



Inspección de infraestructuras antiguas sin información sobre la disposición de las barras de refuerzo

Resumen

- [Concretix](#) fue requerido para escanear un túnel de hormigón e investigar un gran muelle en Amsterdam sin conocimiento de la ubicación y configuración de las barras de refuerzo.
- Se utilizaron [los GPR de Proceq \(GP8100 y GP8800\)](#) para localizar y cartografiar los elementos estructurales y la ubicación exacta de las barras de refuerzo en todas las profundidades.
- El equipo confirmó con éxito la ubicación y configuración de las barras de refuerzo en ambos proyectos, lo que permitió una mejor comprensión de la estructura y la localización exacta de los testigos.

[Joost van Gorkum](#) tiene 20 años de experiencia en la investigación de estructuras de hormigón antiguas y relativamente nuevas. Hace cuatro años fundó Concretix, una empresa que presta servicios de tecnología del hormigón, mantenimiento del hormigón e investigación de materiales. Varios de los proyectos de Concretix se refieren a grandes infraestructuras envejecidas, como puentes y túneles, y a menudo el requisito del proyecto es determinar la ubicación exacta de las armaduras. Concretix utiliza una amplia gama de productos Screening Eagle, incluidos Profometer, Profometer Corrosion y la gama Proceq GPR. En este artículo vamos a ver dos aplicaciones de GPR en un municipio en Amsterdam.

Desafío

Concretix fue llamado para analizar un túnel para bicicletas (paso subterráneo) bajo el nuevo Purmerweg en Amsterdam después de haber sufrido graves daños por incendio. Era necesario extraer testigos de hormigón de la construcción para realizar pruebas de laboratorio con el fin de investigar la resistencia a la compresión del hormigón y la porosidad/microfisuras del hormigón. Al perforar los testigos era esencial no dañar ningún elemento estructural. Había un plano del túnel que mostraba la ubicación de la armadura de pretensado, pero no era exacto.

En otra ocasión, Concretix fue llamado para investigar el muelle NDSM en el IJ (paseo marítimo) de Amsterdam. Se trataba de una superficie muy grande de la que no se disponía de información sobre la configuración de las armaduras. El muelle necesitaba urgentemente mantenimiento y era necesario realizar cálculos para determinar cuánto tiempo más podía durar; los cálculos requerían conocer la configuración de las barras de refuerzo.



Solución

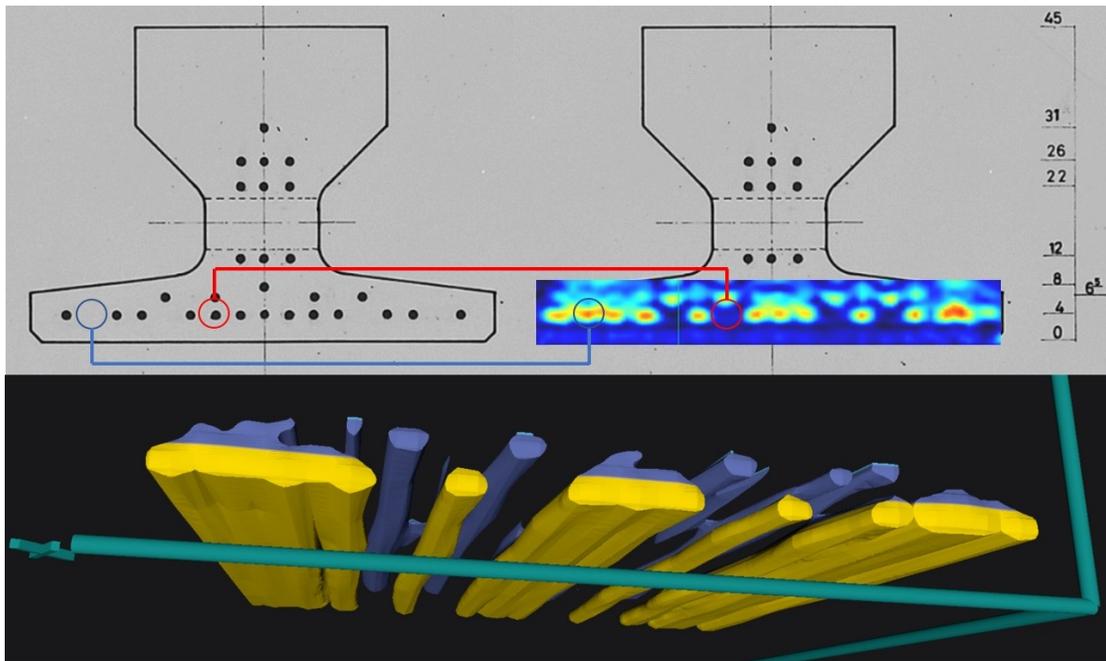
Concretix utilizó el Proceq GP8800 para escanear la superficie del túnel e identificar las ubicaciones exactas de los elementos estructurales. Se eligió el GP8800 porque, con unas dimensiones de sólo 8,9 x 8,9 x 7,6 cm, puede utilizarse para inspeccionar todas las ubicaciones, incluso en esquinas estrechas y cerca de las paredes. Su pequeño tamaño también lo hace muy práctico para la exploración aérea.

Concretix utilizó el Proceq GP8100 para escanear la superficie del muelle. El GP8100 es un conjunto de GPR de seis antenas con una anchura de exploración efectiva de 25 cm y una profundidad de penetración de 80 cm. Se eligió porque el gran muelle podía escanearse eficazmente y las barras de refuerzo podían detectarse a todas las profundidades. El GP8800 también se utilizó en el muelle para las esquinas pequeñas.

Ambos sensores GPR se utilizan con la [aplicación GP](#), cuyo uso es muy intuitivo para Concretix. También valoran mucho la rápida visualización in situ, que incluso es posible en realidad aumentada 3D.

Resultados

En ambos proyectos, Concretix y sus clientes quedaron muy satisfechos con los resultados del GPR de Proceq. En el caso del túnel, el GPR fue capaz de revelar la verdadera disposición de las barras de refuerzo, que difería de la de los planos.



En la imagen se muestran dos ejemplos de ello: el círculo azul muestra un lugar en el que se creía que no había cordones de refuerzo pretensado, pero en realidad estaban presentes, y el círculo rojo muestra un lugar en el que ocurría lo contrario. Por tanto, la inspección por GPR evitó que los elementos estructurales resultaran dañados cuando se extrajeron los testigos para su evaluación en laboratorio.

En el proyecto del muelle, el georradar fue indispensable porque no se disponía de planos. Ahora se conoce la configuración completa de las barras de refuerzo, que puede introducirse en el cálculo que determinará la extensión máxima posible de la vida útil del muelle.

El propietario del activo estaba muy preocupado por la integridad estructural. Además, la inspección de durabilidad podría haberse realizado con [el Profometer PM8000 Pro](#) para comprobar el recubrimiento de hormigón, que puede utilizarse en los cálculos de durabilidad para la carbonatación y la contaminación por cloruros.

Concretix utilizará [Screening Eagle INSPECT](#) en proyectos en un futuro próximo. ¡Esté atento a este espacio!