



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW KOLEJOWYCH

RAPORT Nr PKBWK 02/2026

**z postępowania w sprawie incydentu kolejowego zaistniałego w dniu 13.08.2025 r.
o godz. 03:43 na stacji Kraków Główny KGB, tor 2, km -0,090 linii kolejowej nr 629
Kraków Główny – Kraków Bieżanów
obszar zarządcy infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych
w Krakowie**



PAŃSTWOWA KOMISJA
BADANIA WYPADKÓW
KOLEJOWYCH

WARSZAWA, dnia 30.07.2026 r.

<https://www.gov.pl/web/mswia/panstwowa-komisja-badania-wypadkow-kolejowych>

**Zgodnie z postanowieniem art.28f ust.3 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym,
postępowanie prowadzone przez Komisję nie rozstrzyga o winie lub odpowiedzialności**

Niniejszy Raport został sporządzony w oparciu o *Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2020/572 z dnia 24 kwietnia 2020 roku, dotyczącego struktury sprawozdań stosowanej na potrzeby sprawozdań z dochodzeń w sprawie wypadków i incydentów kolejowych*
(Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr 132 z 27 kwietnia 2020 roku)

SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE	4
II.	POSTĘPOWANIE I JEGO KONTEKST	7
1.	Decyzja o wszczęciu postępowania.....	7
2.	Uzasadnienie decyzji o wszczęciu postępowania.....	7
3.	Zakres i ograniczenia postępowania, w tym jego uzasadnienie, a także wyjaśnienie wszelkich opóźnień, które uznaje się za ryzyko lub inne oddziaływanie na przebieg postępowania lub wnioski z postępowania	7
4.	Zagregowany opis zdolności technicznych funkcji w zespole osób prowadzących postępowanie	7
5.	Opis procesu komunikacji i konsultacji prowadzonego z osobami lub podmiotami, biorącymi udział w zdarzeniu, podczas postępowania oraz w związku z przedstawionymi informacjami	7
6.	Opis poziomu współpracy zaproponowanego przez zaangażowane podmioty	8
7.	Opis metod i technik zastosowanych w postępowaniu oraz metod analizy stosowanych w celu ustalenia faktów i poczynienia ustaleń, o których mowa w raporcie.....	8
8.	Opis trudności i konkretnych wyzwań napotkanych podczas postępowania.....	10
9.	Wszelkie interakcje z organami wymiaru sprawiedliwości	10
10.	Inne informacje istotne w kontekście prowadzonego postępowania.....	10
III.	OPIS ZDARZENIA	11
1.	Zdarzenie i podstawowe informacje	11
1.1.	Opis typu zdarzenia.....	11
1.2.	Data, dokładny czas i miejsce zdarzenia	11
1.3.	Opis miejsca zdarzenia, z uwzględnieniem warunków meteorologicznych i geograficznych w momencie zdarzenia oraz ewentualnych prac prowadzonych na miejscu zdarzenia lub w pobliżu miejsca zdarzenia	11
1.4.	Zgony, urazy i szkody materialne	14
1.5.	Opis innych skutków, w tym wpływu zdarzenia na regularną działalność zaangażowanych podmiotów	14
1.6.	Identyfikacja osób, ich funkcji i zaangażowanych podmiotów, w tym ewentualne powiązania z wykonawcami lub innymi odpowiednimi stronami	14
1.7.	Opis i identyfikatory pociągów oraz ich skład, w tym powiązany tabor kolejowy i numery rejestracyjne	14
1.8.	Opis odpowiednich części infrastruktury i sygnalizacji – typ toru, zwrotnica, urządzenie zależnościowe, sygnał, systemy ochrony pociągu.....	14
1.9.	Wszelkie pozostałe informacje istotne w kontekście opisu zdarzenia i informacji podstawowych.....	17
2.	Oparty na faktach opis wydarzeń	17
2.1.	Łańcuch nieodległych wydarzeń, które doprowadziły do powstania zdarzenia, w tym: działania podejmowane przez zaangażowane osoby; funkcjonowanie taboru kolejowego i instalacji technicznych; funkcjonowanie systemu operacyjnego	17
2.2.	Ciąg wydarzeń od wystąpienia zdarzenia do zakończenia działań służb ratowniczych, w tym: środki podjęte w celu ochrony i zabezpieczenia miejsca zdarzenia; wysiłki służb ratowniczych i ratunkowych.....	19
IV.	ANALIZA ZDARZENIA	21
1.	Role i obowiązki.....	21
1.1.	Przedsiębiorstwa kolejowe lub zarządcy infrastruktury.....	21
1.2.	Podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe lub wszelcy inni dostawcy usług utrzymania	22
1.3.	Producenci taboru lub inni dostawcy produktów kolejowych	22
1.4.	Krajowe organy ds. bezpieczeństwa lub Agencja Kolejowa Unii Europejskiej	23
1.5.	Jednostki notyfikowane, jednostki wyznaczone lub organy ds. oceny ryzyka	23
1.6.	Jednostki certyfikujące podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie wymienionych w punkcie 1.2	24
1.7.	Wszelkie inne osoby lub podmioty, które mają związek z danym zdarzeniem, co zostało ewentualnie udokumentowane w jednym z odpowiednich systemów zarządzania bezpieczeństwem, lub o których mowa w rejestrze lub w odpowiednich ramach prawnych	24
2.	Tabor kolejowy i instalacje techniczne	24

3. Czynniki ludzkie	26
3.1. Cechy ludzkie i indywidualne	26
3.2. Czynniki związane ze stanowiskiem pracy	27
3.3. Czynniki i zadania organizacyjne	28
3.4. Czynniki środowiskowe	28
3.5. Wszelkie inne czynniki istotne na potrzeby postępowania	28
4. Mechanizmy przekazywania informacji zwrotnych i mechanizmy kontroli, w tym zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem oraz procesy monitorowania	28
Warunki odpowiednich ram regulacyjnych:	28
4.1. Procesy, metody, treść oraz wyniki oceny ryzyka i działań w zakresie monitorowania prowadzonych przez którąkolwiek z zaangażowanych stron: przedsiębiorstwa kolejowe, zarządcy infrastruktury, podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe, inni dostawcy usług utrzymania, producenci i inne podmioty oraz raporty z niezależnej oceny, o których mowa w art. 6 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 402/2013	28
4.2. System zarządzania bezpieczeństwem zaangażowanych przedsiębiorstw kolejowych i zarządców infrastruktury, z uwzględnieniem podstawowych elementów określonych w art. 9 ust. 3 dyrektywy (UE) 2016/798 oraz wszelkich aktów wykonawczych UE	29
4.3. System zarządzania podmiotu/podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie i warsztaty utrzymaniowe, z uwzględnieniem funkcji określonych w art. 14 ust. 3 dyrektywy (UE) 2016/798 i w załączniku III do tej dyrektywy oraz wszelkich późniejszych aktów wykonawczych	29
4.4. Wyniki nadzoru sprawowanego przez krajowe organy ds. bezpieczeństwa zgodnie z art. 17 dyrektywy (UE) 2016/798	29
4.5. Zezwolenia, certyfikaty i sprawozdania z oceny wydane przez Agencję, krajowe organy ds. bezpieczeństwa lub inne organy ds. oceny zgodności	29
5. Wcześniejsze zdarzenia o podobnym charakterze	29
V. WNIOSKI	31
1. Streszczenie analizy i wniosków odnośnie przyczyn zdarzenia	31
2. Środki podjęte od momentu zdarzenia	31
3. Uwagi dodatkowe	32
VI. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	33
Spis rysunków	
Rysunek 1 - Widok ogólny miejsca zdarzenia (źródło: Geoportal)	11
Rysunek 2 - Szkic miejsca zdarzenia (opracowanie PKBWK)	13
Rysunek 3 - Wykres parametrów jazdy pojazdu kolejowego EN57-2029 (opracowanie PKBWK)	25
Spis zdjęć	
Zdjęcie 1 - Miejsce zdarzenia – widok z kabiny lokomotywy EU160 w kierunku czoła pojazdu kolejowego EN57-2029 (źródło: dokumentacja „PKP Intercity” S.A.)	6
Zdjęcie 2 - Miejsce zdarzenia – widok z kabiny EZT EN57 2029 w kierunku czoła lokomotywy EU160 (źródło: dokumentacja POLREGIO S.A.)	6

I. STRESZCZENIE

Rodzaj zdarzenia: Incydent.

Opis: Elektryczny zespół trakcyjny (ezt) EN57-2029 przewoźnika kolejowego POLREGIO S.A., jako skład pociągu PWJ 336210 w relacji Kraków Płaszów – Krzeszowice odjechał o godz. 03:32 ze stacji Kraków Płaszów. Pociąg ten jechał torem szlakowym nr 2Z linii nr 629 do stacji Kraków Główny i zatrzymał się pod semaforem wjazdowym Z4² nadającym sygnał S1 „Stój”.

O godz. 03:33 na tor 2 stacji Kraków Główny wjechał pociąg MHE 53171 „Karpaty” relacji Gdynia Główna – Zakopane/Krynica Zdrój przewoźnika kolejowego „PKP Intercity” S.A. Zgodnie z rozkładem jazdy pociągów przystąpiono do odłączenia od składu trzech wagonów pasażerskich, z których po dołączeniu lokomotywy miał być zestawiony drugi pociąg MHE 30170 z przeznaczeniem do stacji końcowej Krynica Zdrój. W związku z trwającą w stacji awarią urządzeń srk (utrata kontroli niezajętości izolacji zwrotnicowych Iz411/417, Iz419) zabudowanych w drodze przebiegu zbliżającego się pociągu PWJ 336210, dyżurny ruchu dysponujący przystąpił do układania drogi przebiegu na tor 2 (zamiast na tor 4) i poinformował maszynistę za pomocą radiotelefonu, że wjazd pociągu będzie się odbywał na podstawie sygnału zastępczego „Sz” na tor 2 stacyjny. O godz. 03:41 dyżurny ruchu nadał na semaforze Z4² sygnał zastępczy „Sz” (na tor zajęty) dla pociągu PWJ 336210 i maszynista uruchomił jazdę, nie przekraczając prędkości 32 km/h. Przejeżdżając przez rozjazd nr 402, wjeżdżając w łuk toru 2, maszynista zauważył czoło lokomotywy EU160-076 oświetlone sygnałem Pc1 stojącej na torze 2 przy peronie 3 pociągu MHE 53171 i wdrożył nagłe hamowanie. Czoło pociągu PWJ 336210 zatrzymało się w km -0,090 w odległości ok. 80 m od czoła pociągu MHE 53171.

Data zdarzenia: 13.08.2025 r. o godz. 03:43.

Miejsce zdarzenia: Stacja Kraków Główny, tor 2, km -0,090 linii kolejowej nr 629 Kraków Główny – Kraków Biezanów. Położenie geograficzne 50°03'59.3"N 19°56'53.0"E.

Skutki zdarzenia: Opóźnienie 21 pociągów pasażerskich – łącznie 214 min. Wprowadzona komunikacja zastępcza za pociąg RAJ 30753 w relacji Krzeszowice – Kraków.

Czynnik przyczynowy: Ułożenie drogi przebiegu przez dyżurnego ruchu dysponującego stacji Kraków Główny z toru szlakowego nr 2Z (lk 629) na tor 2 stacyjny i nadanie na semaforze wjazdowym Z4² sygnału zastępczego „Sz” dla pociągu PWJ 336210, pomimo że tor ten był zajęty przez stojący przy Peronie 3 pociąg MHE 53171.

(oznacza każde działanie, zaniechanie, wydarzenie lub stan bądź ich kombinację, które w przypadku skorygowania, wyeliminowania lub uniknięcia najprawdopodobniej zapobiegłyby zdarzeniu)

- Czynniki przyczyniające się:**
- 1) Poinformowanie przez dyżurnego ruchu dysponującego maszynisty pociągu PWJ 336210 za pomocą radiotelefonu o wjeździe na tor 2 i dalszej jeździe po tym torze pomimo, wykazywanej przez urządzenia komputerowe zajętości odcinka torowego It2 i pomimo zastosowanego środka pomocniczego na ekranie monitora w systemie zdalnego sterowania i kierowania ruchem EBI Screen 300.
 - 2) Awaria liczników osi odcinków Iz419 i Iz411/417 polegająca na braku kontroli niezajętości odcinków zwrotnicowych w stacji Kraków Główny.
 - 3) Bardzo częste awarie innych liczników osi w stacji Kraków Główny polegające na braku kontroli niezajętości odcinków zwrotnicowych i torowych, powodowane zakłóceniami przejeżdżającego taboru.
 - 4) Zmęczenie pracownika wynikające z pracy w porze nocnej (10-ta godzina) przed ekranami monitorów.

(oznacza każde działanie, zaniechanie, wydarzenie lub stan, które mają wpływ na wystąpienie zdarzenia poprzez zwiększenie jego prawdopodobieństwa, przyspieszenie skutków w czasie lub zwiększenie dotkliwości konsekwencji, lecz których eliminacja nie zapobiegłaby zdarzeniu)

- 5) Nieupewnienie się przez dyżurnego ruchu dysponującego, czy droga przebiegu jest wolna, a zwrotnice właściwie nastawione przed utwierdzeniem przebiegu i nadaniem Sz na semaforze.
- 6) Praca dyżurnego ruchu w stresie wynikającym ze wznowienia ruchu po otwarciu torów szlakowych przy trwającej awarii urządzeń srk.
- 7) Brak powiadomienia przez dyżurnego ruchu zespołu szybkiego usuwania usterek srk o awarii liczników osi.

