Evaluaciones avanzadas de tableros de puentes con GPR multicanal

Identificación de defectos subsuperficiales en las capas de hormigón y asfalto de los tableros de los puentes

Los puentes, componentes esenciales de las infraestructuras, exigen un examen meticuloso de su solidez estructural. Tradicionalmente, en la evaluación del estado de los puentes se empleaba principalmente el examen visual junto con metodologías específicas de ensayos no destructivos (END), como el arrastre por cadena o el sondeo con martillo.

Sin embargo, en el campo de los END se han producido avances significativos en el hardware y el software, que han permitido desarrollar técnicas innovadoras para la evaluación exhaustiva del estado de los puentes. Estos avances han mejorado notablemente la eficiencia, la precisión y la productividad de las inspecciones, y han dado lugar a resultados más complejos y precisos.

Para evaluar el estado de los tableros de los puentes se pueden tener en cuenta varios métodos de END. Estas técnicas incluyen el radar de penetración en el terreno (GPR), el eco de impacto (IE), el pulso-eco ultrasónico (UPE), las ondas ultrasónicas de superficie (USW), el potencial de media celda (HCP), la resistividad eléctrica (ER) y el sondeo de arrastre por cadena/martillo. Cada método tiene sus ventajas y su eficacia a la hora de evaluar el estado de los puentes. Esta nota de aplicación se centra en el uso del GPR multicanal GS9000 para la evaluación de tableros de puentes.

Descripción general de las inspecciones de puentes con la antena de alta frecuencia GS9000

Los atributos distintivos de la antena de alta frecuencia (HF) GS9000 ofrecen un potencial transformador para las aplicaciones de GPR, trascendiendo los confines de las funcionalidades tradicionales. La antena GS9000 HF ofrece una solución revolucionaria para la inspección periódica de puentes e infraestructuras críticas. Gracias a su diseño exclusivo con una separación entre canales de 2,5 cm y una cobertura de alta frecuencia ampliada, esta antena supera a los sistemas GPR convencionales en la detección y caracterización de defectos del subsuelo con una precisión sin precedentes.

En el contexto de las inspecciones de puentes, los canales estrechamente espaciados de la antena GS9000 HF facilitan la detección y caracterización precisas de diversos defectos con una densidad de detalles superior. Entre ellos se incluyen grietas en superficies asfaltadas, patrones indicativos de baches, huecos y delaminaciones tanto en capas de hormigón como de asfalto, como se observa en este estudio de caso reciente .

Además, la antena mejora la identificación de áreas de deterioro atribuidas a la descamación y descomposición dentro de los constituyentes de la estructura de hormigón del tablero del puente. Su rango ampliado de alta frecuencia facilita la detección de diversos tipos de defectos, incluidos los huecos inducidos por la corrosión y la entrada de humedad, mejorando la evaluación general de la integridad estructural.

Conclusión

Al aprovechar la resolución y sensibilidad mejoradas de la antena GS9000 HF, junto con las capacidades avanzadas de salida de herramientas como GPR Insights, los inspectores pueden realizar evaluaciones exhaustivas de la integridad estructural de los puentes. Esta integración permite el despliegue de estrategias de mantenimiento proactivas, utilizando análisis predictivos y la asignación eficiente de recursos.

A través de sofisticados algoritmos de procesamiento de señales, los inspectores obtienen información procesable de los datos de GPR, facilitando la toma de decisiones informadas y extendiendo la longevidad de los activos. Esto les permite identificar con precisión las áreas que requieren intervenciones de mantenimiento específicas, garantizando la seguridad y funcionalidad continuas de la infraestructura de puentes.

En última instancia, la antena GS9000 HF redefine los estándares de inspección y gestión de infraestructuras, ofreciendo una solución integral para salvaguardar los activos críticos.

Consulte más notas de aplicación y estudios de casos de clientes en nuestro Tech Hub.

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.