



Zastosowanie techniki georadarowej

Badania nawierzchni drogowej:

- Określanie grubości warstw
- Znajdowanie osłabionych miejsc
- Lokalizacja wody w nawierzchni
- Określanie stanu podbudowy
- Lokalizacja kotew i dybli w nawierzchniach betonowych

Badania odbiorowe:

- Określanie zawartości wolnych przestrzeni
- Lokalizacja miejsc segregacji mieszanki mineralno bitumicznej

Badania podłoża:

- Identyfikacja gruntu w podłożu
- Określenie głębokości przemarzania gruntu

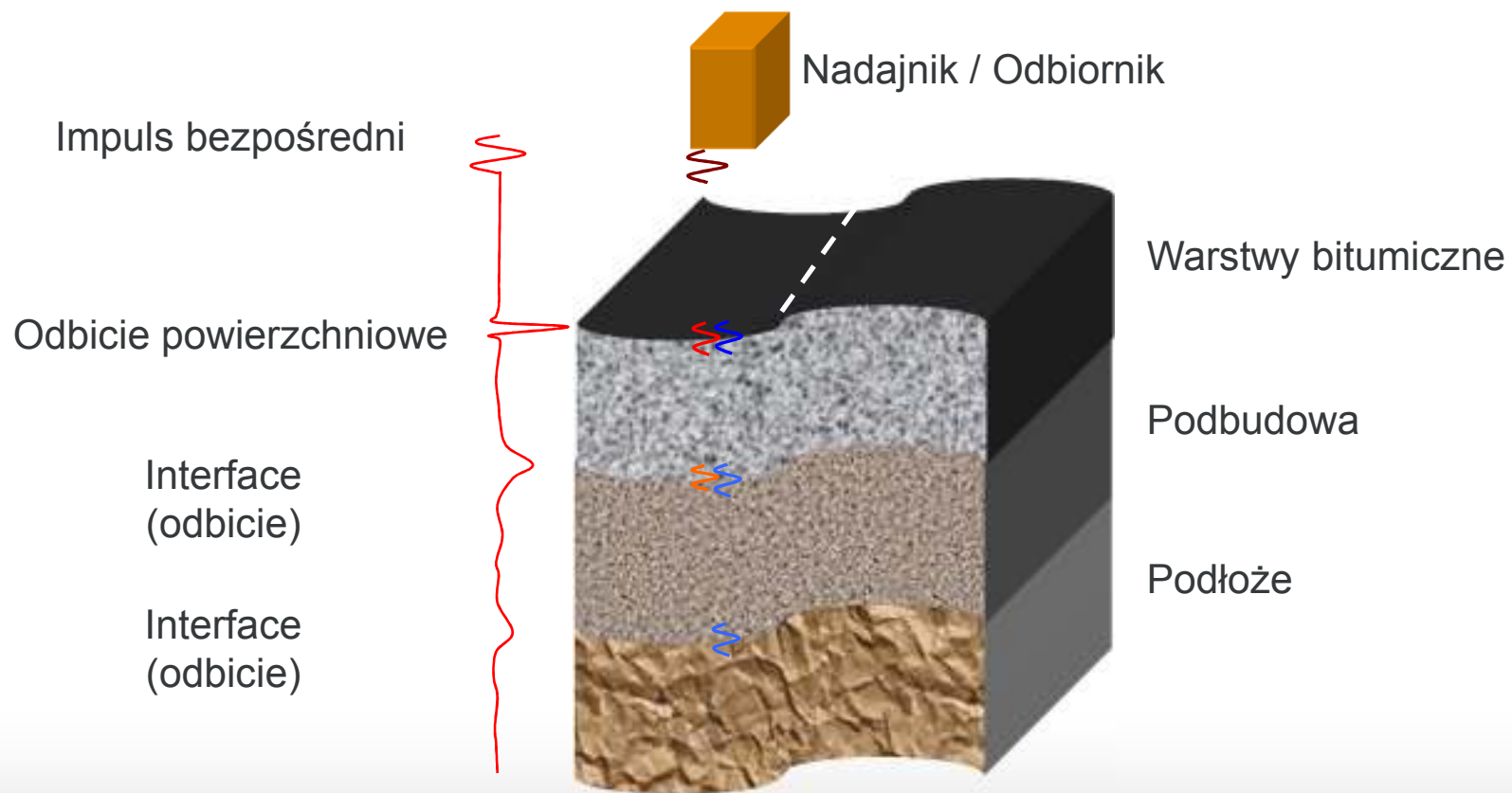
Badania płyt mostowych:

- Lokalizacja zbrojenia w płytach mostowych
- Sprawdzenie stanu izolacji mostowej

