Ispezione delle strutture della soletta stradale della banchina con il radar a penetrazione del terreno

Introduzione

La soletta stradale del molo svolge un ruolo importante nel garantire la sicurezza del trasporto su molo. Nelle città con trasporto fluviale o marittimo, le vie d'acqua delle banchine idrauliche sono distribuite su tutte le rive e le coste della città e la loro scala è molto ampia.

A causa dell'età di alcuni pontili, il cemento armato sul fondo della piastra stradale è stato lavato e impregnato dal flusso d'acqua per lungo tempo, ed è più suscettibile alla corrosione da parte degli ioni cloruro e dei liquami industriali presenti nell'acqua. Il fondo della piastra stradale della banchina presenta spesso gravi problemi, come la corrosione superficiale del calcestruzzo e la scagliatura o la rottura della ruggine interna dell'acciaio.

Sfide

Il carico di lavoro può essere impegnativo a causa dell'ampia superficie della piastra stradale della banchina, pertanto è necessario un metodo di prova rapido e non distruttivo, nonché risultati di prova efficaci che possano essere visualizzati direttamente sul posto per facilitare la determinazione in tempo reale dell'area danneggiata.

L'accesso al fondo della piastra stradale per il rilevamento umano richiede l'uso di pontoni e altre attrezzature di trasporto, con alcuni rischi per la sicurezza. Il livello dell'acqua al molo è solitamente alto, il che rende impossibile l'uso di pontoni per accedere all'area inferiore del pannello stradale per il lavoro di ispezione.

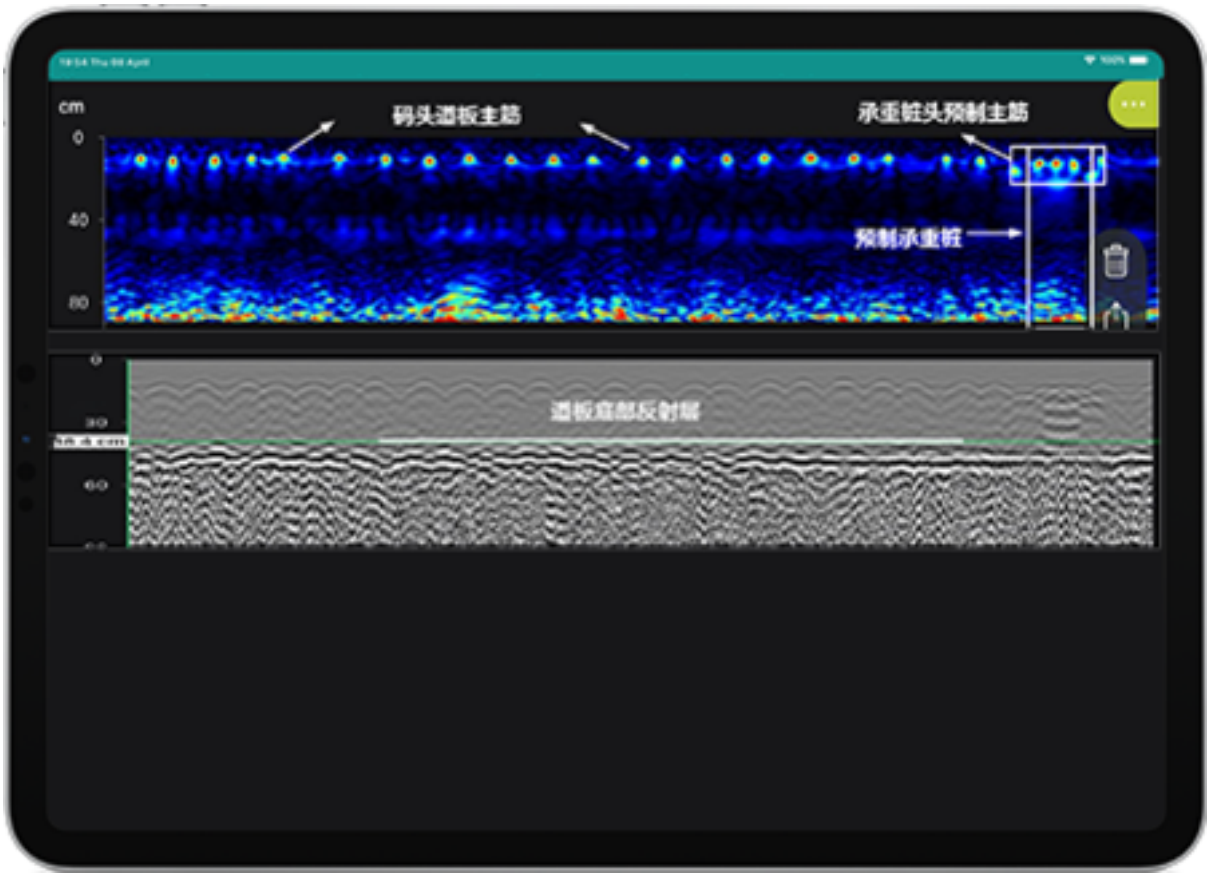
È necessario rilevare efficacemente la posizione dell'armatura entro 50 cm e lo spessore della piastra per determinarne lo stato di salute.

