

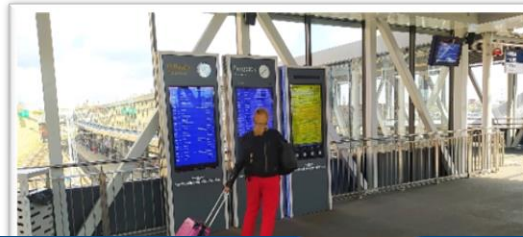


## **XVII Konferencja „Projektowanie, budowa i utrzymanie infrastruktury w transporcie szynowym” – INFRASZYN 2025**

dr inż. Maciej Kaczorek – Członek Zarządu PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. – dyrektor ds. strategii i rozwoju  
Przewodniczący Krajowej Sekcji Kolejowej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP



# PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – obszary działalności



**Eksploracja**

**Utrzymanie**



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

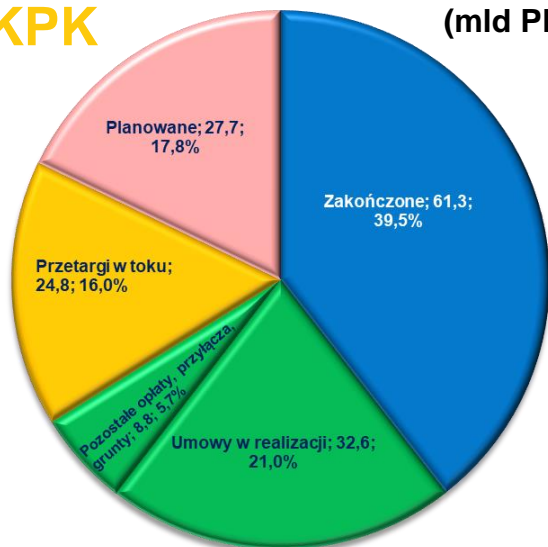
**Inwestycje**



# Programy inwestycyjne PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.

KPK

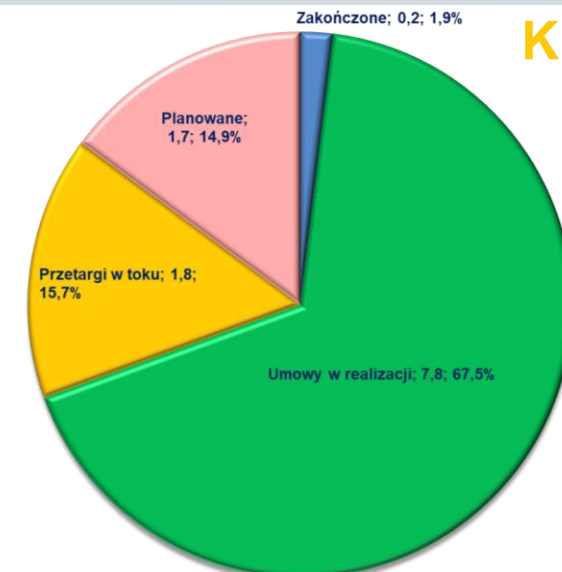
(mld PLN)



