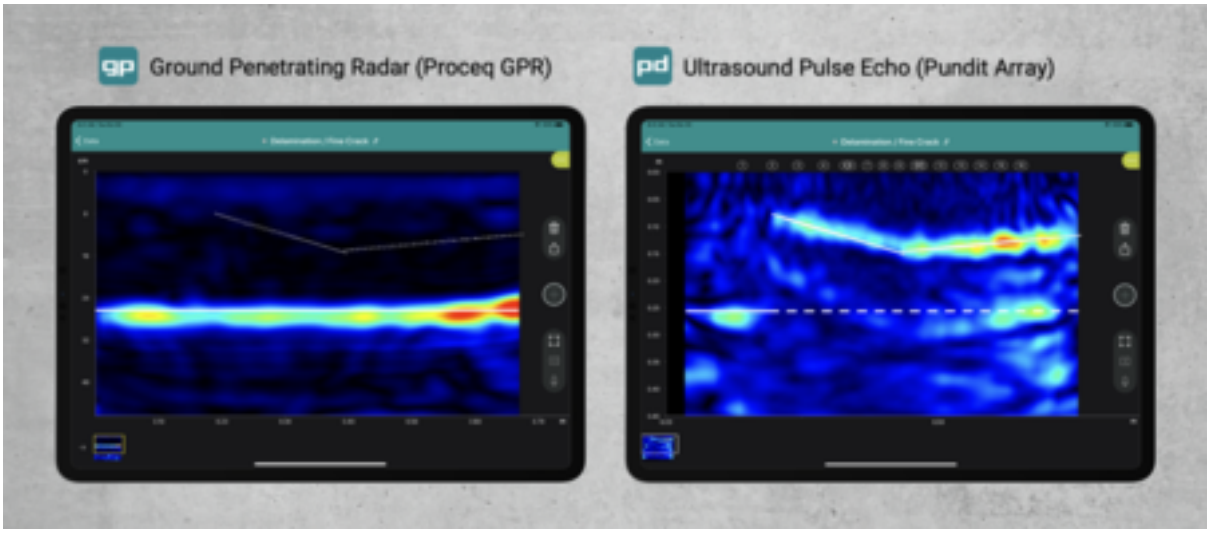
Valutazione del calcestruzzo con la tomografia a ultrasuoni

In quanto utilizzatori esperti di GPR per applicazioni su calcestruzzo, siete sicuri delle sue capacità. Ma vediamo perché il GPR non è l'unico proiettile d'argento per tutte le ispezioni del calcestruzzo.