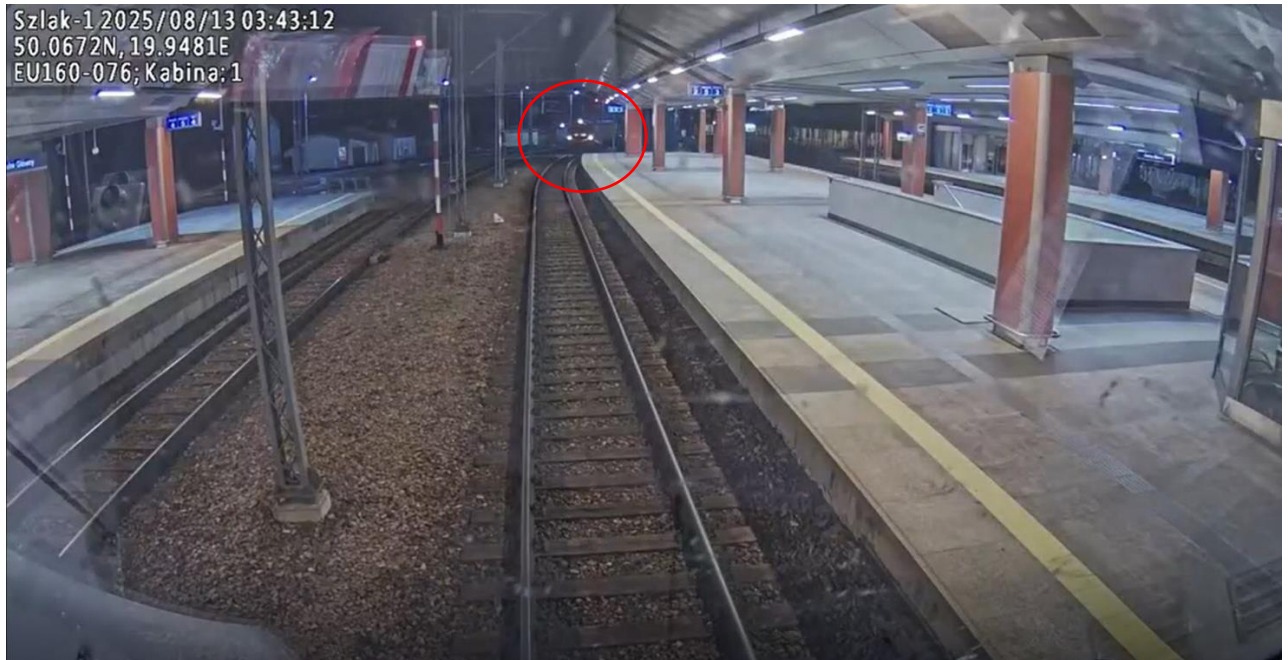
Czynnik systemowy: Nie stwierdzono.

*(oznacza każdy czynnik
przyczynowy lub
przyczyniający się
o charakterze
organizacyjnym, zarządczym,
społecznym lub
regulacyjnym, który może
mieć wpływ na podobne
i powiązane zdarzenia
w przyszłości,
z uwzględnieniem
w szczególności warunków
ram regulacyjnych, projektu
i stosowania systemu
zarządzania bezpie-
czeństwem, umiejętności
personelu, procedur
i utrzymania)*

- Zalecenia i ich adresaci:**
- 1) PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie powoła zespół przy udziale przedstawiciela zakładu, inspektora bhp i społecznego inspektora pracy. Celem prac zespołu będzie przeprowadzenie pomiaru obciążenia pracą (chronometraż) stanowisk dyżurnego ruchu dysponującego i pomocniczego na nastawni „KGB”, na podstawie, którego Zakład dostosuje odpowiednio zatrudnienie i podział obowiązków w zespole dyżurnych ruchu posterunku.
 - 2) RegioJet a.s. eksploatujący pojazdy serii B2xx, Bc2xx, Bc1xx, Bc3xx, Bm1xx, podejmie niezbędne środki naprawcze w celu wyeliminowania zakłóceń w pracy liczników osi i zapewnienia pełnej zgodności tych pojazdów z zasadniczymi wymaganiami systemu kolei.
 - 3) „PKP Intercity” S.A. eksploatujący pojazdy serii Apm61 (Panorama) oraz Bpm61, podejmie niezbędne środki naprawcze w celu wyeliminowania zakłóceń w pracy liczników osi i zapewnienia pełnej zgodności tych pojazdów z zasadniczymi wymaganiami systemu kolei.
 - 4) ALSTOM Polska S.A. dokona uzupełnienia zapisów „podręcznika obsługi Systemu kierowania ruchem kolejowym EBI SCREEN 300” dla stacji Kraków Główny (posterunki KGB oraz KGA) w zakresie użycia polecenia SZ przy prawidłowo ułożonej drodze przebiegu, w której znajdują się odcinki kontroli niezajętości, do których wcześniej zostało wysłane polecenie zerowania (odcinki oczekują na pierwszy przejazd kontrolny taboru, a zwrotnice w drodze przebiegu działają prawidłowo) wraz z przykładami wizualizacji zgodnie z postanowieniami Instrukcji Ie-20 oraz Ie-20a. Powyższe zmiany będą podstawą dla zarządcy infrastruktury do aktualizacji zapisów instrukcji obsługi miejscowego stanowiska EBI SCREEN 300 w stacji Kraków Główny.
 - 5) PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie wspólnie z producentem urządzeń srk podejmie działania mające na celu sukcesywną wymianę czujników koła ELS-95 na czujniki nowej generacji.
 - 6) PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie wspólnie z producentem urządzeń srk podejmie działania dążące do ograniczenia zagrożenia bezpieczeństwa

ruchu kolejowego, wdrażając zmiany w urządzeniach srk w celu wyeliminowania na stacji Kraków Główny „bezwartunkowych sygnałów zastępczych bez zależności”.

- 7) Prezes UTK rozważy możliwość powołania zespołu ekspertów, którego celem będzie pozyskanie opinii i wiedzy umożliwiającej wyeliminowanie przypadków zakłóceń liczników osi typu ELS-95 przez tabor kolejowy.



Zdjęcie 1 - Miejsce zdarzenia – widok z kabiny lokomotywy EU160 w kierunku czoła pociągu kolejowego EN57-2029 (źródło: dokumentacja „PKP Intercity” S.A.)



Zdjęcie 2 - Miejsce zdarzenia – widok z kabiny EZT EN57 2029 w kierunku czoła lokomotywy EU160 (źródło: dokumentacja POLREGIO S.A.)

II. POSTĘPOWANIE I JEGO KONTEKST

1. Decyzja o wszczęciu postępowania

Przewodniczący Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych (zwanej dalej „PKBWK” lub „Komisją”) Pan Tadeusz Ryś wydał Decyzję nr PKBWK.590.2.2025 z dnia 20 sierpnia 2025 r. o podjęciu postępowania w sprawie zdarzenia zaistniałego w dniu 13 sierpnia 2025 r. o godz. 03:43 na stacji Kraków Główny KGB, tor nr 2, km -0,082 linia kolejowa nr 629 Kraków Główny - Kraków Bieżanów. Uwzględniając postanowienia art. 28e ust. 4 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 697, z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą o transporcie kolejowym”, zdarzenie zostało zgłoszone do Agencji Kolejowej Unii Europejskiej i zarejestrowane w bazie danych pod nr PL-10712.

Po analizie zebranego materiału dowodowego, Zespół badawczy uznał miejsce zatrzymania czoła pociągu PWJ 336210 tj. kilometr -0,090 linii kolejowej nr 629 jako miejsce zdarzenia.

2. Uzasadnienie decyzji o wszczęciu postępowania

Na podstawie analizy okoliczności, biorąc pod uwagę charakter zdarzenia, który ma wpływ na bezpieczeństwo kolei i tworzy serię incydentów odnoszących się do systemu, jako całości, Przewodniczący PKBWK zdecydował o podjęciu postępowania przez Zespół badawczy Komisji na podstawie art. 28e ust.2 ustawy o transporcie kolejowym.

3. Zakres i ograniczenia postępowania, w tym jego uzasadnienie, a także wyjaśnienie wszelkich opóźnień, które uznaje się za ryzyko lub inne oddziaływanie na przebieg postępowania lub wnioski z postępowania

Postępowanie ustalające czynniki przyczynowe, przyczyniające się i systemowe do zaistnienia zdarzenia, prowadzone było na podstawie art. 28h ust. 1 ustawy o transporcie kolejowym, które zgodnie z postanowieniem art. 28f ust. 3 nie rozstrzyga o winie lub odpowiedzialności.

Podczas prowadzonego postępowania nie wystąpiły ograniczenia, które wpłynęłyby negatywnie na jego przebieg.

4. Zagregowany opis zdolności technicznych funkcji w zespole osób prowadzących postępowanie

Przewodniczący Komisji wyznaczył spośród członków stałych Komisji dwuosobowy Zespół badawczy, posiadający kwalifikacje i kompetencje w zakresie prowadzonego postępowania.

5. Opis procesu komunikacji i konsultacji prowadzonego z osobami lub podmiotami, biorącymi udział w zdarzeniu, podczas postępowania oraz w związku z przedstawionymi informacjami

Na podstawie art. 28h ust. 2 pkt 5 ustawy o transporcie kolejowym, Przewodniczący PKBWK zobowiązał wskazane osoby spośród członków komisji kolejowej z ramienia zarządcy infrastruktury oraz przewoźnika kolejowego do współpracy z Zespołem badawczym (pismo nr PKBWK.590.2.1.2025 z dnia 20.08.2025 r.).

Zgodnie z powyższym pismem, w dniu 26.08.2025 r. przewodniczący komisji kolejowej przekazał protokolarnie zgromadzoną dokumentację kierującemu Zespołem badawczym PKBWK.

Przewodniczący PKBWK występował pisemnie do zarządcy infrastruktury oraz przewoźników kolejowych o udostępnienie dokumentów niezbędnych do postępowania prowadzonego przez Zespół badawczy Komisji. Ww. podmioty dostarczyły wszystkie materiały niezbędne do prowadzonego postępowania.

6. Opis poziomu współpracy zaproponowanego przez zaangażowane podmioty

W czasie prowadzonego postępowania wyjaśniającego okoliczności i czynniki zdarzenia, współpraca z przedstawicielami podmiotów powiązanych z okolicznościami zdarzenia, tj. zarządcą infrastruktury i przewoźnikami kolejowymi nie budziła zastrzeżeń Zespołu badawczego.

7. Opis metod i technik zastosowanych w postępowaniu oraz metod analizy stosowanych w celu ustalenia faktów i poczynienia ustaleń, o których mowa w raporcie

W trakcie całego procesu zmierzającego do wyjaśnienia przyczyn zaistniałego zdarzenia, Zespół badawczy uwzględnił postanowienia przepisów krajowych, przepisów wewnętrznych zarządcy infrastruktury i przewoźników kolejowych oraz dokumentacji technicznej. Ponadto korzystał z własnej wiedzy i doświadczenia oraz z dokumentacji zgromadzonej przez Zespół badawczy i komisję kolejową.

W ramach badania zdarzenia, Zespół badawczy wykonał między innymi:

- oględziny miejsca zdarzenia po zdarzeniu,
- sporządził dokumentację fotograficzną,
- analizę dokumentacji przekazanej przez przewoźników kolejowych i zarządcę infrastruktury kolejowej,
- analizę danych rejestratora parametrów jazdy pojazdu kolejowego EZT EN57-2029,
- analizę obrazu przedpola jazdy EZT EN57-2029 i EU160,
- wysłuchania pracowników związanych z zaistniałym zdarzeniem,
- analizę nagrań z rejestratorów rozmów prowadzonych po łączu zapowiadawczym i sieci radiopociągowej,
- wizję miejsca zdarzenia (stacja Kraków Główny, nastawnia dysponująca „KGB”),
- analizę korespondencji prowadzonej pomiędzy zarządcą infrastruktury, przewoźnikami i producentem urządzeń srk w zakresie awaryjności liczników osi,
- analizę wniosków i wyników z przeprowadzonych badań przez Instytut Kolejnictwa.

Poniżej przedstawiono wybrane akty prawne, przepisy oraz instrukcje wewnętrzne wykorzystane w trakcie prowadzonego postępowania:

Przepisy Unii Europejskiej:

- 1) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych (Dz. Urz. UE L119 z 04.05.2016 r. str.1. z późn. zm.)).
- 2) Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2020/572 z dnia 24 kwietnia 2020 roku, dotyczące struktury sprawozdań stosowanej na potrzeby sprawozdań z dochodzeń w sprawie wypadków i incydentów kolejowych (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr 132 z 27 kwietnia 2020 roku).
- 3) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/798/WE z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei (Dz. Urz. UE L 138 z 26.05.2016, str. 102, z późn. zm.).

Przepisy krajowe:

- 1) Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 697 z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 418).
- 3) Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1781).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 stycznia 2021 r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych (Dz.U. z 2024 r. poz. 780 z późn. zm.).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 01 grudnia 2022 r. w sprawie świadectwa maszynisty (Dz.U. z 2022 r. poz. 2680).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 100, z późn. zm.).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym z dnia 16 marca 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 369).

Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A. (wybrane)

- 1) Ir-1 Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów.
- 2) Ir-2 Instrukcja dla pracowników posterunków nastawczych.
- 3) Ir-3 Instrukcja o sporządzaniu regulaminów technicznych.
- 4) Ir-5 (R-12) Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej.
- 5) Ir-8 Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym.
- 6) Ie-1 Instrukcja sygnalizacji.
- 7) Ie-4 (WTB-E10) Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- 8) Ie-5 (E-11) Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym.
- 9) Ie-7 (E-14) Instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowej urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- 10) Ie – 12 (E-24) Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- 11) Ie-14 Instrukcja o organizacji i użytkowaniu sieci radiotelefonicznych.
- 12) Ie-20 Instrukcja obsługi komputerowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- 13) Ie-20a Wytyczne sporządzania stanowiskowych instrukcji obsługi komputerowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- 14) Ie-115 Wymagania w zakresie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń kontroli niezajętości stosowanych na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- 15) Instrukcja obsługi SYSTEM KIEROWANIA I STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM EBI SCREEN 300 Kraków Główny KGB.
- 16) SYSTEM KIEROWANIA I STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM EBI SCREEN 300 WERSJA 0, SYSTEM STEROWANIA I WIZUALIZACJI, STS-2 wersja 0, Podręcznik obsługi.

Instrukcje wewnętrzne przewoźnika kolejowego POLREGIO S.A. (wybrane)

- 1) Pt-2 Instrukcja dla drużyny pojazdu trakcyjnego.
- 2) Pr-2 Instrukcja o technice pracy manewrowej, sygnalizacji i organizacji zestawiania pociągów pasażerskich na bocznicach kolejowych użytkowanych przez POLREGIO S.A.
- 3) Pa-4 Instrukcja nabywania i utrzymania kwalifikacji zawodowych pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio i pośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu

kolejowego, maszynistów i prowadzących pojazdy kolejowe oraz związanych z utrzymaniem pojazdów kolejowych.

- 4) Pr-3 Instrukcja o postępowaniu w sprawach zdarzeń i wydarzeń.

