Como inspecionar elementos de betão pré-fabricados com um mínimo de perfuração

Avaliar a betumação das juntas em edifícios de betão pré-fabricados

Os elementos de betão pré-fabricados oferecem inúmeras vantagens na construção, incluindo rapidez, eficiência e controlo de qualidade. No entanto, o potencial de defeitos ocultos nas juntas destes elementos realça significativamente a necessidade de uma inspeção minuciosa.

Os Ensaios Não Destrutivos (NDT) podem ser utilizados para avaliar as juntas, a betumação e o estado dos elementos pré-fabricados sem comprometer a sua integridade. Esta nota de aplicação descreve a inspeção não destrutiva eficiente de elementos pré-fabricados para minimizar a necessidade de perfurações dispendiosas.

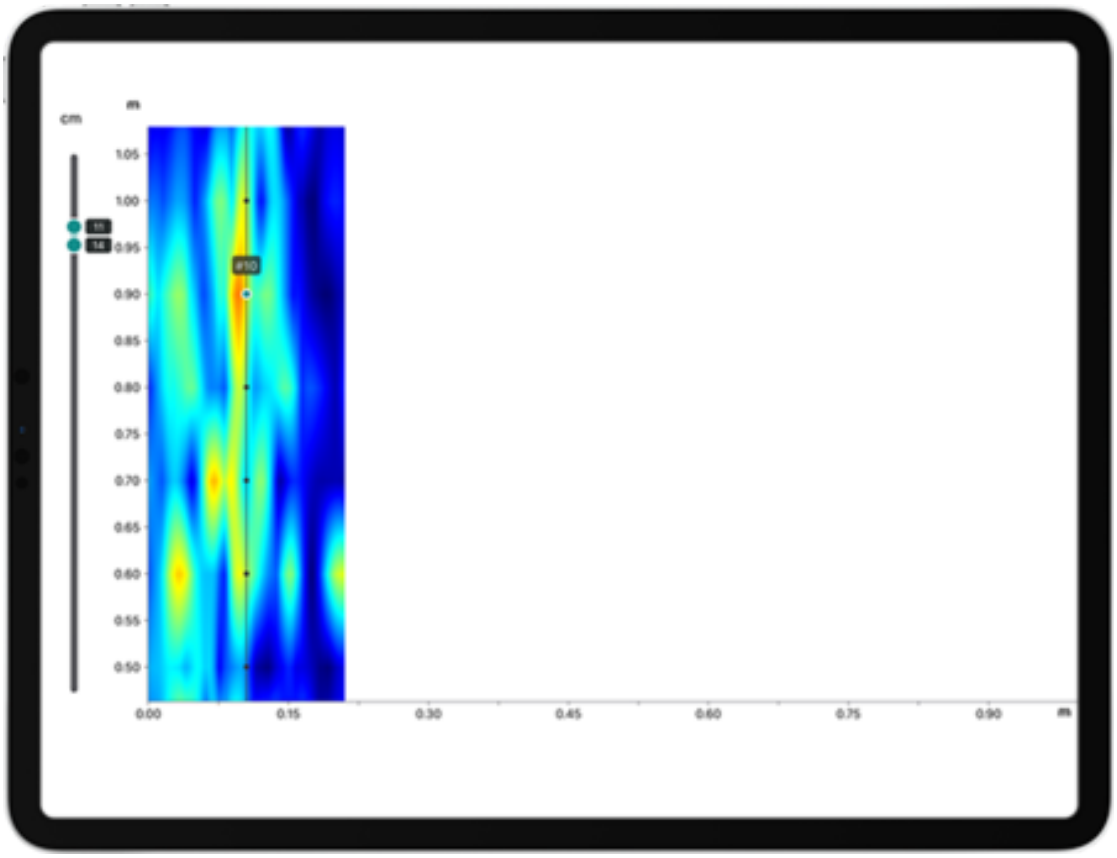
Desafio

As estruturas pré-fabricadas são construídas utilizando grandes painéis de betão fabricados numa fábrica. Estes são levantados, encaixados e preenchidos com argamassa nas juntas. Por vezes, as juntas não são preenchidas corretamente com argamassa. Nem sempre se consegue ver onde se está a deitar a argamassa, por vezes esta aglomera-se e pode ser difícil saber se o local foi preenchido corretamente.