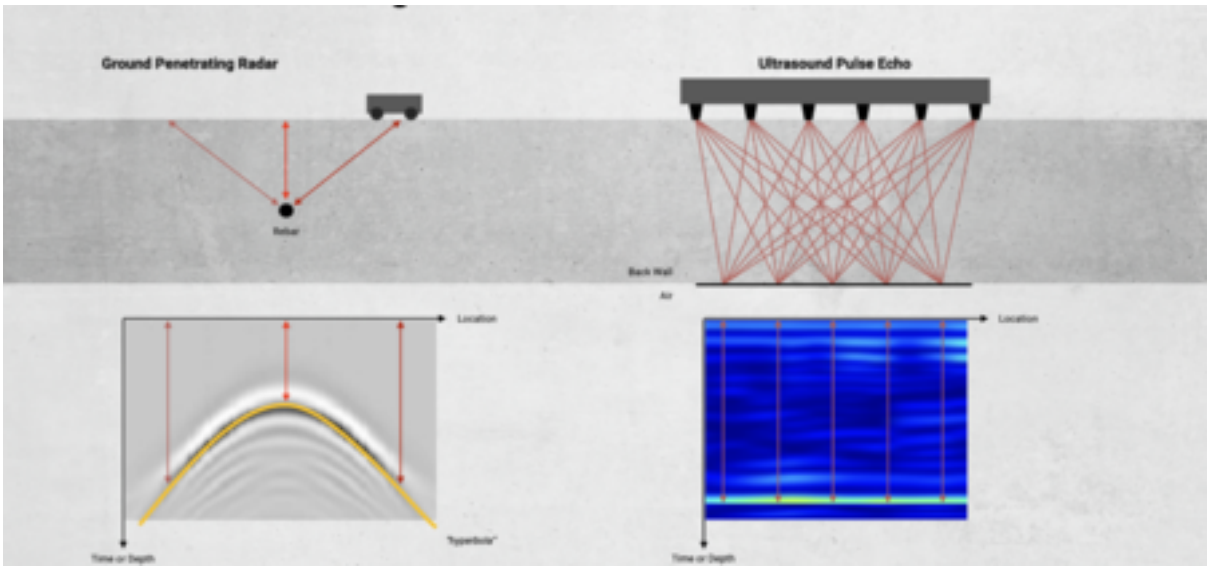


Come sapete, il GPR è perfetto per rilevare oggetti metallici come le armature. Quando le onde GPR colpiscono il metallo, si riflettono al 100% e si ottiene un segnale molto forte. Sebbene il GPR fornisca dati accurati per la maggior parte delle valutazioni del calcestruzzo, ci sono alcuni casi in cui può avere dei limiti:

- Quando si scansiona il calcestruzzo rinforzato con fibre d'acciaio con il GPR, si ottiene una risposta assurda perché le onde rimbalzano in modo irregolare.

- Se le onde GPR colpiscono l'aria, solo una parte delle onde si riflette, con il risultato di un segnale più debole.

- A circa 60-80 cm di profondità di penetrazione si raggiunge il limite fisico dei GPR per calcestruzzo.



Come superare le limitazioni del GPR?

È qui che entrano in azione gli ultrasuoni. A differenza del GPR, un'onda ultrasonica riflette al 100% quando colpisce l'aria e supera l'acciaio con solo una riflessione parziale. Le onde ultrasoniche viaggiano anche molto più lontano nel calcestruzzo permettendo di superare i limiti di penetrazione del GPR.

Reflection

GPR			
Interface	ϵ_1	ϵ_2	R
Concrete - Metal	7	∞	100%
Concrete - Air	7	1	45%

Ultrasonic Pulse Echo			
Interface	Z_1	Z_2	R
Concrete - Metal	9.6	46.5	43%
Concrete - Air	9.6	.000429	99%

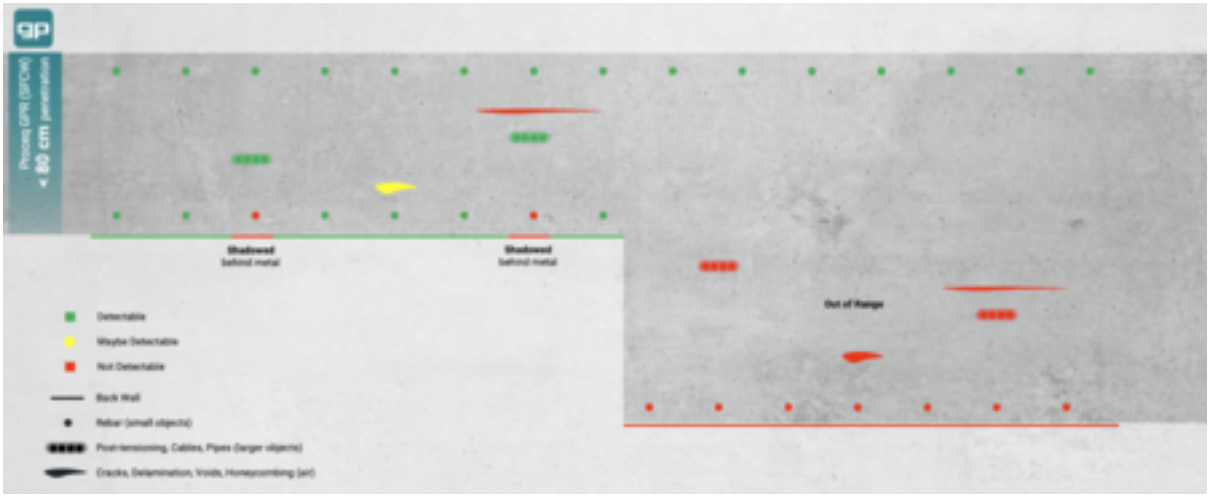
$$R = \frac{\sqrt{\varepsilon_1} - \sqrt{\varepsilon_2}}{\sqrt{\varepsilon_1} + \sqrt{\varepsilon_2}}$$

