Individuazione delle armature in travi a cassone in calcestruzzo gettato di recente

Questa nota applicativa descrive come localizzare le armature nelle travi scatolari di recente fusione.

Le travi scatolari sono strutture di supporto fondamentali utilizzate nella costruzione di ponti. A volte è necessario perforare queste strutture per aggiungere elementi di fissaggio come i punti di ancoraggio. Prima della perforazione, è essenziale tracciare la mappa delle armature e degli altri elementi strutturali, per assicurarsi che non vengano colpiti durante la perforazione.

Challenge

In questo caso di studio, la trave scatolare era prefabbricata e aveva meno di due mesi, quindi il contenuto di umidità del calcestruzzo era ancora piuttosto elevato. Il calcestruzzo presentava due strati di armatura: il primo a 5-7 cm di profondità e il secondo a 9-11 cm. Doveva essere eseguita una perforazione di ancoraggio fino a una profondità di 12 cm; pertanto era necessario localizzare entrambi gli strati di armatura.

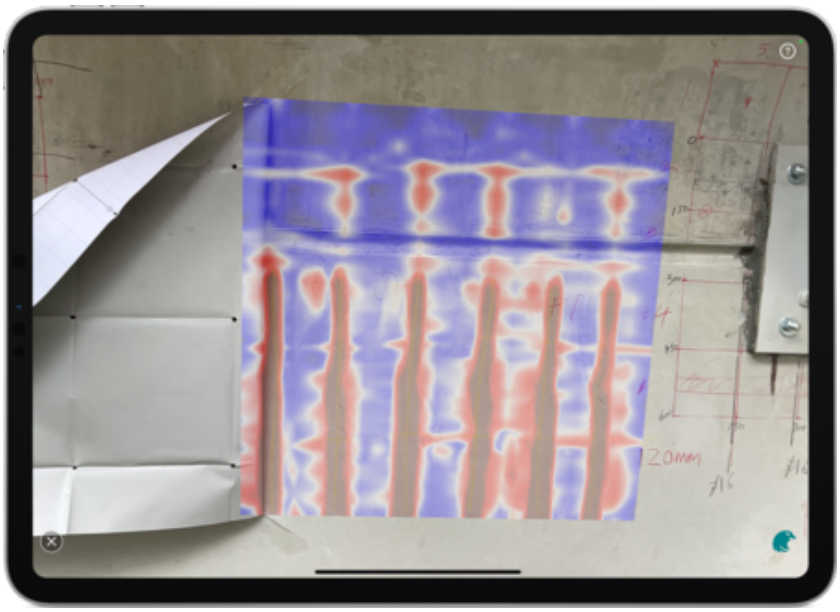
Il Ground Penetrating Radar (GPR) è una scelta eccellente per mappare le armature a queste profondità e generare immagini intuitive. Tuttavia, utilizza onde radio che sono fortemente attenuate dall'umidità. In questo caso particolare, l'appaltatore ha faticato a rilevare il secondo strato di armature nella trave scatolare con strumenti GPR convenzionali (a impulsi).

caption

Soluzione

Screening Eagle Technologies offre strumenti GPR SFCW (Stepped Frequency Continuous Wave). Questa tecnologia offre un'ampissima larghezza di banda di frequenze utilizzabili che consente una risoluzione e una penetrazione in profondità eccellenti. Rispetto al GPR a impulsi, il GPR SFCW offre un rapporto segnale/rumore (SNR) più elevato e una migliore gamma dinamica. I dati risultanti sono più chiari per l'ispettore.

Per questa applicazione, a causa della complessità della struttura delle armature della trave e della giovane età del calcestruzzo, si consiglia di eseguire una scansione dell'area in cui i dati GPR vengono raccolti in più linee in due direzioni ortogonali.



caption

L'appaltatore ha utilizzato l'array GPR di Screening Eagle Technologies, Proceq GP8100, e ha individuato con successo entrambi gli strati di armatura, nonostante l'elevato contenuto di umidità. L'array GP8100 si collega in modalità wireless a un'applicazione per iPad e i dati vengono sincronizzati automaticamente sul cloud per la tracciabilità. Inoltre, le intuitive funzionalità di imaging 2D, 3D e AR in loco hanno permesso all'appaltatore di contrassegnare la corretta posizione delle armature sulla superficie del calcestruzzo. La perforazione poteva quindi essere eseguita con successo senza il rischio di colpire l'armatura.

caption

caption

Come GPR ad array portatile altamente produttivo, Proceq GP8100 completa 6 scansioni parallele in una sola passata e i risultati della fetta di profondità di ciascuna passata sono visualizzati in tempo reale. Ogni scansione copre circa 25 cm di larghezza, quindi sono necessarie solo 6 scansioni trasversali per coprire un'area di circa 1 metro quadrato. Sono state effettuate tre scansioni in direzione x e altre tre in direzione y (ortogonali alla direzione x).

La scansione viene completata in un minuto, l'elaborazione in un altro minuto e i risultati vengono condivisi in un paio di clic, tutto in loco sull'app per iPad. Nessun PC, nessuna unità USB, nessun cavo, nessuna perdita di dati. Con una profondità massima di 80 cm, leader del mercato, nessun altro array fa così tanto, così velocemente e con una tale penetrazione in profondità.

Consultate altri articoli, casi di studio e note applicative con il GPR SFCW nel nostro spazio di ispezione .

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.