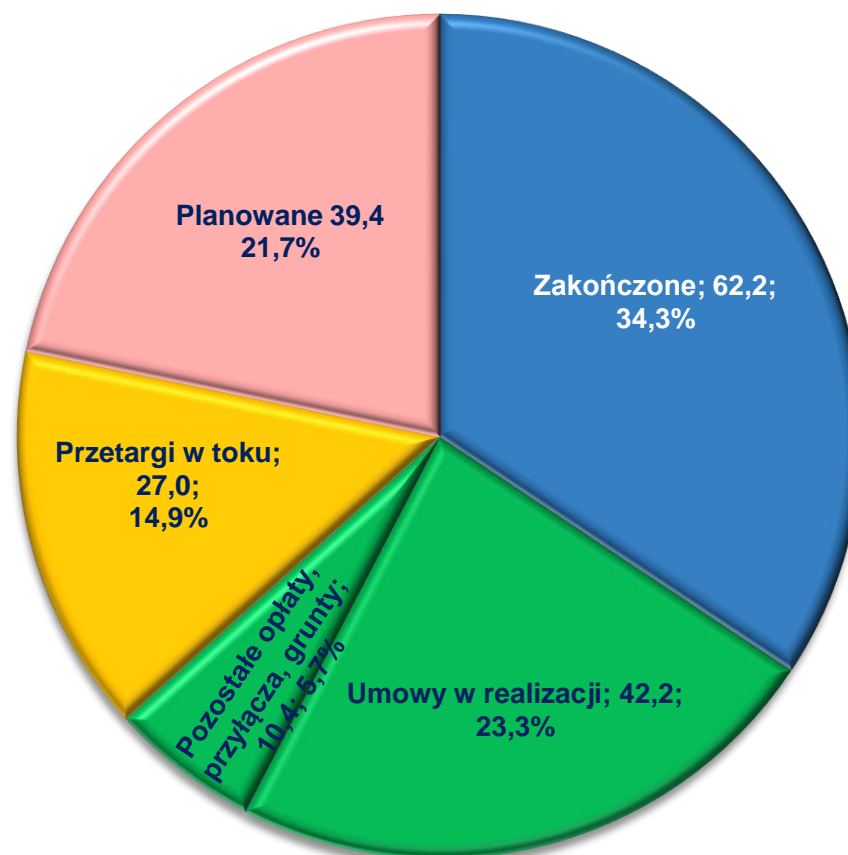
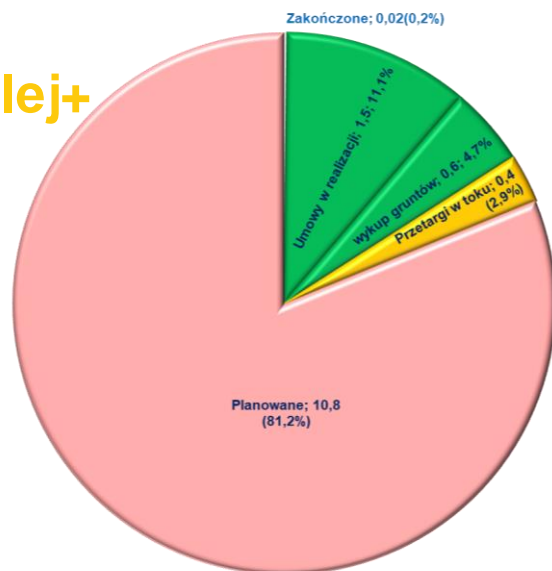
KPK	155,2 / 77,6	Kolej+	13,3 / 0,12
Krajowy Program Odbudowy (KPO)	11,5 / 2,3	Program Przystankowy	1,1 / 0,8