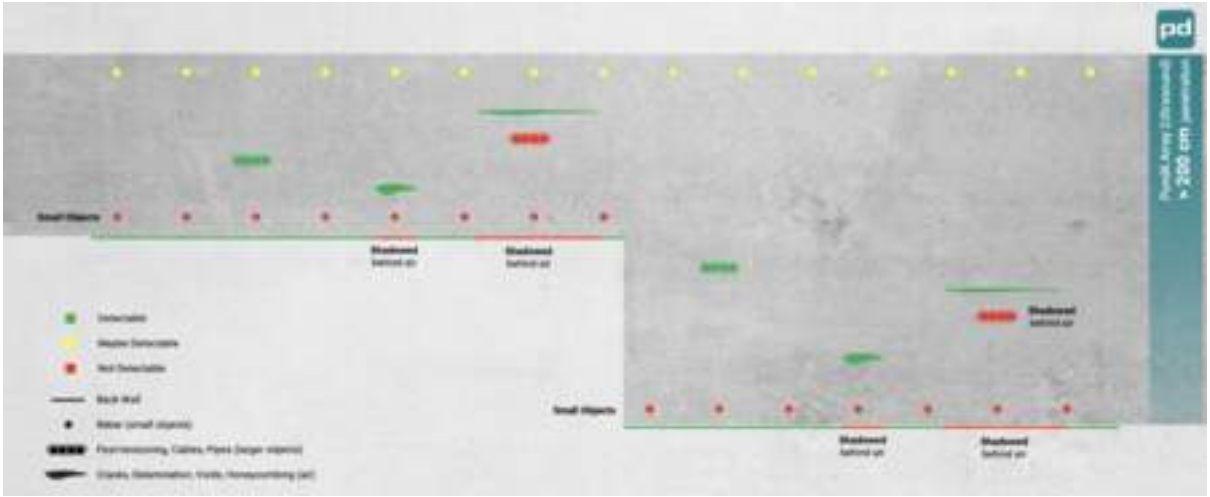
R = energy reflected
ϵ_1 = permittivity of concrete
ϵ_2 = permittivity of 2nd material

$$R = \frac{(z_2 - z_1)^2}{(z_2 + z_1)^2}$$

R = energy reflected
Z_1 = acoustic impedance concrete
Z_2 = acoustic impedance 2nd material

Il dispositivo pulse echo a ultrasuoni Pundit Live Array è la soluzione leader per la valutazione del calcestruzzo mediante la tomografia a ultrasuoni. È un dispositivo di imaging come GPR, ma utilizza invece le onde ultrasoniche.

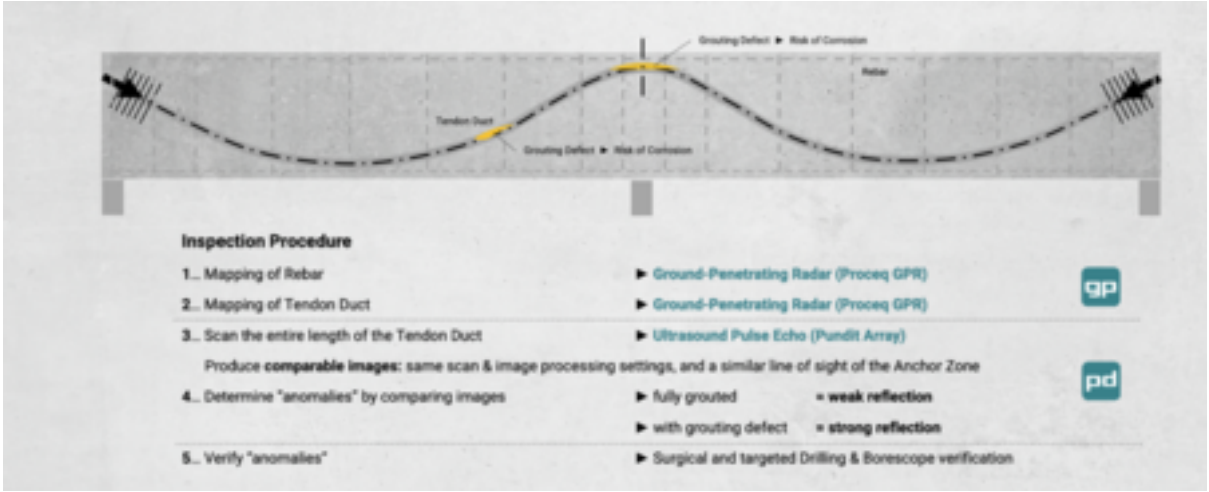




Vediamo alcuni dei punti salienti della valutazione del calcestruzzo con la tomografia a ultrasuoni, utilizzando il Pundit Live Array.