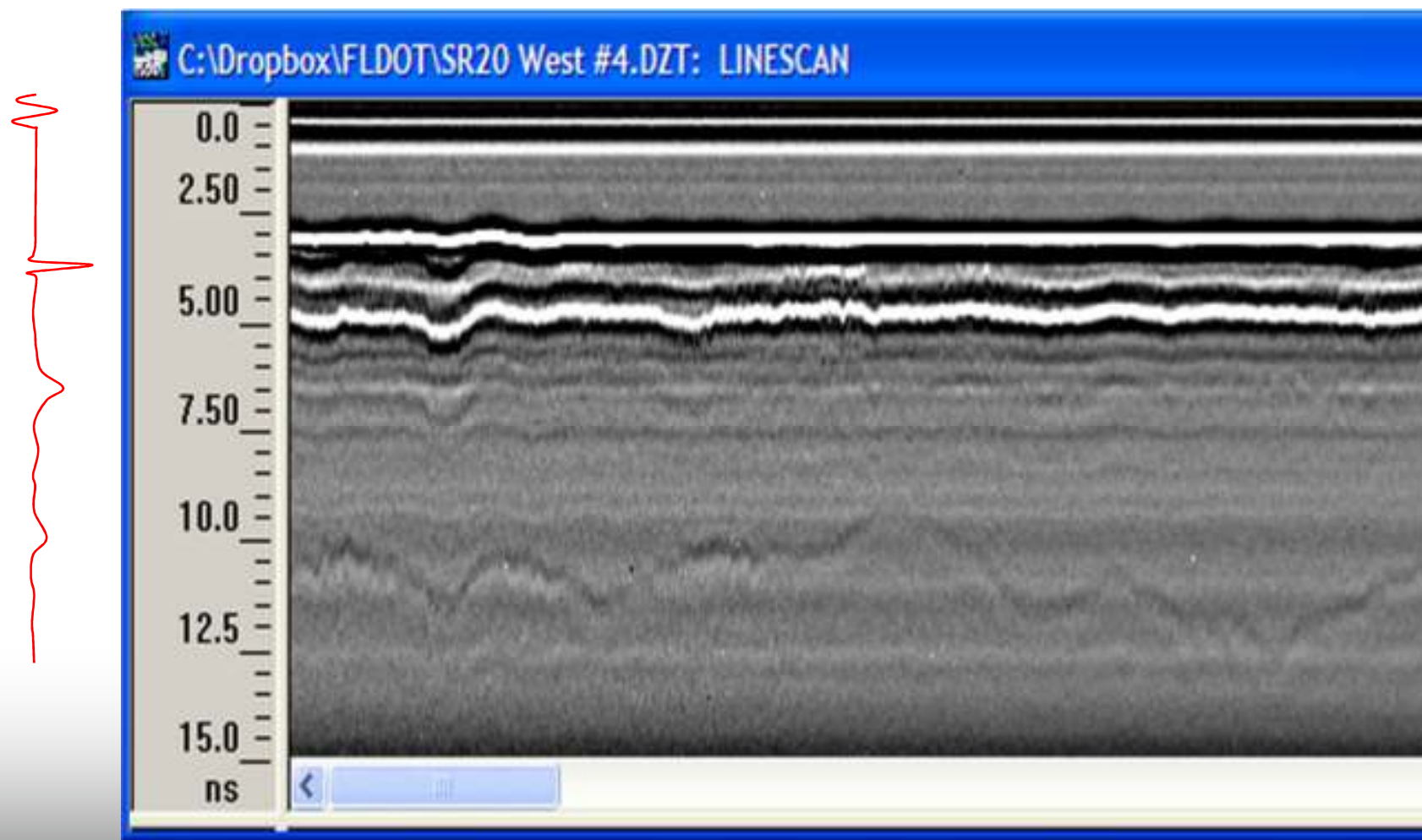
Badania infrastruktury:

- Lokalizacja rur/przewodów/kabli
- Badania przepustów

Metodyka badawcza



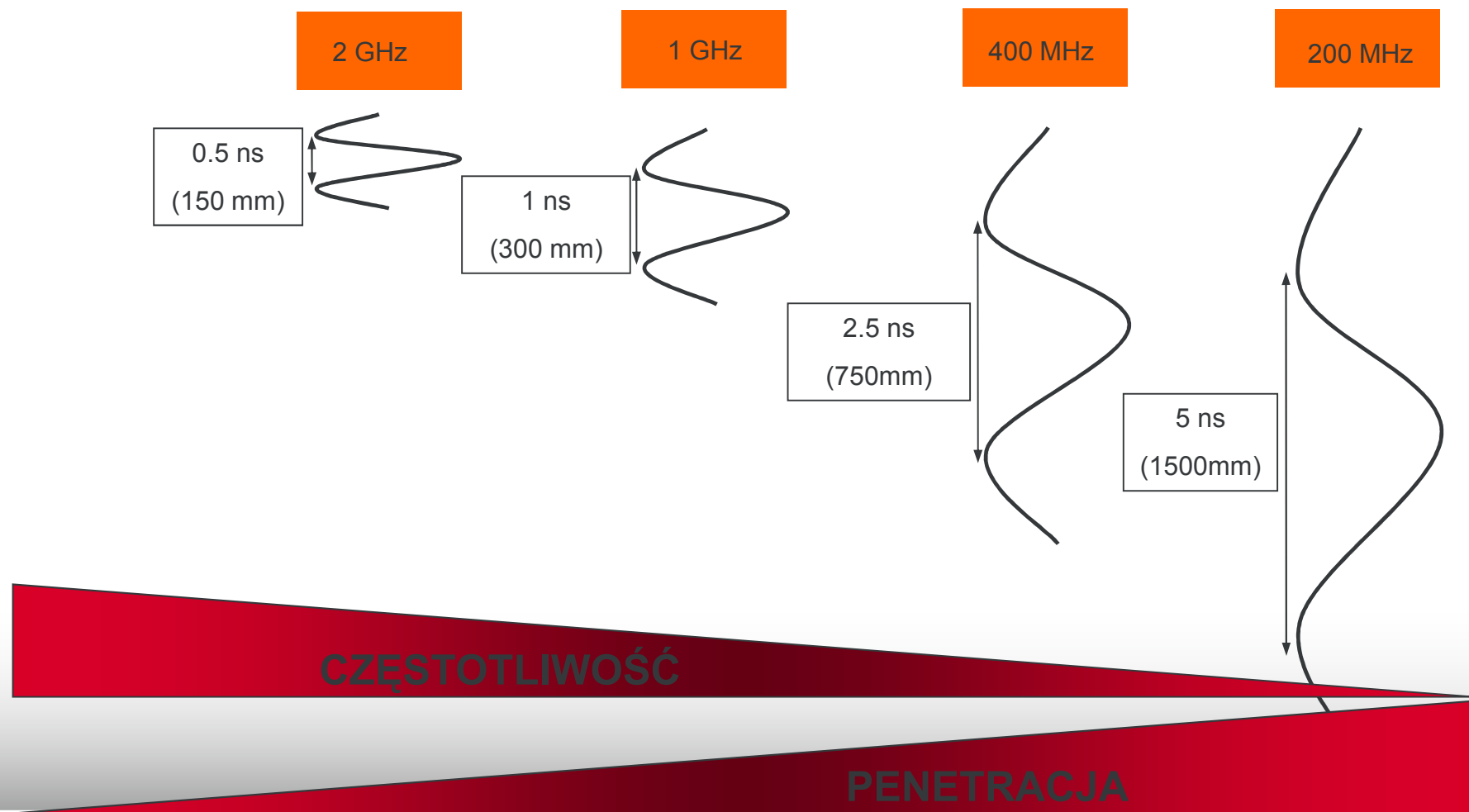
Metodyka badawcza



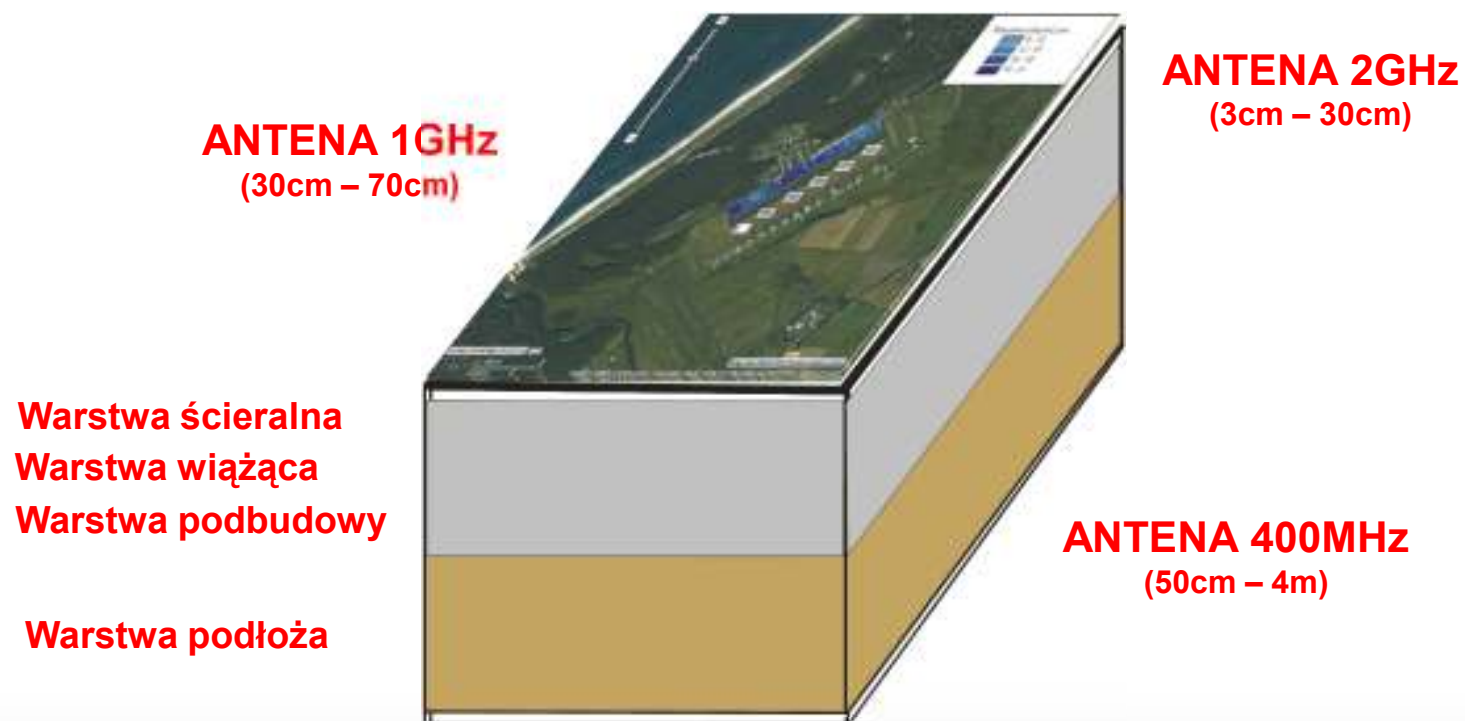
Metodyka badawcza



Metodyka badawcza



Metodyka badawcza



System pomiarowy



Płyta kalibracyjna

Antena pomiarowa 400MHz



Dystansomierz



Jednostka centralna
SIR-20

Antena pomiarowa 1GHz



Antena pomiarowa 1GHz

Rejestrator GPS

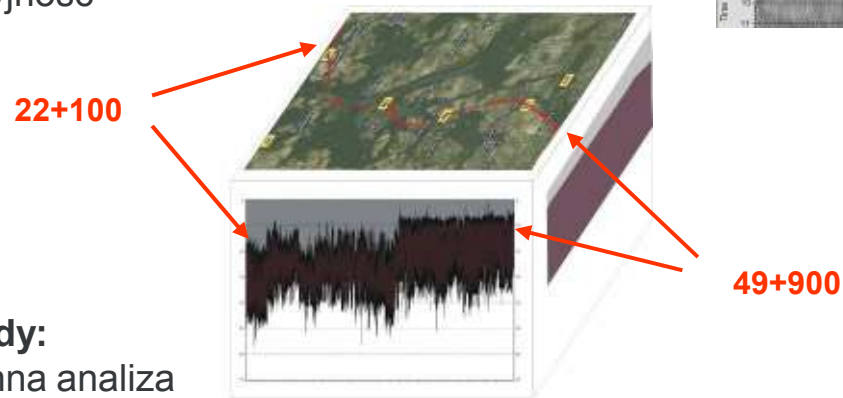


Rejestrator video

Badanie grubości warstw

Zalety metody:

- Szybkość wykonania pomiaru
- Ciągłość pomiarów
- Brak możliwości manipulacji
- Prowadzenie badań pod ruchem
- Bezinwazyjność
- Cena



Wady metody:

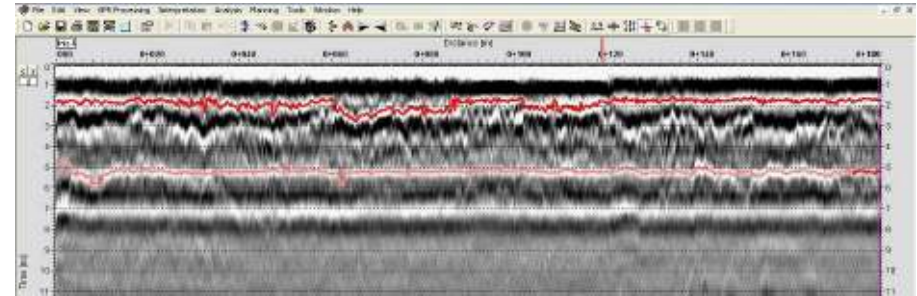
- Pracochłonna analiza
- Konieczne dobre warunki atmosferyczne