Atualmente, é habitual perfurar em locais aleatórios para verificar se as juntas estão corretamente preenchidas. Mas isto significa gastar tempo a encher as juntas, depois voltar a perfurá-las para verificar e depois voltar a enchê-las para reparar. Trata-se de um processo dispendioso e moroso. É aqui que os métodos NDT entram em ação como uma forma mais eficiente de garantir ao cliente que as juntas estão corretamente preenchidas.

Solução

A tecnologia Ultrasonic Pulse Echo (UPE) é um método de ensaio não destrutivo que funciona muito bem para verificar a betumação em elementos de betão pré-fabricados. O Pundit PD8050 é um sistema de imagem ultra-sónica inteligente ideal para esta aplicação. Utiliza a UPE para verificar a betumação de forma não destrutiva, ao mesmo tempo que lhe dá uma visualização em tempo real dos resultados. O design leve e sem fios e o software potente fazem do PD8050 a escolha ideal para este tipo de inspeção, em que as áreas de varrimento variam e os resultados são necessários imediatamente.



Void detected inside mortar joint slightly to left. The black centre line above indicates the location of the joint. The joint was broken out (below) to check for voiding.



Voiding found over a 30cm length (they didn’t break out the entire length of the void. Total length of voided joint section was estimated at 45cm)

Como funciona

Basta digitalizar ao longo das juntas com a PD8050 em modo 3D, marcar o betão a cada 10 cm com giz e prosseguir com as digitalizações.

Neste caso, foram digitalizados cinco locais diferentes e vários tipos diferentes de juntas num piso do edifício para provar que o método funcionava.



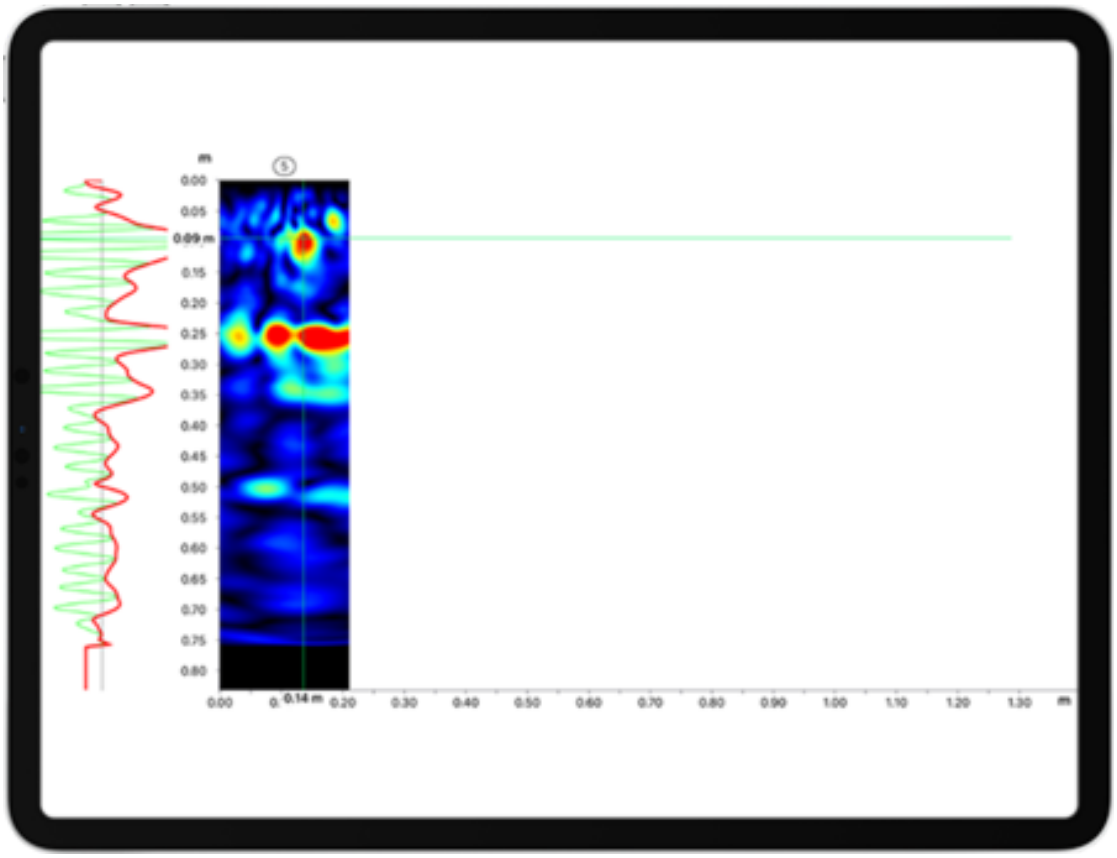
First scan location was voided in joint where red arrows are