La soluzione

Il GP8000 di Screening Eagle è un radar a penetrazione del terreno (GPR) compatto e leggero per piccole strutture, in grado di trasmettere i risultati dei test all'iPad in modalità wireless e, con l'aiuto della potente app, di aiutare i clienti a rilevare in modo rapido, efficace e chiaro la variazione dello strato di acciaio e dello spessore della piastra entro 50 cm.

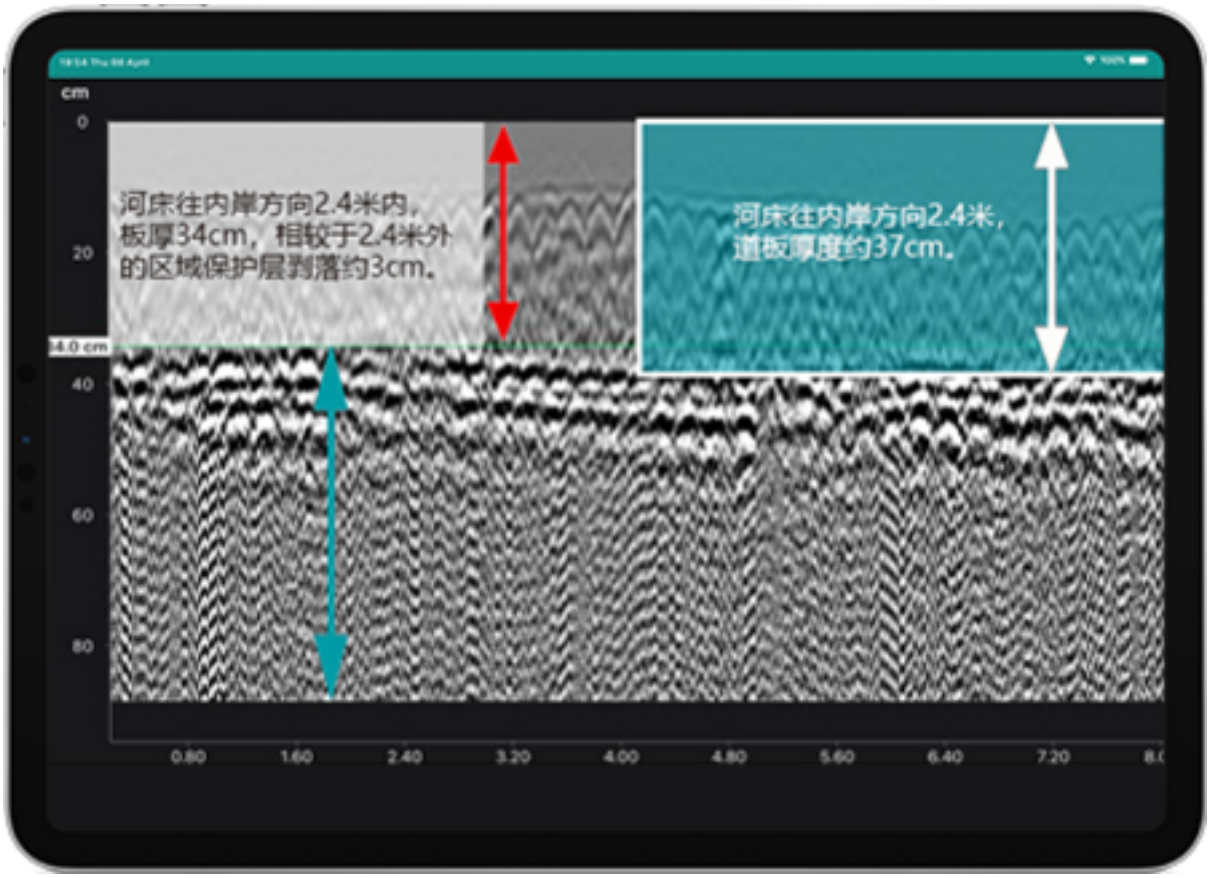
I risultati

Diamo un'occhiata a questa recente ispezione di una soletta stradale in Cina.



The radar map of the Road Plate detected by GP8000

Come si può vedere dalla figura, il GP8000 è in grado di rilevare chiaramente lo stato di salute della struttura della piastra di debutto: la nervatura principale è chiaramente visibile, la riflessione del fondo è chiara e continua, piatta, e non ci sono scagliature e danni su larga scala sul fondo.



