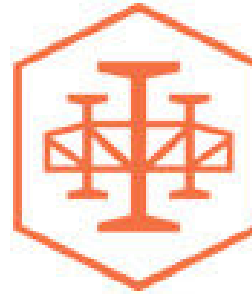




Politechnika Wrocławska

Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego



**Katedra Dróg,
Mostów, Kolei
i Lotnisk**

dr inż. Jacek Makuch

KOLEJE - WYBRANE ZAGADNIENIA
(wykłady i projekty)

prezentacja nr 2
SYSTEMY EWIDENCJI DANYCH
O INFRASTRUKTURZE KOLEJOWEJ

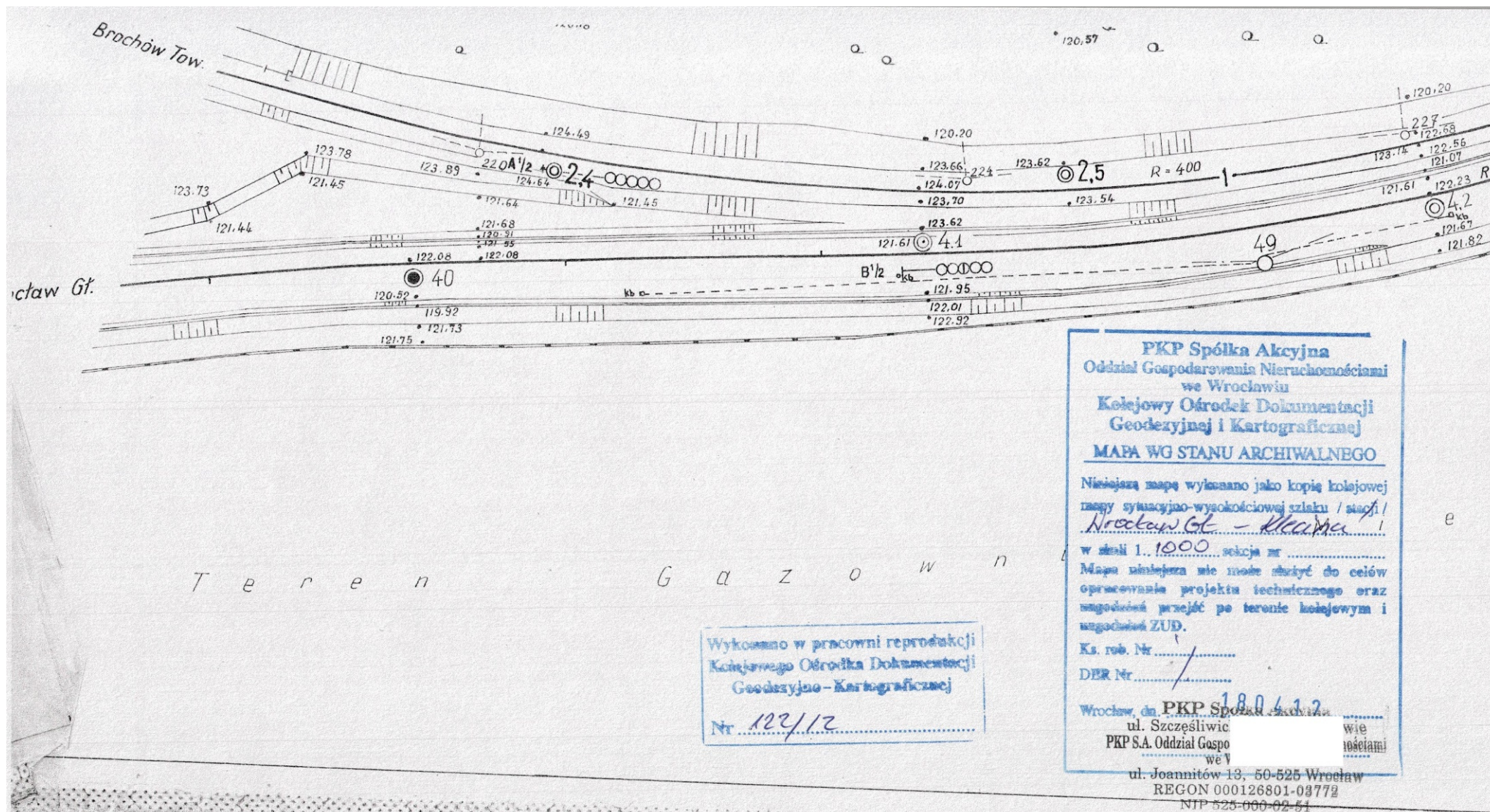
studia II stopnia, specjalność KIS - semestr 2
rok akademicki 2026/27, semestr zimowy

EWIDENCJA DANYCH

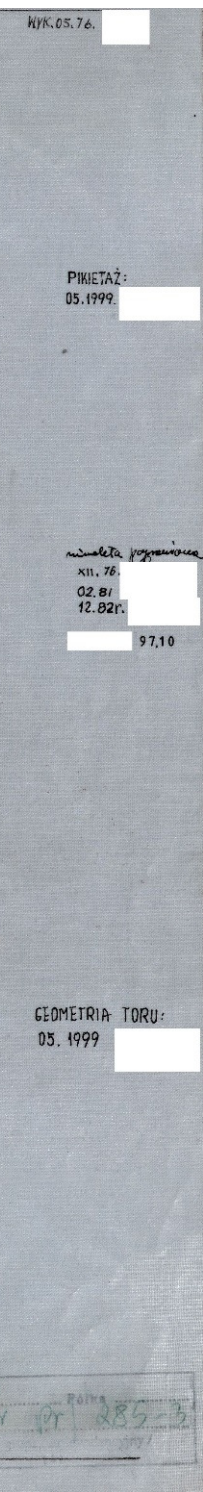
ROZWIĄZANIA KLASYCZNE

(ręcznie, na papierze)

mapy geodezyjne (plany sytuacyjne linii kolejowych)



P.O.



książki, dzienniki, skoroszyty:

D803 - Książka kontroli obchodów

Zakład Linii Kolejowych

W
ISE
Nr obszaru działania
Linia
.....
Nr
od km do km

KSIĄŻKA KONTROLI OBCHODÓW

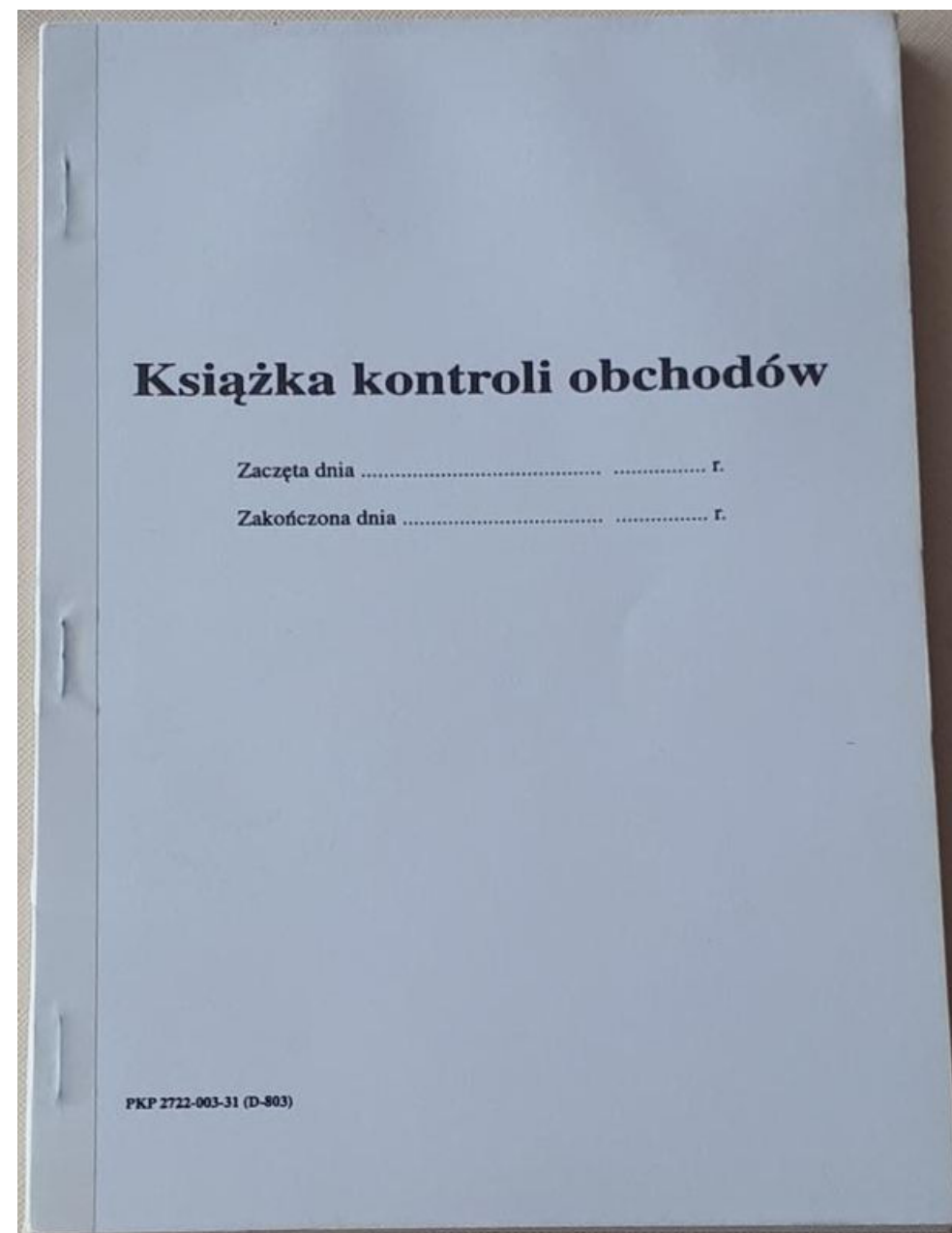
zaczęta dnia
zakończona dnia

Punkty kontrolne na posterunkach:

Nr	km	Nr	km
Nr	km	Nr	km
Nr	km	Nr	km
Nr	km	Nr	km
Nr	km	Nr	km
Nr	km	Nr	km

Toromistrz ISE
(imię i nazwisko) (imię i nazwisko)

Podpis: Podpis:



wzór w Id-7 (Instrukcja o dozorowaniu linii kolejowych)

D830 oraz D831

Stacja.....
Okręg nastawni.....
Zakład Linii Kolejowych.....
Sekcja Eksploatacji.....

Książka

**badan technicznych rozjazdów, skrzyżowań torów
w jednym poziomie oraz wyrzutni płóz hamulcowych na
górkach rozrządowych**

Założono.....
Zakończono.....

Wzór D830

Stacja.....
Okręg nastawni.....
Zakład Linii Kolejowych.....
Sekcja Eksploatacji.....

DZIENNIK

**oględzin i badan technicznych rozjazdów, skrzyżowań
torów w jednym poziomie oraz wyrzutni płóz hamulcowych
na górkach rozrządowych**

Założono.....
Zakończono.....

Wzór D831

wzór w Id-4 (Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów)

(stempel jednostki organizacyjnej)
Linia

(nazwa komórki)
km od do

KSIĄŻKA KONTROLI STANU TORU

Obszar działania Nr.
torowiska

Szlak	W granicach od km do km	Prędkość dopuszczalna w ruchu pociągów:		Dopuszczalny nacisk osi P (kN)
		pasażerskich V _{max} (km/h)	towarowych V _t (km/h)	

pomiarów dokonał:

(imię i nazwisko, stanowisko, data, podpis)

sprawdził:

(imię i nazwisko, stanowisko, data, podpis)

Książka zawiera stron
zaczęta dnia

PKP 2722-207-21 (D-972)

wzór w Id-14 (Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów)

metryka toru bezstykowego

Linia nr..... tor nr.....¹..... klasa toru.....²..... (v = ...km/h)

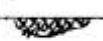
Od stacji..... *A* rozjazd nr..... *26* km..... *40.552*

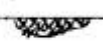
Do stacji.....*B*..... rozjazd nr.....*1*..... km.....*46.648*.....

km	Sytuacja toru				pochylenia > 5‰	lokalizacja punktów stałych	Układanie toru bezстыkowego			Zgrzewanie szyn długich		Pęknięcia szyn				Naprawy toru data/rodzaj naprawy
	szyny	podkłady	proste, luki, rozjazdy, przejazdy, semafory itp	nr. ogniwa			data 1998	temperatura ułożenia	kierunek	data 1998	temperatura	data	temperatura	luz [mm]	data/temp. naprawy	
42.420							1	5.05	18/18/21	↓	19.05	17°				
							2		21/21/24			17°				
43.0							3	7.05	16/16		18.05	17°				
							4		16/16	↓		19°				
							5		16/20/22		19.05	16°				
							6	8.05	20/20/20			17°				
							7	9.05	24/24		20.05	18°				
44.0							8		24/22			17°				
							9		22/20/18			19°				
							10	10.05	15/20/24			21°				
							11		24/26		21.05	24°				
							12		26/29/26			20°				
45.0							13		26/24/20			26°				
							14	15.05	22/22			19°				
							15		22/24		22.05	17°				
							16		24/22			18°				
							17	16.05	16			26°				
46.0							18		16		24.05	28°				
							19		16/18			28°				
							20	21.05	16/20/24			26°				
46.600							21		22/20			26°				
												26°				
47.0												26°				

ARKUSZ ANALIZY TERMICZNEJ TORU BEZSTYKOWEGO

Data analizy:.....2.03.2000.....

km		43	200	.400	.600	.800	44.0	200
Podsyпка o stanie:	data		30.10.1999		1.03.2000		30.10.1999	
PRZ. -NZ.- KR.	stan		0.3÷0.4		0.7		0.6	
Nierówności	data				19.11.1999			
D-EM120, T-torom.	[mm]		10	8	12		10	12
Prosta / Łuki R [m]	R=840		prosta			R=720		prosta
Typ szyn					UIC 60			
Rodzaj podkładów					beton			
Dopuszczalny wzrost temperatury ponad neutralną	Δt_{max}		32°	55°	23°		32°	40°
	Δt_{60}		38°	—	25°		38°	48°
	Δt_{30}		45°	—	30°		45°	55°
Wykres temperatur neutralnych oraz dopuszczalnych	60°							
	50°							
	40°							
	30°							
	20°							
	10°							
	0°							
	-10°							
	-20°							
	-30°							
Zalecenia:	data	w km 43.2+44.1 uzupełnić podsypkę, wyregulować tor, zagęścić od czół						
Uwagi		— ograniczenie prędkości do 60 km/h  wstrzymanie ruchu						