Second scan location was voided at the top of the scan

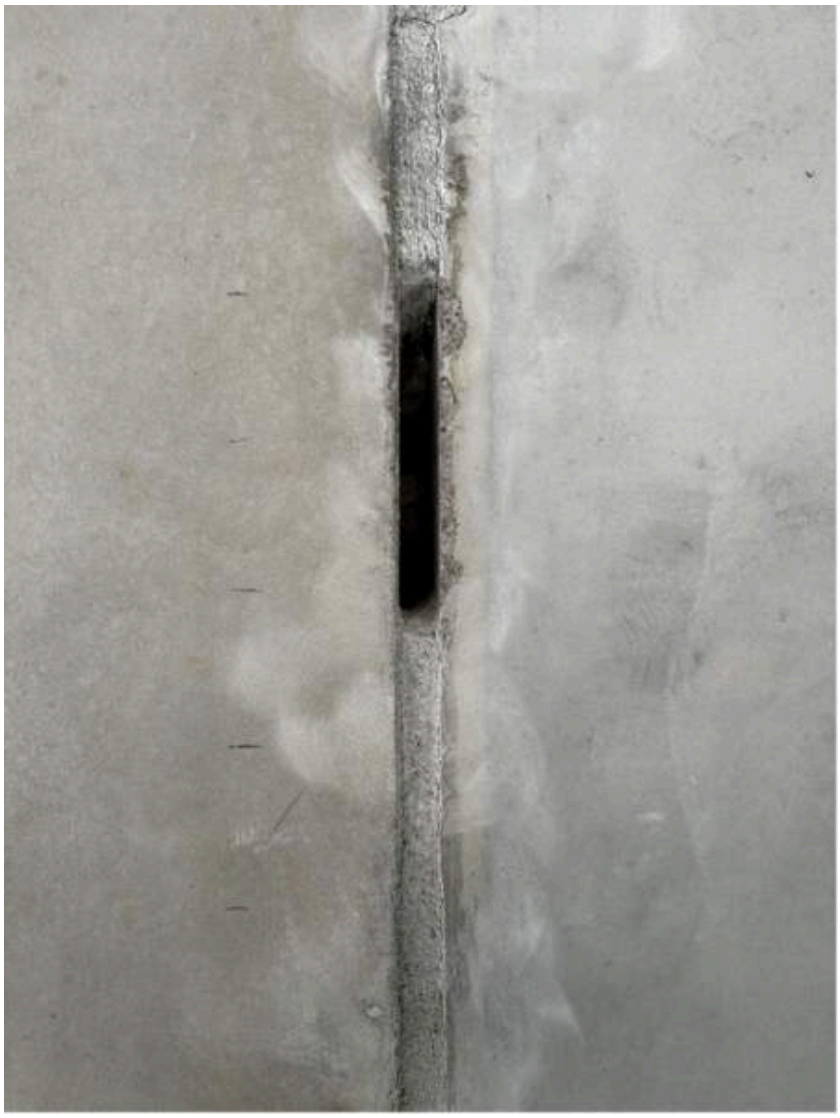


Breakout of potential void done by site engineer on the second scanning site with AR overlay of estimated voided area. Red area of scan indicates voiding in the joint.

