Prevenir a formação de buracos e minimizar os riscos de riscos geológicos com a deteção precoce de cavidades

Detetar anomalias no subsolo sem causar qualquer perturbação

Antecedentes

As estradas são componentes essenciais das infra-estruturas urbanas, constituindo a espinha dorsal dos transportes e da conetividade. No entanto, a manutenção da integridade destes pavimentos é uma tarefa complexa, uma vez que são susceptíveis a várias formas de danos, incluindo a formação de cavidades ou vazios sob a superfície. Estas cavidades, muitas vezes causadas por factores como a infiltração de água, a erosão do solo ou falhas de serviços públicos subterrâneos, podem levar a problemas estruturais significativos e representar um risco para a segurança pública se não forem detectadas.

As inspecções regulares são cruciais para a deteção precoce e retificação de tais problemas, garantindo a segurança e a longevidade da estrada. Os métodos de inspeção tradicionais, embora valiosos, requerem por vezes técnicas suplementares para diagnosticar e avaliar com precisão a extensão das anomalias do subsolo.

Desafios

As cavidades subterrâneas sob os pavimentos rodoviários são difíceis de detetar utilizando apenas os métodos de inspeção convencionais. As inspecções visuais e as técnicas básicas de imagiologia podem nem sempre revelar toda a extensão dos problemas do subsolo, deixando potenciais perigos por resolver.

A falta de informação precisa e atempada pode atrasar a tomada de decisões, aumentando o risco de colapso da estrada e levando a custos de reparação mais elevados se o problema se agravar. Além disso, a presença de outros serviços públicos subterrâneos pode complicar a identificação e caraterização destas cavidades, necessitando de técnicas avançadas que forneçam dados claros e fiáveis.

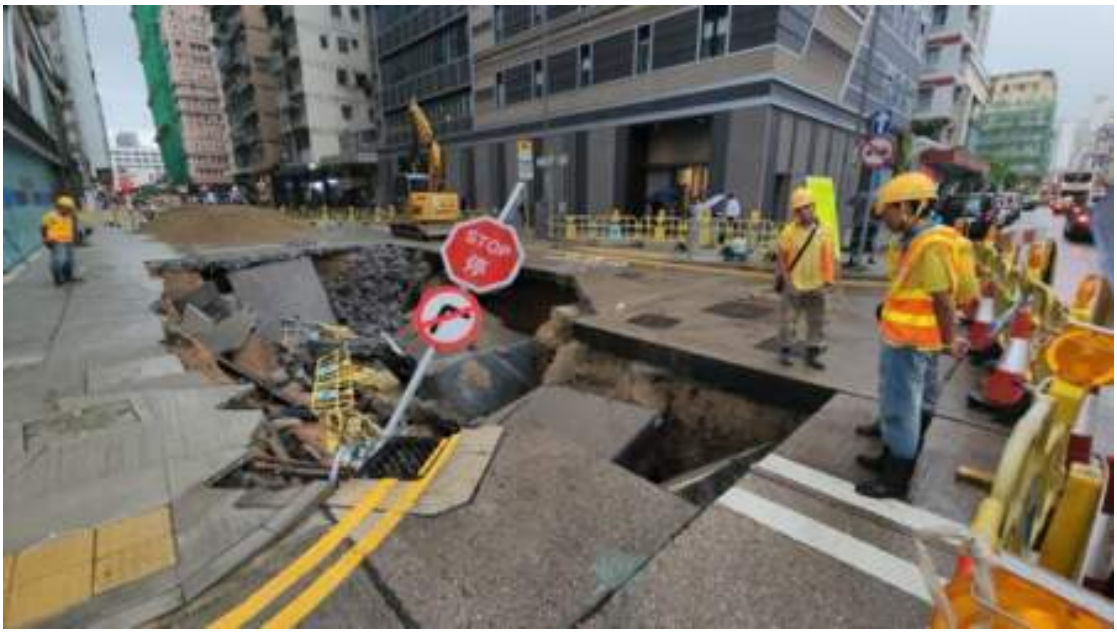


Image credit: PD Tech in Hong Kong

Soluções

A tecnologia avançada de Radar de Penetração no Solo (GPR) oferece uma solução altamente eficaz e não invasiva para detetar e mapear cavidades no subsolo sob pavimentos rodoviários. Ao contrário dos métodos de inspeção tradicionais que podem exigir uma escavação perturbadora, os sistemas GPR permitem uma análise minuciosa do subsolo sem perturbar a estrutura do pavimento.



Image credit: PD Tech in Hong Kong

O GS8000 e GS9000 Os GPRs fornecem imagens de alta resolução que podem detetar com precisão vazios, cavidades e outras anomalias em várias condições do subsolo. As capacidades de visualização de dados em tempo real dos sistemas GPR modernos permitem a avaliação e verificação imediatas de cavidades suspeitas, possibilitando a tomada de decisões rápidas e informadas. Esta tecnologia pode ser utilizada para inspecionar uma vasta gama de tipos de pavimentos e condições de subsolo, garantindo uma cobertura abrangente e resultados fiáveis.

Conclusão

A aplicação da tecnologia GPR avançada para a deteção de cavidades no subsolo de pavimentos rodoviários representa uma melhoria significativa em relação aos métodos de inspeção tradicionais. Ao fornecer dados precisos e atempados, os sistemas GPR permitem aos gestores de infra-estruturas abordar proactivamente os potenciais perigos, reduzindo o risco de colapso da estrada e minimizando os custos associados às reparações de emergência.

A integração do GPR em programas de inspeção de rotina aumenta a segurança geral e a durabilidade das redes rodoviárias, apoiando uma melhor gestão das infra-estruturas urbanas. A visualização de dados em tempo real e as vistas de realidade aumentada exclusivas dos GPRs GS8000 e GS9000 trazem um novo nível de eficiência para esta aplicação, permitindo que decisões informadas sejam tomadas mais rapidamente.

Com os nossos agradecimentos aos nossos parceiros da PD Tech em Hong Kong pela colaboração neste caso.

Leia mais estudos de caso sobre cartografia do subsolo e inspeção de infra-estruturas no nosso Centro Tecnológico.

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.