Razem: 181,1 / zafakturowano na 28.02.2025 r. 80,8 mld PLN

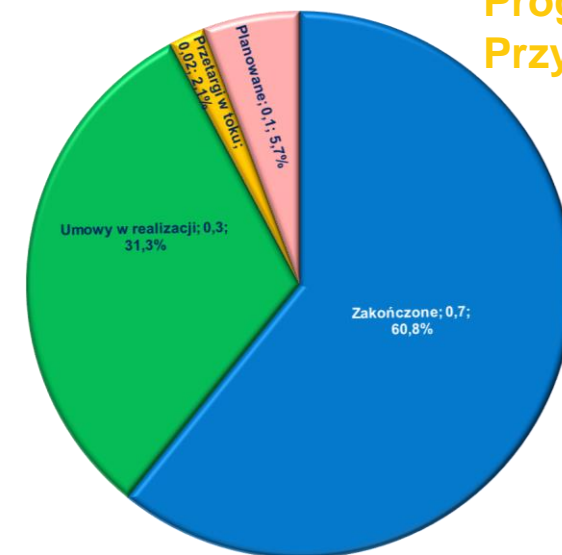
KPO



Kolej+



Program Przystankowy



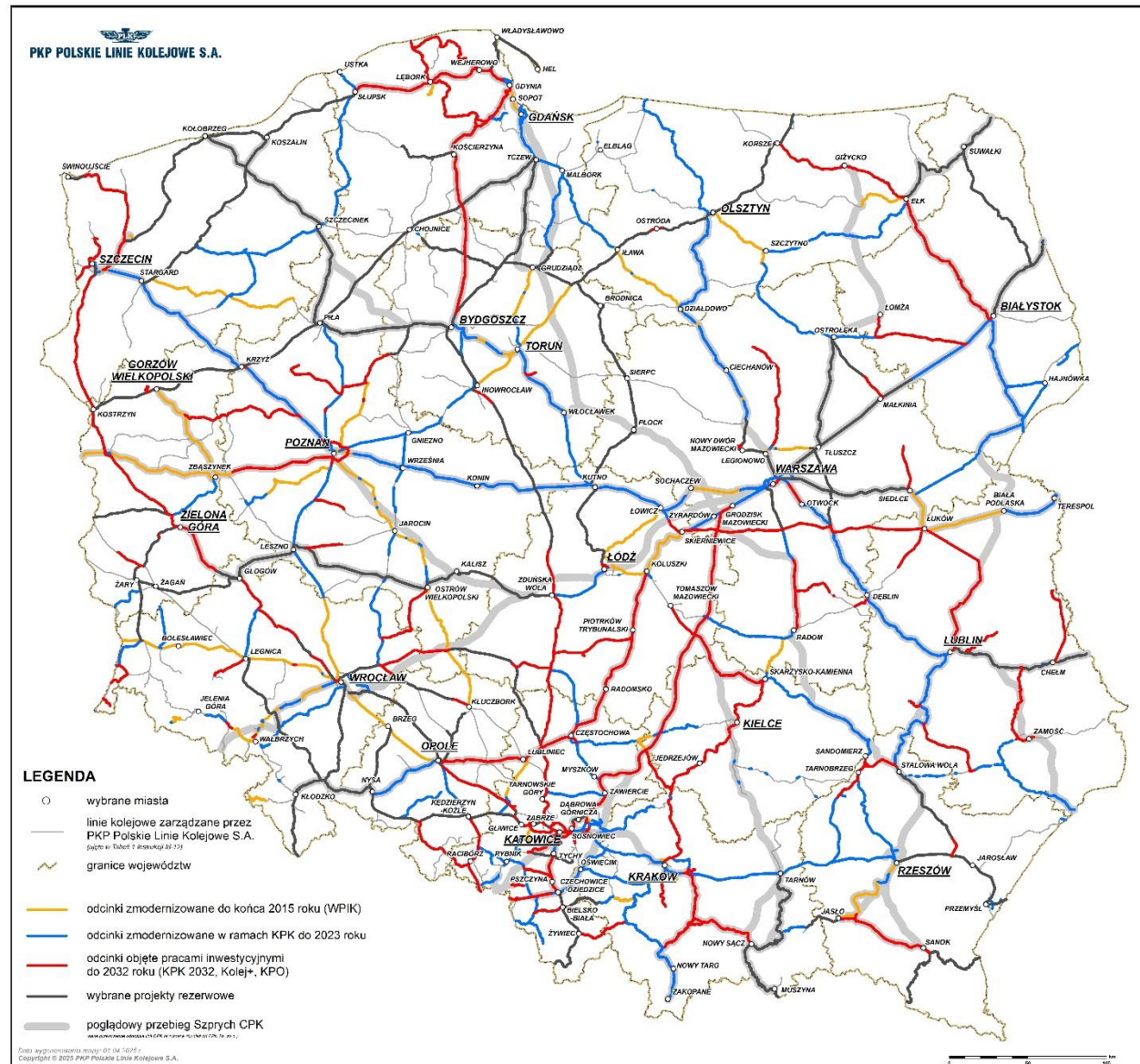
- 1) **Modernizacja linii kolejowych w sieci bazowej TEN-T** – dostosowanie do wymaganych parametrów technicznych i eksploatacyjnych
- 2) **Optymalizacja i integracja sieci kolejowej** – poprawa spójności i warunków eksploatacyjnych do realizacji przewozów pasażerskich w poszczególnych segmentach (międzynarodowe, międzyaglomeracyjne, regionalne, aglomeracyjne), w tym m.in. budowa brakujących połączeń (w szczególności łącznic), rozbudowa wlotów do aglomeracji miejskich o dodatkowe tory
- 3) **Dostosowanie węzłów kolejowych** (warszawskiego, łódzkiego, poznańskiego i wrocławskiego) **do potrzeb planowanej linii KDP** Warszawa – Łódź – Poznań / Wrocław

- 4) Elektryfikacja linii kolejowych według zidentyfikowanych potrzeb**
- 5) Digitalizacja infrastruktury, w tym wdrażanie ERTMS**
- 6) Poprawa parametrów korytarzy towarowych – likwidacja „wąskich gardeł” w zakresie parametrów technicznych (dopuszczalna prędkość, nacisk na oś, długość pociągu) i eksploatacyjnych (przepustowość)**

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. realizują ustawowe zadania w zakresie rozwoju infrastruktury kolejowej, której odpowiedni standard, zapewniający wysokie parametry techniczne przy wykorzystaniu zaawansowanych narzędzi służących eksploatacji sieci, stanowi warunek konieczny efektywnego transportu kolejowego w Polsce.



# Inwestycje PLK S.A. w perspektywie do 2027 roku



- **PLK S.A. podejmuje szereg działań na rzecz transformacji cyfrowej, w tym rozpoczęła wdrażanie metodyki Building Information Modeling (BIM).**
- **Projektowanie w metodyce BIM oparte jest na modelu 3D i zawartej w nim warstwie informacyjnej, przy czym kluczowe jest korzystanie z natywnych plików centralnych i integracja zespołów projektowych.**
- Obieg informacji w BIM odbywa się na platformie CDE, która stanowi centralne źródło informacji o projekcie.
- **BIM opiera się na standaryzacji** w zakresie wymagań informacyjnych dla zarządzania i archiwizowania danych - zaczynając od wymagań organizacyjnych Spółki (OIR) przez wymagania dla Projektów (PIR i EIR) po szczegółowe wytyczne np. standard nazewnictwa.
- **Wdrożenie BIM w organizacji odpowiedzialnej za budowę i zarządzanie infrastrukturą kolejową jest procesem złożonym i wymagającym** ponieważ wiąże się z integracją z istniejącymi systemami, które są już wykorzystywane w Spółce.