8. Opis trudności i konkretnych wyzwań napotkanych podczas postępowania

Zespół badawczy nie napotkał trudności ani problemów, które mogłyby wpłynąć na przebieg postępowania, lub jego wnioski.

9. Wszelkie interakcje z organami wymiaru sprawiedliwości

Zespół badawczy nie współpracował z organami wymiaru sprawiedliwości, ponieważ nie podjęły one działań w związku z zaistniałym incydemem.

10. Inne informacje istotne w kontekście prowadzonego postępowania

W toku prowadzonego postępowania, Zespół badawczy uwzględnił podjęte działania przez Zakład Linii Kolejowych w Krakowie, dokonał analizy wytworzonej dokumentacji i prowadzonej korespondencji z zainteresowanymi podmiotami (producent urządzeń srk, przewoźnicy) w związku z wadliwym działaniem obwodów kontroli niezajętości torów i rozjazdów zabudowanych w stacji Kraków Główny, opartych na licznikach osi z czujnikami koła typu ELS-95 za okres od 30.03.2022 r. do dnia zdarzenia i skuteczności podjętych środków zaradczych jak opisano w rozdziale IV. 1.1.

III. OPIS ZDARZENIA

1. Zdarzenie i podstawowe informacje

1.1. Opis typu zdarzenia

Incident – przyjęcie pociągu na tor zajęty bez kontaktu.

1.2. Data, dokładny czas i miejsce zdarzenia

Zdarzenie zaistniało 13.08.2025 r. o godz. 03:43 na stacji Kraków Główny tor 2, km -0,090, linii kolejowej nr 629 Kraków Główny – Kraków Bieżanów. Obszar zarządcy infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie.



Rysunek 1 - Widok ogólny miejsca zdarzenia (źródło: Geoportal).

1.3. Opis miejsca zdarzenia, z uwzględnieniem warunków meteorologicznych i geograficznych w momencie zdarzenia oraz ewentualnych prac prowadzonych na miejscu zdarzenia lub w pobliżu miejsca zdarzenia

Stacja Kraków Główny jest stacją węzłową, w której zbiega się pięć linii kolejowych:

- nr 8 Warszawa Zachodnia – Kraków Główny,
- nr 91 Kraków Główny – Medyka,
- nr 118 Kraków Główny – Kraków Lotnisko,
- nr 133 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Kraków Główny,
- nr 629 Kraków Główny – Kraków Bieżanów

i przeznaczona jest do obsługi ruchu pasażerskiego. Dla obsługi pasażerów usytuowanych jest pięć peronów dwukrawędziowych z tunelami podziemnymi, służącymi do przemieszczania się podróżnych i potrzeb technologicznych. Oś stacji znajduje się w km: 319,440 (LK8); -0,305 (LK91 i 629); 0,305 (LK118); 70,494 (LK133).

Tory główne zasadnicze i dodatkowe są zelektryfikowane.

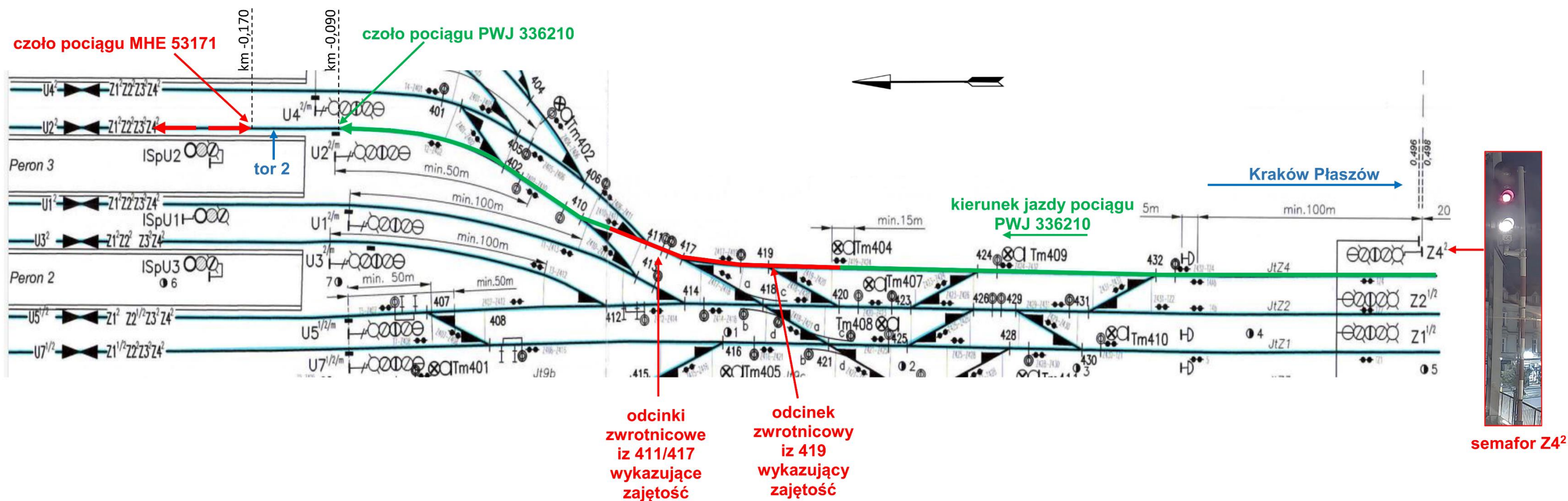
W stacji usytuowana jest nastawnia dysponująca „KGB”, gdzie zlokalizowane są stanowiska:

- dyżurnego ruchu dysponującego,

- dyżurnego ruchu pomocniczego.

Współrzędne geograficzne miejsca zdarzenia 50°03'59.3"N 19°56'53.0"E. Zdarzenie zaistniało w porze nocnej, zachmurzenia oraz opadów brak, temperatura +11°C, widoczność i słyszalność dobra, inne zjawiska atmosferyczne nie występowały.

W rejonie stacji nie prowadzono żadnych prac mających wpływ na zaistnienie zdarzenia.



Rysunek 2 - Szkic miejsca zdarzenia (opracowanie PKBWK)

1.4. Zgony, urazy i szkody materialne

- a) **pasażerowie, pracownicy lub podwykonawcy, użytkownicy przejazdu kolejowego, intruzi, inne osoby znajdujące się na peronie, inne osoby nieznajdujące się na peronie**

Nie było.

- b) **ładunki, bagaże i inne mienie**

Nie było.

- c) **tabor kolejowy, infrastruktura i środowisko**

Nie było.

1.5. Opis innych skutków, w tym wpływu zdarzenia na regularną działalność zaangażowanych podmiotów

- ograniczenia w ruchu pociągów: nie było,
- opóźnienia pociągów: 21 pociągów, łącznie na 214 minut,
- wprowadzona komunikacja zastępcza: za pociąg RAJ 30753 relacji Krzeszowice – Kraków Główny, dysponowana przez przewoźnika, która odjechała bez opóźnień.

1.6. Identyfikacja osób, ich funkcji i zaangażowanych podmiotów, w tym ewentualne powiązania z wykonawcami lub innymi odpowiednimi stronami

Bezpośrednio związane ze zdarzeniem były następujące osoby:

- dyżurny ruchu dysponujący „KGB”,
- dyżurny ruchu pomocniczy „KGB”,
- maszynista prowadzący pociąg PWJ 336210 przewoźnika kolejowego POLREGIO S.A.

1.7. Opis i identyfikatory pociągów oraz ich skład, w tym powiązany tabor kolejowy i numery rejestracyjne

Próżny skład pasażerski jadący, jako pociąg PWJ 336210 przewoźnika kolejowego POLREGIO S.A., relacji Kraków Gł. - Krzeszowice zestawiony z jednego trzyczłonowego elektrycznego zespołu trakcyjnego (EzT) EN57-2029 o numerach EVN:

- PL PREG 94 51 2 122 781-9 (ra),
- PL PREG 94 51 2 122 782-7 (s),
- PL PREG 94 51 2 122 783-5 (rb).

Długość pociągu 64,97 m; masa ogólna pociągu – 123 t; masa hamująca wymagana – 108 t; masa hamująca rzeczywista – 124 t; procent masy hamującej wymaganej 88 %; procent masy hamującej rzeczywistej 100 %. Pociąg MHE 53171 „Karpety” relacji Gdynia Główna – Zakopane/Krynica Zdrój przewoźnika kolejowego „PKP Intercity” S.A. prowadzony lokomotywą EU160/E4DCU-076 posiadającą numer EVN: PL-PKPIC 91 51 5 170 277-5. W składzie pociągu znajdowało się 8 wagonów pasażerskich, długość pociągu: 216,02 m; masa ogólna – 455,5 t; masa hamująca wymagana – 456 t; masa hamująca rzeczywista – 642 t; procent masy hamującej wymaganej – 125%; procent masy rzeczywistej – 140%.

1.8. Opis odpowiednich części infrastruktury i sygnalizacji – typ toru, zwrotnica, urządzenie zależnościowe, sygnał, systemy ochrony pociągu

Ruch pociągów na linii kolejowej nr 629 prowadzony jest za pomocą wieloodstępowej (samoczynnej) dwukierunkowej trzystawnej blokady liniowej typu CBL 2010.

Na stacji Kraków Główny zabudowane są sygnalizatory świetlne (semafony wjazdowe, wyjazdowe i drogowskazowe), dla których w wymaganych przypadkach dodatkowo zastosowano sygnalizatory powtarzające. Sygnały manewrowe nadawane są przez tarcze manewrowe świetlne (karzełkowe oraz latarnie umieszczone na masztach) i semafony oznaczone literą „m” na tabliczce opisowej.

Dla bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów i manewrów, stosowany jest komputerowy system sterowania ruchem kolejowym EBI Lock 950 z systemem zdalnego sterowania i kierowania ruchem EBI Screen 300 z zastosowanym licznikowym systemem stwierdzenia niezajętości torów i rozjazdów ELS-95 oraz elektrycznymi napędami zwrotnicowymi typu EBI Switch 700 i EEA-5 z kontrolerami iglic EFA-100.

Po zdarzeniu członkowie komisji kolejowej ustalili na posterunku „KGB” stan:

1. *Urządzeń srk, sygnalizatorów i ich wskazań:*

a) *na posterunku ruchu (pulpit nastawczy, aparat blokowy, ława nastawcza, urządzenia ERTMS itp.) na stacji Kraków Główny KGB zabudowane są urządzenia komputerowe EBILOCK 950, elektrycznymi napędami zwrotnicowymi typu EBISWITCH 700. Stan zamknięć i plomb nienaruszony. Stan plomb zgodny z zapisami w Książce E1758.*

b) *na gruncie:*

zgodnie ze wskazaniem na monitorze komputerowym na nastawni dysponującej Kraków Główny „KGB”.

Zespół badawczy analizując zapisy w książce E-1758 stwierdził, że o godz. 00:07 po przejeździe pociągu MHE 35170 wystąpiła utrata kontroli niezajętości odcinków Iz419 i Iz411/417. Dyżurny ruchu dysponujący przeprowadzał proces zerowania ilości osi w sekcji licznika osi, każdorazowo przed przejazdem pociągu i pojazdów kolejowych przez odcinek wykazujący zajętość. Pomimo wykonywania tych czynności zgodnie z instrukcjami, awaria liczników osi nie ustępowała.

Ułożenie drogi przebiegu przez dyżurnego ruchu dysponującego stacji Kraków Główny z toru szlakowego nr 2Z na zajęty tor 2 stacyjny przy wykazywaniu zajętości izolacji zwrotnicowych i nadanie na semaforze wjazdowym Z4² sygnału zastępczego „Sz” zespół badawczy określił jako czynnik przyczynowy zdarzenia.

Procedura wyświetlania sygnału zastępczego opisana jest w „instrukcji stanowiskowej” dla nastawni „KGB”, która to instrukcja została sporządzona na podstawie „Podręcznika obsługi” opracowanego przez producenta urządzeń.

W instrukcji obsługi miejscowego stanowiska EBI Screen 300 dla stacji Kraków Główny nie zawarto opisu użycia polecenia SZ przy prawidłowo ułożonej drodze przebiegu, która zawiera odcinki kontroli niezajętości, dla których przeprowadzono wcześniej zerowanie (odcinki oczekują na pierwszy przejazd kontrolny taboru, a zwrotnice w drodze przebiegu działają prawidłowo) wraz z przykładami wizualizacji.

Zgodnie z postanowieniami Instrukcji Ie-20 stanowiskowa instrukcja obsługi komputerowego pulpitu nastawczego - szczegółowa instrukcja obsługi pulpitu nastawczego komputerowych urządzeń srk dla konkretnego posterunku ruchu, powinna zostać opracowana przez komórkę organizacyjną wyznaczoną przez Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych. Stanowiskową instrukcję obsługi należy opracować m.in. na podstawie:

- a) dokumentacji producenta,
- b) obowiązujących regulacji wewnętrznych,
- c) „Wytocznych sporządzania stanowiskowych instrukcji obsługi komputerowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-20a”.

Wytoczne sporządzania stanowiskowych instrukcji obsługi komputerowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-20a w § 13. określają sposób opisu procedur podczas wyświetlania sygnału zastępczego (Sz). Instrukcja stanowiskowa powinna zawierać:

1. Opis postępowania personelu obsługi w sytuacji niesprawności systemów i urządzeń srk wymuszających jazdę pociągów na sygnał zastępczy lub rozkaz pisemny,
2. Opis postępowania personelu obsługi w sytuacji niesprawności systemów i urządzeń srk wymuszających jazdę pociągów na sygnał zastępczy lub rozkaz pisemny, również na liniach wyposażonych w urządzenia systemu ERTMS/ETCS:
 - 1) sposób powiadamiania pracownika utrzymania, serwisu producenta;
 - 2) sposób rejestrowania i odpisywania nieprawidłowości w książce kontroli urządzeń (papierowej E-1758 lub elektronicznej).
3. Po ustaleniu konfiguracji i funkcjonalności pulpitu opis z tekstem popartym rysunkami (wziętymi z rzutu ekranu pulpitu) dotyczące zabezpieczenia drogi jazdy na Sz lub rozkaz w przypadku awarii:
 - 1) systemu zależnościowego;
 - 2) systemu zobrazowania;

- 3) systemu współpracującego z komputerowym pulpitem nastawczym, którego prawidłowy stan jest wymagany przy realizacji przebiegu;
- 4) urządzenia srk w drodze przebiegu;
- 5) urządzenia srk w drodze ochronnej;
- 6) urządzenia srk w ochronie bocznej.