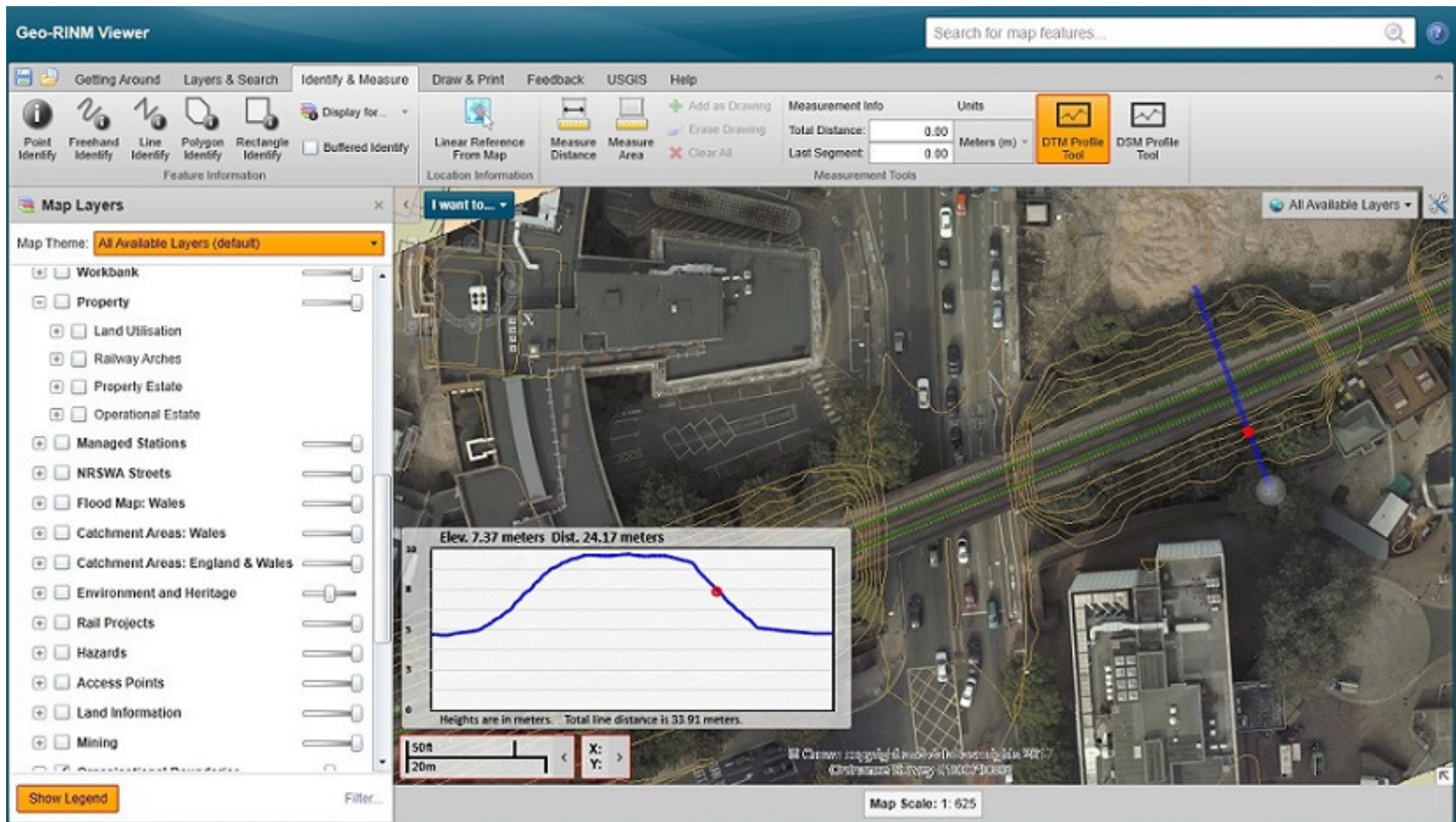
 wstrzymanie ruchu

ROZWIĄZANIA WSPÓŁCZESNE

(elektroniczne)

RINM - Rail Infrastructure Network Model

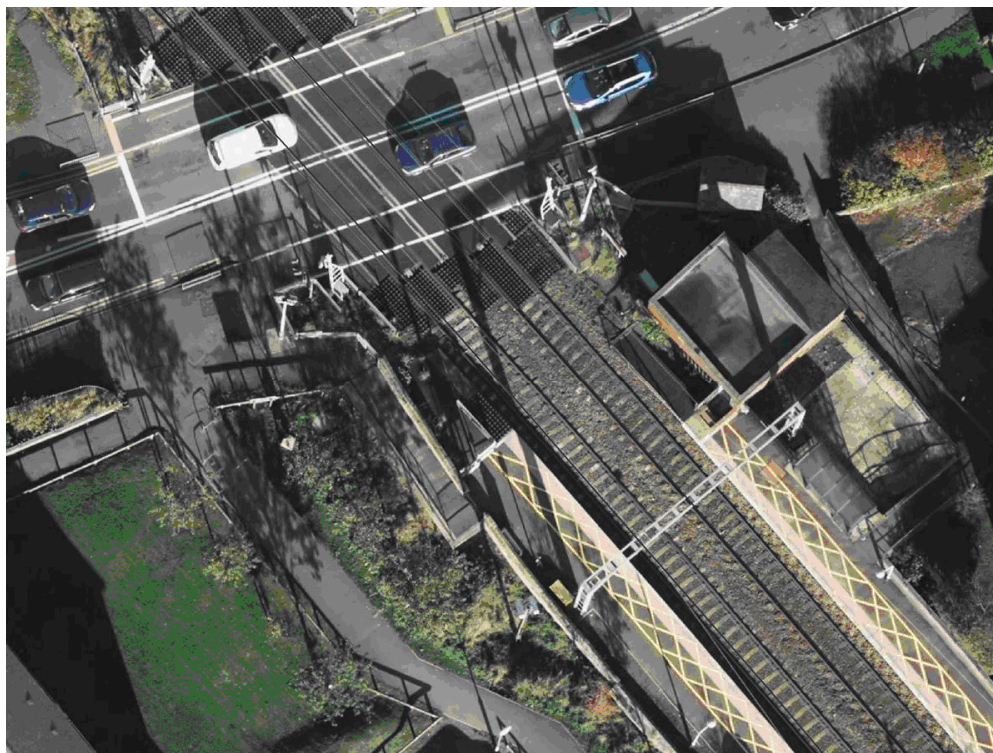
system wizualizacji brytyjskiej sieci kolejowej



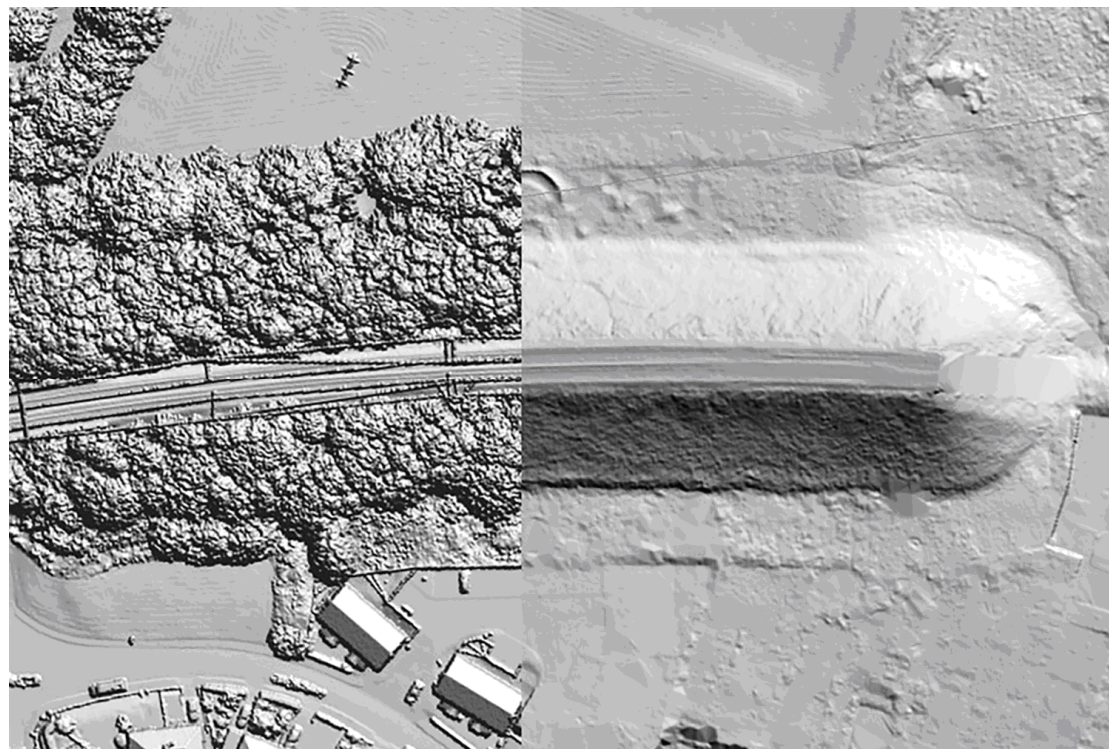
system stworzony w ramach programu ORBIS (Offering Rail Better Information Services)
realizowanego w latach 2012-17, o wartości 330 milionów funtów
w celu stworzenia szczegółowego cyfrowego modelu brytyjskiej sieci kolejowej

- w wyniku przeprowadzonych w 2014 roku badań lotniczych
- obejmujących 16 tys km linii kolejowych
- w granicach terenów kolejowych + 50 m z każdej strony

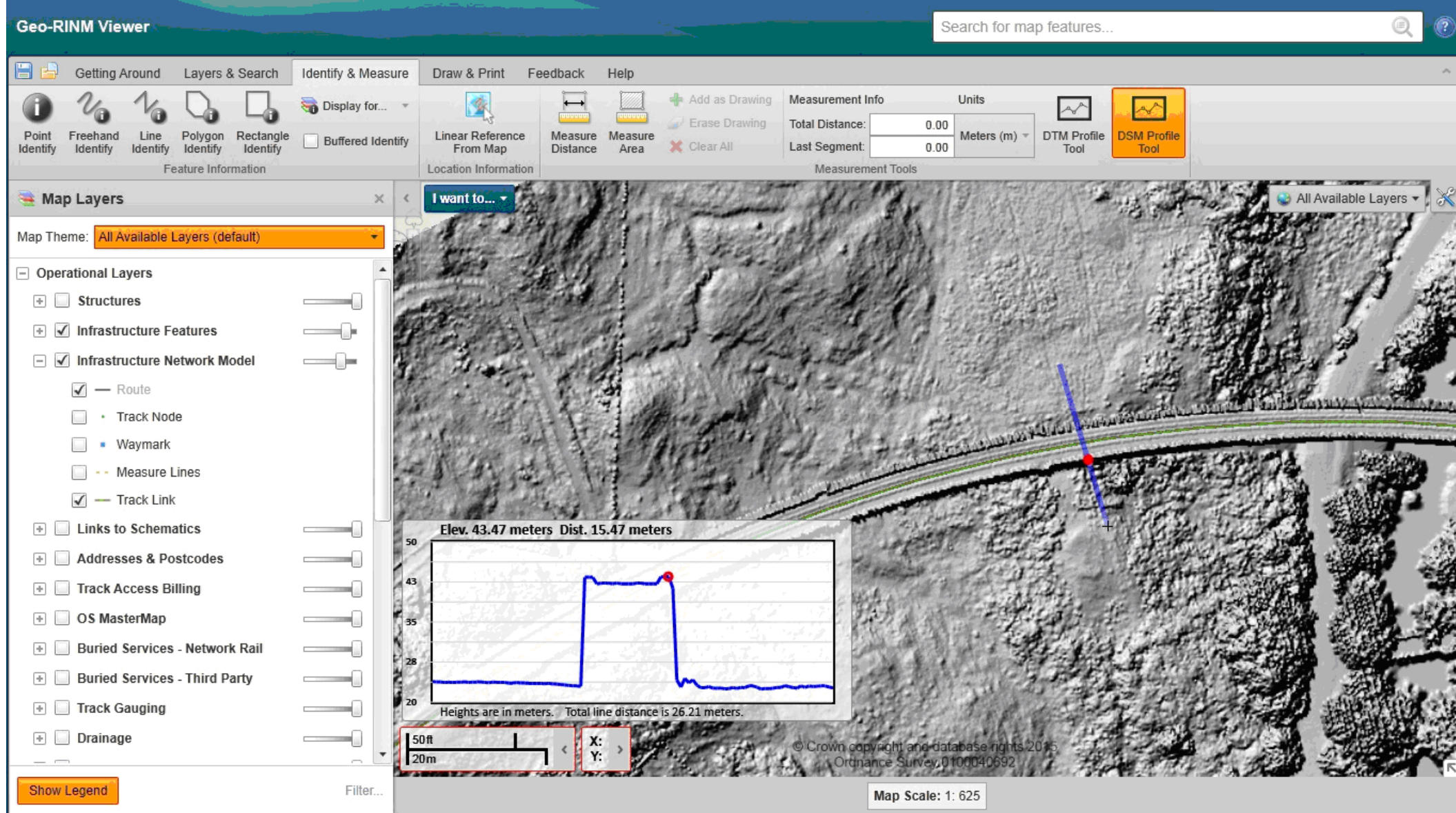
**zdjęcia wysokiej rozdzielczości
(ortofotomapa)**



**skaniny laserowy
(LiDAR)**



- zastosowanie:
 - identyfikacja obiektów
 - pomiary: odległości, powierzchni, wysokości, rzędnych
 - identyfikacja zagrożeń
 - przeglądy miejsc planowanych prac (dostęp do torów)



- wrzesień 2014 - uruchomienie przeglądarki Geo-RINM Viewer dla 4,5 tyś. użytkowników.
- etapowe podejście - dodawanie danych i nowych możliwości:
 - w 2016 - 140 warstw danych, 6 tyś. użytkowników (docelowo 30 tyś.)
 - do końca 2016 - dodana baza drzew (pokolorowane pod wzgl. ryzyka) oraz baza instalacji podziemnych
- dostępne przewodniki szkoleniowe i dokumenty dla użytkowników



**własny helikopter
Network Rail**

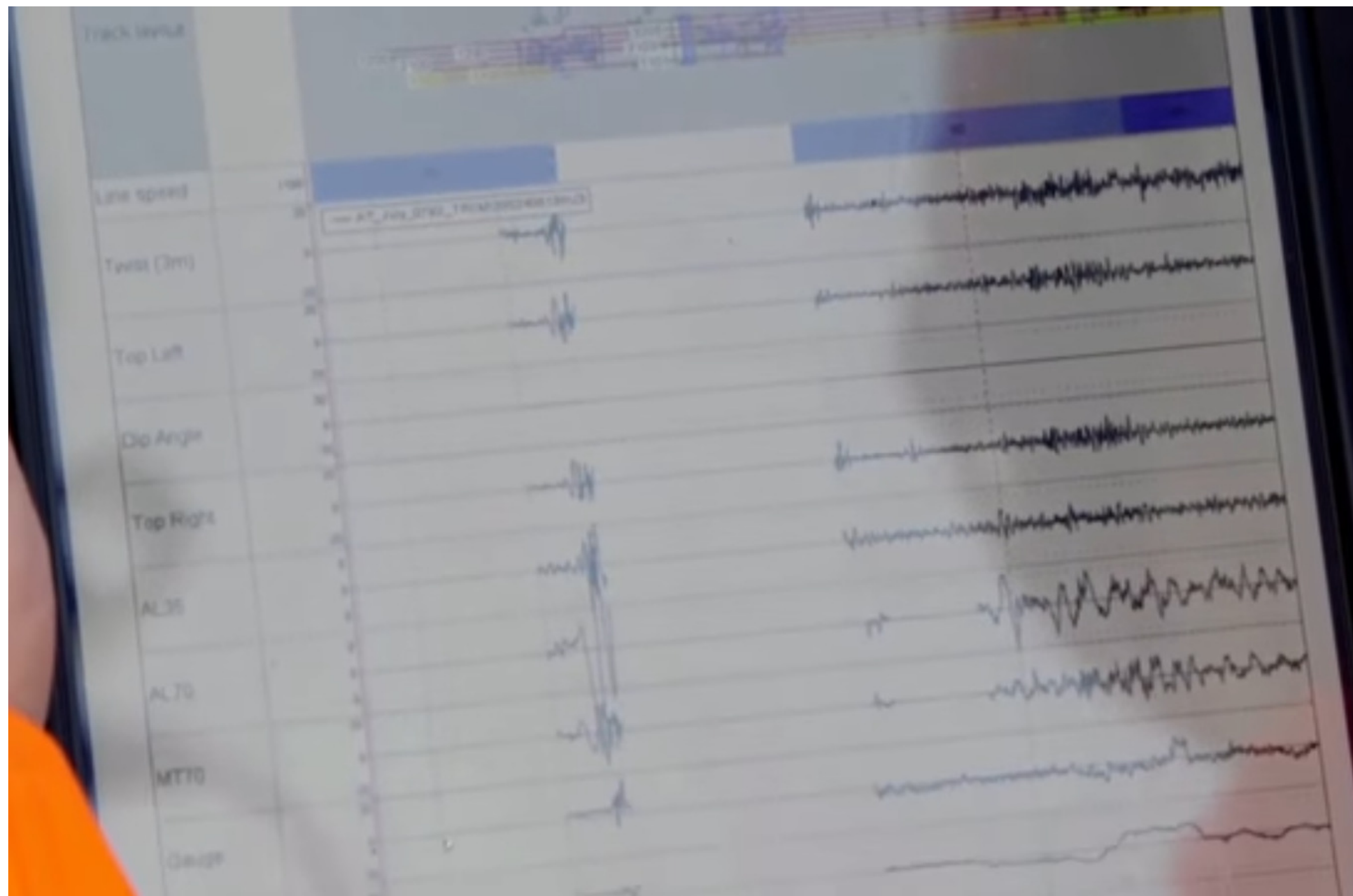
**dla umożliwienia ciągłej
aktualizacji danych**



**13 tys. iPhone'ów i
iPadów**

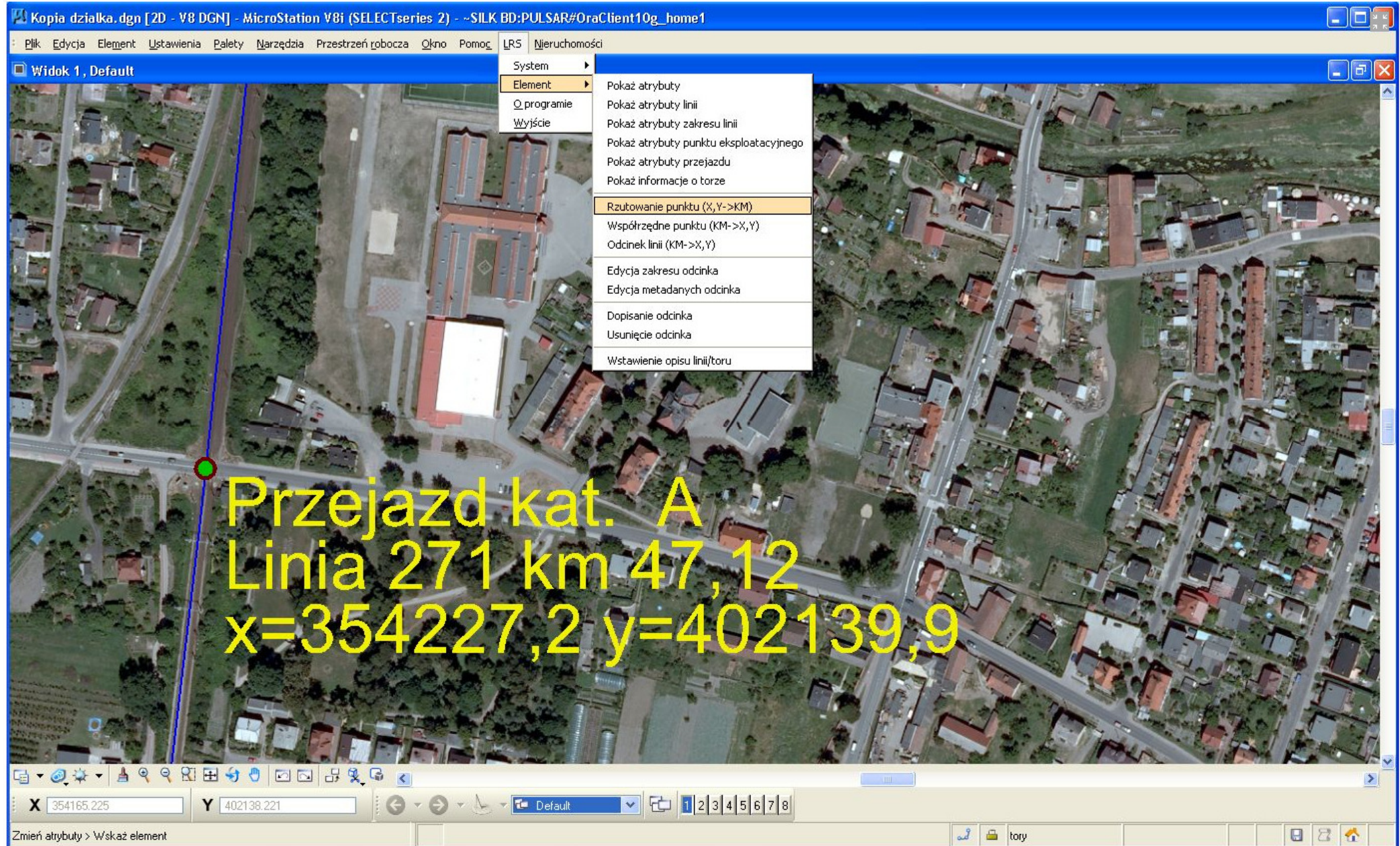
**przekazane
pracownikom utrzymania
Network Rail**

**w ramach programu
ORBIS**





w Polsce: SILK - System Informacji o Liniach Kolejowych

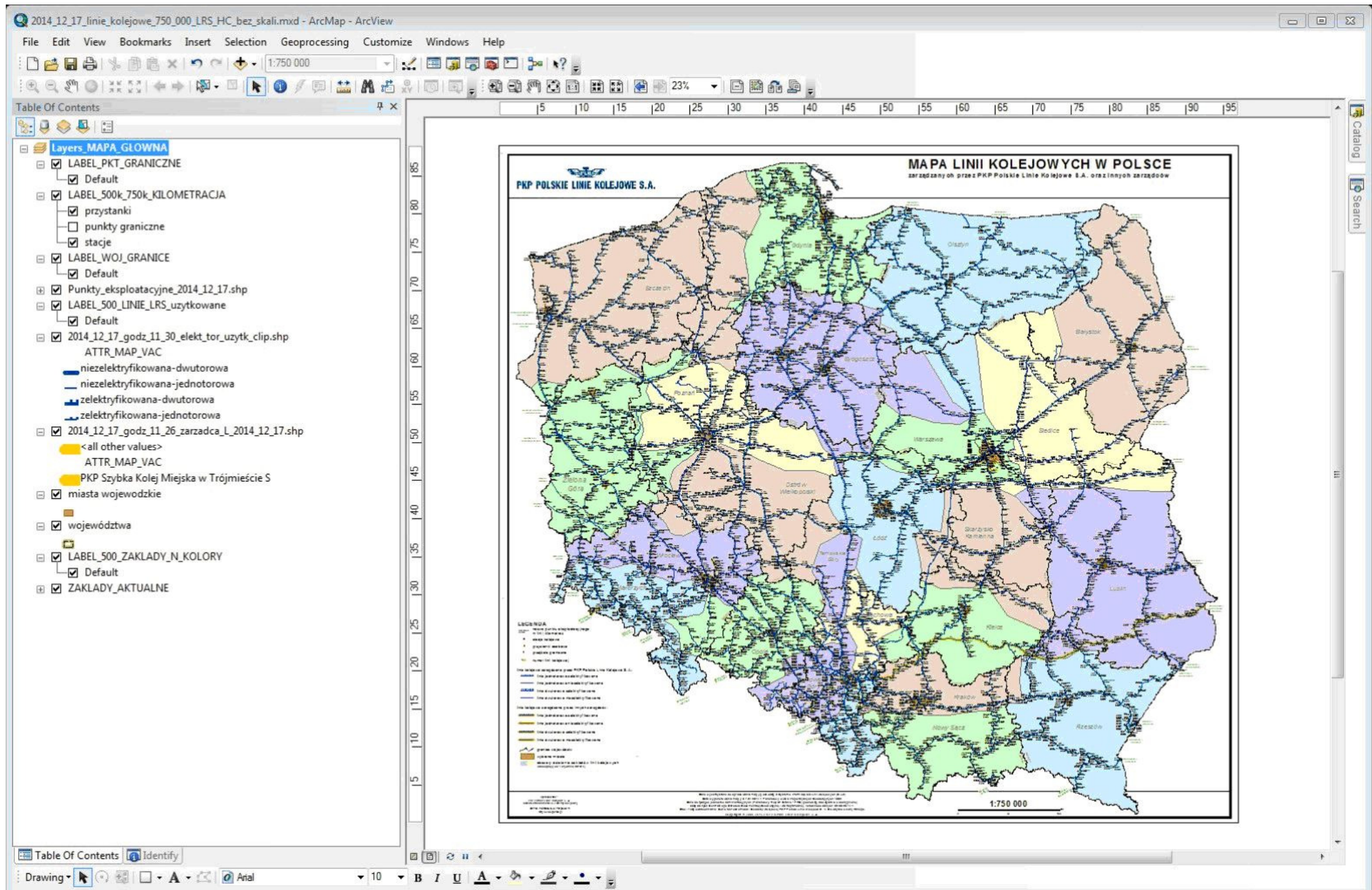


- produkt wrocławskiej firmy SHH
- pracuje w środowisku MicroStation

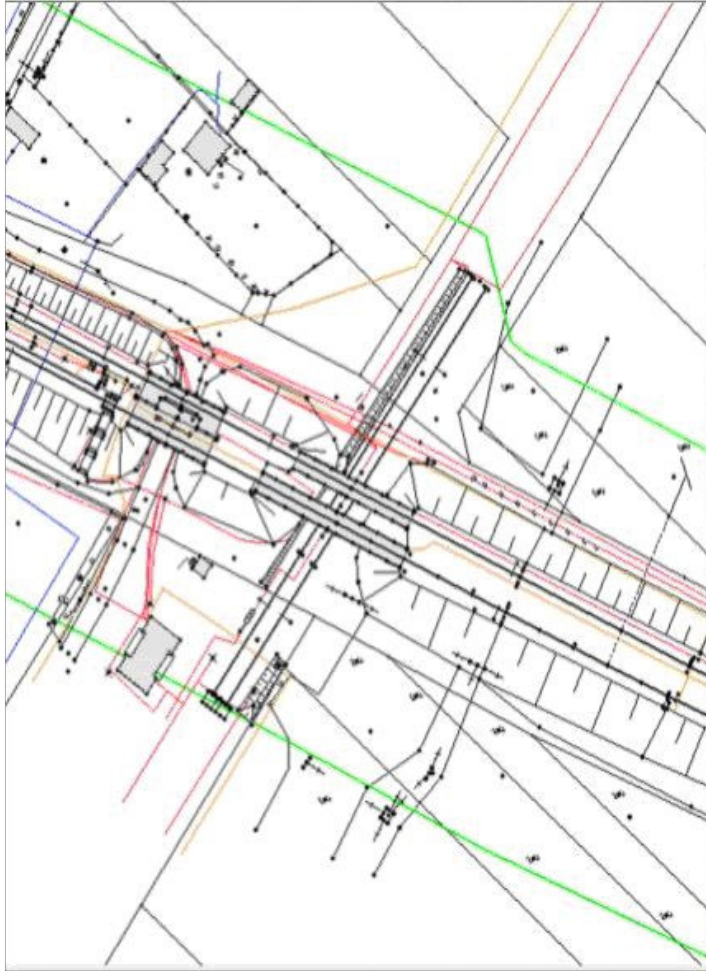
- referencyjny system SILK jest oparty na GIS (Geographic Information System) jest obecnie standardem prezentacji danych dla wszystkich obszarów działalności PKP PLK w zakresie wizualizacji przestrzennej
- od 2013 roku
- został zaprojektowany w celu gromadzenia, analizowania oraz udostępniania danych związanych z przebiegiem i charakterystyką linii kolejowych
- system gromadzi m.in. dane o:
 - liniach kolejowych i ważnych punktach, takich jak stacje i przystanki
 - torach szlakowych i głównych zasadniczych
 - znakach regulacji osi torów
 - nieruchomościach

- wykorzystywany jest m.in. przy tworzeniu rozkładów jazdy i przydzielaniu tras pociągów
- obejmuje cztery moduły:
 - 1) moduł LRS (Linear Reference System – Liniowy System Referencyjny) - stanowi główny „kręgosłup” systemu; odpowiada za jednolite odniesienie przestrzenne oraz integruje przebieg linii kolejowych z bazą danych opisu sieci; służy do wizualizacji sieci oraz pozycjonowania obiektów i zdarzeń
 - 2) moduł „Dokumentacja” - służy do katalogowania, wyszukiwania oraz analizowania dokumentów technicznych i geodezyjnych zgromadzonych w centralnym repozytorium; ułatwia wersjonowanie i wymianę informacji np. z wykonawcami inwestycji
 - 3) moduł „Nieruchomości” - przeznaczony do gromadzenia oraz analizowania danych przestrzennych i opisowych dotyczących działek oraz budynków kolejowych; umożliwia weryfikację ich stanu prawnego i finansowego bezpośrednio na mapie
 - 4) moduł „Interaktywna Mapa Linii Kolejowych” (MILK) - narzędzie wizualizacyjne i analityczne udostępniające dane przestrzenne o sieci kolejowej (takie jak stacje, prędkości rozkładowe, trasy TEN-T czy mapy akustyczne) w sieci wewnętrznej oraz dla użytkowników zewnętrznych

widok okna aplikacji służącej do opracowywania map tematycznych



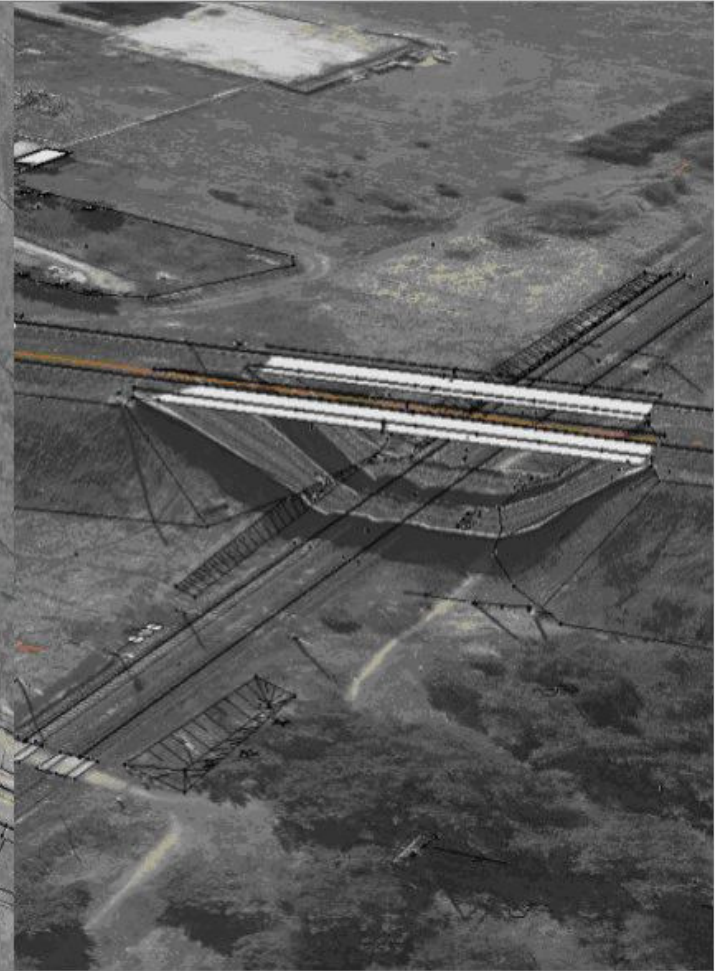
**mapa do celów
projektowych**



**z
ortofotomapą**

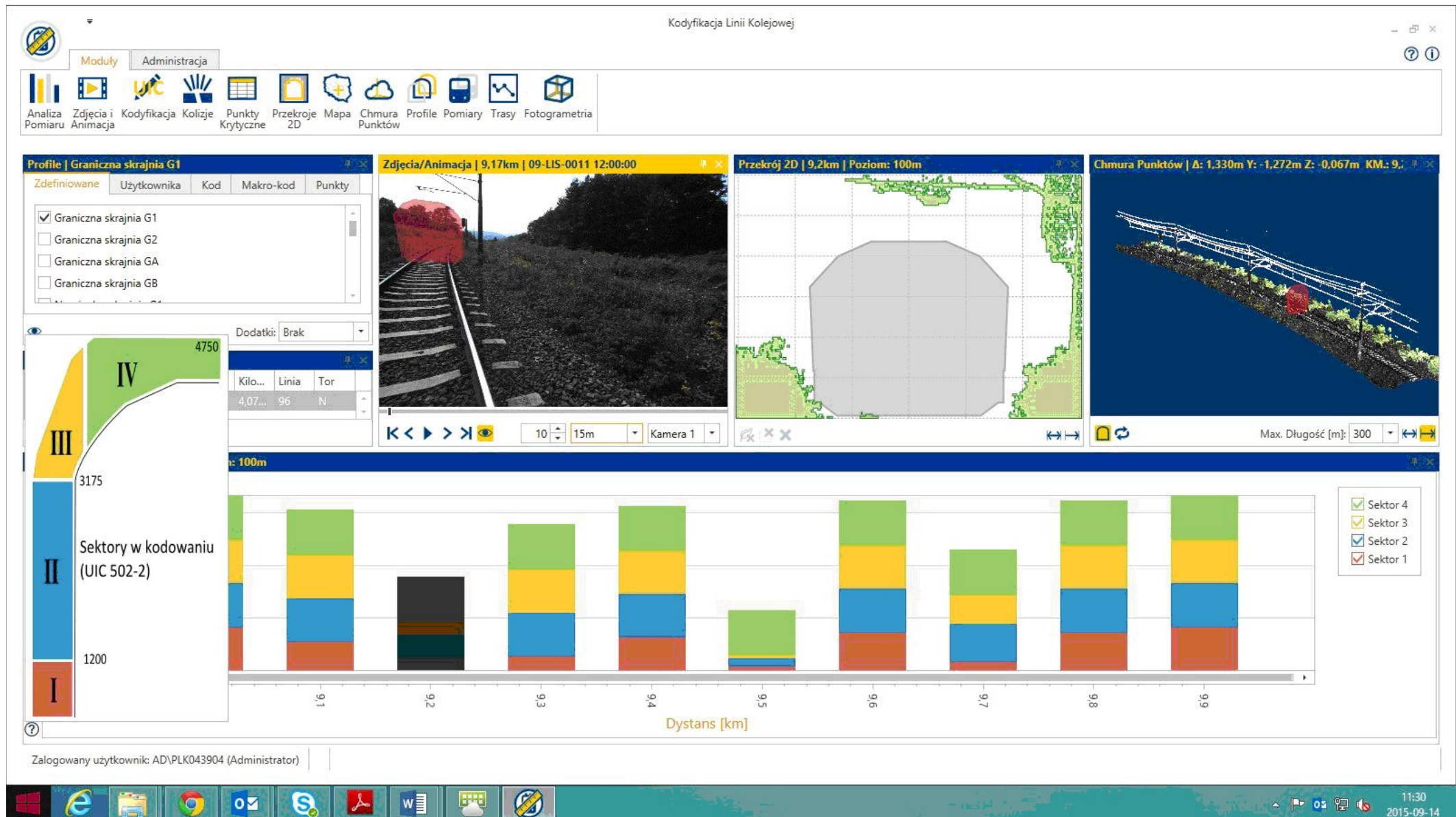


możliwości wizualizacji

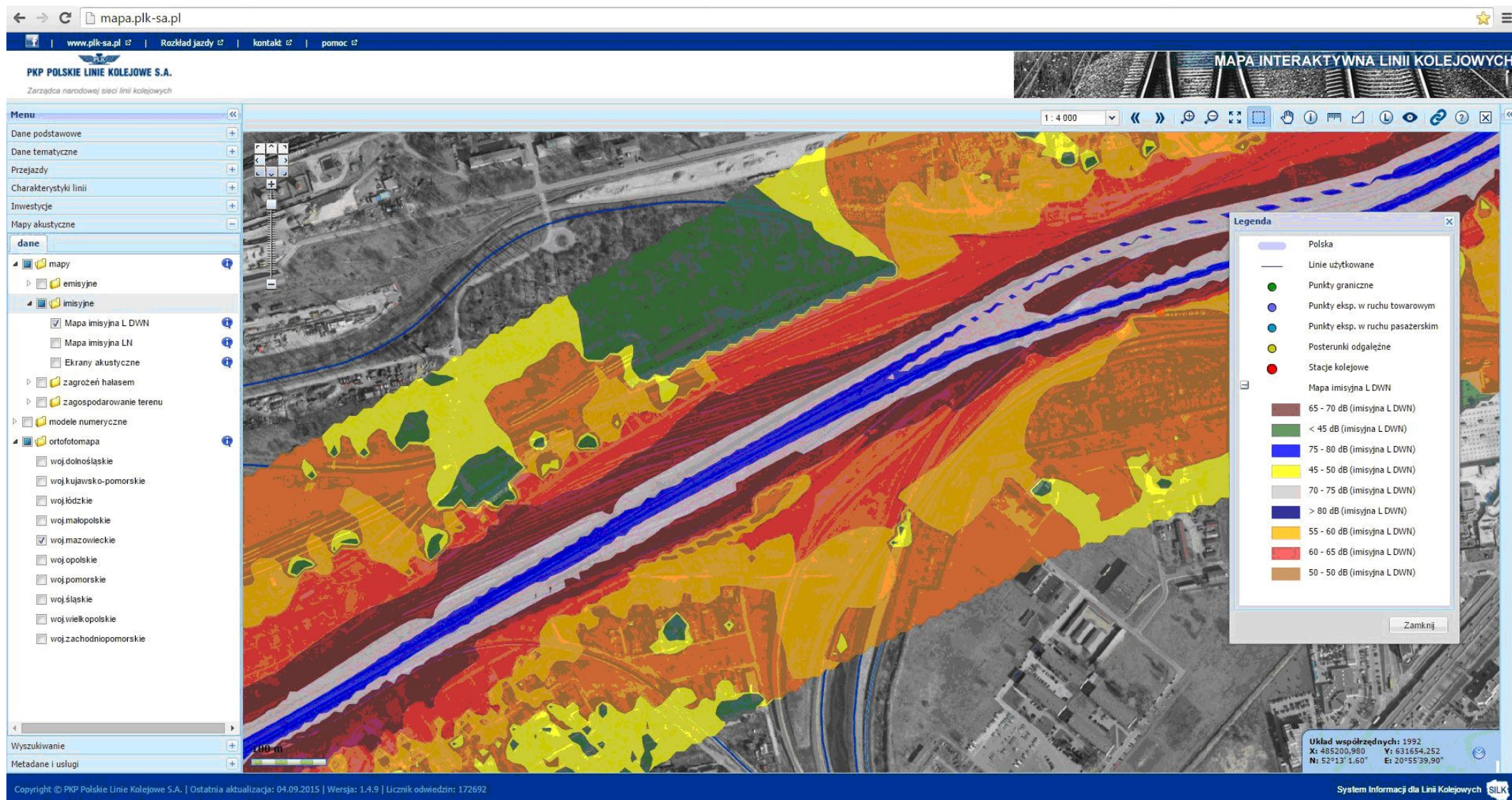


widok okna aplikacji w trakcie wyświetlania fragmentu trasy

– System Kodyfikacji Linii Kolejowych



Mapa Interaktywna Linii Kolejowych – dane akustyczne



- w **2013** roku PKP PLK przekazały do użytku ogólnodostępny serwis internetowy Mapa Interaktywna Linii Kolejowych (MILK)
- serwis ten umożliwia dostęp do informacji o liniach kolejowych i punktach eksploatacyjnych, ich podstawowych charakterystyk oraz położeniu na mapie
- w serwisie możliwe jest wyszukiwanie informacji o interesujących obiektach oraz wykonywanie prostych analiz
- dodatkowo serwis udostępnia dane z map akustycznych wykonanych dla linii kolejowych
- wraz z serwisem MILK udostępniono serwis **WMS** (Web Map Service), za pośrednictwem którego istnieje możliwość wyświetlenia danych o liniach kolejowych, punktach eksploatacyjnych oraz granicach Zakładów Linii Kolejowych

MILK – pierwsza wersja z 2013

← → ↺ 🏠 | [mapa.plk-sa.pl](#) | ... 🛡️ ☆ | 📄 📱 🗺️ 📶 ☰

[www.plk-sa.pl](#) | [Rozkład jazdy](#) | [kontakt](#) | [pomoc](#)

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
Zarządca narodowej sieci linii kolejowych

MAPA INTERAKTYWNA LINII KOLEJOWYCH

Menu << >>

Dane podstawowe

- ☑️ ☒ Linie kolejowe
 - ☑️ ☒ Linie użytkowane
 - ☐ Tory kolejowe
- ☑️ ☒ Punkty eksploatacyjne
 - ☑️ ☒ Stacje kolejowe
 - ☐ Posterunki odgałęźne
 - ☐ Punkty eksp. w ruchu pasażerskim
 - ☐ Punkty eksp. w ruchu towarowym
 - ☐ Punkty graniczne
- ☑️ ☒ Obszary działania PLK
 - ☑️ ☒ Zakłady Linii Kolejowych (IZ)
- ☐ Granice administracyjne PRG
- ☐ TEN-T - Transeuropejska sieć transportowa
 - ☑️ ☒ Główne międzynarodowe linie kolejowe AGC
 - ☐ Ważne międzynarodowe linie transportu kombinowanego AGTC
 - ☐ OpenStreetMap

Dane tematyczne +

Przejazdy +

Charakterystyki linii +

Mapy akustyczne +

Wyszukiwanie +

Metadane i usługi +

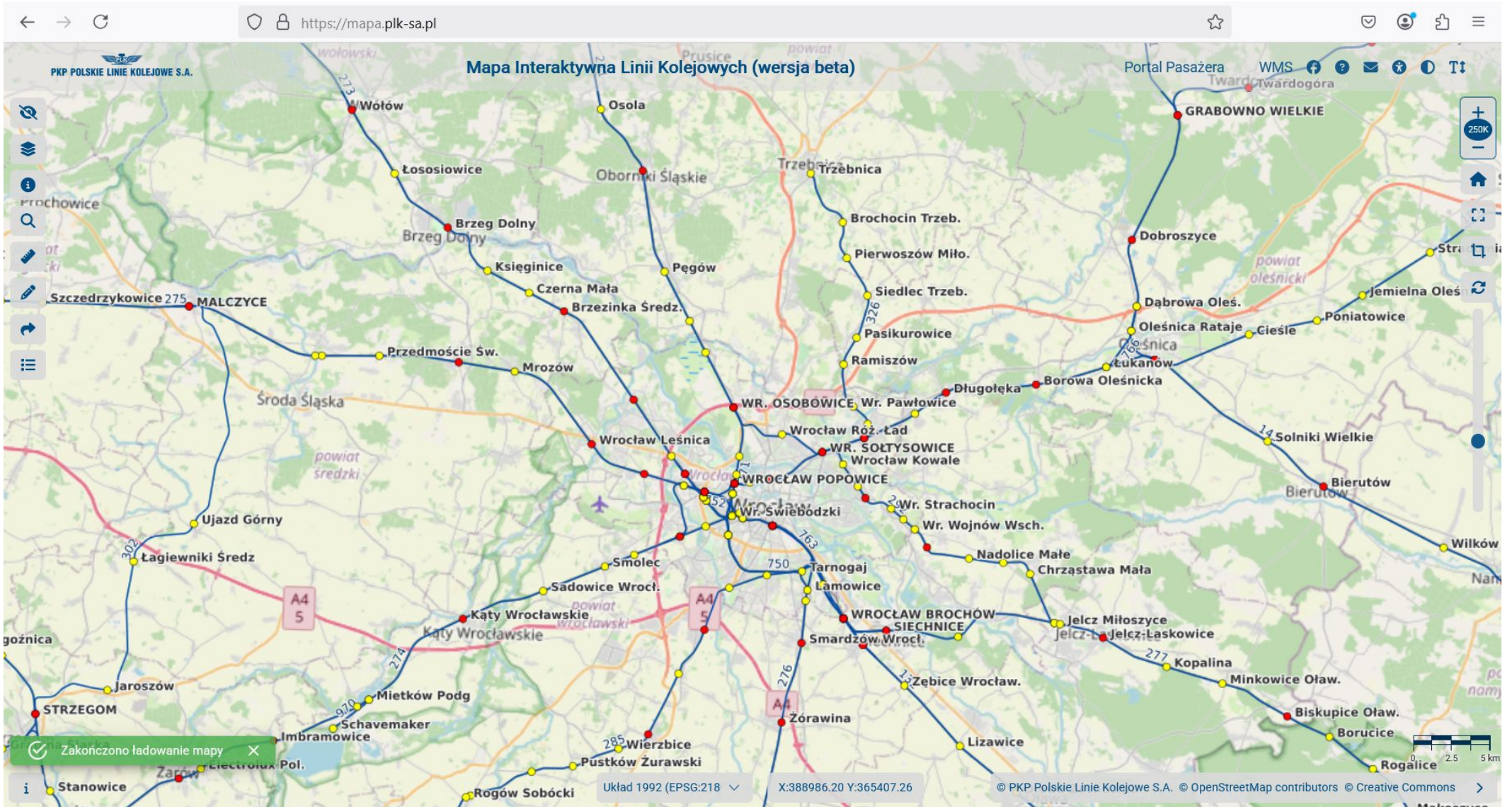
1 : 4 000 000 << >> 🔍 📏 📐 📱 🕒 🗺️ 🔗 ? 🗑️ <<

100 km

Układ współrzędnych: 1992
X: 239868,879 Y: 174153,435
N: 49°56'13,42" E: 14°27'25,47"



nowa - druga wersja MILK



<http://mapa.plk-sa.pl/>

numeracja linii kolejowych w Polsce

