

Localização de Vergalhões em Vigas de Caixa de Betão Recentemente Fundida

Esta nota de aplicação descreve como localizar vergalhões em vigas caixão recentemente fundidas.

As vigas caixão são estruturas de suporte críticas utilizadas na construção de pontes. Por vezes, é necessário efetuar perfurações nestas estruturas para acrescentar elementos de fixação, tais como pontos de ancoragem. Antes da perfuração, é essencial mapear as armaduras e outros elementos estruturais, para garantir que não são atingidos durante a perfuração.

Challenge

Neste estudo de caso, a viga em caixão era pré-fabricada e tinha menos de 2 meses, pelo que o teor de humidade do betão ainda era bastante elevado. O betão tinha duas camadas de vergalhões; a primeira a 5-7 cm de profundidade e a segunda a 9-11 cm de profundidade. A perfuração de ancoragem até uma profundidade de 12 cm tinha de ser efectuada, pelo que ambas as camadas de vergalhões tinham de ser localizadas.

O Radar de Penetração no Solo (GPR) é uma excelente escolha para mapear os vergalhões a estas profundidades e gerar imagens intuitivas. No entanto, utiliza ondas de rádio que são fortemente atenuadas pela humidade. Neste caso específico, o empreiteiro teve dificuldade em detetar a segunda camada de vergalhões na viga-caixão com instrumentos GPR convencionais (pulsados).

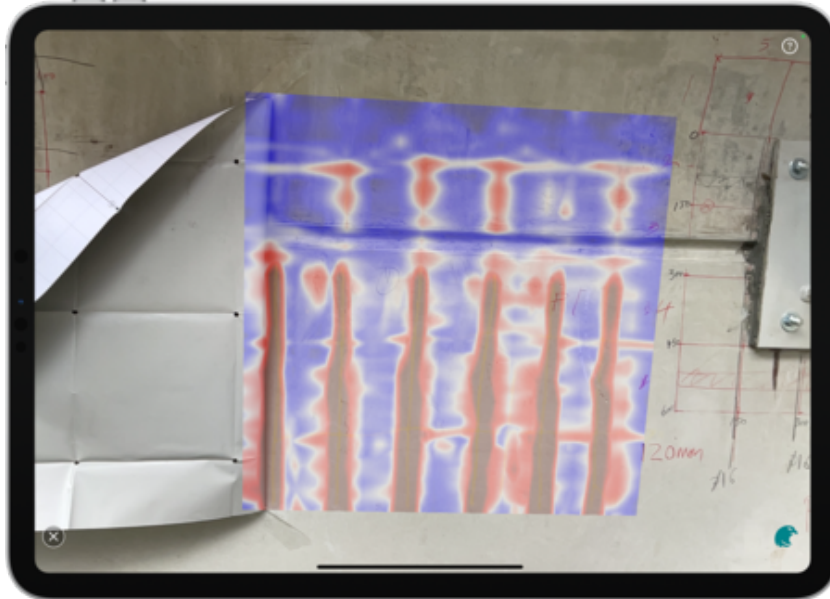


caption

Solução

A Screening Eagle Technologies oferece instrumentos GPR SFCW ([Stepped Frequency Continuous Wave](#)). Esta tecnologia fornece uma largura de banda super larga de frequências utilizáveis para que tanto a resolução como a penetração em profundidade sejam excelentes. Em comparação com o GPR pulsado, o GPR SFCW proporciona uma relação sinal-ruído (SNR) mais elevada e uma melhor gama dinâmica. Os dados resultantes são mais claros para o inspetor.

Para esta aplicação, devido à complexidade da estrutura de vergalhões da caixa de viga e à idade jovem do betão, recomendamos a realização de uma varredura de área onde os dados GPR são recolhidos em várias linhas em duas direcções ortogonais.



caption

O empreiteiro utilizou o conjunto de GPR da Screening Eagle Technologies, [Proceq GP8100](#), e localizou com sucesso ambas as camadas de vergalhões, apesar do elevado teor de humidade. A matriz GP8100 liga-se sem fios a uma aplicação para iPad e os dados são automaticamente sincronizados com a nuvem para rastreabilidade. Além disso, as capacidades intuitivas de imagem 2D, 3D e AR no local garantiram que o empreiteiro pudesse marcar as localizações correctas dos vergalhões na superfície do betão. A perfuração podia então ser efectuada com sucesso sem risco de atingir os vergalhões.



caption



caption

Como um GPR de matriz portátil altamente produtivo, o [Proceq GP8100](#) completa 6 varrimentos paralelos numa só passagem, e os resultados da fatia de profundidade de cada passagem são mostrados em tempo real. Cada varrimento cobre aproximadamente 25 cm de largura, pelo que é necessário um total de apenas 6 varrimentos cruzados para cobrir uma área aproximada de 1 metro quadrado. Foram efectuados três rastreios na direção x e outros três rastreios na direção y (ortogonal à direção x).

A digitalização é concluída num minuto, processada num minuto mais e os resultados são partilhados com um par de cliques, tudo no local, na aplicação para iPad. Sem PC, sem unidade USB, sem cabos, sem perda de dados. Com uma profundidade máxima líder de mercado de 80 cm, nenhuma outra matriz faz tanto, tão rapidamente e com uma penetração tão profunda.

Veja mais artigos, estudos de casos e notas de aplicação com o GPR SFCW no nosso Espaço de Inspeção .



[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.