Nuove funzionalità

Che si tratti di difetti di stuccatura dei cavi di post-tensione o di altre applicazioni di stuccatura, di individuare tempestivamente le delimitazioni pericolose, di scansionare il calcestruzzo rinforzato con fibre d'acciaio o di indagare su applicazioni di calcestruzzo spesso e massiccio. Il Pundit Live Array offre nuove funzionalità per l'ispezione della resistenza e dell'uniformità del calcestruzzo.

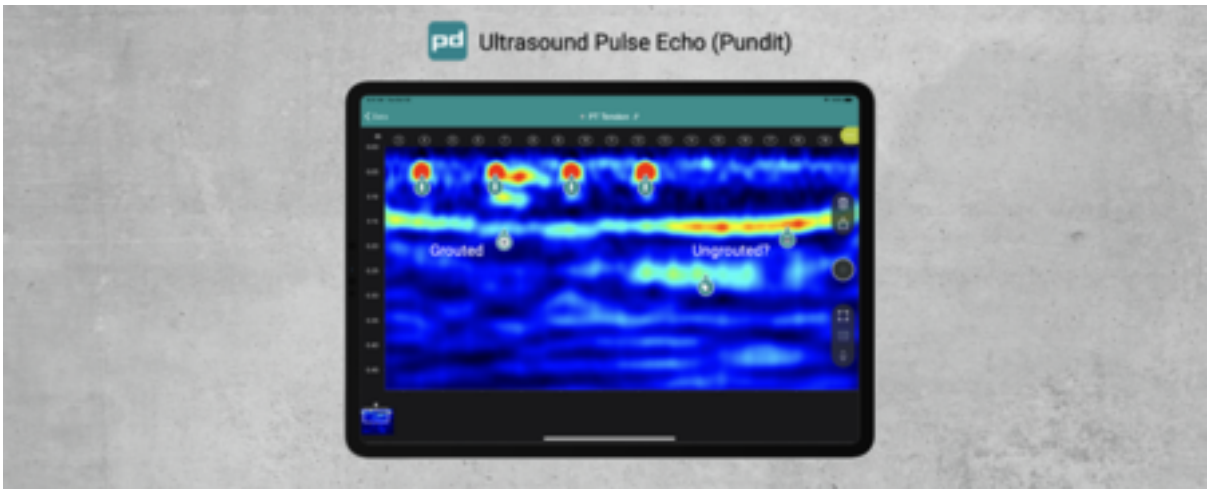


Nuovi flussi di entrate

Un certo numero di nostri clienti ha aperto settori di business completamente nuovi e nuovi significativi flussi di entrate perché possono rilevare ed eseguire ispezioni che solo i ragazzi del GPR non possono fare, a causa delle limitazioni fisiche del GPR menzionate in precedenza. Immagina di creare flussi di entrate completamente nuovi perché hai una tecnologia che nessun altro ha.

Flusso di lavoro migliorato

Pundit Live Array si connette in modalità wireless a qualsiasi iPad standard. Insieme alla nostra piattaforma software intuitiva, puoi acquisire, riportare e condividere in modo efficiente i dati delle ispezioni concrete. Raccogli istantaneamente non migrati, migrati, time-slice, visualizzazione 3D completa e persino proiezione di dati di realtà aumentata completamente, senza la necessità di post-elaborazione in ufficio. Sfruttare l'iPad ti consente anche di condividere istantaneamente i dati con i tuoi colleghi nei loro uffici o di condividere lo schermo in tempo reale utilizzando applicazioni come Zoom.



Valuta l'omogeneità e la qualità del calcestruzzo, rileva i difetti interni e stima la profondità di eventuali crepe utilizzando la tomografia ad ultrasuoni con Pundit Live Array.

Insieme - possiamo **proteggere il mondo costruito**.

Per ulteriori informazioni sui metodi e le tecniche di ispezione del calcestruzzo, visitate il sito [Inspection Space](#).

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.