## **Cele BIM w PLK S.A. skupiają się na następujących obszarach, m.in.:**

- optymalizacji procesu budowlanego w PLK S.A. w szczególności poprzez skrócenie czasu trwania inwestycji i/lub projektów dzięki wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań,
- uzyskaniu jak najwyższej jakości informacji budowlanej dostarczanej do PLK S.A.,
- budowaniu jednego cyfrowego repozytorium danych stanowiącego podstawę do efektywnego zarządzania realizacją inwestycji,
- zapewnienia ustandaryzowania procesów w Spółce,
- minimalizacji strat i niegospodarności wynikających z poszukiwania, powielania lub weryfikacji danych.

**Wszystkie projekty, które zostaną zainicjowane po 1 września br. będą realizowane z zastosowaniem metodyki BIM.**

**Wdrożenie pełnej digitalizacji procesów budowlanych będzie procesem stopniowym, ale wyznaczony termin stanowi kluczowy moment w dalszej cyfryzacji działalności PLK S.A.**



# Zintegrowana Sieć Kolejowa

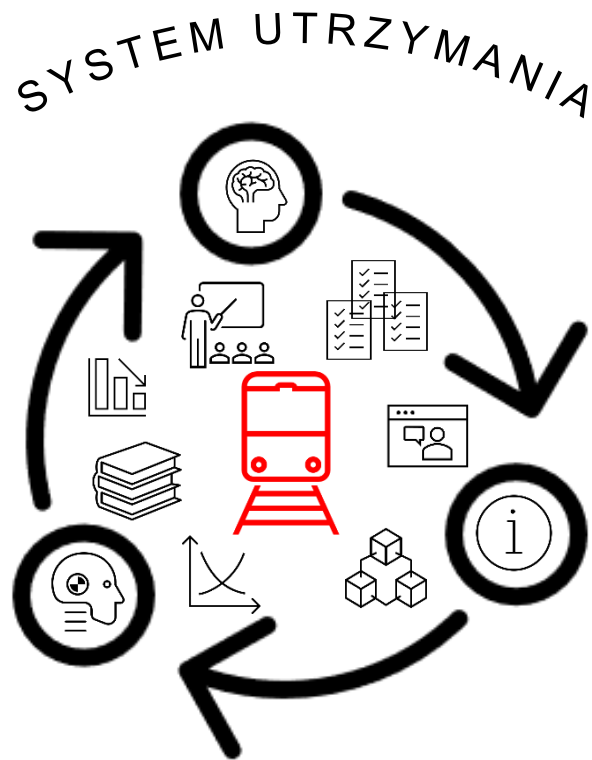
- **Na początku bieżącego roku, na poziomie krajowym, pod patronatem Ministerstwa Infrastruktury, we współpracy PLK, CPK oraz Instytutu Rozwoju Miast i Regionów rozpoczęto realizację projektu pn. Zintegrowana Sieć Kolejowa (ZSK).**
- **Koncepcja projektu ZSK opiera się na kompleksowej analizie rozwoju sieci kolejowej, obejmującej działania inwestycyjne po zakończeniu budowy linii Warszawa – CPK – Łódź – Wrocław/Poznań.**
- Ewaluacja będzie dotyczyć zarówno odcinków poza „Y”, jak i nowo proponowanych korytarzy linii kolejowych w zakresie m.in. spodziewanej liczby pasażerów, ruchu pociągów i adekwatności parametrów technicznych.
- Działania te uwzględniają także prognozy liczby podróży pomiędzy poszczególnymi obszarami (niezależnie od środka transportu), położenie odcinków w ciągach europejskich, stopień zaawansowania projektów oraz dostępność i realność ewentualnych alternatywnych rozwiązań. Pod uwagę zostanie wzięta obsługa ośrodków regionalnych w sposób odpowiedni do spodziewanego zapotrzebowania na przewozy.

## Wypracowane rozwiązania przełożą się w przyszłości na:

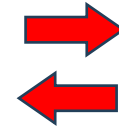
- poprawę dostępności transportowej – wzmacniając w ten sposób policentryczną, tj. wielośrodkową strukturę Polski – będącą istotnym atutem państwa,
- lepszą integrację różnych środków komunikacji,
- dostosowanie parametrów infrastrukturalnych do rzeczywistych potrzeb mieszkańców.