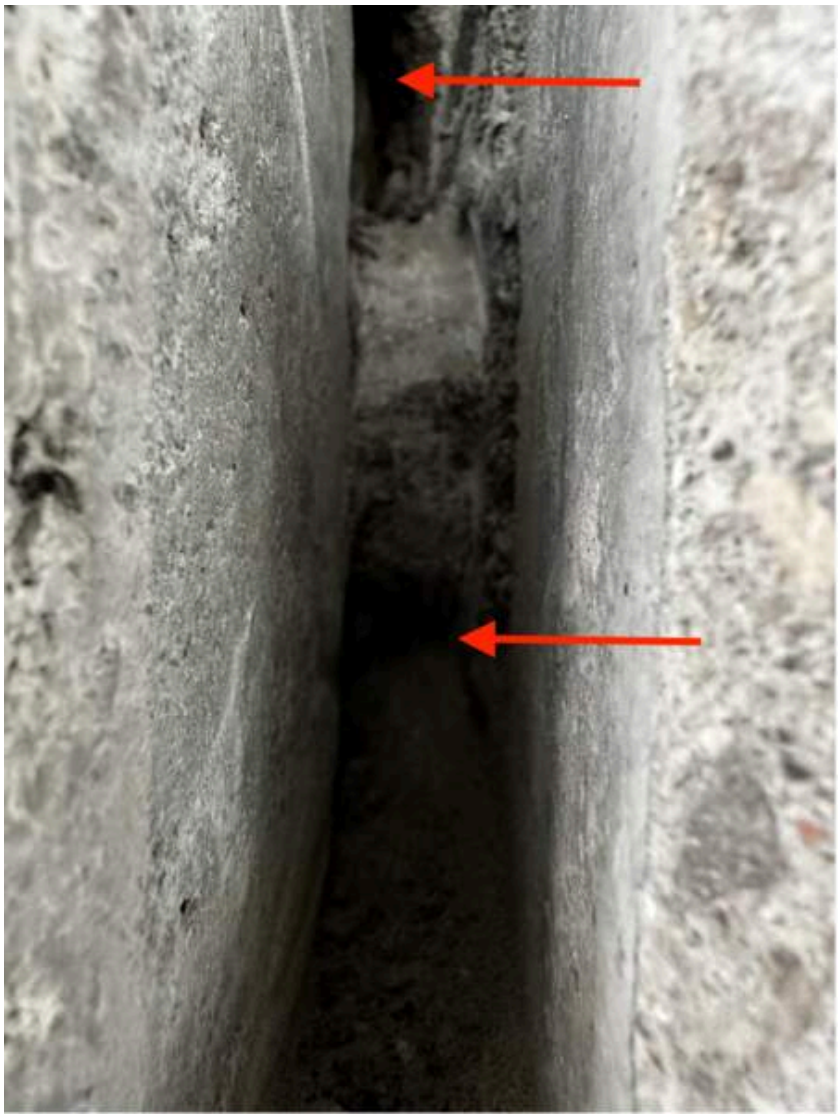


Voided where green crosshairs are.

Sobreposição AR da área anulada estimada. A área vermelha do exame foi confirmada como vazia depois de separar a área digitalizada.



This joint was voided where red arrows are (below)

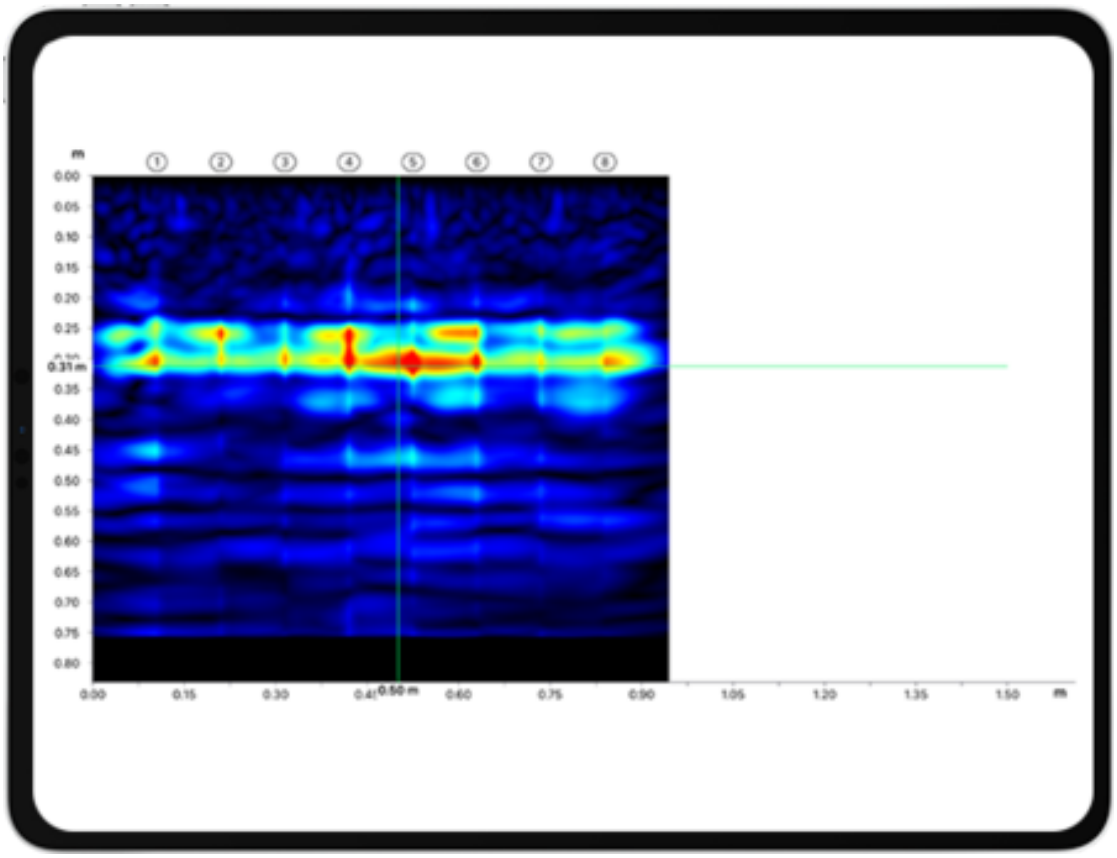


located voids in the joint

Foi efectuado um varrimento de linha com a PD8050 nas juntas dos cantos da janela para inspecionar o betume.



The black arrow shows the direction of the scan along the window reveal.



Line scan data from the corner scan. The data points to a possible void or poor bond at the crosshairs location.

Foram efectuadas separações em três áreas no total para verificar os resultados, provando que o eco de impulsos de ultra-sons é um método não destrutivo preciso para inspecionar elementos pré-fabricados, proporcionando uma visão clara de quaisquer defeitos de betumação.

Isso equivale a economia de tempo e custos no local, bem como relatórios de melhor qualidade para o cliente. Confie no Pundit para uma inspeção estrutural eficaz que minimiza a perfuração invasiva.

Curioso para ver como pode funcionar nos seus projectos de betão pré-fabricado? Contacte a nossa equipa para uma demonstração gratuita.

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.