

Metoda GPR w badaniach nawierzchni drogowych i mostowych

■ Aleksander Cianciara, Sejscom sc

Zastosowanie georadarów do badań drogowych to najbardziej popularny obecnie kierunek rozwoju technologii GPR. Takie badania, w dobie dzisiejszego zapotrzebowania na drogi i autostrady, mogą okazać się wkrótce koniecznością, ponieważ znacznie przyspieszają analizę grubości i jakości warstw asfaltowych. Jednocześnie nowoczesne technologie GPR dostarczają narzędzi do automatycznej interpretacji wyników, dzięki czemu można zredukować czas całego procesu i wyeliminować błędy.



Ryc. 1. Georadar RIS Hi-BrigHT



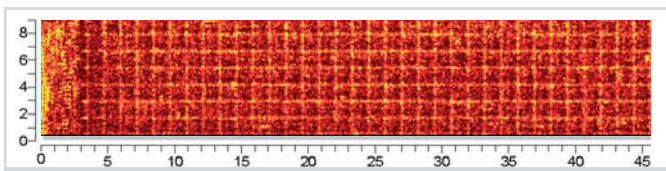
Ryc. 5. Stoisko firmy Sejscom sc na targach Infrastruktura 2009

Najbardziej tradycyjne dotąd zastosowanie georadarów, tj. nieinwazyjne badanie gruntu pod kątem poszukiwania instalacji podziemnych czy obiektów znajdujących się w gruncie przy pomocy pojedynczej, często jednoczęstotliwościowej anteny, należy już do przeszłości. Obecnie nawet poszukiwanie infrastruktury odbywa się przy pomocy wieloczęstotliwościowych i wielokanałowych zastawów georadarowych (np. RIS Hi-MOD). Bardziej wyspecjalizowane zastosowania wymagają jeszcze bardziej zaawansowanych konfiguracji. W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na georadary do płytek, ale bardzo dokładnych badań drogowych firma IDS, lider w produkcji

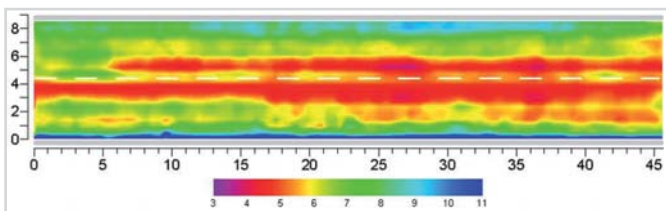
wielokanałowych systemów radarowych, wprowadza na rynek nowe urządzenie – georadar do badań nawierzchni mostów RIS Hi-BrigHT.

RIS Hi-BrigHT (ryc. 1) to nowoczesny georadar do dokładnej analizy nawierzchni mostowych. Ułatwia bieżącą i zapobiegawczą konserwację nawierzchni poprzez pomiar grubości warstw asfaltowych i płyt betonowych, wykrywanie zawilgoceń, określenie głębokości i jakości sieci zbrojeniowej oraz tworzenie map instalacji sanitarnych czy drenażowych. Wykrywa nawet wczesne fazy pogarszania się stanu nawierzchni, co pozwala wyeliminować poważniejsze naprawy i remonty. Konfiguracja georadaru składa się z 16 anten znajdujących się w jednej obudowie. Anteny mają wysoką częstotliwość badania (2 GHz), dzięki czemu skanują podłoże do głębokości ok. 0,5 m z bardzo wysoką rozdzielczością. Ponadto są to anteny spolaryzowane podwójnie, co oznacza, że część anten jest ustawiona prostopadle do pozostałych. Taki układ anten pozwala na wykrywanie zarówno podłużnie, jak i poprzecznie położonych (w stosunku do kierunku prowadzenia radaru) obiektów i uszkodzeń, co oczywiście redukuje czas całego pomiaru i pozwala na ograniczenie przerw w ruchu drogowym. Specjalnie na potrzeby tego zestawu georadarowego fińska firma RoadScanners, producent popularnego oprogramowania do interpretacji badań drogowych RoadDoctor, przygotowała pakiet oprogramowania dodatkowego do obsługi analiz nawierzchni mostów pod nazwą RoadDoctor Bridge Module. Dzięki zastosowaniu tego programu można w łatwy i szybki sposób uzyskać przejrzyste wyniki w postaci np. map tomograficznych układu prętów zbrojeniowych (ryc. 2), map grubości poszczególnych warstw asfaltowych (ryc. 3) czy map obszarów zawilgoconych i anomalnych (ryc. 4). Zestaw umożliwia także prezentację 3D wyników na podkładzie wizualizacji badanego mostu.

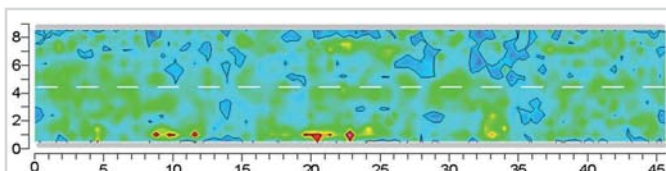
Więcej informacji na stronie internetowej www.georadary.pl.



Ryc. 2. Widok tomograficzny sieci zbrojeniowej



Ryc. 3. Mapa grubości nawierzchni



Ryc. 4. Mapa obszarów zawilgoconych i anomalnych



GEORADARY IDS

Kompleksowe rozwiązania do badań mostów, tuneli, dróg i konstrukcji inżynierskich

IBIS – jedyny na świecie radar interferencyjny do zdalnych pomiarów statycznych i dynamicznych przemieszczeń:

- pomiar częstotliwości rezonansowej i fal modalnych
- ciągły obraz statycznych i dynamicznych przemieszczeń
- pomiary w czasie rzeczywistym
- dokładność pomiaru pomiędzy 1/100 i 1/10 milimetra
- częstotliwość pracy do 50 Hz
- zdalne, kompleksowe i szybkie badanie



ALADDIN – „rentgen” dla konstrukcji:

- prześwietlanie konstrukcji betonowych
- lokalizacja zbrojeń
- wykrywanie spękań i niejednorodności
- ocena grubości warstw



Wyłączny przedstawiciel w Polsce:
SEJSCOM s.c.
31-826 Kraków
os. Złotej Jesieni 6 pok. 59

tel. 012 642 86 70
fax 012 642 86 71
tel. kom. 0694 197 440
e-mail: info@georadary.pl

www.georadary.pl



sprzedaż, wynajem, serwis
maszyn budowlanych
i wiertniczych, autoryzowany
przedstawiciel marek:



HKL Baumaschinen Polska Sp. z o.o.
Ul. Szarych Szeregów 23
60-462 Poznań
Tel. 061 665 79 00
Fax 061 842 57 01
Adresy oddziałów na www.hkl.pl
Infolinia: 0 801 011 455



ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
GEOREM
Sp. z o.o.
www.georem.pl

SPECJALIZUJEMY SIĘ W WYKONAWSTWIE ROBÓT Z ZAKRESU:

- oceny geotechnicznej stanu podłoża budowlanego
- kolumn "jet grouting"
- stabilizacji skarp i osuwisk metodami iniekcyjnymi
- palowania i mikropalowania fundamentów budowli
- kotew i gwoździ gruntowych
- likwidacji pustek po eksploatacji górniczej

POSIADAMY SPECJALISTYCZNY SPRZĘT INKLINOMETRYCZNY DO MONITORINGU GEOTECHNICZNEGO OSUWISK I STATECZNOŚCI SKARP.



41-100 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a, tel./fax 032 266 20 26-27, e-mail: georem@georem.internetdsl.pl