Prevención de socavones y minimización del riesgo de peligros geológicos mediante la detección precoz de cavidades

Detectar anomalías del subsuelo sin causar perturbaciones

Fondo

Las carreteras son componentes esenciales de la infraestructura urbana, ya que constituyen la columna vertebral del transporte y la conectividad. Sin embargo, mantener la integridad de estos pavimentos es una tarea compleja, ya que son susceptibles de sufrir diversos daños, como la formación de cavidades o huecos bajo la superficie. Estas cavidades, a menudo causadas por factores como la infiltración de agua, la erosión del suelo o fallos en los servicios públicos subterráneos, pueden provocar importantes problemas estructurales y suponer un riesgo para la seguridad pública si no se detectan.

Las inspecciones periódicas son cruciales para la detección precoz y la rectificación de tales problemas, garantizando la seguridad y la longevidad de las carreteras. Los métodos de inspección tradicionales, aunque valiosos, a veces requieren técnicas complementarias para diagnosticar y evaluar con precisión el alcance de las anomalías del subsuelo.

Desafíos

Las cavidades subterráneas bajo los pavimentos de las carreteras son difíciles de detectar utilizando únicamente métodos de inspección convencionales. Las inspecciones visuales y las técnicas básicas de obtención de imágenes no siempre revelan el alcance total de los problemas del subsuelo, por lo que no se abordan los peligros potenciales.

La falta de información precisa y oportuna puede retrasar la toma de decisiones, aumentando el riesgo de que se produzcan nuevos colapsos en la carretera y elevando los costes de reparación si el problema se agrava. Además, la presencia de otros servicios subterráneos puede complicar la identificación y caracterización de estas cavidades, por lo que se necesitan técnicas avanzadas que proporcionen datos claros y fiables.

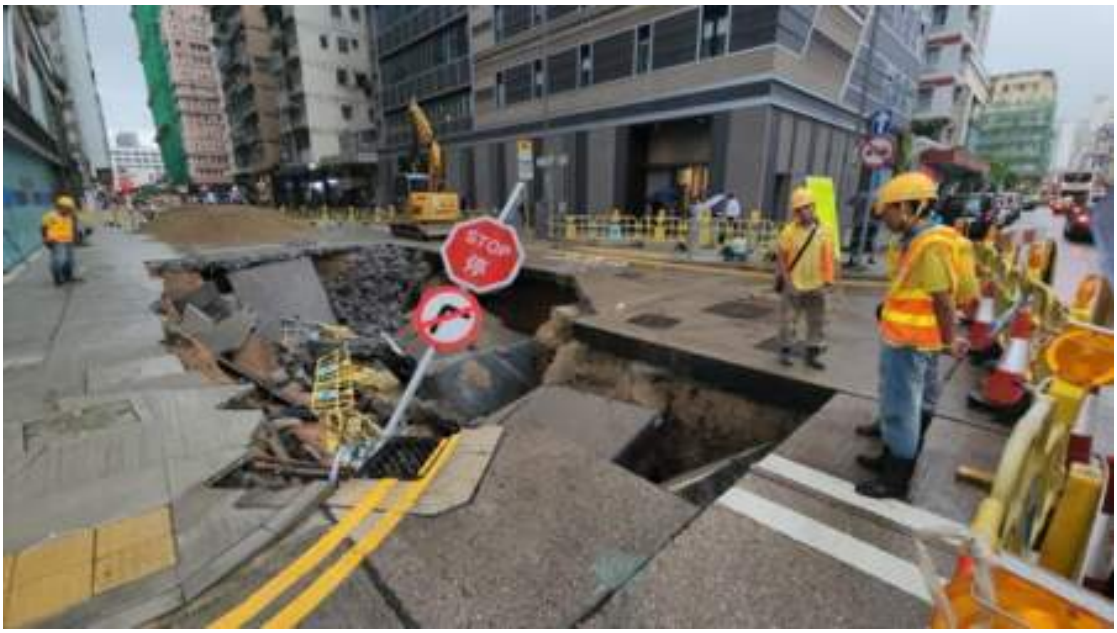

Image credit: PD Tech in Hong Kong

Soluciones

La tecnología avanzada de radar de penetración en el suelo (GPR) ofrece una solución altamente eficaz y no invasiva para detectar y cartografiar cavidades subterráneas bajo pavimentos de carreteras. A diferencia de los métodos de inspección tradicionales, que pueden requerir excavaciones perjudiciales, los sistemas GPR permiten realizar análisis exhaustivos del subsuelo sin alterar la estructura del pavimento.

Image credit: PD Tech in Hong Kong

La página GS8000 y GS9000 Proporcionan imágenes de alta resolución que pueden detectar con precisión huecos, cavidades y otras anomalías en diversas condiciones del subsuelo. Las capacidades de visualización de datos en tiempo real de los sistemas GPR modernos permiten la evaluación y verificación inmediatas de las cavidades sospechosas, lo que permite una toma de decisiones rápida e informada. Esta tecnología puede emplearse para inspeccionar una amplia gama de tipos de pavimento y condiciones del subsuelo, garantizando una cobertura completa y resultados fiables.

Conclusión

La aplicación de tecnología GPR avanzada para la detección de cavidades en el subsuelo de los pavimentos de carreteras representa una mejora significativa con respecto a los métodos de inspección tradicionales. Al proporcionar datos precisos y oportunos, los sistemas GPR permiten a los gestores de infraestructuras abordar de forma proactiva los peligros potenciales, reduciendo el riesgo de colapso de las carreteras y minimizando los costes asociados a las reparaciones de emergencia.

La integración del GPR en los programas de inspección rutinarios mejora la seguridad general y la durabilidad de las redes de carreteras, apoyando una mejor gestión de las infraestructuras urbanas. La exclusiva visualización de datos en tiempo real y las vistas de realidad aumentada de los GPR GS8000 y GS9000 aportan un nuevo nivel de eficiencia a esta aplicación, permitiendo tomar decisiones informadas con mayor rapidez.

Gracias a nuestros socios de PD Tech de Hong Kong por su colaboración en este caso.

Lea más estudios de casos sobre cartografía del subsuelo e inspección de infraestructuras 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.