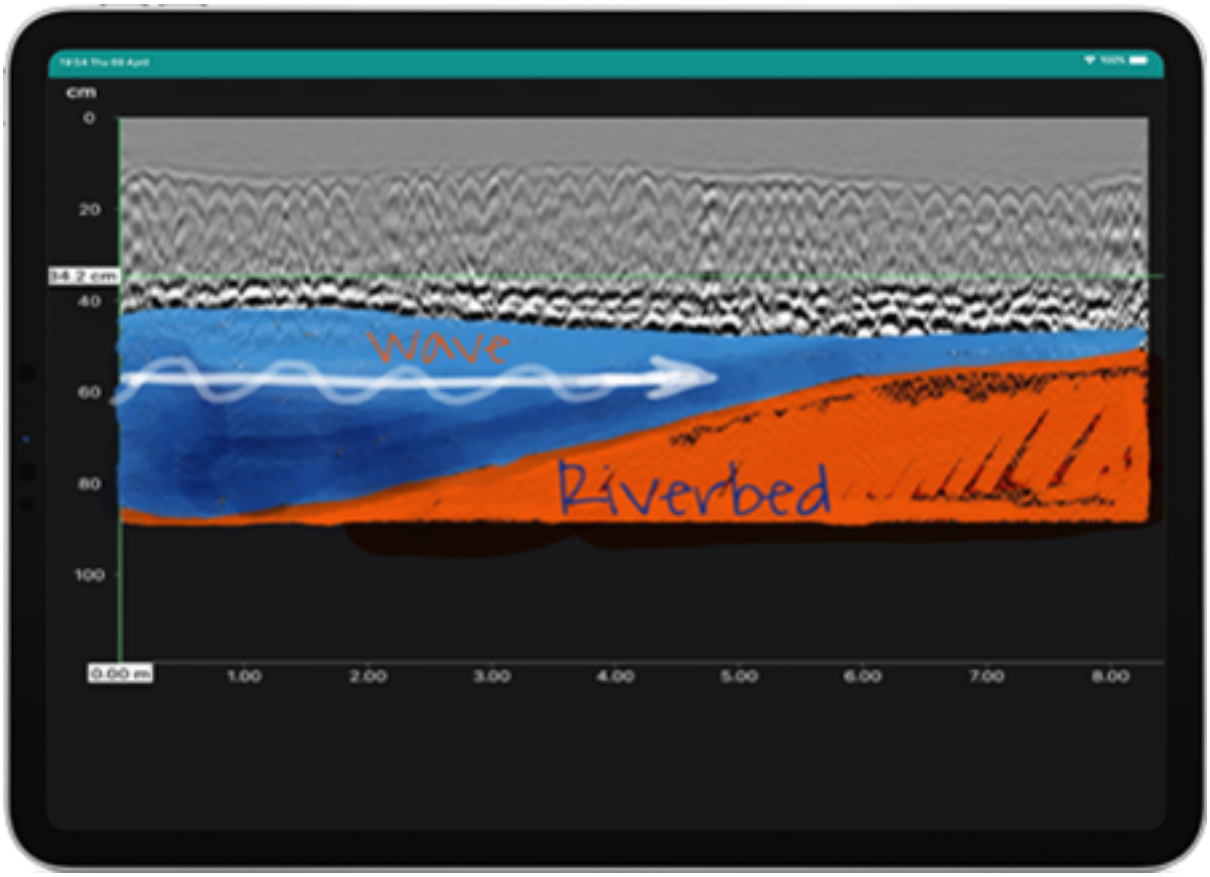
Suspected damage to the road plate detected by GP8000

Attraverso il test di verifica radar GP8000, non è difficile scoprire che lo spessore della piastra anteriore, quando l'alveo del fiume si trova entro 2,4 metri dalla sponda interna, è di circa 34 cm; mentre lo spessore della piastra posteriore, quando l'alveo del fiume si trova a 2,4 metri dalla sponda interna, è di circa 37 cm, il che significa che lo strato protettivo della piastra anteriore è ridotto di circa 3 cm.

Immagini di verifica dei risultati

Rusting and peeling areas (front plate)

Undamaged areas (back plate)



Cross-sectional view of water wave erosion

Durante il periodo di siccità, le condizioni del campo verificate dagli ispettori coincidevano con la risposta del segnale di rilevamento GPR GP8000. A causa dell'impatto dell'onda d'acqua, la piastra stradale anteriore è stata attaccata a lungo dall'umidità e dagli ioni, con conseguente stato di attivazione della corrosione a lungo termine dell'armatura in acciaio all'interno del calcestruzzo. Ciò ha causato la corrosione e la fessurazione dello strato protettivo in calcestruzzo, con conseguente esposizione della barra d'acciaio, che a sua volta ha aggravato il danno della barra d'acciaio e la mancanza di capacità portante della piastra stradale.

Grazie ai risultati del GP8000 GPR, è possibile rilevare efficacemente l'area di distacco della ruggine, il che aiuta notevolmente gli ispettori a giudicare efficacemente la tendenza di sviluppo dell'area di ruggine e dei danni, e fornisce una base efficace per rafforzare ulteriormente la manutenzione e la protezione dell'ingegneria.

Consultate altri casi di studio e note applicative sull'uso del GPR nel nostro Spazio Ispezione.

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.