Specyfikacja pomiarów:

Prędkość pomiarów - do 60km/h

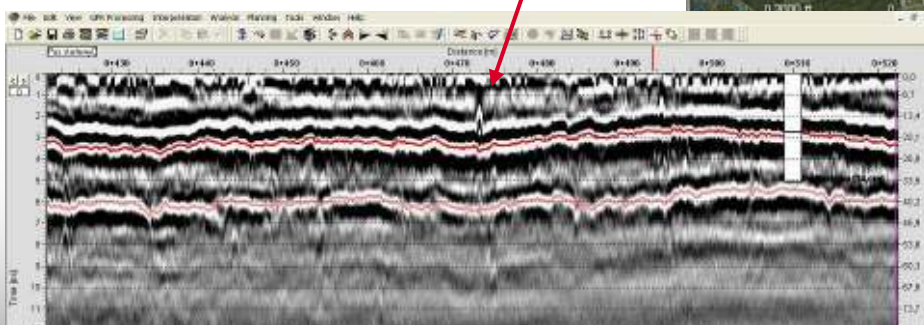
Od 1 przejazdu na pas ruchu

Odwierty kalibracyjne – od 1 na 3km



Badanie grubości nawierzchni lotniskowych

PAS STARTOWY



Badanie zawartości wolnych przestrzeni



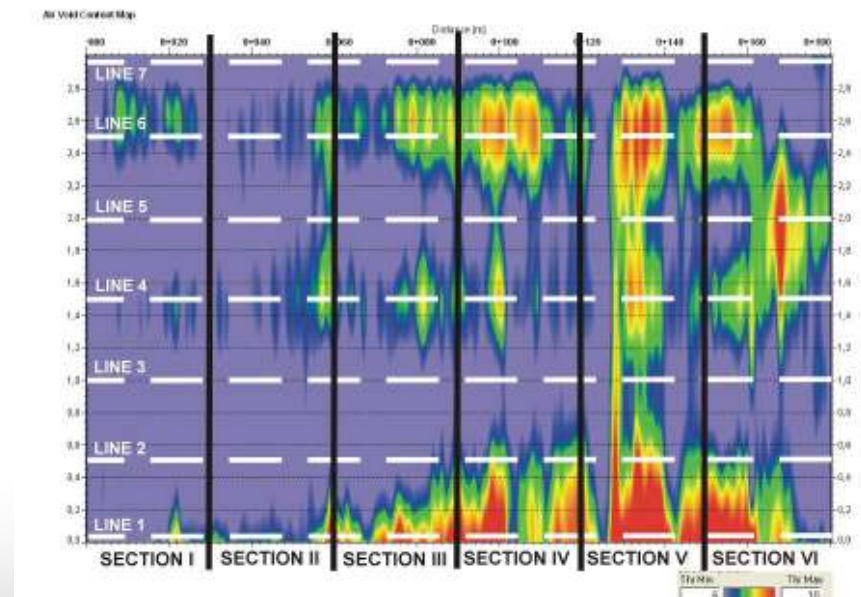
Specyfikacja pomiarów:

- Odstęp pomiędzy liniami pomiarowymi – 1m
- Prędkość pomiaru maksymalnie 40km/h
- 100 skanów na metr
- Ustalenia współczynnika przeliczeniowego
- Pomiary na każdej z ułożonych warstw

$$y = 272,93e^{-1,3012k\varepsilon_x}$$

k jest współczynnikiem kalibracji

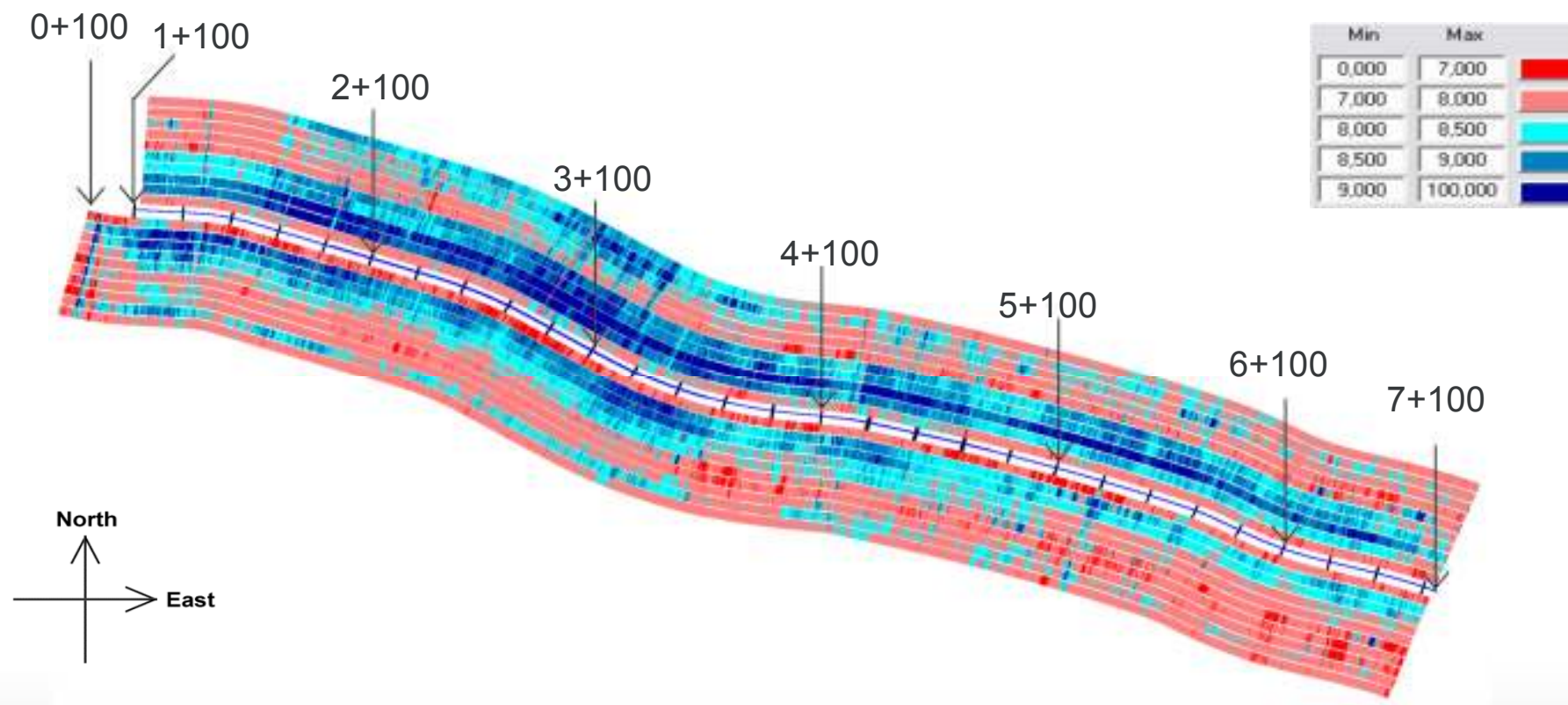
ε_x jest zmierzoną wartością stałej dielektrycznej z przedziału od 1 do n



Woda w nawierzchni



Woda w nawierzchni

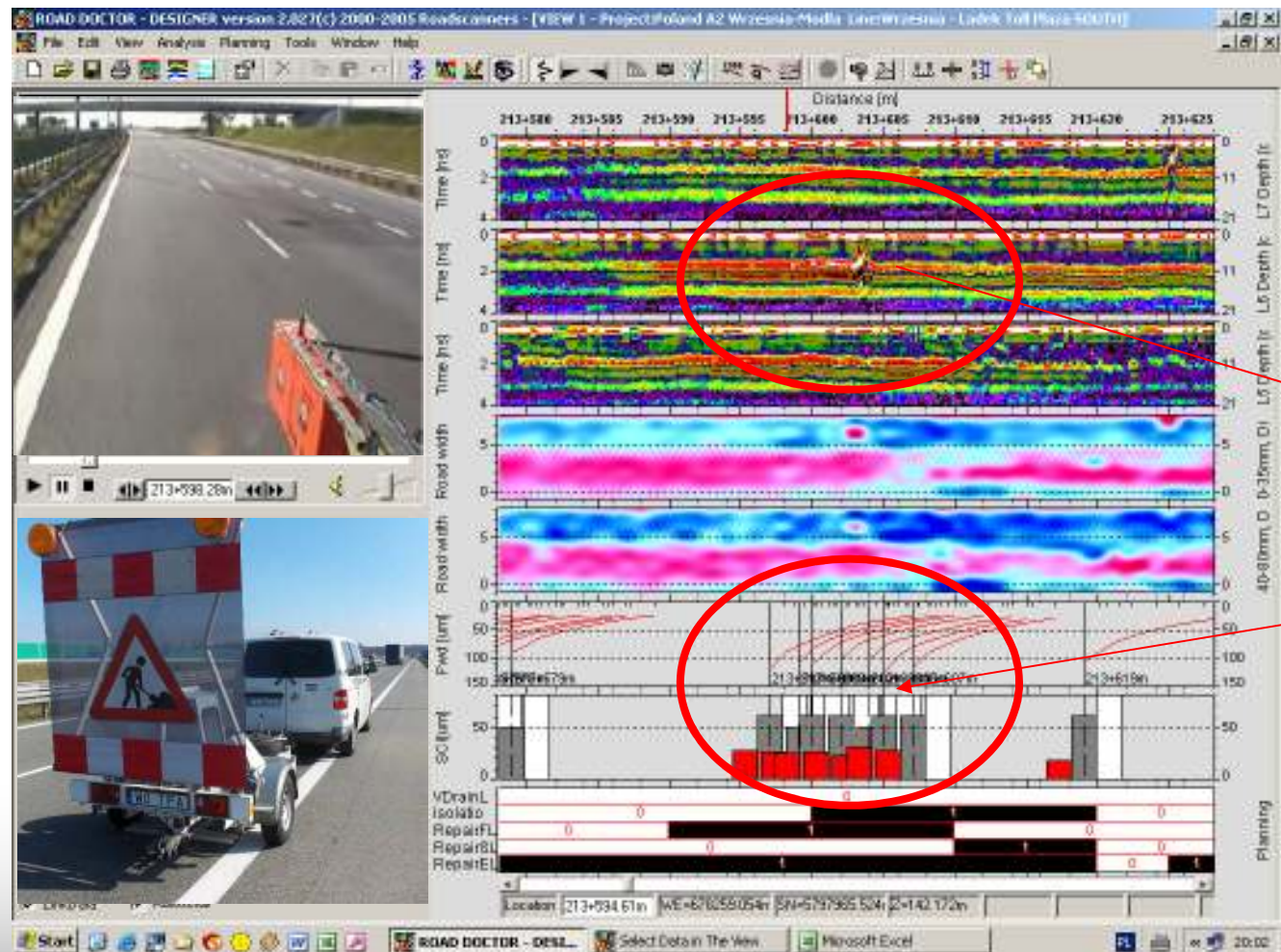


Dielectric ER:

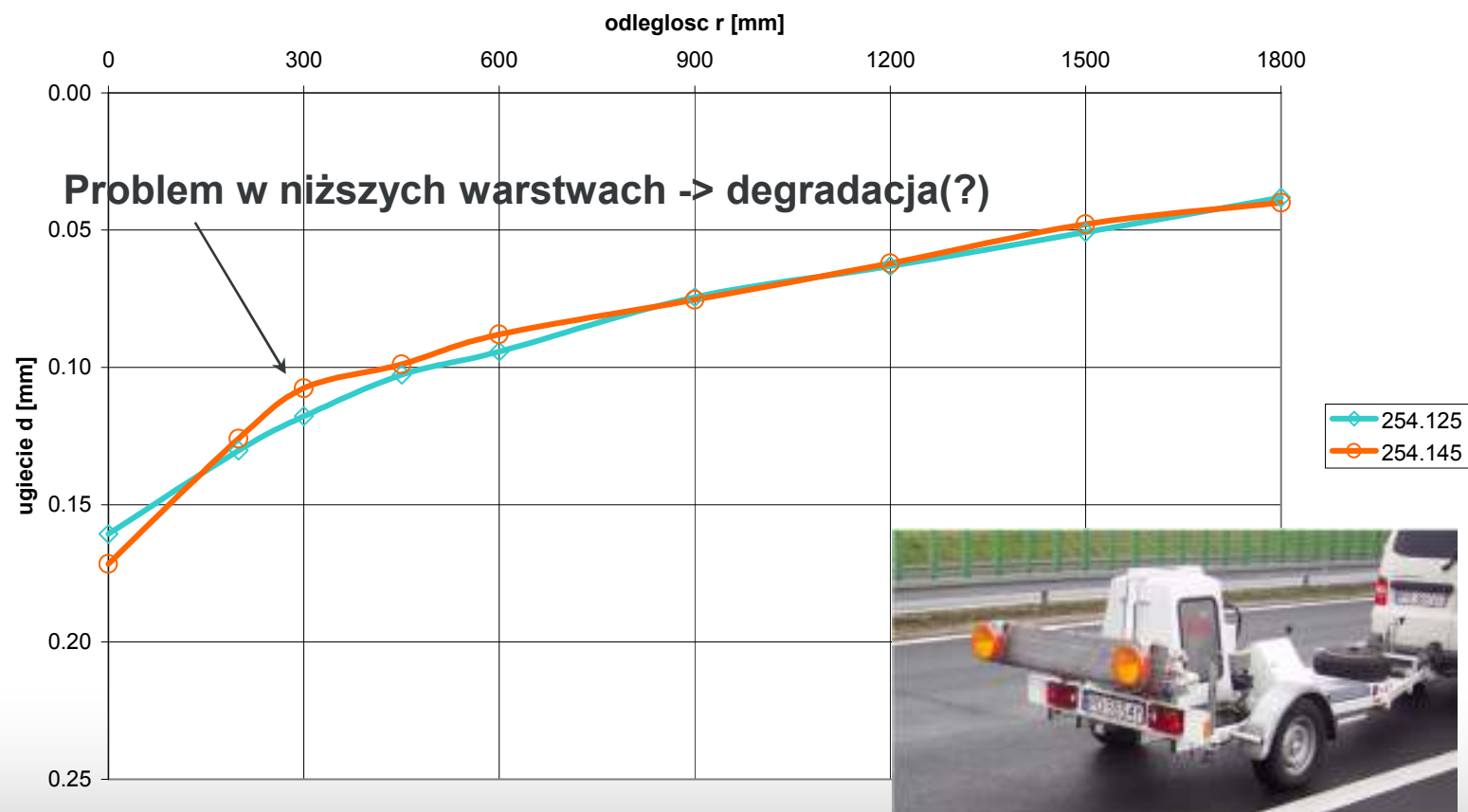
Niebieski – Mokro

Czerwony – Sucho

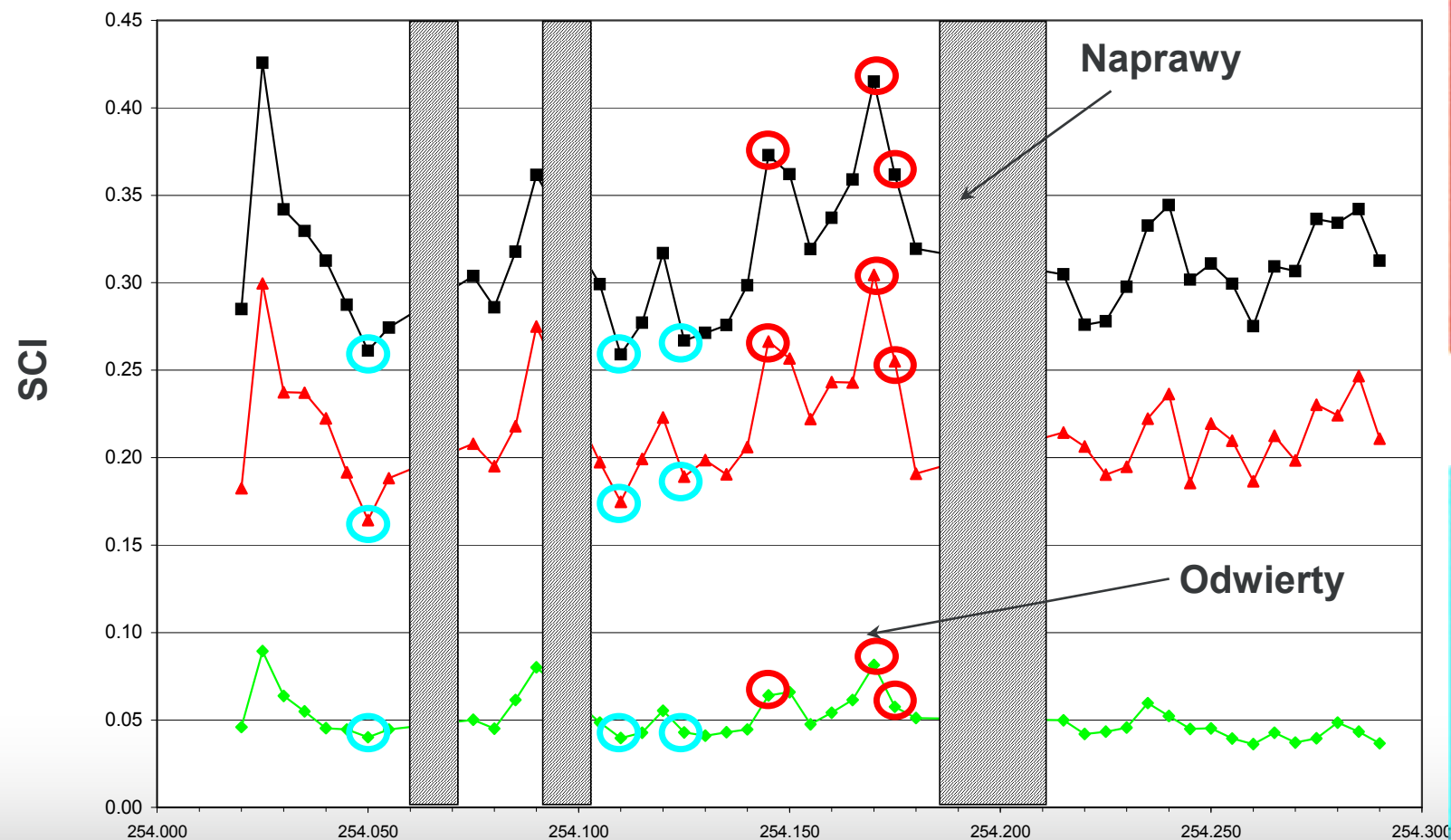
Woda w nawierzchni



Woda w nawierzchni

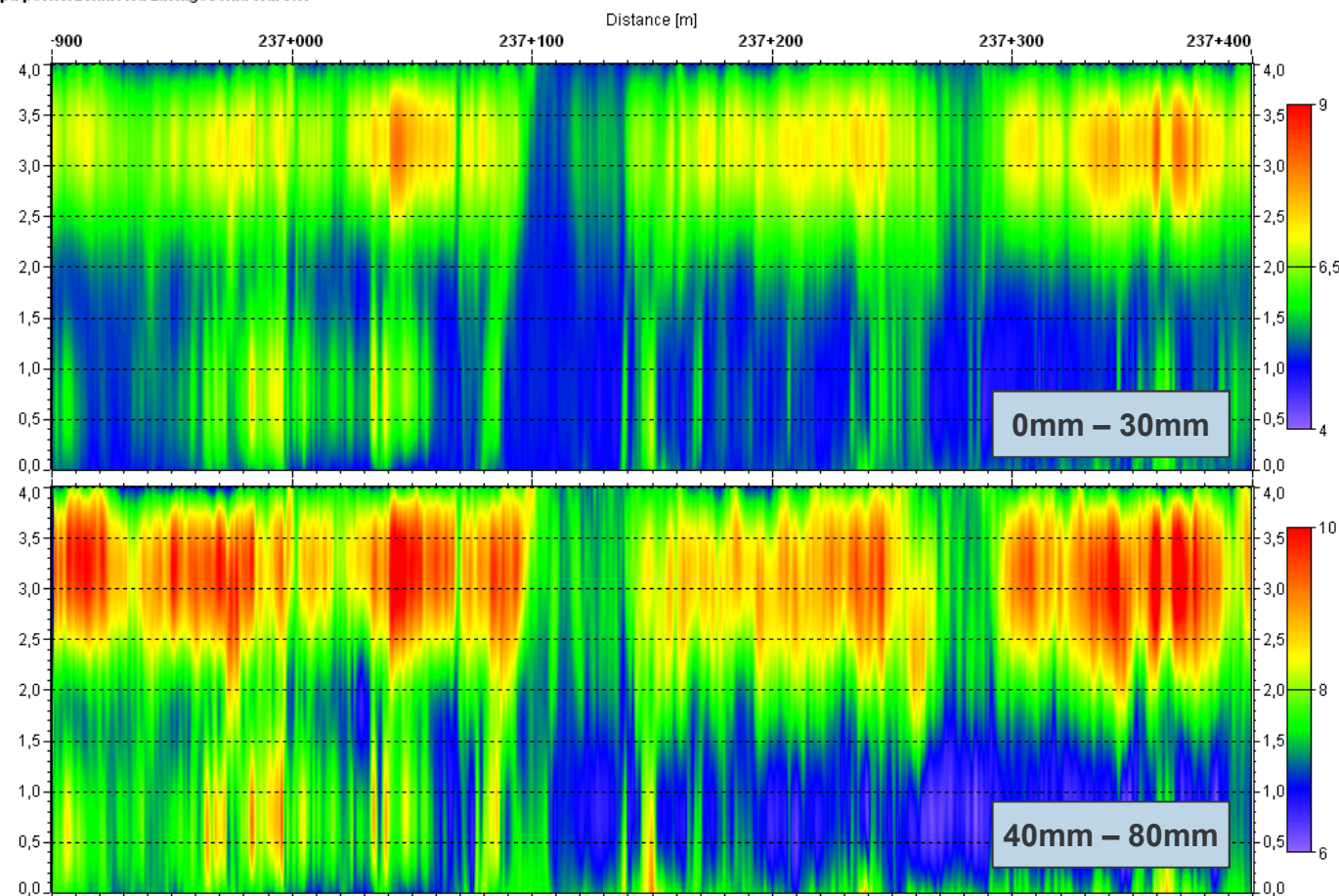


Woda w nawierzchni

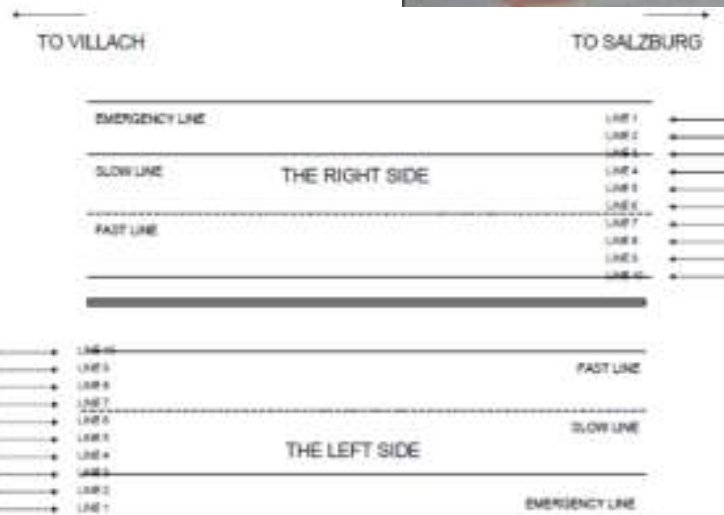


Woda w nawierzchni – mapy powierzchniowe

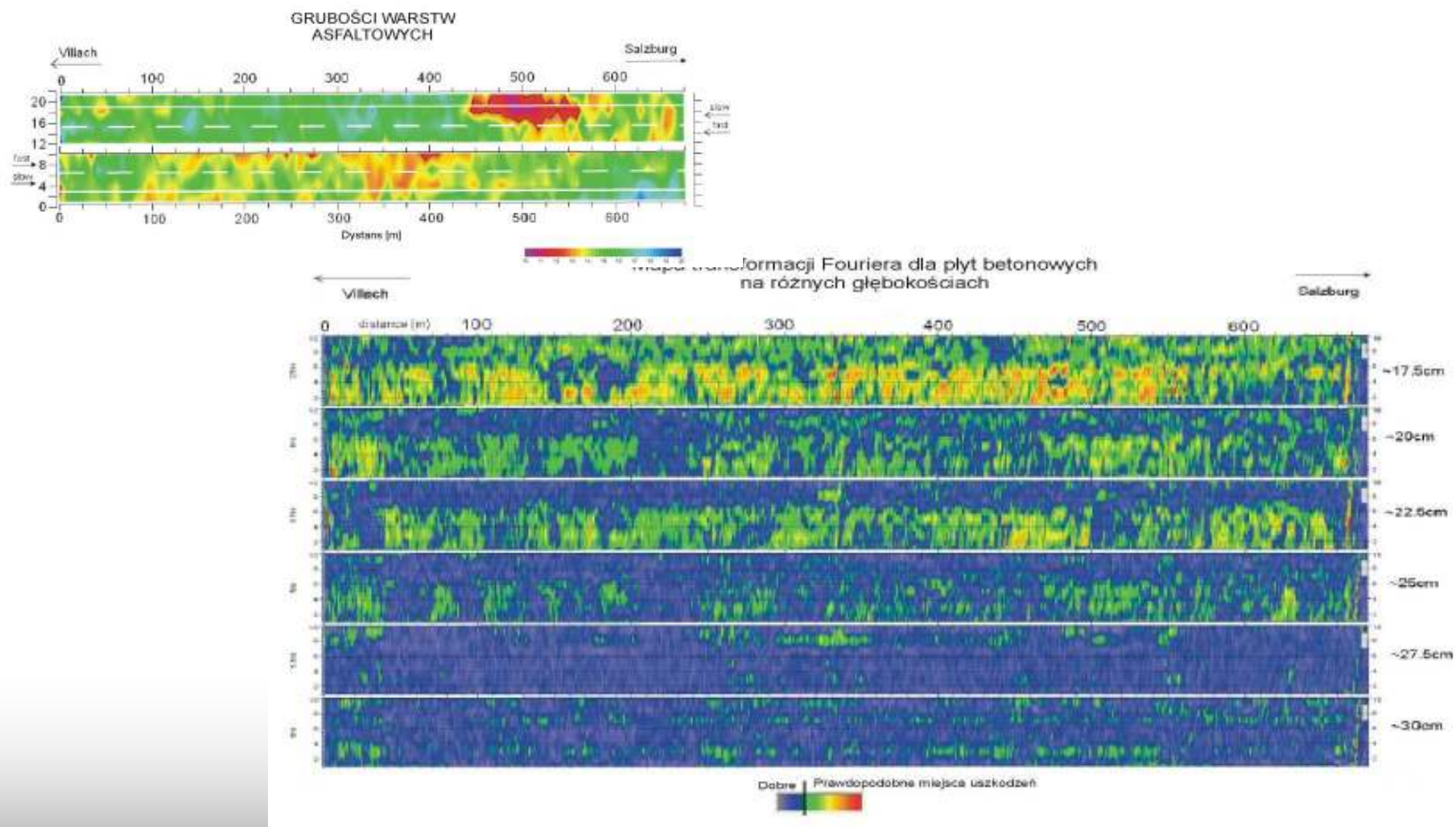
Mapa powierzchniowa zawilgocenia warstw



Badania GPR na obiektach mostowych



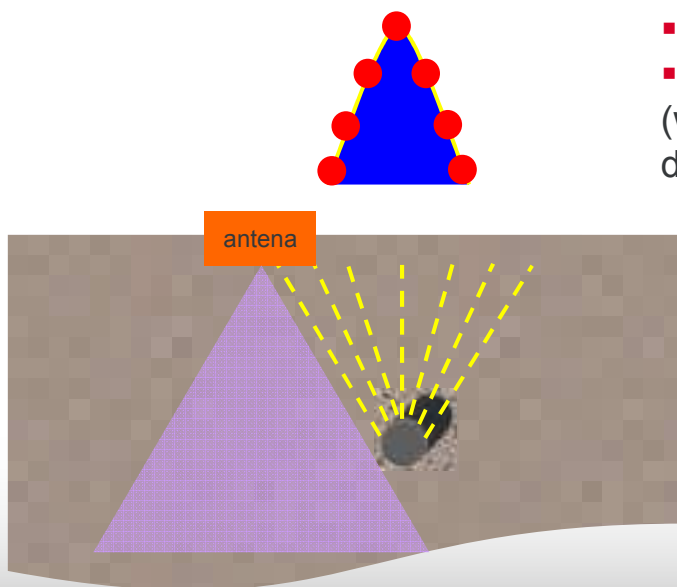
Badania GPR na obiektach mostowych



Hiperboliczny kształt metalowych elementów o przekroju koła

Specyfikacje pomiarów:

- Odległość pomiędzy liniami pomiarowymi – 1m
- Prędkość pomiaru maksymalnie 40km/h
- 100 skanów na metr
- Wykonanie pomiarów po zakończeniu budowy
- Zastosowanie georadaru 3D lub przenośnego georadaru (w celu wykonania pomiarów poprzecznych) zwiększa dokładność wykonania pomiarów





TECHNIKA GEORADAROWA W BUDOWNICTWIE KOMUNIKACYJNYM