Wyniki oceny staną się podstawą do podejmowania decyzji dotyczących **kierunków i kolejnych priorytetów określających skalę inwestycji w zakresie rozwoju infrastruktury transportu kolejowego. ZSK pozwoli uzyskać długoterminowy i stabilny plan rozwoju sieci kolejowej Polski po 2035 r.**

## NOWOCZESNY SYSTEM – podnoszenie jakości w podsystemie infrastruktura



- Zmiany w regulacjach wewnętrznych
- Cyfryzacja systemu
- Podnoszenie bezpieczeństwa
- Podnoszenie prędkości
- Podnoszenie nacisków
- Bezawaryjność
- Konkurencyjność
- Obniżenie kosztów
- Ekologia
- Oczekiwania społeczne





## NOWOCZESNY SYSTEM – podnoszenie jakości w podsystemie infrastruktura

**Zakres działań: informacje o zasobach – baza  
POS – aplikacja mobilna DZIK**

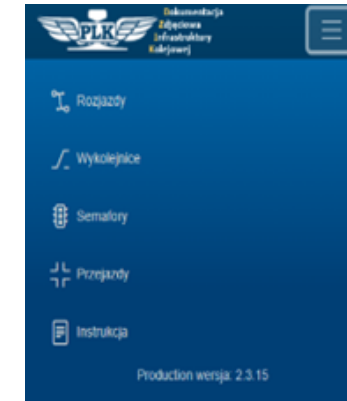
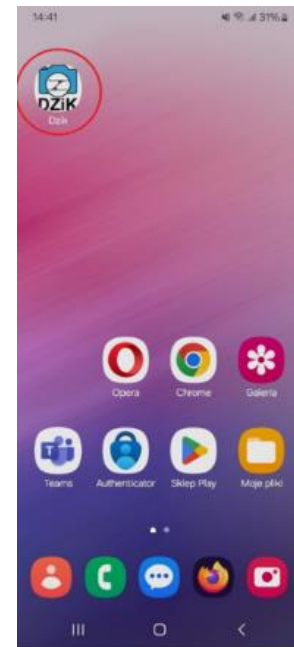
**Dokumentacja Zdjęciowa Infrastruktury  
Kolejowej**

**Założenia zmiany:**

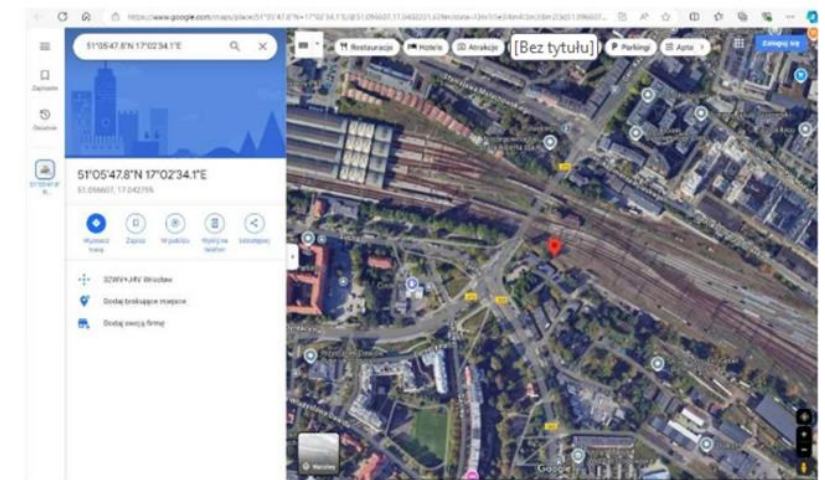
- dodawanie dokumentacji zdjęciowej do zasobów – uzupełnianie danych w zasobach.

**Korzyści:**

- uporządkowanie zasobów,
- stały nadzór nad informacją w bazie,
- przygotowanie do transferów danych do dokumentacji cyfrowej.



Po wybraniu opcji „Pokaż zdjęcie na mapie”, w domyślnej przeglądarce zostanie otwarta mapa Google z zaznaczonym miejscem, które odpowiada lokalizacji zdjęcia:



## NOWOCZESNY SYSTEM – podnoszenie jakości w podsystemie infrastruktura

### Zakres działań: prace utrzymania – Plany Prac ISE

#### Założenia zmiany:

- planowanie robót wg rzeczywistych potrzeb i statusów wadliwości.

#### Korzyści:

- cyfryzacja dokumentów planowania robót,
- systemowy nadzór nad kolejnością wykonania robót,
- poprawa efektywności,
- optymalizacja zasobów.