Zgodnie z dostarczonym przez producenta urządzeń „Podręcznikiem obsługi” oraz „instrukcją stanowiskową” opracowaną przez zarządcę infrastruktury procedura wydawania polecenia SZ jest następująca:

Wariant I.

1. Wydać polecenie „odśwież” prezentowane na ekranie obiekty przechodzą w stan „brak danych” i pozostają w nim tak długo dopóki wszystkie informacje o ich stanach nie zostaną powtórnie załadowane z systemu zależnościowego.
2. Wcisnąć przycisk Escape na klawiaturze. Działanie to należy wykonać niezwłocznie po wydaniu polecenia „odśwież” w trakcie powtórnego ładowania danych o obiektach przez system. Działanie to powoduje wykasowanie pamięci ekranu, czego efektem jest zakolorowanie całego ekranu monitora na kolor zbliżony do białego Jasno-beżowy lub Jasno-miódowy. Po puszczeniu przycisku Escape obraz zostanie narysowany od podstaw na podstawie aktualnych danych zawartych w pamięci systemu.
3. Poczekać na całkowite odświeżenia danych o obiektach (żaden z obiektów na ekranie nie znajduje się w stanie „brak danych”).
4. Upewnić się czy stany obiektów umożliwiają podanie sygnału zastępczego.
5. Semafor, na którym ma zostać wyświetlony sygnał zastępczy, zastopować ruchowo poleceniem STOP.
6. Wydać polecenie POCIĄG od semafora, na którym ma być wyświetlony sygnał zastępczy do najbliższego semafora w przygotowywanej drodze jazdy na sygnał zastępczy. W efekcie wszystkie zwrotnice w drodze jazdy zostaną przestawione i utwierdzone (co uniemożliwi ich przestawienie) w położeniu umożliwiającym jazdę pociągu po przygotowanej drodze lecz sygnał zezwalający nie zostanie podany.
7. Wydać polecenie SZI (SZ lub NSZ) semafor.

Wariant II.

W przypadku gdy niemożliwe jest wykorzystanie polecenia POCIĄG do ułożenia i utwierdzenia drogi przebiegu - np. stan poza kontrolą zwrotnicy znajdującej się w drodze jazdy na sygnał zastępczy należy:

1. Wydać polecenie „odśwież” prezentowane na ekranie obiekty przechodzą w stan „brak danych” i pozostają w nim tak długo dopóki wszystkie informacje o ich stanach nie zostaną powtórnie załadowane z systemu zależnościowego.
2. Wcisnąć przycisk Escape na klawiaturze. Działanie to należy wykonać niezwłocznie po wydaniu polecenia „odśwież” w trakcie powtórnego ładowania danych o obiektach przez system. Działanie to powoduje wykasowanie pamięci ekranu, czego efektem jest zakolorowanie całego ekranu monitora na kolor zbliżony do białego Jasno-beżowy lub Jasno-miódowy. Po puszczeniu przycisku Escape obraz zostanie narysowany od podstaw na podstawie aktualnych danych zawartych w pamięci systemu.
3. Poczekać na całkowite odświeżenia danych o obiektach (żaden z obiektów na ekranie nie znajduje się w stanie „brak danych”).
4. Upewnić się czy stany obiektów umożliwiają podanie sygnału zastępczego.
5. Wszystkie zwrotnice, i wykolejnice znajdujące się w drodze przebiegu dla jazdy na SZ lub dla innych przebiegów niezorganizowanych, przestawić kolejno do wymaganych położań.
6. Wszystkie zwrotnice i wykolejnice zastopować kolejno poleceniem STOP.
7. Wydać polecenie SZI (SZ lub NSZ) semafor.

W analizowanym zdarzeniu dyżurny ruchu podczas przygotowywania drogi przebiegu dla pociągu PWJ 336210 pomimo wykazywania zajętości izolacji zwrotnicowych Iz411/417 i Iz419 oraz izolacji torowej It2 miał możliwość nadania sygnału zastępczego postępując zgodnie z wariantem I. Wydał polecenie POCIĄG od semafora Z4² na którym ma być wyświetlony sygnał zastępczy do najbliższego semafora w przygotowywanej drodze jazdy na sygnał zastępczy na tor 2. W efekcie wszystkie zwrotnice w drodze jazdy zostały utwierdzone w położeniu umożliwiającym jazdę pociągu po przygotowanej drodze, sygnał zezwalający na semaforze nie zastał podany. Po utwierdzeniu drogi przebiegu wszystkie jej elementy zostały podświetlone kolorem zielonym

(oprócz semafora Z4² i izolacji zwrotnicowych Iz411, Iz419/41, które pozostały podświetlone kolorem czerwonym). Po utwierdzeniu drogi dyżurny wydał polecenia SZI oraz SZ co spowodowało wyświetlenie sygnału zastępczego na semaforze Z4².

Brak szczegółowego opisu procedury wyświetlania sygnału zastępczego Zespół badawczy uznał jako inną nieprawidłowość nie mającą wpływu na zaistnienie zdarzenia.

Tor stacyjny 2:

Szyny typu.....	– 60E1
Podkłady.....	– drewniane
Typ przytwierdzenia.....	– sprężyste typ Sb3
Rodzaj podsypki.....	– tłuczniowa
Prędkość rozkładowa pociągów:	60 km/h

1.9. Wszelkie pozostałe informacje istotne w kontekście opisu zdarzenia i informacji podstawowych

Analiza zapisów dokonywanych przez dyżurnych ruchu posterunku „KGB” w książce kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym E-1758 za okres 01.01.2025 r. do dnia zdarzenia, tj. 13.08.2025 r. wykazała znaczną ilość usterek liczników osi. W tym okresie odnotowano 175 powtarzających się usterek będących wynikiem zakłóceń sygnałów z głowicy czujnika koła, co powodowało utratę kontroli niezajętości torów i rozjazdów, które w znacznej ilości miały charakter jednorazowy i występowały po przejeździe określonych rodzajów pociągów przewoźników RegioJet a.s., eksploatującego tabor serii B2xx, Bc2xx, Bc1xx, Bc3xx, Bm1xx, i „PKP Intercity” S.A. (Porta Moravica) eksploatujących tabor serii Apm61 (Panorama) oraz Bpm61.

2. Oparty na faktach opis wydarzeń

2.1. Łańcuch nieodległych wydarzeń, które doprowadziły do powstania zdarzenia, w tym: działania podejmowane przez zaangażowane osoby; funkcjonowanie taboru kolejowego i instalacji technicznych; funkcjonowanie systemu operacyjnego

Dnia 12.08.2025 r. o godz. 18:00 w stacji Kraków Główny zgodnie z działką 15 Regulaminu technicznego stacji, nastąpiło przyjęcie dwuosobowej zmiany roboczej nocnej na nastawni dysponującej „KGB” przez dyżurnego ruchu dysponującego i dyżurnego ruchu pomocniczego. Osoby zatrudnione na ww. stanowiskach pracują w dwóch cyklach 6-cio godzinnych, po upływie którego następuje zmiana obowiązków. O godz. 24:00 została dokonana zamiana stanowisk pracy. Dnia 13.08.2025 r. o godz. 00:07 po wjeździe pociągu MHE 35170 nastąpiła utrata kontroli niezajętości odcinków Iz419 i Iz411/417. Dyżurny ruchu dysponujący przeprowadzał proces zerowania ilości osi w sekcji licznika osi, przed każdym kolejnym przejazdem pociągu i pojazdów kolejowych przez odcinek wykazujący zajętość. Pomimo wykonywania tego procesu zgodnie z obowiązującymi instrukcjami, awaria liczników osi nie ustępowała.

Od godz. 00:35 do godz. 03:15 trwało planowe zamknięcie toru nr 2Z szlaku Kraków Główny – Kraków Zabłocie (lk 629) i nr 2P szlaku Kraków Główny – Kraków Płaszów (lk 91) z powodu przeglądu sieci trakcyjnej z wyłączeniem napięcia w sieci trakcyjnej. Ruch pociągów w czasie trwającego zamknięcia toru nr 2P, prowadzony był po torze lewym nr 1P.

Tuż przed zaistnieniem incydentu dyżurny ruchu dysponujący pełniąc jednocześnie obowiązki dyżurnego ruchu pomocniczego, (dyżurny ruchu pomocniczy w tym czasie udał się na przerwę do pomieszczenia socjalnego), prowadził ruch pociągów i manewrów jednoosobowo. Obsługując system zdalnego sterowania i kierowania ruchem EBI Screen 300 przy braku kontroli niezajętości odcinków Iz419 i Iz411/417, przystąpił do układania drogi przebiegu na tor 12 stacyjny dla pociągu PWJ 336050 relacji Kraków Płaszów – Kraków Główny, wykonując następujące czynności:

godz. 03:20:05 - wydano polecenie BZ (bocznikowanie zajętości odcinka zwrotnicowego) dla zwrotnicy nr 411.

03:20:23 - wydano polecenie PLUSBZ dla zwrotnicy nr 411.
03:33:05 - wysłano polecenie STOP do semafora Z2.
03:33:06 - semafor Z2 został zastopowany.
03:33:42 - wydano polecenie POCIĄG Z2 T12.
03:33:52 - przebieg (Z2 T12) został utwierdzony, wyświetlany stan aktywny – sygnał czerwony Z2.
03:34:13 - zainicjalizowano sygnał zastępczy (SZ) na semaforze Z2.
03:34:26 - sygnał zastępczy jest wyświetlany na semaforze Z2.
03:35:00 - 03:37:38 - pociąg zajmuje kolejne obwody torowe w drodze jazdy przebiegu.
03:36:23 - utrata kontroli urządzenia kontroli niezajętości JZ411/417 oraz JZ419.
03:37:38 - pociąg zajmuje obwód torowy JT12.
03:38:36 - rozpoczęto procedurę zwolnienia doraźnego natychmiastowego przebiegu pociągowego Z2 T12.
03:38:49 - semafony Z2 oraz T12 wyświetlały sygnał S1 „Stój”.
03:38:58 - zerowanie sekcji licznika osi JZ411/417 i JZ419 poleceniami ZLO i ZLOP, nie przywróciło urządzeń do stanu zasadniczego.

Pociąg pasażerski MHE 53171 relacji Gdynia Główna – Zakopane/Krynica Zdrój w składzie, którego znajdowało się 11 wagonów pasażerskich, wjechał do stacji Kraków Główny o godz. 03:33 tj., 7 minut po rozkładowym czasie przybycia. Dla tego pociągu dyżurny ruchu dysponujący zastosował środek pomocniczy w systemie EBI Screen wydał polecenie WTAB i ustawił tabliczkę ostrzegawczą na torze 2 stacyjnym zobrazowanym na ekranie monitora z komunikatem „53171 30170”. Droga przebiegu dla tego pociągu była realizowana następująco:

godz. 03:28:48 - wydano polecenie „POCIĄG P101 Tm316 U2”

03:29:06 - semafor P101 wyświetlił sygnał zezwalający - został przyjęty na tor stacyjny 2 przy peronie 3

03:30:39 - po zajętości pierwszego obwodu w przebiegu o godzinie 03:30:35, na semaforze P101 wyświetlany stan aktywny - sygnał czerwony

03:30:35 - 03:32:24 - pociąg realizował przebieg prawidłowo zajmując i zwalniając kolejne obwody torowe, zatrzymując się na obwodzie torowym JT2

gdzie zgodnie z planem przystąpiono do jego przeformowywania, które polegało na rozdzieleniu składu na dwa pociągi pasażerskie:

- 1) MHE 53171 – w składzie, którego znajdowało się 8 wagonów prowadzonych lokomotywą EU160/E4DCU w relacji Gdynia Główna/Kraków Główny – Zakopane, uproszczona próba hamulca ukończona o godz. 03:45, planowy odjazd pociągu godz. 04:09, rzeczywisty 04:45 (36-cio minutowe opóźnienie wynikające z zaistniałego incydentu),
- 2) MHE 30170 – w składzie, którego znajdowały się 3 wagony wyłączone z pociągu MHE 53171, pociąg uruchomiony w relacji Kraków Główny – Krynica Zdrój, planowy i rzeczywisty odjazd pociągu godz. 04:06.

Maszynista prowadzący pociąg PWJ 336210 w dniu zdarzenia, rozpoczął w stacji Kraków Płaszów zmianę roboczą o godz. 19:20 dnia 12.08.2025 r. Zgodnie z planem pracy wykonał jazdę pociągiem pasażerskim na odcinku Kraków Płaszów – Katowice – Kraków Płaszów. Następnie, na bocznicy stacyjnej „Trypolis”, której użytkownikiem jest przewoźnik POLREGIO S.A., przyjął próżny skład pasażerski PWJ 336210, który został uruchomiony w relacji Kraków Płaszów – Krzeszowice i od stacji Kraków Główny do stacji Krzeszowice miał dalej jechać linią nr 133. W stacji Krzeszowice skład ten miał podjąć obsługę pociągu pasażerskiego RAJ 30753. Pociąg ten po wykonaniu czynności technicznych, odjechał ze stacji początkowej o godz. 03:29 (rozkład jazdy przewidywał odjazd o godz. 03:44), w kierunku stacji Kraków Główny z prędkością nieprzekraczającą 60 km/h. Zbliżając się do semafora wjazdowego Z4² stacji Kraków Główny maszynista zauważył nadawany na nim sygnał S1 „Stój” i o godz. 3:36 zatrzymał pociąg przed sygnalizatorem. Został poinformowany przez dyżurnego dysponującego posterunku „KGB”, że za chwilę zostanie dla niego podany sygnał zastępczy. Dyżurny ruchu dysponujący wykonując w tym czasie czynności jednoosobowo, powiadomił monterów automatyki o trwającej usterce liczników osi Iz411/417 i Iz419 (godz. 03:36), równocześnie realizował jazdę pociągu PWJ 336050 od semafora Z2² na tor 12 (z nieskutecznym zerowaniem liczników osi)

i od strony północnej prowadził manewry polegające na nastawieniu lokomotywy na skład pociągu MHE 30170 stojący na torze 2 oraz, przyjmował skład na tor 3 do obsługi pociągu RAJ 39501.

O godz. 03:41 dyżurny ruchu dysponujący poinformował maszynistę, że będzie podawał sygnał zastępczy i przejazd pociągu PWJ 336210 będzie odbywał się po torze 2, co zostało potwierdzone przez maszynistę. O godz. 03:41:42 sygnał zastępczy został nadany na semaforze Z4² po uprzednim utwierdzeniu przebiegu za pomocą polecenia POCIĄG Z4 T2, co spowodowało wyświetlenie na pulpicie utwierdzonej drogi przebiegu w kolorze zielonym. Zajęty odcinek torowy It2 i wykazujące awarię odcinki zwrotnicowe pozostały oznaczone kolorem czerwonym. O godz. 03:41:46 jazda pociągu została uruchomiona i kontynuowana z prędkością nieprzekraczającą 32 km/h. Wyjeżdżając z za łuku, maszynista zauważył czoło lokomotywy pociągu MHE 53171 stojącej na torze 2 przy peronie 3 oznaczone sygnałem Pc1. Wdrożył nagłe hamowanie o godz. 03:43:05 i zatrzymał się o godz. 03:43:11 w odległości ok. 80 m od czoła stojącej na tym samym torze lokomotywy. Nawiązał łączność radiotelefoniczną na kanale pociągowym z dyżurnym ruchu dysponującym i poinformował go, że jest na torze 2. Dyżurny ruchu wtedy zorientował się, że miał przepuścić pociąg PWJ 336210 po wolnym torze stacyjnym 4.

Droga przebiegu dla pociągu PWJ 336210 była przygotowywana i realizowana w sposób następujący:

03:39:33 - Wydano polecenie BZ dla zwrotnicy numer 419.

03:39:42 - Wydano polecenie PLUSBZ dla zwrotnicy numer 419.

03:40:07 - Wydano polecenie BZ dla zwrotnicy numer 411.

03:40:17 - Wydano polecenie MINBZ dla zwrotnicy numer 411.

03:41:06 - Wysłano polecenie STOP do semafora Z4.

03:41:06 - Semafor Z4 został zastopowany.

03:41:11 - Wydano polecenie POCIĄG Z4 T2.

03:41:21 - Przebieg (Z4 T2) został utwierdzony, wyświetlany stan aktywny - sygnał czerwony Z4.

03:41:29 - Wydano polecenie SZI na semaforze Z4.

Polecenie jest pierwszym etapem (inicjalizacją) procesu nastawiania sygnału zastępczego. Z uwagi na to, że polecenia specjalne są realizowane dwuetapowo wybrane polecenie należy potwierdzić w ciągu 30 sekund od wydania polecenia inicjującego, ale nie wcześniej niż 5 sekund.

03:41:38 - Wydano polecenie SZ na semaforze Z4.

Polecenie spowodowało nastawienie sygnału zastępczego.

03:41:42 - Sygnał zastępczy jest wyświetlany na semaforze Z4.

Pociąg zajmuje i zwalnia kolejne obwoły torowe w drodze jazdy przebiegu:

03:41:57 - Obwód torowy zajęty JTZ4

03:42:10 - Obwód torowy zajęty JZ432

03:42:20 - Obwód torowy wolny JTZ4

03:42:24 - Obwód torowy zajęty JZ424

03:42:34 - Obwód torowy wolny JZ432

03:42:44 - Utrata kontroli urządzenia kontroli niezajętości JZ411/417

03:42:44 - Utrata kontroli urządzenia kontroli niezajętości JZ419

03:42:48 - Obwód torowy wolny JZ424

03:42:54 - Obwód torowy zajęty JZ410

03:43:00 - Obwód torowy zajęty JZ402

03:43:12 - Obwód torowy wolny JZ410

2.2. Ciąg wydarzeń od wystąpienia zdarzenia do zakończenia działań służb ratowniczych, w tym: środki podjęte w celu ochrony i zabezpieczenia miejsca zdarzenia; wysiłki służb ratowniczych i ratunkowych

Zaistniałe zdarzeniu zostało zgłoszone przez dyżurnego ruchu pomocniczego dyspozytorowi zakładowemu, który powiadomił komisję kolejową. Za zgodą komisji pociąg PWJ 336210 o godz. 04:37 został cofnięty za rozjazd nr 411 i przestawiony na tor 8 stacji Kraków Główny. Pociąg MHE 53171 odjechał o godz. 04:45 z 39-cio minutowym opóźnieniem. Za odwołany pociąg RAJ 30753 relacji Krzeszowice – Kraków Główny

przewoźnik (POLREGIO S.A.) wprowadził komunikację zastępczą. Dalszy ciąg dyżuru nocnego, dyżurny ruchu dysponujący pełnił pod nadzorem zawiadowcy ds. inżynierii ruchu.

O godz. 03:45 monterzy automatyki przystąpili do usuwania usterki liczników osi, która została usunięta o godz. 06:30 poprzez wykonanie resetu elektroniki przytorowej.

Stan psycho-fizyczny maszynisty i dyżurnego ruchu dysponującego nie budził wątpliwości komisji kolejowej. Komisja w protokole oględzin miejsca zdarzenia, zawnioskowała o odsunięcie pracownika wykonującego czynności dyżurnego ruchu dysponującego od pełnienia obowiązków na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego.

IV. ANALIZA ZDARZENIA

1. Role i obowiązki

1.1. Przedsiębiorstwa kolejowe lub zarządcy infrastruktury

Zarządca infrastruktury PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie

Do zadań zarządcy infrastruktury zwanego dalej „zarządcą” należy eksploatacja infrastruktury kolejowej polegająca m.in. na:

- prowadzeniu ruchu kolejowego;
- udostępnianiu infrastruktury kolejowej, świadczeniu usług z tym związanych i pobieraniu z tego tytułu opłat;
- utrzymanie infrastruktury kolejowej przez prowadzenie prac mających na celu utrzymanie stanu i zdolności istniejącej infrastruktury kolejowej do bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego, w tym nadzór nad funkcjonowaniem urządzeń sterowania ruchem kolejowym i przytorowych urządzeń kontroli bezpiecznej jazdy pociągów.

W ramach nadzoru nad funkcjonowaniem urządzeń srk, celem zapewnienia bezpieczeństwa ruchu pociągów w latach 2021 – 2024, zgodnie z ustawą Prawo budowlane i przepisami wewnętrznymi na „KGB” Kraków Główny, zespół diagnostyczny zarządcy przeprowadził kontrole utrzymania obiektu budowlanego w zakresie sprawdzenia stanu technicznego i przydatności do użytkowania oraz badania diagnostyczne urządzeń srk i urządzeń telekomunikacji kolejowej. Przeprowadzone kontrole i badania diagnostyczne nie ujawniły nieprawidłowości mających wpływ na zaistnienie zdarzenia.

W związku z występowaniem licznych przypadków zakłóceń urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów opartych o system liczenia osi typu ELS-95 w stacji Kraków Główny, zarządca zidentyfikował i monitorował przyczyny występowania nieprawidłowej pracy tych urządzeń. Od 2022 r. prowadził korespondencję z producentem urządzeń firmą ALSTOM ZWUS Sp. z o.o. oraz z przewoźnikami RegioJet a.s. i „PKP Intercity” S.A. których tabor powodował zakłócenia w pracy liczników osi. Ww. przewoźnicy podjęli współpracę i wdrożyli działania mające na celu identyfikację źródeł i przyczyny powstawania zakłóceń urządzeń przytorowych oraz podjęli kroki naprawcze. Natomiast producent urządzeń srk po wykonanych próbach poprzestał na opinii, że jego urządzenia spełniają normy określone na polski rynek i nie podjął innych działań naprawczych.

W grudniu 2025 r., zarządca infrastruktury wystąpił do ww. przewoźników kolejowych pismem o przedstawienie *harmonogramu działań, obejmującego proponowane rozwiązania ograniczające emisję zakłóceń, np. poprzez zastosowanie odpowiednich filtrów, zmianę konfiguracji lub konstrukcji urządzeń oraz o przeprowadzenie badań i pomiarów potwierdzających, że eksploatowany tabor na ww. odcinkach linii kolejowych spełnia wymagania w zakresie kompatybilności z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym.*

Zarządca nie otrzymał oficjalnej pisemnej odpowiedzi od przewoźników, jedynie przewoźnik „PKP Intercity” S.A. telefonicznie poinformował zarządcę o wycofaniu z Polski taboru powodującego zakłócenia w pracy liczników.

Przewoźnicy kolejowi: POLREGIO S.A. Małopolski Zakład w Krakowie; „PKP Intercity” S.A. Zakład Południowy

Przewoźnicy kolejowi do realizacji zadania przewozowego zobowiązani są do wyznaczenia pojazdów kolejowych posiadających odpowiednie dopuszczenia do eksploatacji na sieci kolejowej w Polsce. Przewoźnicy kolejowi posiadają jednolity certyfikat bezpieczeństwa, który wraz z licencją na wykonywanie przewozów uprawnia ich do prowadzenia działalności.

Zespół badawczy stwierdził, że pojazdy kolejowe biorące udział w zdarzeniu spełniały warunki dopuszczenia do eksploatacji i posiadały wymagane dokumenty.

Obowiązki w zakresie bezpiecznego prowadzenia pojazdu kolejowego określają przepisy wewnętrzne zarządcy infrastruktury i przewoźnika. Na podstawie analizy zgromadzonego materiału Zespół badawczy nie stwierdził nieprawidłowości w postępowaniu maszynistów pociągu PWJ 336210 i MHE 53171. Maszyniści posiadali wszystkie wymagane przepisami uprawnienia i kwalifikacje.

1.2. Podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe lub wszelcy inni dostawcy usług utrzymania

Tabor kolejowy uczestniczący w zdarzeniu posiadał wszelkie wymagane dokumenty. Przewoźnicy przedstawili dokumentację z ostatnich wykonanych przeglądów technicznych pojazdów kolejowych. Zespół badawczy nie stwierdził nieprawidłowości w zakresie utrzymania taboru. Stan techniczny pojazdów kolejowych nie miał wpływu na zaistniałe zdarzenie.

1.3. Producenci taboru lub inni dostawcy produktów kolejowych

Alstom:

W związku z powtarzającymi się usterkami urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów na terenie ISE Tarnów i ISE Kraków występujących po przejeździe pociągów przewoźnika RegioJet a.s., Zakład Linii Kolejowych w Krakowie w roku 2022 zwrócił się z prośbą do producenta urządzeń Alstom ZWUS Sp. z o.o. o założenie rejestratorów do pomiaru parametrów czujników koła. Usterki te występowały zazwyczaj na stacji Kraków Główny KGB, Kraków Płaszów, Kraków Biechanów, na szlaku Bochnia - Brzesko Okocim, Kraków Biechanów - Podłęże, Brzesko Okocim - Biadoliny oraz na przejazdach na linii kolejowej nr 91.

Producent na szlaku Kraków Biechanów – Podłęże zabudował w czujnikach koła ELS-95 rejestratory typu EZU-3, za pomocą, których przeprowadzono rejestrację danych w okresie od 20.07.2022 r. do 10.08.2022 r. oraz od 14.02.2024 r. do 03.03.2024 r. Rejestratory zostały zainstalowane w wybranej lokalizacji ze względu na częste występowanie zakłóceń pracy czujnika koła w torze nr 1. Rejestrator zainstalowano również w czujniku koła w torze nr 2 w celach porównawczych.

Po wykonaniu pomiarów w 2022 r. producent po przeanalizowaniu zapisów sygnałów analogowych nie stwierdził usterek w działaniu czujników koła ELS-95. Stwierdzono natomiast występowanie dużych zakłóceń w czujnikach, mających negatywny wpływ na ich właściwą pracę.

Na podstawie analizy tych danych stwierdził, że prawdopodobną przyczyną występowania zakłóceń jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów emisji zakłóceń elektromagnetycznych, przez przejeżdżający nad czujnikami pojazd przewoźnika RegioJet a.s., nie podając w raporcie rodzaju i typu wagonu. Natomiast po analizie logów EZU-3 wykonanych w 2024 r. producent stwierdził, że przejazd wybranych składów przez czujnik zainstalowany w torze nr 1, generuje zakłócenia w czujniku zainstalowanym w torze nr 2. Zakłócenia rejestrowały się maksymalnie dwa razy w ciągu dnia, o tych samych porach tzn. po godzinie 5 rano oraz po godzinie 13, 14 i 15, co może świadczyć o tym, że są generowane przez jeden rodzaj taboru.

Zespół badawczy stwierdził następujące nieprawidłowości:

- cyklicznie występujące od 2022 roku zakłócenia w pracy liczników osi typu ELS-95 na terenie PKP PLK S.A. Zakład Linii kolejowych w Krakowie powodowane przekroczeniem dopuszczalnych poziomów emisji zakłóceń elektromagnetycznych, przez przejeżdżający nad czujnikami tabor kolejowy,
- stwierdzono występowanie dużych zakłóceń w czujnikach, mających negatywny wpływ na ich właściwą pracę,
- brak odporności liczników osi na zakłócenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnych poziomów emisji zakłóceń elektromagnetycznych, co zostało określone w DTR czujnika koła ELS-95 („przejazdy taboru generującego zakłócenia w zakresie częstotliwości ■■■kHz-■■■kHz o wartościach większych niż dopuszczone w specyfikacji technicznej CLC/TS 50238-3 mogą powodować błędną pracę czujnika koła”).

W związku z powyższym, Zespół badawczy jako jeden z czynników przyczyniających się, uznał: bardzo często występujące awarie liczników osi polegające na braku kontroli niezajętości izolacji zwrotnicowych i torowych w stacji Kraków Główny, powodowane zakłóceniami przejeżdżającego taboru.

„PKP Intercity” S.A.:

W 2022 roku zarządca infrastruktury PKP PLK S.A. zwrócił się z prośbą do przewoźnika o weryfikację wykorzystywanego taboru w aspekcie odnotowywanych usterek urządzeń SRK polegających na zakłóceniach liczników osi po przejeździe taboru „PKP Intercity” S.A.

Zasugerowano rozpoczęcie sprawdzenia wyposażenia taboru czy nie ma w nim zainstalowanych urządzeń, które mogą powodować zakłócenia elektromagnetyczne i tym samym wpływać na działanie systemu srk.

„PKP Intercity” S.A. dokonał zgłoszenia nieprawidłowości szwajcarskiemu przewoźnikowi kolejowemu SBB będącego zarówno właścicielem jak i podmiotem odpowiedzialnym za utrzymanie wagonów serii Apm61

(Panorama) oraz Bpm61 kursujących w składach pociągów MHE 34002/3 oraz 43002/3. Po wstępnej analizie problemu przewoźnik (SBB), jako potencjalne źródło zakłóceń w swoim taborze wskazał „elementy uziemienia ochronnego”.

Poinformował o wdrażanej dla całej swojej floty zmiany obejmującej zapewnienie dodatkowych uziemień dla selektora napięcia i urządzenia przełączającego w szynie zbiorczej. W przypadku kilku wagonów zmiana ta nie została jeszcze wprowadzona.

W 2024 r. przewoźnik zgodnie z udzieloną odpowiedzią od kolei SBB poinformował, że odpowiedni dział odpowiedzialny za utrzymanie wagonów zapoznał się z problemem i pracuje nad zidentyfikowaniem pierwotnej przyczyny tych zakłóceń cyt. *„Nie można wykluczyć, że przetwornice statyczne emitują ponadnormatywne wartości pola magnetycznego, co może być spowodowane zmianami w okablowaniu, starzeniem się filtra EMC itp. W związku z tym koleje szwajcarskie podejmą odpowiednie kroki mające zbadać kompatybilności elektromagnetycznej swojego taboru z urządzeniami detekcji pociągu uwzględniając normę EN50238”*.

Następnie w 2025 r. przewoźnik poinformował zarządcę infrastruktury, że przewoźnik szwajcarski SBB podjął decyzję o instalacji na jednym z wagonów rejestratora danych służącego do pomiaru zakłóceń na zbiorczej szynie zasilającej. Celem wskazanego działania była precyzyjna identyfikacja częstotliwości, które mogą zakłócać działanie liczników osi typu ELS-95 działających według informacji zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta na częstotliwościach w określonych przedziałach.

Stwierdzono, że: *co najmniej jedna częstotliwość zakłócająca z przetwornic statycznych SMA zamontowanych w wagonach SBB nakłada się na częstotliwość licznika osi, którą można przypisać. W Szwajcarii sieć trakcyjna jest zasilana napięciem AC 15 kV/16,7 Hz zaś zbiorcza szyna zasilająca w wagonach 1000 V/16,7 Hz (3000 V w Polsce). Ta różnica w napięciu zasilania może wpływać na częstotliwości zakłóceń czujników.*

RegioJet a.s.:

W związku z powtarzającymi się usterkami urządzeń sterowania ruchem kolejowym (srk) pojawiającymi się od marca 2022 r. po przejazdach pociągów RegioJet polegającymi na zakłóceniach liczników osi, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wystąpił do przewoźnika kolejowego RegioJet o podjęcie niezwłocznej i skutecznej współpracy z dostawcą urządzeń srk, tj. firmą Alstom ZWUS Sp. z o.o. celem ostatecznego rozwiązania problemu występujących usterek oraz o sprawdzenie oraz przekazanie rzetelnych informacji dotyczących taboru oraz zainstalowanych na nim urządzeń powodujących zakłócenia w działaniu liczników osi.

Przewoźnik kolejowy RegioJet zlecił Instytutowi Badawczemu Kolejnictwa Výzkumný Ústav Železniční a.s. (VUZ Velim) przeprowadzenie testów wagonów 5 typów reprezentatywnych dla swych serii pojazdów B2xx, Bc2xx, Bc1xx, Bc3xx, Bm1xx, dotyczących emisji promieniowania wg norm ERA/ERTMS/033281 (4.0) + ČSN EN 50592.

Zgodnie z protokołem z testów stwierdzono, iż wszystkie testowane wagony spełniają limity określone przez dokument ERA/ERTMS/033281.

Ponadto RegioJet a.s. przekazał informację, iż:

- przygotowywany jest projekt całkowitej modernizacji posiadanego taboru, który w głównej mierze opiera się na zastąpieniu centralnego źródła energii urządzeniem firmy EVPU, a.s. oraz wymianie klimatyzacji i pozostałych komponentów w celu unifikacji elektrycznego wyposażenia we wszystkich typach wagonów;
- finalizowane jest zamówienie centralnego źródła energii i przeprowadzana jest analiza kwestii klimatyzacji w celu przygotowania pierwszego prototypu pojazdu najpóźniej na przełomie 2025/2026;
- stopniowo wprowadza zmiany do wszystkich typów wagonów, w tym wagonów z przetwornicami statycznymi SMA.

1.4. Krajowe organy ds. bezpieczeństwa lub Agencja Kolejowa Unii Europejskiej

Prezes Urzędu Transportu Kolejowego (UTK) sprawuje nadzór nad bezpieczeństwem ruchu kolejowego. Zespół badawczy na podstawie zgromadzonego materiału badawczego nie zidentyfikował czynników mających wpływ krajowego organu ds. bezpieczeństwa na zaistnienie zdarzenia.

1.5. Jednostki notyfikowane, jednostki wyznaczone lub organy ds. oceny ryzyka

W celu jednoznacznego ustalenia przyczyn zakłóceń liczników osi i ich źródeł, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zleciła przeprowadzenie specjalistycznych badań przez jednostkę notyfikowaną, tj. Instytut Kolejnictwa

(IK). Badania te obejmowały pomiary pól magnetycznych generowanych w torze przez przejeżdżający tabor pociągów przewoźników: RegioJET a.s. oraz „Porta Moravica” „PKP Intercity” S.A oraz ocenę wpływu emisji zakłóceń na prawidłowe funkcjonowanie urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów opartych na licznikach osi. Pomiary pól magnetycznych dokonano na: linii kolejowej nr 133 w km 69,380 (odcinki JT101, JT102 w stacji Kraków Główny) oraz na przejeździe kolejowym kat. C w km 28,561 linii kolejowej nr 93 (szlak Oświęcim - Brzeszcze Kopalnia).

W podsumowaniu wyników badań IK stwierdził, że cyt.:

- istniejąca w tych lokalizacjach infrastruktura przytorowa nie jest źródłem zakłóceń oddziałujących na pracę czujników koła liczników osi,

- wyniki pomiarów pociągów przewoźnika RegioJet i PKP Intercity (pociąg „Porta Moravica”) wskazują zwiększone poziomy harmonicznych generowanych natężeń pól magnetycznych w całym paśmie pomiarowym. Dla pociągów przewoźnika RegioJet nie zarejestrowano przekroczeń wartości granicznych. Natomiast dla pociągu PKP IC „Porta Moravica” zarejestrowano przekroczenia dopuszczalnych wartości natężeń pól magnetycznych, co może świadczyć o zwiększonym prawdopodobieństwie zakłócania pracy liczników osi pracujących w paśmie ■kHz-■kHz (np. typu ELS-95). Maksymalna zarejestrowana wielkość przekroczenia wartości dopuszczalnych wyniosła 5dB,

- W trakcie realizacji pomiarów na wskazanych lokalizacjach nie zaobserwowano zakłóceń w pracy liczników osi,

- w czasie pomiarów Zleceniodawca PKP PLK S.A. zaobserwował zakłócenie w pracy liczników osi w torze numer 104 (odcinek torowy Jtl04ab - Jtl04ac – nieobjęty pomiarami) w km 0,305 linii kolejowej nr 118 dnia 15.10.2025 r. godz. 2:38 po przejeździe torem numer 102 pociągu przewoźnika RegioJet.

Przejazd tego pociągu w tym dniu zarejestrowano w drugiej lokalizacji - w km 28,561 na linii kolejowej nr 93 – pomiary te nie wykazały przekroczeń.

1.6. Jednostki certyfikujące podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie wymienionych w punkcie 1.2

Nie dotyczy.

1.7. Wszelkie inne osoby lub podmioty, które mają związek z danym zdarzeniem, co zostało ewentualnie udokumentowane w jednym z odpowiednich systemów zarządzania bezpieczeństwem, lub o których mowa w rejestrze lub w odpowiednich ramach prawnych

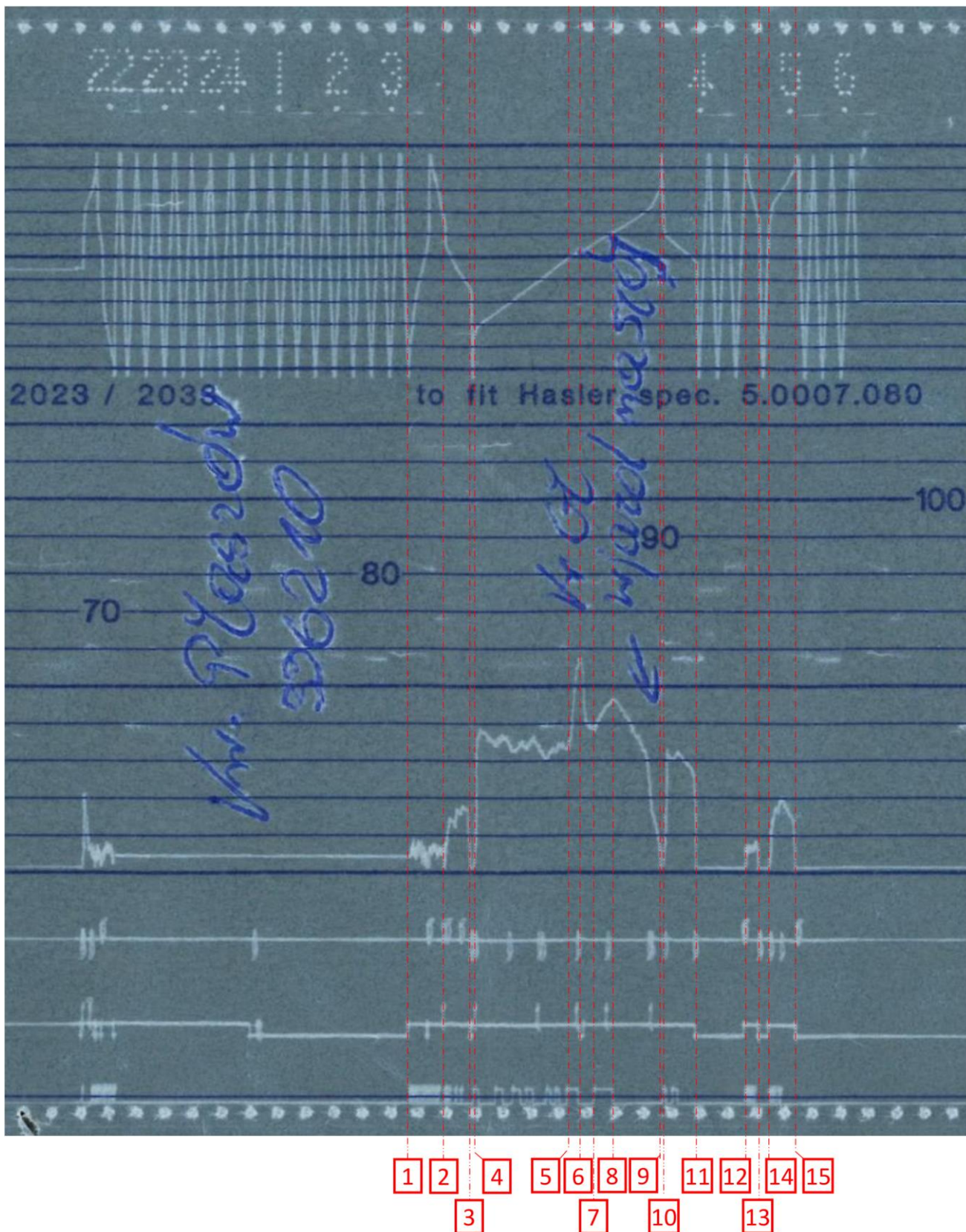
Nie dotyczy.

2. Tabor kolejowy i instalacje techniczne

Opis parametrów jazdy EZT EN57-2029 uruchomionego, jako pociąg PWJ 336210 od chwili odjazdu z bocznic „Trypolis” połączonej ze stacją Kraków Płaszów, do momentu zatrzymania.

EZT własności POLREGIO S.A. Małopolski Zakład w Krakowie wyposażony jest przez producenta w elektromechaniczny system rejestracji parametrów jazdy:

- producent rejestratora: HASLER Bern,
- typ rejestratora: RT9,
- parametry rejestrowane przez prędkościomierz: droga, czas, prędkość, rejestracja użycia przycisku urządzeń czujności CA/SHP z aktywnej kabiny A lub B, ciśnienie w cylindrach hamulcowych, jazda prądowa/bezprądowa.



Rysunek 3 - Wykres parametrów jazdy pojazdu kolejowego EN57-2029 (opracowanie PKBWK)

Opis parametrów:

- 1 godz. 03:09 – 03:14 załączenie poboru prądu w kabynie *ra*, jazda z prędkością do 10 km/h na drodze ok. 600 m, załączenie SHP i użycie przycisku czujności;
- 2 03:23 – wzrost prędkości od 0 do 18 km/h na drodze ok. 400 m, dwukrotne załączenie SHP, hamowanie pneumatyczne;
- 3 03:27 – postój, zmiana kabiny na *rb*;
- 4 03:32 – wyjazd ze stacji Kraków Płaszów wzrost prędkości do 39 km/h na drodze 1600 m, załączanie SHP i użycie przycisku czujności;
- 5 03:34:30 – załączona jazda prądowa, wzrost prędkości do 58 km/h;
- 6 03:35 – jazda bezprądowa, hamowanie pneumatyczne – kontrolne (wzrost ciśnienia w cylindrach hamulcowych), spadek prędkości do 38 km na drodze ok. 200 m;
- 7 03:35:30 – załączona jazda prądowa, wzrost prędkości do ok. 47 km/h na drodze ok. 300 m, załączanie SHP i użycie przycisku czujności;
- 8 03:36 – jazda bezprądowa, spadek prędkości do 0 km/h na drodze ok. 800 m, załączanie SHP i użycie przycisku czujności;
- 9 03:38 – postój;
- 10 03:44 – załączenie jazdy prądowej, załączenie SHP, wzrost prędkości do 32 km/h;
- 11 03:45:30 – jazda bezprądowa, zarejestrowany wzrost ciśnienia powietrza w cylindrach hamulcowych (hamowanie nagłe), spadek prędkości do 0 km/h na drodze ok. 550 m (od semafora wjazdowego Z4²);
- 12 04:39 – załączenie poboru prądu z kabiny *ra*, jazda z prędkością do 8 km/h na drodze ok. 250 m;
- 13 04:43 – zarejestrowany wzrost ciśnienia powietrza w cylindrach hamulcowych, zatrzymanie i zmiana kabiny;
- 14 4:56 – załączony pobór prądu z kabiny *rb*, jazda z prędkością do 20 km/h na drodze ok. 450 m, załączenie SHP;
- 15 4:58 – zarejestrowany wzrost ciśnienia powietrza w cylindrach hamulcowych, załączenie SHP, zatrzymanie.

Porównując zapisy z rejestratorów: kamery czołowej EZT EN57-2029, radiotelefonu Koliber i logów systemu komputerowego nastawni „KGB” ustalono, że przesunięcie czasowe zarejestrowane na taśmie analogowej wynosi -3 minut względem czasu rzeczywistego.

Zespół badawczy odstąpił od analizy parametrów jazdy pociągu MHE 53171 przewoźnika „PKP Intercity” S.A. ponieważ nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia (pociąg w chwili zdarzenia stał na stacyjnym torze 2).

3. Czynniki ludzkie

3.1. Cechy ludzkie i indywidualne

Pracodawca POLREGIO S.A. Małopolski Zakład w Krakowie zapewnił maszyniście obsługującemu pociąg PWJ 336210 wymagany czas odpoczynku przed podjęciem pracy, posiadał wymagane kwalifikacje i uprawnienia oraz aktualne badania lekarskie. Postępowanie maszynisty nie miało wpływu na zaistnienie zdarzenia.

Pracownik w chwili zdarzenia wykonujący czynności dyżurnego ruchu dysponującego posterunku „KGB”, zgodnie z harmonogramem podjął czynności dyżurnego ruchu pomocniczego o godz. 18:00, po 24 godzinnym odpoczynku. O północy zgodnie z postanowieniami regulaminu technicznego posterunku „KGB”, dyżurny ruchu pomocniczy przejął obowiązki dyżurnego ruchu dysponującego. Do zdarzenia doszło w 10 godzinie jego dyżuru nocnego i w 4 godzinie pełnienia obowiązków dyżurnego ruchu dysponującego. Charakter pracy wymaga od pracownika ciągłego skupienia uwagi i stałej obecności na stanowisku, ponieważ ruch pociągów i manewrów prowadzony jest nieprzerwanie, co ma wpływ na jego zmęczenie i co Zespół badawczy uznał za jeden z czynników przyczyniających. Dopuszczalne są jedynie przerwy dla zaspokojenia potrzeb fizjologicznych i odpoczynku jedynie w czasie gdy nie jest prowadzony ruch pociągów, który wynika z rozkładu jazdy. Stanowiska dyżurnego ruchu dysponującego i pomocniczego muszą być obsadzone całą dobę.

Aby pracownik mógł wykorzystać przerwę którą zapewnia mu Kodeks Pracy, jeden z nich opuszcza swoje stanowisko, a drugi przejmuje jego obowiązki, równocześnie wykonując swoje. Taka sytuacja miała miejsce w chwili zdarzenia. Praca w stresie i zmęczenie obsady posterunku „KGB” spowodowało negatywne skutki, co doprowadziło do popełnienia błędu oraz spadku efektywności wykonywanej pracy oraz zmniejszenie bezpieczeństwa prowadzenia ruchu pociągów i manewrów. W związku z czym Zespół badawczy uznał za zasadne przeprowadzenie weryfikacji obsady posterunku „KGB”, poprzez przeprowadzenie pomiaru obciążenia pracą (chronometraż) stanowisk dyżurnego ruchu dysponującego i pomocniczego na nastawni „KGB”, na podstawie którego Zakład dostosuje odpowiednio zatrudnienie i podział obowiązków w zespole dyżurnych ruchu posterunku.

Pracownik od początku roku do dnia zdarzenia miał udokumentowane 11 dni nieobecności usprawiedliwionej (wynikającej z kodeksu pracy). W tym okresie wypracował 72 godziny nadliczbowe, z czego 12 godzin w miesiącu sierpniu 2025 r. i pracodawca zapewnił mu wymagany odpoczynek przed podjęciem pracy. Pracownik ten posiadał wymagane kwalifikacje oraz został dopuszczony przez medycynę pracy do pełnienia czynności dyżurnego ruchu. Jego stan psychofizyczny nie budził wątpliwości komisji kolejowej.

3.2. Czynniki związane ze stanowiskiem pracy

Pojazdy kolejowe biorące udział w zdarzeniu posiadały odpowiednie dopuszczenia do eksploatacji na sieci kolejowej w Polsce oraz były sprawne technicznie. Stanowiska pracy maszynistów były typowe i nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

Praca na stanowisku dyżurnego ruchu posterunku „KGB” obciążona jest bardzo dużą odpowiedzialnością za bezpieczeństwo pasażerów i ruchu pociągów i wymagana jest od niego pełna sprawność psychoruchowa. Pracownik musi wykonywać swoje czynności związane z prowadzeniem ruchu pociągów i pracą manewrową na stacji i przyległych szlakach w systemie zmianowym również w porze nocnej. Wiąże się to z dużym napięciem uwagi i stresem, i nawet chwilowa dekoncentracja może powodować negatywne skutki. Stację Kraków Główny cechuje duże natężenie ruchu pociągów pasażerskich (ok. 600 pociągów w dobie) i wynikająca z tego dodatkowa praca manewrowa polegająca na wymianie lokomotyw, wyłączanie i dołączanie wagonów do składów itp.. Taki charakter pracy kumuluje dużą liczbę obowiązków i wymaga od pracownika ciągłej pracy przy monitorze komputera, zarówno na stanowisku dyżurnego ruchu dysponującego jak i pomocniczego, co przy systemie 12-to godzinnym dodatkowo w porze nocnej ma niezaprzeczalny wpływ na ich zmęczenie nawet przy sprawnie działających urządzeniach srk.

Występująca nagminnie usterkowość licznikowego systemu stwierdzenia niezajętości torów i rozjazdów, dodatkowo wydłuża czas układania drogi przebiegu dla pociągów, wymaga nadania sygnału zastępczego (Sz) na sygnalizatorze lub wydania rozkazu pisemnego, powoduje ograniczenie prędkości jazdy pociągów i przyczynia się do występowania i generowania opóźnień pociągów.

W Rejestrze zagrożeń opracowanym przez PKP PLK S.A. zostały zidentyfikowane zagrożenia pod nr: 2.10.4 „niewłaściwe działanie urządzeń kontroli niezajętości torów”, i 2.10.5 „niewłaściwe działanie urządzeń kontroli niezajętości rozjazdów”. Ww. awarie zdaniem Zespołu oceny ryzyka mogą skutkować poważnym wypadkiem kolejowym, w związku z czym wskazano środki i wymogi bezpieczeństwa. W takim przypadku zgodnie z obowiązującymi instrukcjami, wdrażany był proces zerowania ilości osi w sekcji licznika osi. Jeżeli taki proces był nieskuteczny, monter automatyki przystępował do resetu elektroniki przytorowej i Zakład powiadamiał producenta urządzeń srk o rodzaju i charakterze awarii. W dniu zdarzenia wystąpiła awaria liczników osi odcinków Iz419 i Iz411/417 w stacji Kraków Główny. Pomimo przeprowadzanego procesu zerowania liczników osi po przejeździe kolejnych pociągów, urządzenia srk nadal wykazywały zajętość. Obsada posterunku „KGB”, podjęła decyzję że będą przeprowadzać próby zerowania liczników, a monterów automatyki powiadomią w późniejszym czasie. Takie powiadomienie zostało dokonane o godz. 03:36, co zdaniem Zespołu badawczego było zbyt późne i zostało uznane jako jeden z czynników przyczyniających, stojąc na stanowisku że gdyby awaria została usunięta przed zaistnieniem incydentu, nie było by konieczności jazdy na sygnały Sz i tym samym układ zależnościowy nie zezwoliłby na nadanie sygnału zezwalającego przy wykazywanej zajętości odcinka torowego It2.

3.3. Czynniki i zadania organizacyjne

Regulamin techniczny posterunku „KGB” ustala obsadę posterunku dwuosobową i godziny 06:00 i 18:00 jako początek i koniec zmiany roboczej dla dyżurnego ruchu dysponującego, dyżurnego ruchu pomocniczego. W trakcie dyżuru w godz. 12:00 i 00:00 następuje zmiana obowiązków pomiędzy dyżurnym ruchu dysponującym, a dyżurnym ruchu pomocniczym.

Do głównych zadań dyżurnego ruchu dysponującego należy prowadzenie ruchu pociągów na stacji i przyległych szlakach oraz manewrów w stacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami oraz postanowieniami regulaminu technicznego. Ponadto obsługuje urządzenia sterowania ruchem kolejowym, urządzenia łączności przewodowej i bezprzewodowej oraz urządzenia EOR a także współpracuje i nadzoruje dyżurnego ruchu pomocniczego.

Z analizy ruchu pociągów wynika, że w okresie bezpośrednio poprzedzającym zdarzenie, natężenie ruchu było porównywalne do innych dob eksploatacyjnych i nie odbiegało od standardowych warunków pracy stacji Kraków Główny. W przedziale czasowym obejmującym zdarzenie (godz. 00:00–04:00) liczba obsługiwanych pociągów wynosiła 26, analogicznie jak w dobie poprzedzającej, natomiast w dobie następnej odnotowano 25 pociągów. Jednak w dniu zdarzenia obowiązywało planowe zamknięcie torów szlakowych nr 2Z (linii 629) szlaku Kraków Główny – Kraków Zabłocie i 2P (linii 91) szlaku Kraków Główny – Kraków Płaszów, które skutkowało ograniczeniem przepustowości szlaków do i z Krakowa Płaszowa, co wymagało zwiększonej uwagi pracowników spowodowane:

- koniecznością prowadzenia ruchu po torze zamkniętym dla pociągu sieciowego,
- zmienioną organizacją ruchu pociągów planowych poprzez prowadzenie ruchu jednotorowego dwukierunkowego po czynnym torze szlakowym.

Wznowienia ruchu po otwarciu torów szlakowych przy trwającej awarii urządzeń srk, miało wpływ na wykonywanie obowiązków przez dyżurnego ruchu dysponującego. Okoliczności te spowodowały sytuację stresową związaną z prowadzeniem ruchu pociągów w różnych kierunkach, przy jednoczesnym prowadzeniu manewrów, co Zespół badawczy uznał za kolejny czynnik przyczyniający.

Rolą dyżurnego ruchu pomocniczego jest m.in. nadawanie i odbieranie telefonogramów zapowiadawczych do i od sąsiednich posterunków ruchu, prowadzi 5 dzienników ruchu EDR, w których rejestruje ruch pociągów i manewrów na szlakach, informuje operatora SDIP o wjazdach i wyjazdach pociągów do i ze stacji, opóźnieniach pociągów, zmianach peronu, toru itp., zawiadamia o odjeździe pociągu dróżnika przejazdowego strażnicy przejazdowej nr 318. W jego zakres obowiązków wchodzi również obsługa urządzeń łączności telefonicznej, systemu SERWO oraz służbą pocztą elektroniczną i system EDR w tym zakładkę usługi.

Stanowiska dyżurnego dysponującego i pomocniczego uzupełniają się i wzajemnie asekurują, mają charakter pracy ciągłej wynikającej z procesów technologicznych pracy stacji.

3.4. Czynniki środowiskowe

Warunki środowiskowe nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

3.5. Wszelkie inne czynniki istotne na potrzeby postępowania

Zespół badawczy w trakcie prowadzonego postępowania nie zidentyfikował innych czynników związanych z zaistnieniem incydentu.

4. Mechanizmy przekazywania informacji zwrotnych i mechanizmy kontroli, w tym zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem oraz procesy monitorowania

Warunki odpowiednich ram regulacyjnych:

4.1. Procesy, metody, treść oraz wyniki oceny ryzyka i działań w zakresie monitorowania prowadzonych przez którąkolwiek z zaangażowanych stron: przedsiębiorstwa kolejowe, zarządcy infrastruktury, podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe, inni dostawcy usług utrzymania, producenci i inne podmioty oraz raporty

z niezależnej oceny, o których mowa w art. 6 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 402/2013

W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) zarządca infrastruktury PKP PLK S.A. prowadzi tzw. *Rejestr zagrożeń*. Rejestr ten zawiera następujące elementy: nazwa zagrożenia, numer zagrożenia, źródło zagrożenia, skutki, środki kontroli ryzyka, zarządzający źródłami zagrożenia oraz zasady akceptacji ryzyka. Zarządca zidentyfikował zagrożenia, które zostały ujęte ww. rejestrze pod nr: 2.10.4 „niewłaściwe działanie urządzeń kontroli niezajętości torów”, i 2.10.5 „niewłaściwe działanie urządzeń kontroli niezajętości rozjazdów”.

Przewoźnik kolejowy POLREGIO S.A. prowadzi *Rejestr istotnych ryzyk* – dokument, w którym rejestruje się zidentyfikowane istotne ryzyka, źródło zagrożeń, kryteria akceptacji ryzyka, wskazuje się związane z nimi środki bezpieczeństwa oraz komórkę organizacyjną, która ma nimi zarządzać.

Do prowadzonych Rejestrów, Zespół badawczy nie wnosi uwag.

4.2. System zarządzania bezpieczeństwem zaangażowanych przedsiębiorstw kolejowych i zarządców infrastruktury, z uwzględnieniem podstawowych elementów określonych w art. 9 ust. 3 dyrektywy (UE) 2016/798 oraz wszelkich aktów wykonawczych UE

Podmioty, które uczestniczyły w zdarzeniu kolejowym, posiadają Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS, SMS/MMS).

4.3. System zarządzania podmiotu/podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie i warsztaty utrzymaniowe, z uwzględnieniem funkcji określonych w art. 14 ust. 3 dyrektywy (UE) 2016/798 i w załączniku III do tej dyrektywy oraz wszelkich późniejszych aktów wykonawczych

Nie dotyczy.

4.4. Wyniki nadzoru sprawowanego przez krajowe organy ds. bezpieczeństwa zgodnie z art. 17 dyrektywy (UE) 2016/798

Nie zidentyfikowano czynników mających wpływ krajowego organu ds. bezpieczeństwa na zaistniałe zdarzenie.

4.5. Zezwolenia, certyfikaty i sprawozdania z oceny wydane przez Agencję, krajowe organy ds. bezpieczeństwa lub inne organy ds. oceny zgodności

Nie dotyczy.

5. Wcześniejsze zdarzenia o podobnym charakterze

Zespół badawczy w ramach prowadzonego postępowania poddał analizie wypadki, które zaistniały w podobnych okolicznościach.

Na szczególną uwagę zasługuje wypadek prowadzony przez komisję kolejową zaistniały w dniu 13.11.2024 r. gdzie po wyjeździe pociągu nr 434051 ze stacji Sosnowiec Jęzor w kierunku stacji Mysłowice Brzezinka na izolowanym odcinku zasemaforowym ItN pozostała zajętość. W tym czasie dyżurny ruchu nastawni SJr w stacji Sosnowiec Jęzor prowadził ruch na liniach nr 180 oraz 134 oraz wykonywał manewry z bocznicy na tor 1, a także przestawiał lokomotywę spalinową z toru stacyjnego 8 na tor stacyjny 5. Następnie dyżurny ruchu nastawni SJr przystąpił do wykonywania manewru lokomotywą luzem TEM2-121 z toru stacyjnego 8 na tor stacyjny 12. Jazda manewrowa była przeprowadzana w kierunku wykazującego zajętość odcinka ItN. Dyżurny podał sygnał jazda manewrowa dozwolona na semaforze L8 z jednoczesnym użyciem przycisku zerowania dZer ItN. Jazda lokomotywą TEM2-121 miała odbyć się za tarczą manewrową Tm26. Po wyjeździe tego manewru z toru 8 dyżurny ruchu zajął się uzupełnianiem dokumentacji w związku ze zbliżającą się zmianą dyżuru. O godzinie 5:31 dyżurny ruchu udzielił „wolnej drogi” dla zgłoszonego pociągu 444052/3 relacji Pawłowice Górnicze - Dąbrowa Górnicza Towarowa. W tym czasie lokomotywa TEM2- 121 oczekiwała na sygnał „jazda manewrowa dozwolona” przed tarczą manewrową Tm26. Dyżurny ruchu nastawni SJr powiadomił maszynistę pociągu 444052/3, że wjazd do stacji odbędzie się na sygnał zastępczy. Maszynista odpowiedział, że podpowie,

kiedy można wyświetlić sygnał zastępczy na semaforze. Po odebraniu na radiotelefonie informacji od maszynisty, że zbliża się do semafora i można podawać sygnał zastępczy, dyżurny ruchu zapominając, że za semaforem wjazdowym do stacji przed tarczą manewrową Tm26 stoi lokomotywa TEM2-121, ignorując usterkę odcinka torowego ItN, nie wykonując sprawdzenia stanu zajętości toru, podał sygnał zastępczy na semaforze N. O godzinie 5:43 maszynista pociągu 444052/3 powiadomił dyżurnego ruchu nastawni SJr, że uderzył składem w stojącą przed tarczą lokomotywę.

Komisja kolejowa ustaliła następujące przyczyny zdarzenia:

Bezpośrednia: Przyjęcie przez dyżurnego ruchu stacji Sosnowiec Jęzor pociągu TME nr 444052 na sygnał zastępczy, na tor zajęty przez lokomotywę TEM2-121 od pociągu TMS nr 444388 stojącą pod tarczą manewrową Tm26 w stacji Sosnowiec Jęzor.

Pierwotna: Brak przestrzegania przez dyżurnego ruchu stacji Sosnowiec Jęzor procedur obowiązujących podczas wystąpienia usterki kontroli niezajętości w urządzeniach srk. Niezachowanie procedury zerowania liczników osi.

Pośrednie:

- Zbyt późna reakcja maszynisty pociągu TME 444052 na zauważoną w torze przeszkodę.
- Zbyt wczesne rozpoczęcie zdawania dyżuru przez ISEDR w dokumentacji techniczno- ruchowej.
- Nie nadanie sygnału ALARM, przy użyciu urządzeń radiołączności pociągowej, przez wszystkich pracowników biorących udział w zdarzeniu.
- Niedostateczny nadzór ISE Jaworzno Szczakowa nad występowaniem powtarzających się usterek odcinka ItN w okręgu stacji Sosnowiec Jęzor.

Systemowa: Nie stwierdzono.

W latach 2023 – 2025 (do dnia przedmiotowego zdarzenia) na sieci zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A. zaistniały zdarzenia o podobnym charakterze:

- w 2023 r. – 2 incydenty,
- w 2024 r. – 1 wypadek, 6 incydentów,
- w 2025 r. – 2 incydenty.

V. WNIOSKI

1. Streszczenie analizy i wniosków odnośnie przyczyn zdarzenia

Incydent zaistniał w dniu 13.08.2025 r. o godz. 03:43 w stacji Kraków Główny. Zespół badawczy, jako czynnik przyczynowy uznał „ułożenie drogi przebiegu przez dyżurnego ruchu dysponującego stacji Kraków Główny z toru szlakowego nr 2Z (lk 629) na tor 2 stacyjny i nadanie na semaforze wjazdowym Z4² sygnału zastępczego „Sz” dla pociągu PWJ 336210, pomimo że tor ten był zajęty przez stojący przy peronie 3 pociąg MHE 53171”. Na podstawie zapisów w książce E-1758 Zespół badawczy stwierdził, że o godz. 00:07 po przejeździe pociągu MHE 35170 wystąpiła utrata kontroli niezajętości odcinków Iz419 i Iz411/417, co zostało uznane, jako jeden z czynników przyczyniających się do zaistnienia zdarzenia. Dyżurny ruchu dysponujący przeprowadzał proces zerowania ilości osi w sekcji licznika osi, każdorazowo przed przejazdem pociągu i pojazdów kolejowych przez odcinek wykazujący zajętość. Pomimo wykonywania tych czynności zgodnie z instrukcjami, awaria liczników osi nie ustępowała.

Występująca od 2022 r. nagminnie usterkowość licznikowego systemu stwierdzenia niezajętości torów i rozjazdów stacji Kraków Główny, dodatkowo wydłuża czas układania drogi przebiegu dla pociągów, wymaga nadania sygnału zastępczego (Sz) na sygnalizatorze lub wydania rozkazu pisemnego, powoduje ograniczenie prędkości jazdy pociągów i przyczynia się do występowania i generowania opóźnień pociągów. Zarządca monitorował w sposób ciągły występujące awarie tych urządzeń. Prowadził korespondencję i organizował spotkania z producentem urządzeń firmą ALSTOM ZWUS Sp. z o.o. oraz z przewoźnikami RegioJet a.s. i „PKP Intercity” S.A. których tabor powodował zakłócenia w pracy liczników osi. Ww. przewoźnicy zadeklarowali współpracę i wdrożyli działania mające na celu identyfikację źródeł i przyczyny powstawania zakłóceń urządzeń przytorowych. „PKP Intercity” S.A. jako działanie naprawcze wyłączył zidentyfikowany tabor z przetwornicami statycznymi z eksploatacji na sieci PKP. Natomiast drugi przewoźnik nie wycofał taboru, a producent urządzeń srk po wykonanych próbach poprzestał na opinii, że jego urządzenia spełniają normy określone na polski rynek i nie podjął innych działań naprawczych.

W stacji Kraków Główny nadal występują częste awarie liczników osi, które Zespół badawczy uznał je jako jeden z czynników przyczyniających. Ponieważ znaczna większość występujących awarii ma charakter jednorazowy i ustępuje po zerowaniu liczników, obsada posterunku „KGB” uznała że powiadomienia monterów automatyki dokona w terminie późniejszym. Powiadomienia dokonano tuż przed zaistnieniem incydentu, co Zespół badawczy uznał za kolejny czynnik przyczyniający.

Dyżurny ruchu dysponujący przed zaistnieniem zdarzenia wykonywał jednocześnie czynności dyżurnego ruchu pomocniczego, który w tym czasie udał się na przerwę do pomieszczenia socjalnego. Prowadząc ruch pociągów i manewrów jednoosobowo wykonał także czynności mające na celu uniemożliwienie przyjęcia pociągu na tor zajęty, tj. dokonał zapisu w EDR oraz stosował środki pomocnicze na ekranie monitora w systemie zdalnego sterowania i kierowania ruchem EBI Screen 300. Dyżurny ruchu dysponujący układając drogę przebiegu i nadając sygnał zastępczy (Sz) dla pociągu PWJ 336210 był przekonany, że przyjmuje go na tor 4 wolny. Jednak na skutek zmęczenia nie sprawdził położenia zwrotnic i poinformował maszynistę za pomocą radiotelefonu o wjeździe na tor 2 i dalszej jeździe po tym torze. Była to jego 10-ta godzina pracy przed ekranami monitorów, przy braku możliwości wykorzystania dłuższej przerwy. Na zmęczenie pracownika miało wpływ znaczne obciążenie pracą i presja czasowa wynikająca z dużego natężenia ruchu kolejowego oraz awaryjności urządzeń srk. Powyższe czynniki ludzkie, związane ze stanowiskiem pracy oraz organizacyjne zostały uznane przez Zespół, jako czynniki przyczyniające się do zaistnienia zdarzenia, czynników środowiskowych i systemowych nie stwierdzono.

2. Środki podjęte od momentu zdarzenia

Nie zachodziła potrzeba podjęcia dodatkowych środków w trakcie prowadzonego postępowania przez Zespół badawczy PKBWK.

Środki podjęte przez zarządcę infrastruktury zostały opisane w pkt IV.1.

3. Uwagi dodatkowe

Zespół badawczy w trakcie prowadzonego postępowania, stwierdził następujące nieprawidłowości, niebędące czynnikami przyczynowymi, systemowymi i przyczyniającymi się do zdarzenia:

- cyklicznie występujące od 2022 roku zakłócenia w pracy liczników osi typu ELS-95 na terenie PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie powodowane przekroczeniem dopuszczalnych poziomów emisji zakłóceń elektromagnetycznych przez przejeżdżający tabor kolejowy nad czujnikami,
- stwierdzono występowanie dużych zakłóceń w czujnikach, mających negatywny wpływ na ich właściwą pracę.
- brak odporności liczników osi na zakłócenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnych poziomów emisji zakłóceń elektromagnetycznych, co zostało określone w DTR czujnika koła ELS-95 („przejazdy taboru generującego zakłócenia w zakresie częstotliwości ■kHz-■kHz o wartościach większych niż dopuszczone w specyfikacji technicznej CLC/TS 50238-3 mogą powodować błędną pracę czujnika koła”).
- brak w instrukcji obsługi miejscowego stanowiska EBI SCREEN 300 dla stacji Kraków Główny opisu użycia polecenia SZ przy prawidłowo ułożonej drodze przebiegu, która zawiera odcinki kontroli niezajętości, dla których przeprowadzono wcześniej zerowanie (odcinki oczekują na pierwszy przejazd kontrolny taboru, a zwrotnice w drodze przebiegu działają prawidłowo) wraz z przykładami wizualizacji.

VI. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- 1) PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie powoła zespół przy udziale przedstawiciela zakładu, inspektora bhp i społecznego inspektora pracy. Celem prac zespołu będzie przeprowadzenie pomiaru obciążenia pracą (chronometraż) stanowisk dyżurnego ruchu dysponującego i pomocniczego na nastawni „KGB”, na podstawie, którego Zakład dostosuje odpowiednio zatrudnienie i podział obowiązków w zespole dyżurnych ruchu posterunku.
- 2) RegioJet a.s. eksploatujący pojazdy serii B2xx, Bc2xx, Bc1xx, Bc3xx, Bm1xx, podejmie niezbędne środki naprawcze w celu wyeliminowania zakłóceń w pracy liczników osi i zapewnienia pełnej zgodności tych pojazdów z zasadniczymi wymaganiami systemu kolei.
- 3) „PKP Intercity” S.A. eksploatujący pojazdy serii Apm61 (Panorama) oraz Bpm61, podejmie niezbędne środki naprawcze w celu wyeliminowania zakłóceń w pracy liczników osi i zapewnienia pełnej zgodności tych pojazdów z zasadniczymi wymaganiami systemu kolei.
- 4) ALSTOM Polska S.A. dokona uzupełnienia zapisów „podręcznika obsługi Systemu kierowania ruchem kolejowym EBI SCREEN 300” dla stacji Kraków Główny (posterunki KGB oraz KGA) w zakresie użycia polecenia SZ przy prawidłowo ułożonej drodze przebiegu, w której znajdują się odcinki kontroli niezajętości, do których wcześniej zostało wysłane polecenie zerowania (odcinki oczekują na pierwszy przejazd kontrolny taboru, a zwrotnice w drodze przebiegu działają prawidłowo) wraz z przykładami wizualizacji zgodnie z postanowieniami Instrukcji Ie-20 oraz Ie-20a. Powyższe zmiany będą podstawą dla zarządcy infrastruktury do aktualizacji zapisów instrukcji obsługi miejscowego stanowiska EBI SCREEN 300 w stacji Kraków Główny.
- 5) PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie wspólnie z producentem urządzeń srk podejmie działania mające na celu sukcesywną wymianę czujników koła ELS-95 na czujniki nowej generacji.
- 6) PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie wspólnie z producentem urządzeń srk podejmie działania dążące do ograniczenia zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego, wdrażając zmiany w urządzeniach srk w celu wyeliminowania na stacji Kraków Główny „bezwartunkowych sygnałów zastępczych bez zależności”.
- 7) Prezes UTK rozważy możliwość powołania zespołu ekspertów, którego celem będzie pozyskanie opinii i wiedzy umożliwiającej wyeliminowanie przypadków zakłóceń liczników osi typu ELS-95 przez tabor kolejowy.

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW KOLEJOWYCH
PRZEWODNICZĄCY

.....
Rafał Leśniowski
podpisano elektronicznie

Wykaz podmiotów i skrótów występujących w treści Raportu **Nr PKBWK 02/2026**

Lp.	Symbol (skrót)	Objaśnienie
1	2	3
1.	EUAR	Agencja Kolejowa Unii Europejskiej
2.	PKBWK	Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych
3.	UTK	Urząd Transportu Kolejowego
4.	PKP PLK S.A.	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zarządca infrastruktury
5.	POLREGIO S.A. Małopolski Zakład w Krakowie	Przewoźnik kolejowy
6.	„PKP Intercity” S.A.	Przewoźnik kolejowy
7.	RegioJet a.s.	Przewoźnik kolejowy
8.	Alstom Polska S.A.	Producent urządzeń srk
9.	IK	Instytut Kolejnictwa
10.	ezt	elektryczny zespół trakcyjny
11.	EDR	Elektroniczny dziennik ruchu