en profundidad son excelentes. En comparación con el GPR pulsado, el GPR SFCW proporciona una mayor relación señal-ruido (SNR) y un mejor rango dinámico. Los datos resultantes son más claros para el inspector.

Para esta aplicación, debido a la complejidad de la estructura de las armaduras de la caja de la viga y a la corta edad del hormigón, recomendamos realizar un escaneo de área en el que los datos GPR se recopilen en varias líneas en dos direcciones ortogonales.



caption

El contratista utilizó el conjunto GPR de Screening Eagle Technologies, Proceq GP8100, y localizó con éxito ambas capas de barras de refuerzo, a pesar del alto contenido de humedad. El GP8100 se conecta de forma inalámbrica a una aplicación para iPad y los datos se sincronizan automáticamente con la nube para su trazabilidad. Además, las intuitivas funciones de generación de imágenes 2D, 3D y AR in situ garantizaron que el contratista pudiera marcar las ubicaciones correctas de las barras de refuerzo en la superficie de hormigón. De este modo, la perforación pudo realizarse correctamente sin riesgo de golpear las barras de refuerzo.

caption

caption

Como GPR de array portátil altamente productivo, Proceq GP8100 completa 6 exploraciones paralelas en una sola pasada, y los resultados del corte de profundidad de cada pasada se muestran en tiempo real. Cada exploración cubre aproximadamente 25 cm de ancho, por lo que sólo se necesitan un total de 6 exploraciones transversales para cubrir un área aproximada de 1 metro cuadrado. Se realizaron tres exploraciones en la dirección x y otras tres en la dirección y (ortogonales a la dirección x).

El escaneado se completa en un minuto, se procesa en otro minuto y los resultados se comparten en un par de clics, todo ello in situ en la aplicación para iPad. Sin PC, sin unidad USB, sin cables, sin pérdida de datos. Con una profundidad máxima líder en el mercado de 80 cm, ningún otro conjunto hace tanto, tan rápido y con tanta profundidad de penetración.

Consulte más artículos, casos prácticos y notas de aplicación con GPR SFCW en nuestro espacio de inspección .

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.