	<b>Zakład</b>	XXXXXXXXXX			
	<b>Sekcja</b>	XXXXXXXXXX			
			<b>Opracował</b>		
L.P. D1EU W	Potrzeba	Podstawa prowadzenia robót			Kc
		nr dokumentu D1EUW	Data dokumentu D1EUW	Zalecany termin realizacji D1EUW	
	Prace instrukcyjne				
	Prace utrzymaniowe				

PLAN PRAC BRANŻA DROGOWA (lista kodów 01.02.2019 r.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Zakład		XXXXXXXXXX								statystyka użycie kodów ilość roboczegodzin		Kategoria robot		Liczba użytych kodów				Liczba roboczegodzin				Suma																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Sektja		XXXXXXXXXX										Prace instrukcyjne		Prace utrzymaniowe		Prace instrukcyjne		Prace utrzymaniowe				Średnia absencja [%] - 2024 r.					20,91%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												1		1		48		12		60		Liczba etatów					XXX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												0		0		0		0		0		Ilość roboczegodzin do planowania					XXXXX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												0		0		0		0		0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
												Suma		1		1		48		12		60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
												ROK		XXXXX																Uwagi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
												Miesiąc		XXXXXXXXXX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
												1		2		3		4		5		6		7		8		9							10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
L.P. D1EU W		Potrzeba		Podstawa prowadzenia robót			Kod roboty		Kategori a		Lokalizacja			Ilość		Jm.		Ludzie - SUMA (roboczegodziny)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				nr dokumentu D1EUW		Data dokumentu D1EUW		Zalecany termin realizacji D1EUW				Nr linii		Szlak/stacja		Nr toru		Nr rozjazdu		Km lub Km od do		Obiekt (wskazać konkretny obiekt, tj. budynki/plac itp.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</	

# Plany „zazieleniania” kolei w 2025 r.

## Nowe instalacje:

- 34 mikroinstalacje PV – ok. 620 kWp,
- uruchomienie instalacji PV na dachu dworca Warszawa Zachodnia – ok. 999 kWp
- małe turbiny wiatrowe (< 5 kWp) – testy mikrosieci,
- lokalne magazyny energii – lepsze wykorzystanie OZE

Postępowanie na zakup energii elektrycznej na lata 2026 - 2027 dla PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. i spółek zależnych:

- ❑ **100 % zielonej energii** do zasilania odbiorów nietrakcyjnych





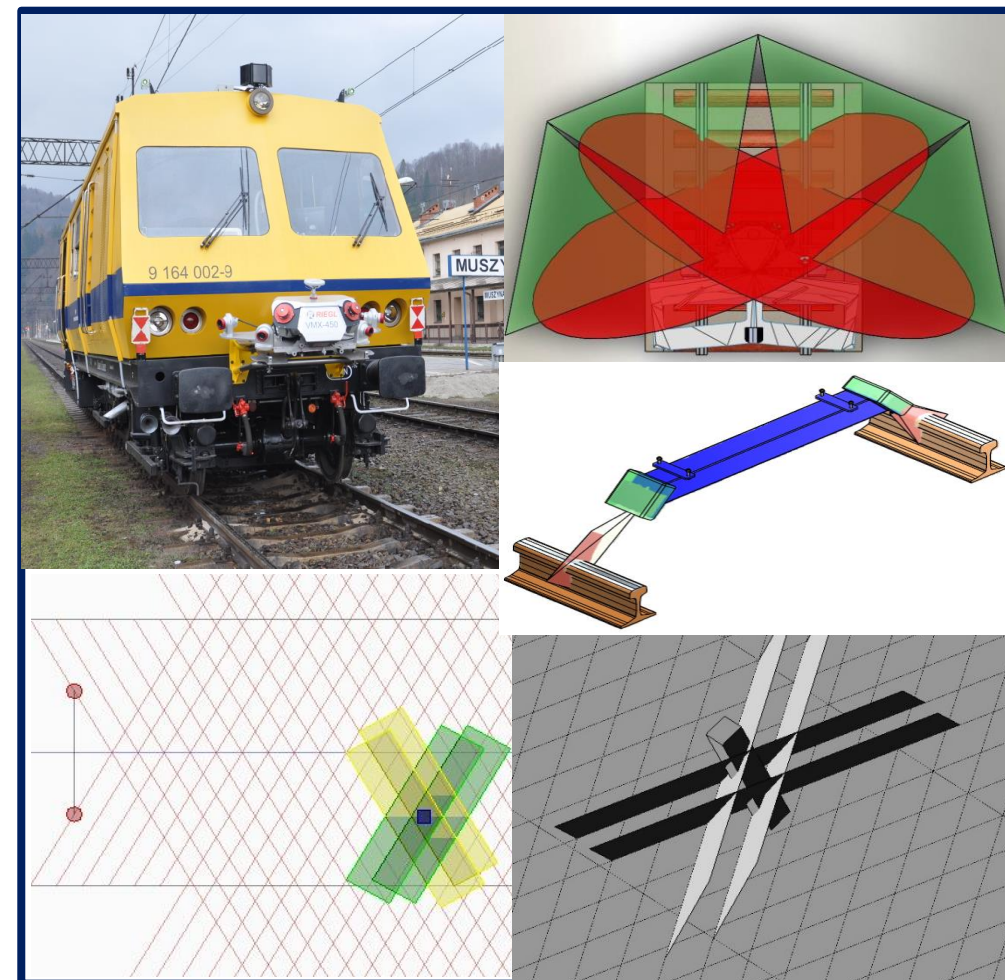
## Pojazd EM-120 doposażony w system Riegla VMX-450

### Nowy system do pomiarów skrajni oraz istniejący system do diagnostyki torów (GRAW)

System do pomiaru geometrii toru działa niezależnie od systemu do pomiaru skrajni.

### Wypożażenie systemu pomiarowego:

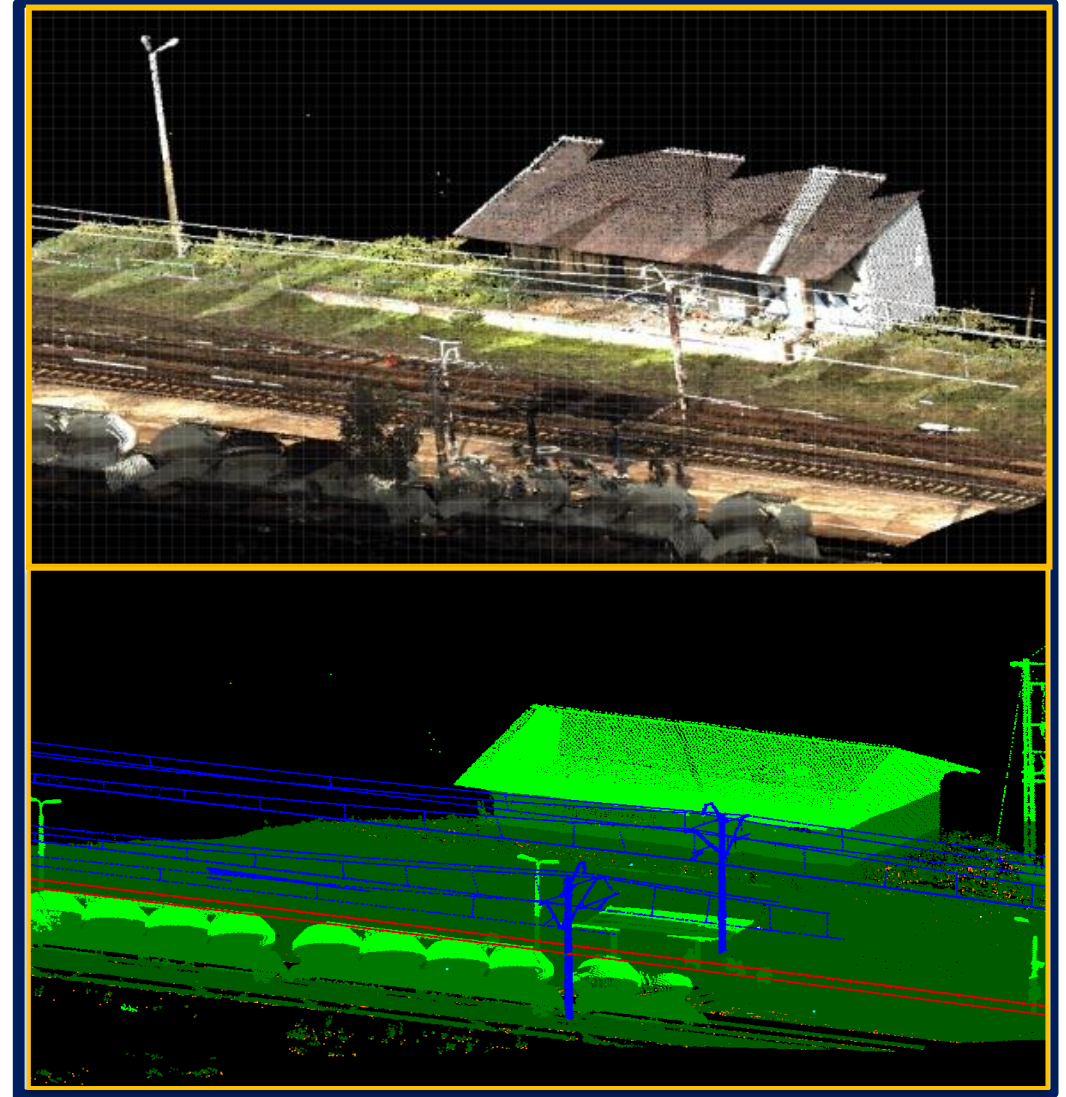
- Skanery: 2 skanery VQ-450, efektywna szybkość pomiaru 1100 000 pomiarów/sek.  
minimalny zakres pomiaru - 1,5 m  
dokładność - 8 mm  
precyzja - 5 mm
- Kamery: 4 kamery CS6 do kolorowania chmury punktów, 2 kamery NIR do fotogrametrii (dane nocne).
- Moduł fotogrametryczny: dwie kamery na podczerwień.
- IMU/GNSS pozycjonowanie (bezwzględne) 20-50 mm, (względne) 10 mm



## Dokładne odzwierciedlenie wielkości i kształtu

### Przykłady zastosowań:

- pomiar skrajni linii kolejowej,
- modele 3D obiektów infrastruktury kolejowej,
- inwentaryzacja obiektów,
- dokumentacja stanu przed rozpoczęciem prac inwestycyjnych, przedmiary,
- analiza kolizji i planowanie przestrzenne,
- pomiary trudno dostępnych miejsc.



## **Laboratorium Akustyczne AB 1586:**

- Laboratorium Akustyczne funkcjonuje w Spółce jako Wydział w Biurze Ochrony Środowiska Centrali Spółki.
- Od 2016 roku - akredytowana jednostka badawcza - certyfikat nr AB 1586 Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie wykonywania pomiarów hałasu pochodzącego od linii kolejowych.
- Laboratorium prowadzi badania na zapotrzebowanie własne, w tym okresowe pomiary hałasu dla linii kolejowych spełniających kryterium ruchu powyżej 30 000 poc./rok.
- Za pomocą specjalistycznych narzędzi i oprogramowania (np. SoundPLAN), Laboratorium Akustyczne tworzy modele akustyczne, które symulują rozchodzenie się fal dźwiękowych w otoczeniu. Umożliwia to prognozowanie poziomów hałasu dla nowych inwestycji oraz analizę scenariuszy modernizacji istniejących linii kolejowych wraz z propozycją zabezpieczeń akustycznych.
- Laboratorium Akustyczne przystępuje do rozszerzenia akredytowanej działalności - obecnie jest w trakcie przygotowywania do wdrożenia procedury dot. badania hałasu pochodzącego od instalacji, maszyn, urządzeń i zakładów przemysłowych oraz procedury obliczeniowej poziomu dźwięku.

## **Laboratorium Akustyczne – korzyści:**

- Akredytacja to mechanizm wykorzystywany w celu zapewnienia publicznego zaufania w odniesieniu do wiarygodności działań, istotnych z punktu widzenia wpływu na środowisko. Uzyskanie akredytacji jest obiektywnym dowodem na to, że laboratorium działa zgodnie z najlepszą praktyką. Dodatkowo akredytacja daje możliwość weryfikacji kompetencji technicznych laboratorium, jego niezależności i bezstronności oraz systemu zarządzania.
- Laboratorium Akustyczne w strukturach Biura Ochrony Środowiska to dodatkowe kompetencje oraz usprawnienie zdolności instytucjonalnej Spółki.



**23.04, godz. 17:30 – 19:00 Sesja II, ETCS L1 LS na polskiej kolei**

„Wdrażanie ETCS L1 LS na sieci kolejowej”, Rafał Iwański, Dyrektor Projektu, Biuro Strategii

**24.04, godz. 12:00 – 13:30 Sesja III, Infrastruktura szynowa**

„Nowoczesny System Utrzymania – Podsystem Infrastruktura”, Maciej Pałyga, Dyrektor Projektu oraz Wojciech Rink, Naczelnik Wydziału, Biuro Dróg Kolejowych

**24.04, godz. 16:15 – 17:30 Sesja V, Systemy sterowania i zasilanie trakcyjne w transporcie kolejowym**

„Zobrazowanie dla komputerowych stanowisk obsługi RBC dla systemu ETCS poziom 2”, Tomasz Drobysz, Naczelnik Wydziału, Biuro Automatyki

„Prewencyjna diagnostyka i monitoring kolejowej sieci trakcyjnej z wykorzystaniem najnowszych technologii”, Michał Majka, Z-ca Dyrektora, Biuro Energetyki



## Dziękuję za uwagę

dr inż. Maciej Kaczorek – Członek Zarządu PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. – dyrektor ds. strategii i rozwoju  
Przewodniczący Krajowej Sekcji Kolejowej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP