



**PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW KOLEJOWYCH**  
**Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji**

**RAPORT Nr PKBWK 06/2024**

**z postępowania w sprawie wypadku kolejowego zaistniałego w dniu 24.08.2023 r.  
o godz. 12:05 na stacji Skierniewice na rozjeździe nr 13, w km 64,282  
linii kolejowej nr 1 Warszawa Zachodnia - Katowice  
obszar zarządcy PKP Polskie Linie Kolejowe S. A.  
Zakład Linii Kolejowych w Łodzi**

**WARSZAWA, dnia 1 sierpnia 2024 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)*



|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. STRESZCZENIE .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>II. POSTĘPOWANIE I JEGO KONTEKST .....</b>   | <b>7</b>  |
| 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.....  | 9         |
| 9. Wszelkie interakcje z organami wymiaru sprawiedliwości .....   | 9         |
| 10. Inne informacje istotne w kontekście prowadzonego postępowania.....   | 9         |
| <b>III. OPIS ZDARZENIA .....</b>  | <b>10</b> |
| 1. Zdarzenie i podstawowe informacje .....  | 10        |
| 1.1. Opis typu zdarzenia.....   | 10        |
| 1.2. Data, dokładny czas i miejsce zdarzenia.....   | 10        |
| 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 .....  | 15        |
| 1.6. Identyfikacja osób, ich funkcji i zaangażowanych podmiotów, w tym ewentualne powiązania z wykonawcami lub innymi odpowiednimi stronami .....   | 16        |
| 1.7. Opis i identyfikatory pociągów oraz ich skład, w tym powiązany tabor kolejowy i numery rejestracyjne .....   | 16        |
| 1.8. Opis odpowiednich części infrastruktury i sygnalizacji – typ toru, zwrotnica, urządzenie zależnościowe, sygnał, systemy ochrony pociągu.....   | 16        |
| 1.9. Wszelkie pozostałe informacje istotne w kontekście opisu zdarzenia i informacji podstawowych.....  | 20        |
| 2. Oparty na faktach opis wydarzeń .....  | 20        |
| 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. ....               | 20        |
| 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.....   | 24        |
| <b>IV. ANALIZA ZDARZENIA .....</b>  | <b>25</b> |
| 1. Role i obowiązki.....  | 25        |
| 1.1. Przedsiębiorstwa kolejowe lub zarządcy infrastruktury.....   | 25        |
| 1.2. Podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe lub wszelcy inni dostawcy usług utrzymania .....   | 27        |
| 1.3. Producenci taboru lub inni dostawcy produktów kolejowych .....   | 27        |
| 1.4. Krajowe organy ds. bezpieczeństwa lub Agencja Kolejowa Unii Europejskiej .....   | 27        |
| 1.5. Jednostki notyfikowane, jednostki wyznaczone lub organy ds. oceny ryzyka .....   | 27        |
| 1.6. Jednostki certyfikujące podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie wymienionych w punkcie 1.2 .....  | 27        |
| 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 ..... | 28        |
| 2. Tabor kolejowy i instalacje techniczne .....   | 28        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>3. Czynniki ludzkie</b> .....   | <b>31</b> |
| 3.1. Cechy ludzkie i indywidualne.....   | 31        |
| 3.2. Czynniki związane ze stanowiskiem pracy.....  | 31        |
| 3.3. Czynniki i zadania organizacyjne.....   | 31        |
| 3.4. Czynniki środowiskowe.....  | 31        |
| 3.5. Wszelkie inne czynniki istotne na potrzeby postępowania.....  | 33        |
| <b>4. Mechanizmy przekazywania informacji zwrotnych i mechanizmy kontroli, w tym zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem oraz procesy monitorowania</b> ..... | <b>33</b> |
| <b>5. Wcześniejsze zdarzenia o podobnym charakterze</b> .....  | <b>34</b> |
| <b>V. WNIOSKI</b> .....  | <b>38</b> |
| 1. Streszczenie analizy i wniosków odnośnie przyczyn zdarzenia.....  | 38        |
| 2. Środki podjęte od momentu zdarzenia.....  | 39        |
| 3. Uwagi dodatkowe.....  | 39        |
| <b>VI. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA</b> .....  | <b>40</b> |
| Spis rysunków  |           |
| Rysunek 1 – Miejsce zdarzenia (źródło Geoportal).....  | 10        |
| Rysunek 2 - Szkic wypadku (opracowanie PKBWK).....   | 13        |
| Rysunek 3 - Zrzut ekranu systemu komputerowego z zaznaczonymi drogami jazdy pociągów.....  | 19        |
| Rysunek 4 - Wykres parametrów jazdy pociągu „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o. o. nr 93965 (opracowanie PKBWK).....  | 29        |
| Rysunek 5 - Wykres parametrów jazdy pociągu PKP CARGO S.A. nr 524009 (opracowanie PKBWK).....  | 30        |
| Spis zdjęć   |           |
| Zdjęcie 1 – Miejsce zdarzenia (źródło: dokumentacja komisji kolejowej).....  | 6         |
| Zdjęcie 2 - Widok z kamery czołowej pociągu nr 93965 w momencie starcia.....   | 11        |
| Zdjęcie 3 - Widok z kamery czołowej pociągu nr 524009 w momencie starcia.....  | 11        |
| Zdjęcie 4 - Widok ogólny miejsca zdarzenia (źródło: Google Earth).....   | 12        |
| Zdjęcie 5 - Widok uszkodzeń pojazdu kolejowego po wypadku (źródło: dokumentacja komisji kolejowej).....  | 15        |
| Zdjęcie 6 – Przedpole jazdy – widok tarczy ostrzegawczej ToJ1 z kamery EZT ER160-22.....   | 21        |
| Zdjęcie 7 - Przedpole jazdy – moment zbliżania się do pociągu 524009 widok z kamery EZT ER160-22.....  | 22        |
| Zdjęcie 8 - Przedpole jazdy – widok semafora drogowskazowego J1 <sup>1/2/3/m</sup> widok z kamery EZT ER160-22.....  | 22        |
| Zdjęcie 9 - Przedpole jazdy – widok semafora J1 <sup>1/2/3/m</sup> z kamery EZT ER160-22.....  | 23        |
| Zdjęcie 10 - Przedpole jazdy – widok wjeżdżającego pociągu pasażerskiego w drogę przebiegu pociągu towarowego – widok z kamery ET41-121.....                 | 24        |
| Zdjęcie 11 - Widok semafora J1 <sup>1/2/3/m</sup> z odległości 340 m (materiał własny PKBWK).....  | 32        |
| Zdjęcie 12 - Widok semafora J1 <sup>1/2/3/m</sup> z odległości 340 m w dniu zdarzenia z jadącym równoległe pociągiem.....                                    | 32        |
| Zdjęcie 13 – Widoczność semafora drogowskazowego J1 <sup>1/2/3/m</sup> z odległości 375 m w dniu zdarzenia.....  | 33        |
| Zdjęcie 14 – Widok semafora drogowskazowego J1 <sup>1/2/3/m</sup> z odległości 300 m w dniu zdarzenia.....   | 33        |

## I. STRESZCZENIE

**Rodzaj zdarzenia:** Wypadek.

**Opis:** Pociąg towarowy nr 524009 przewoźnika PKP CARGO S.A. relacji Nidzica - Sitkówka Nowiny, prowadzony lokomotywą ET41-121, jechał torem głównym zasadniczym stacyjnym drugim stacji Skierniewice, będącym przedłużeniem toru szlakowego nr 2 (lewy) szlaku Radziwiłłów Mazowiecki – Skierniewice. Droga przebiegu dla tego pociągu była przygotowana i utwierdzona na tor trzeci i podany był sygnał zezwalający S13 na semaforze J2<sup>1/2/3/4/m</sup>. Gdy czoło tego pociągu jadącego z toru drugiego na pierwszy przez rozjazd nr 11 znalazło się w zakresie rozjazdu nr 13 w km 64,282, doszło do starcia bocznego z pociągiem pasażerskim nr 93965 prowadzonym EZT ER160-22 przewoźnika „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o., relacji Warszawa Wschodnia – Skierniewice. Pociąg pasażerski jadący torem pierwszym będącym przedłużeniem toru szlakowego nr 1 (prawy) szlaku Radziwiłłów Mazowiecki – Skierniewice pominął semafor J1<sup>1/2/3/m</sup> nadający sygnał S1 „Stój”. Wyprzedził pociąg towarowy wjeżdżając na rozjazd 13 od strony krzyżownicy na wprost, w drogę przebiegu pociągu towarowego, „rozpruwając” ten rozjazd. Czoło lokomotywy ET41-121 na rozjeździe nr 13 wjechało w lewy bok pierwszego zespołu przejeżdżającego pociągu pasażerskiego. Czoło pociągu nr 524009 zatrzymało się w km 64,306, natomiast czoło pociągu nr 93965 w km 64,374.

**Data zdarzenia:** 24.08.2023 r. o godz. 12:05

**Miejsce zdarzenia:** Stacja Skierniewice, linia kolejowa nr 1, rozjazd nr 13, km 64,282, położenie geograficzne 51°58'23,8"N, 20°10'17,8"E.

**Skutki zdarzenia:** W wyniku zaistniałego zdarzenia wykołejeniu uległ pierwszy człon lokomotywy ET41-121 wszystkimi wózkami oraz drugi człon tej lokomotywy jednym wózkiem, uszkodzeniu uległ człon B i przejście między członami lokomotywy. Uszkodzone zostały elementy konstrukcji i poszycie pudła, elektrycznego zespołu trakcyjnego (EZT) ER160-22. Dodatkowo uszkodzony został napęd rozjazdu nr 13 i podrozjazdnice.

**Czynnik przyczynowy:** Pominięcie semafora J1<sup>1/2/3/m</sup> nadającego sygnał S1 „Stój” ustawionego przy torze 1, przez pociąg nr 93965, co spowodowało jego wjazd na rozjazd nr 13 leżący w drodze przebiegu pociągu nr 524009, co doprowadziło do bocznego starcia obu pociągów.

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

### **Czynniki przyczyniające się:**

*(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)*

- 1) Nienawiązanie łączności z dyżurnym ruchu przez maszynistę prowadzącego pociąg nr 93965, celem wyjaśnienia przyczyny nienadania sygnału zezwalającego na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> w czasie uruchamiania jazdy spod semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> (ostatniego informującego o nadawaniu sygnału S5 „Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój”). Również kolejne nienawiązanie łączności przez tego maszynistę, podczas zbliżania się do tarczy ostrzegawczej ToJ1 nadającej sygnał Os1 „Semafor, do którego się tarcza odnosi, wskazuje sygnał Stój”.
- 2) Stres maszynisty pociągu pasażerskiego spowodowany usuwaniem usterek drzwi w składzie pociągu na dwóch kolejnych przystankach osobowych.
- 3) Obciążenie maszynisty presją czasową spowodowane koniecznością dotrzymania rozkładowego czasu jazdy pociągu pasażerskiego.

- 4) Brak widoczności sygnałów nadawanych na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> z wymaganej odległości 375 m (wskazania semafora przysłaniają zabudowane słupy trakcyjne przy torze drugim jak również pociągi jadące tym torem).
- 5) Odebranie połączenia telefonicznego i kontynuowanie rozmowy przez maszynistę pociągu nr 93965 z dyspozytorem Sekcji Napraw i Eksploatacji Taboru Warszawa Grochów w trakcie zbliżania się torem pierwszym do semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> wskazującego sygnał S1 „Stój”, wbrew postanowieniom przepisów wewnętrznych przewoźnika.

**Czynniki systemowe:** Nie stwierdzono.

**Zalecenia i ich adresaci:**

- 1) Certyfikowani przewoźnicy kolejowi wprowadzą w systemach zarządzania bezpieczeństwem program doskonalenia dla maszynistów o stażu pracy poniżej 5 lat uwzględniający, co najmniej:
  - a. obowiązek przeprowadzania nadzorowanych jazd instruktażowych z pracownikami rozpoczynającymi pracę na stanowisku maszynisty, w wymiarze, co najmniej jedna jazda w miesiącu, przez okres jednego roku z każdym maszynistą, od chwili uzyskania przez niego świadectwa maszynisty,
  - b. przeprowadzanie szkoleń doraźnych, w tym zwiększenie liczby godzin szkoleń na symulatorach,
  - c. objęcie tej grupy pracowników szczególną opieką w zakresie procesów postępowania takich jak zachowanie koncentracji, selekcjonowanie bodźców, podzielność uwagi, umiejętność pracy pod presją czasu i w stresie.
- 2) Licencjonowani przewoźnicy w trakcie kursów przygotowawczych, szkoleń i pouczeń okresowych dla prowadzących pojazdy kolejowe, uwzględnią tematykę związaną z zasadami używania telefonów komórkowych i innych urządzeń mobilnych w trakcie prowadzenia pociągów i wykonywania manewrów, zgodnie z rekomendacją Przewodniczącego PKBWK (Raport nr PKBWK/1/2012 Zalecenie nr 3).
- 3) Certyfikowani przewoźnicy kolejowi oraz podmioty odpowiedzialne za utrzymanie w ramach posiadanych systemów zarządzania zidentyfikują zagrożenie związane z powtarzaniem się przyczyn awarii dla danego typu pojazdu oraz przeprowadzą ocenę ryzyka dla tego zagrożenia. W przypadku ujawnienia zagrożenia będą kontynuować:
  - a. stosowanie środków naprawczych, aby wyeliminować wykryte zagrożenie bezpieczeństwa,
  - b. zgłaszanie powtarzających się usterek pojazdów danego typu producentowi taboru w celu dokonania przez producenta weryfikacji awaryjności w odniesieniu do innych pojazdów danego typu, monitorowania sprawności potencjalnie wadliwych podzespołów oraz podjęcia działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji tych pojazdów np. poprzez naprawę/wymianę wadliwego komponentu we wszystkich pojazdach danego typu.
- 4) PKP PLK S.A. IZ Łódź celem uzyskania czytelnej i ciągłej widoczności sygnałów na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup>, zabuduje przed nim sygnalizatory powtarzające.
- 5) PKP PLK S.A. w ramach pouczeń okresowych i doraźnych dla osób bezpośrednio związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, umie tematykę:
  - a. przyjmie jako dobrą praktykę dodatkowe informowanie drogą radiową kierujących pojazdami kolejowymi przez pracowników posterunków ruchu o zmianach organizacji ruchu danego pociągu w obrębie stacji, w szczególności o nieplanowanym zatrzymaniu na stacji lub szlaku, w celu przepuszczenia innych pociągów jak wskazano w Zaleceniu Przewodniczącego PKBWK w Raportach (nr PKBWK/03/2018 i nr PKBWK/02/2022).
  - b. formułowania radiotelegramów zgodnie z instrukcją Ir-5 (R-12).



Zdjęcie 1 – Miejsce zdarzenia (źródło: dokumentacja komisji kolejowej)

## II. POSTĘPOWANIE I JEGO KONTEKST

### 1. Decyzja o wszczęciu postępowania

Przewodniczący Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych (zwanej dalej „PKBWK” lub „Komisją”) Pan Tadeusz Rys wydał decyzję nr PKBWK.590.9.2023 z dnia 1 września 2023 r. o podjęciu postępowania w sprawie wypadku kolejowego zaistniałego w dniu 24 sierpnia 2023 r. o godz. 12:05 na stacji Skierniewice. Uwzględniając postanowienia art. 28e ust. 4 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 602, z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą o transporcie kolejowym”, zdarzenie zostało zgłoszone w wyznaczonym terminie do Agencji Kolejowej Unii Europejskiej i zarejestrowane w bazie danych pod numerem PL-10444.

### 2. Uzasadnienie decyzji o wszczęciu postępowania

Na podstawie analizy okoliczności, biorąc pod uwagę charakter zdarzenia, który w nieznacznie zmienionych warunkach byłoby poważnym wypadkiem i tworzy serię wypadków odnoszących się do systemu, jako całości, Przewodniczący PKBWK zdecydował o podjęciu postępowania przez Zespół badawczy Komisji na podstawie art. 28e ust.3 pkt 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 okoliczności 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 czteroosobowy 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 przewoźników do współpracy z Zespołem badawczym (pismo nr PKBWK. 590.9.1.2023 z dnia 01.09.2023 r.).

Zgodnie z powyższym pismem w siedzibie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. IZ Łódź w dniu 08.09.2023 r. przewodniczący komisji kolejowej przekazał protokolarnie zgromadzoną dokumentację kierującemu Zespołem badawczym PKBWK.

Przewodniczący PKBWK występował pisemnie do zarządcy infrastruktury oraz obu 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 przyczyny zdarzenia współpraca z przedstawicielami podmiotów powiązanych z okolicznościami zdarzenia, tj. zarządcą infrastruktury i obydwoma przewoźnikami 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 i okoliczności zaistniałego zdarzenia Zespół badawczy uwzględnił postanowienia przepisów krajowych, przepisów wewnętrznych zarządcy infrastruktury i przewoźników 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 oraz pojazdów kolejowych po zdarzeniu,
- sporządził dokumentacji fotograficzną i filmową,
- analizę dokumentacji przekazanej przez przewoźników kolejowych i zarządcę infrastruktury kolejowej,
- analizę danych rejestratora parametrów jazdy pojazdów kolejowych kolejowego oraz obrazu przedpola jazdy (elektryczny zespół trakcyjny ER160-22 i lokomotywa ET 41-121),
- wizję lokalną polegającą na jeździe w kabinie EZT typu ER160,
- analizę wykazu zaistniałych awarii drzwi wejściowych, udostępnionego przez producenta pojazdów EZT typu ER160 użytkowanych przez „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o.

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 2023 r. poz. 602 z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. poz. 1000).
- 3) 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 2021 r. poz. 101 z późn. zm.).

- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 360, z późn. zm.).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 listopada 2022 r. w sprawie licencji maszynisty (Dz.U. z 2022 r. poz. 2574).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie świadectwa maszynisty (Dz.U. z 2022 poz. 2680).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie egzaminów na licencję i świadectwo maszynisty (Dz.U. z 2022 r. poz. 2557).
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 listopada 2022 r. w sprawie ośrodków szkolenia maszynistów oraz kandydatów na maszynistów (Dz.U. z 2022 r. poz. 2355).

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

- 1) Ir-1 Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów.
- 2) Ir-5 (R-12) Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej.
- 3) Ir-8 Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym.
- 4) Ie-1 Instrukcja sygnalizacji.
- 5) Ie-4 (WTB-E10) Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- 6) Id-1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych.
- 7) Ik-2 Instrukcja kontroli w zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

#### **Instrukcje wewnętrzne przewoźnika PKP CARGO S.A. (wybrane)**

- 1) Ct-1 Instrukcja dla drużyny pojazdu trakcyjnego.

#### **Instrukcje wewnętrzne przewoźnika spółki Koleje Mazowieckie – KM sp. z o. o. (wybrane)**

- 1) KMt-1 Instrukcja dla maszynistów pojazdów trakcyjnych.
- 2) KMh-21 Instrukcja dla drużyn konduktorskich.
- 3) KMh-22 Instrukcja dla kierownika pociągu, konduktora i kontrolera.
- 4) KMt-4 Instrukcja o utrzymaniu pojazdów kolejowych.
- 5) KMr-12 Instrukcja o zestawianiu składów pociągu.
- 6) KMw-56 Instrukcja obsługi i eksploatacji hamulców pojazdów kolejowych.

## **8. Opis trudności i konkretnych wyzwań napotkanych podczas postępowania**

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

## **9. Wszelkie interakcje z organami wymiaru sprawiedliwości**

Nie zachodziła potrzeba.

## **10. Inne informacje istotne w kontekście prowadzonego postępowania**

Nie stwierdzono.

### III. OPIS ZDARZENIA

#### 1. Zdarzenie i podstawowe informacje

##### 1.1. Opis typu zdarzenia

Wypadek – kolizja pociągów towarowego z pasażerskim.

Pociąg towarowy nr 524009 przewoźnika PKP CARGO S.A. relacji Nidzica - Sitkówka Nowiny, prowadzony lokomotywą ET41-121 jechał torem głównym zasadniczym stacyjnym drugim stacji Skierniewice, będącym przedłużeniem szlaku Radziwiłłów Mazowiecki - Skierniewice w kierunku toru trzeciego po przygotowanej i utwierdzonej drodze przebiegu na sygnał zezwalający S13 na semaforze J2<sup>1/2/3/4/m</sup>. Gdy czoło tego pociągu znajdowało się na rozjeździe nr 13 w km 64,282 doszło do starcia bocznego z jadącym w tym samym kierunku pociągiem nr 93965 prowadzonym EZT ER160-22 przewoźnika „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o., relacji Warszawa Wschodnia – Skierniewice. Pociąg nr 93965 jadąc torem pierwszym pominął semafor J1<sup>1/2/3/m</sup> nadający sygnał S1 „Stój”, w wyniku tego nastąpiła kolizja z pociągiem towarowym.

Czoło pociągu nr 524009 zatrzymało się w km 64,306, natomiast czoło pociągu nr 93965 w km 64,374.

##### 1.2. Data, dokładny czas i miejsce zdarzenia

Zdarzenie zaistniało 24.08.2023 r. o godz. 12:05 na rozjeździe nr 13 stacji Skierniewice, w km 64,282 linii kolejowej nr 1. Położenie geograficzne 51°58'23.8"N, 20°10'17.8"E.



Rysunek 1 – Miejsce zdarzenia (źródło Geoportal)



Zdjęcie 2 - Widok z kamery czołowej pociągu nr 93965 w momencie starcia



Zdjęcie 3 - Widok z kamery czołowej pociągu nr 524009 w momencie starcia

### 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 Skierniewice jest stacją węzłową, w której zbiegają się trzy linie:

nr 1 Warszawa Zachodnia – Katowice,

nr 11 Skierniewice – Łowicz Główny,

nr 12 Skierniewice – Łuków.

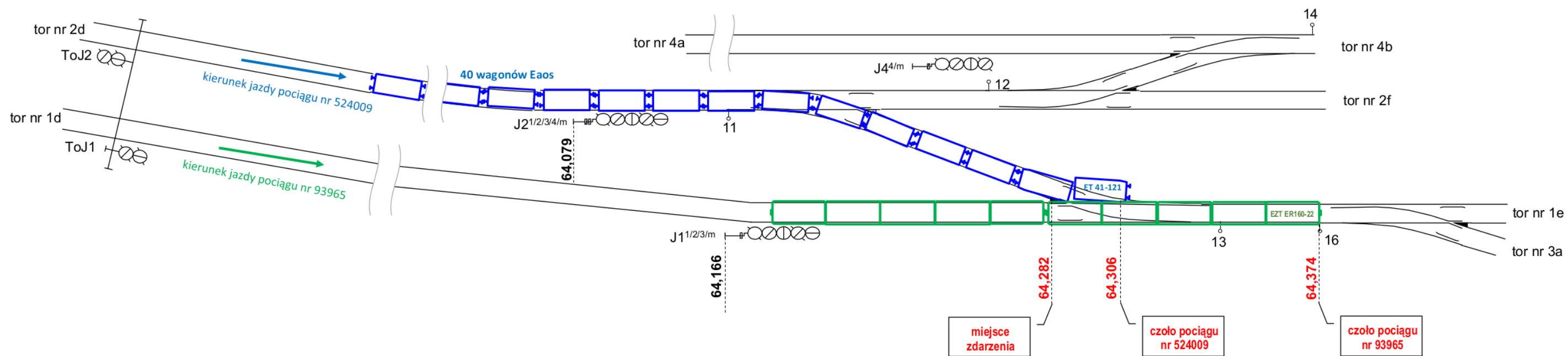
Oś stacji znajduje się w km 65,926 linii nr 1. W stacji usytuowana jest nastawnia odcinkowa Lokalnego Centrum Sterowania (LCS) Skierniewice „Skeo”, gdzie zlokalizowane są dwa stanowiska dyżurnych ruchu odcinkowych: stanowisko wschodnie i stanowisko zachodnie. Dyżurni ruchu, za pomocą komputerowego pulpitu nastawczego systemu nadrzędnego Command 900 prowadzą ruch pociągów i manewrów na przydzielonych odcinkach. Zdarzenie zaistniało w obszarze obsługiwanym przez dyżurnego ruchu odcinkowego stanowisko wschodnie.

Zdarzenie zaistniało w porze dziennej, zachmurzenie - umiarkowane, opady - brak, temperatura + 29°C, widoczność - dobra, słyszalność - dobra, inne zjawiska - brak.

W miejscu zdarzenia tego dnia ani bezpośrednio wcześniej, żadne prace nie były prowadzone.



Zdjęcie 4 - Widok ogólny miejsca zdarzenia (źródło: Google Earth)



Rysunek 2 - Szkic wypadku (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

W wyniku wypadku drużyny pociągowe, ani nikt z pasażerów nie odnieśli obrażeń.

##### b) ładunki, bagaże i inne mienie

Nie doszło do uszkodzenia bagaży pasażerów pociągu.

##### c) tabor kolejowy, infrastruktura i środowisko

###### Tabor kolejowy

W wyniku zaistniałego zdarzenia wykolejeniu wszystkimi wózkami uległ pierwszy człon B lokomotywy ET41-121 oraz jednym wózkiem drugi człon A tej lokomotywy. Wykolejony człon B uległ przechyleniu o kąt ok. 30° od pionu na stronę lewa, patrząc w kierunku jazdy. Częściowemu rozprzęgnięciu uległy człony A i B lokomotywy. Człon A tej lokomotywy był sprzęgnięty sprzęgiem śrubowym oraz przewodami powietrznymi ze składem pociągu. Uszkodzeniu uległo:

- nadwozie lokomotywy: uszkodzone poszycie członu B, stopnie, poręcze, skrzynia akumulatorów, przejście międzyczłonowe, zewnętrzne poszycie podłogi pod kabiną B;
- ramy wózków: urwany zgarniacz szynowy na 4 wózku - strona prawa, uszkodzone zgarniacze czołowe członu B, podparcia boczne na wózkach II, III i IV, cięgła hamulcowe oraz rury piaskowe na wózku III i IV;
- zestawy kołowe: szczotki uszyniające na II, III i IV wózku, linki uszyniające, instalacja od nadajnika systemu Mirel do puszek łączeniowej;
- urządzenia hamulcowe: cylindry hamulcowe na II, III i IV wózku - strona prawa, orurowanie pneumatyczne cylindrów hamulcowych;
- odbieraki prądu i WS: II i III odbierak prądu - skrzywione głowice DSA-150.

Innych uszkodzeń pojazdów kolejowych w pociągu nie było.

W wyniku zdarzenia w EZT typu ER160-22 doszło do następujących uszkodzeń poszycia lewej strony wagonów zgodnie z kierunkiem jazdy:

- L-4423 22C: zarysowania poszycia na wsporniku amortyzatora wężykowania strona C-E;
- L-4423 22E uszkodzone poszycie na całej długości wagonu, zdeformowane drzwi D6P drzwi D5P uszkodzony płat lewy uszkodzone oba podesty; perforacja poszycia w obszarze pomiędzy punktami podparcia wagonu a wejściem 6P (dolna belka) deformacja poszycia (powyżej 10mm) wagonu od punktu podparcia do okna 3-ciego (licząc od tabliczki znamionowej);
- L-4423 22D: uszkodzenia poszycia na całej długości wagonu; uszkodzenie 4 płyt drzwiowych oraz obydwu podestów; uszkodzone uszczelki okienne 3 sztuki; uszkodzone (wgniecione) poszycie w punkcie asenizacyjnym pojazdu- do wymiany;
- L-4423 22A: uszkodzenia poszycia, (zarysowania na długości całego wagonu); uszkodzony płat drzwi D2P; w szczycie wagonu nad wspornikiem amortyzatorów pudło-pudło perforacja poszycia; uszkodzone amortyzatory wężykowania 1 sztuka oraz amortyzatory między wagonowe CE, ED, AD 3 sztuki.

Drugi EZT typu ER160-23 w składzie pociągu nie uległ uszkodzeniu.



Zdjęcie 5 - Widok uszkodzeń pojazdu kolejowego po wypadku (źródło: dokumentacja komisji kolejowej)

#### Infrastruktura

W wyniku zdarzenia doszło do rozprucia rozjazdu nr 13 i uszkodzenia napędu zwrotnicowego typu L826H, 6 szt. podrozjazdnic betonowych oraz szyn 60E1 na przejściu międzyrozjazdowym o łącznej długości 12 m.

#### Środowisko

W wyniku zdarzenia nie wystąpiło skażenie środowiska.

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

Skutki zdarzenia spowodowały konieczność wstrzymania ruchu pociągów po obu torach linii kolejowej nr 1 na szlaku Radziwiłłów Mazowiecki - Skierniewice.

Tory 1 i 2 w stacji Skierniewice zostały zamknięte w dniu 24.08.2023 r. o godz. 12:07 z powodu przeprowadzenia akcji ratunkowej i usuwania skutków wypadku. Pasażerowie pociągu nr 93965 ewakuowani w asyście Policji i Straży Pożarnej na plac przydworcowy w Skierniewicach o godz. 13:15.

Tor 1 w stacji Skierniewice został otwarty o godz. 11:20 dnia 25.08.2023 r., tor 2 o godz. 08:25. Rozjazd nr 13 w dniu 25.08.2023 r. otwarty o godz. 07:00 dla kierunku zasadniczego z prędkością 40 km/h, i o godz. 18:00 rozjazd nr 13 w obu kierunkach - z szybkością rozkładową. Jazdy pociągowe w i z kierunku podg Radziwiłłów Maz. odbywały się przez stację Skierniewice po torze 104 linii nr 529. Z uwagi na zamknięcie torów stacyjnych 1 i 2, dostępna była jedynie jedna krawędź peronowa usytuowana przy torze 104. Z tego powodu ruch pasażerski prowadzony był w sposób wahadłowy.

Pociągi spółki PKP Intercity S.A. na odcinku Skierniewice - Żyrardów kursowały z postojem na wszystkich przystankach osobowych. Drogą okrężną linią nr 3 przez Sochaczew skierowano 5 pociągów PKP Intercity S.A.

Za odwołane pociągi, „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o. na odcinku Żyrardów - Skierniewice uruchomiono zastępczą komunikację autobusową.



| Opóźnienia |       | Pierw. | Wtórne | RAZEM |           |       | Pierw. | Wtórne | RAZEM  |           |       | Pierw. | Wtórne | RAZEM |
|------------|-------|--------|--------|-------|-----------|-------|--------|--------|--------|-----------|-------|--------|--------|-------|
| Poc. pas.  | ilość | 101    | 265    | 366   | Poc. tow. | ilość | 26     | 8      | 34     | Poc. poz. | ilość | 6      | 2      | 8     |
|            | min.  | 1 847  | 3 046  | 4893  |           | min.  | 13 776 | 224    | 14 000 |           | min.  | 2 068  | 34     | 2 102 |

## 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:

- maszynista prowadzący pociąg pasażerski nr 93965 przewoźnika kolejowego „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o. o.
- maszynista prowadzący pociąg towarowy nr 524009 przewoźnika kolejowego PKP CARGO S.A.
- kierownik pociągu nr 93965
- dyżurny ruchu odcinkowy stanowisko wschodnie LCS Skierniewice.

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

Pociąg towarowy (PKP CARGO S.A.) nr 524009 zestawiony był z lokomotywy ET41-121 o numerze EVN 915131160007-3, 91513160008-1 i 40 próżnych wagonów typu Ea.

- długość pociągu 593,85 m,
- masa ogólna pociągu 1007 t,
- procent masy hamującej rzeczywistej 97%,
- procent masy hamującej wymaganej 49%,
- prędkość pociągu w chwili zdarzenia wynosiła około 25 km/h.

Pociąg pasażerski („Koleje Mazowieckie - KM” Sp. z o.o.) nr 93965 zestawiony był z dwóch zespołów EZT ER160-22 o numerach EVN 94512141318-7, 94512141319-5, 94512141320-3, 94512141321-1, 94512141322-9 oraz EZT ER160-23 o numerach EVN 94512141323-7, 94512141324-5, 94512141325-2, 94512141326-0, 94512141327-8.

- długość pociągu 198 m,
- masa ogólna pociągu 343 t,
- procent masy hamującej rzeczywistej 324%,
- procent masy hamującej wymaganej 131%,
- prędkość pociągu w momencie zdarzenia wynosiła około 53 km/h.

Wszystkie pojazdy kolejowe biorące udział w zdarzeniu posiadały aktualne świadectwa sprawności technicznej oraz świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego.

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

### Tor i rozjazd w miejscu zdarzenia

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Szyny typu.....  | – 60E1                     |
| Podkłady.....  | – strunobetonowe typu PS94 |
| Typ przytwierdzenia.....   | – sprężyste typ Sb3        |
| Rodzaj podsypki.....   | – tłuczniowa               |
| Rozjazd zwyczajny prawy R-500 1:12, szyna typu 60E1 na podrozjazdnicach strunobetonowych |                            |

Największa dozwolona prędkość dla pociągów:  
pasażerskich ..... – 150 km/h,  
towarowych ..... – 100 km/h.

Pociąg pasażerski jadący torem pierwszym, od tarczy ToJ1 do semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> jechał po niewielkim wzniesieniu wynoszącym maksymalnie 5‰ oraz łuku lewym o promieniu R=2010 zaczynającym się w km 63,431 i kończącym się w km 63,722 i następnie w km 63,752 zaczyna się następny łuk lewy o R=1200 i kończy się w km 64,020, gdzie tor przechodzi w prostą.

Po prawej stronie toru pierwszego, po którym jechał pociąg pasażerski nr 93965 z kierunku podg Radziwiłłów Maz. do stacji Skierniewice obowiązywały następujące po sobie sygnały nadawane na sygnalizatorach świetlnych: semafor wjazdowy B<sup>1/4</sup> w km 60,998 nadający sygnał S5 „*Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój*”. Następnie w km 62,441 tarcza ostrzegawcza ToJ1 nadawała sygnał Os1 „*Semafor, do którego się tarcza odnosi, wskazuje sygnał Stój*”, odnosząca się do semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> w km 64,166 nadającego sygnał S1 „*Stój*”. Tarcze ostrzegawcze została ustawiona przed semaforem drogowskazowym zgodnie z zasadami ujętymi w instrukcji Ie-4 (WTB-10), ponieważ odległość pomiędzy kolejnymi semaforami jest większa od dwukrotnej drogi hamowania.

Wzdłuż toru pierwszego znajduje się tor drugi, po którym jechał pociąg towarowy nr 524009 z kierunku podg Radziwiłłów Maz. do stacji Skierniewice, dla którego obowiązywały następujące po sobie sygnały nadawane na sygnalizatorach świetlnych: semafor wjazdowy A<sup>1/4</sup> w km 60,998 nadający sygnał S4 „*Następny semafor wskazuje sygnał zezwalający na jazdę z prędkością zmniejszoną do 40 lub 60 km/h*”. Następnie w km 62,486 tarcza ostrzegawcza ToJ2 nadająca sygnał Os4 „*Semafor, do którego się tarcza odnosi, wskazuje sygnał zezwalający na jazdę z prędkością zmniejszoną do 40 lub 60 km/h*”, odnosząca się do semafora drogowskazowego J2<sup>1/2/3/4/m</sup> w km 64,079 nadającego sygnał S13 „*Jazda z prędkością nieprzekraczającą 40 km/h, a przy następnym semaforze – Stój*”. Ww. tory są zelektryfikowane.

Na podstawie analizy zapisów systemowych stwierdzono następującą kolejność zdarzeń:

godz. 11:34:05.181658 dyżurny ruchu wydał polecenie (w systemie komputerowym) POC ustawienia przebiegu pociągowego od semafora B do semafora J1 dla pociągu pasażerskiego nr 93964/5,

godz. 11:34:07.328473 dyżurny ruchu wydał polecenie POC ustawienia przebiegu pociągowego od semafora J1 do semafora M1 przedłużając przebieg dla pociągu pasażerskiego 93964/5,

godz. 11:34:14.704719 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu światła pomarańczowego górnego (sygnał S5) na semaforze B,

godz. 11:34:15.721752 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu światła pomarańczowego górnego, pomarańczowego dolnego oraz pasa zielonego (sygnał S9) na semaforze J1,

godz. 11:34:17.656644 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu światła zielonego migowego (sygnał S3) na semaforze B,

godz. 11:37:39.617355 dyżurny ruchu wydał polecenie ZCZ zwolnienia czasowego przebiegu pociągowego dla semafora J1,

godz. 11:37:40.847265 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu światła pomarańczowego górnego (sygnał S5) na semaforze B (ostatni zapis informujący o zmianie wyświetlanego sygnału na semaforze B przed incydem),

godz. 11:37:41.356255 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu światła czerwonego (sygnał S1) na semaforze J1 (ostatni zapis informujący o zmianie wyświetlanego sygnału na semaforze J1 przed incydem),

godz. 11:39:38.788878 moduł IM wysłał informację do systemu C900 o zakończeniu operacji zwolnienia czasowego przebiegu pociągowego dla semafora J1,

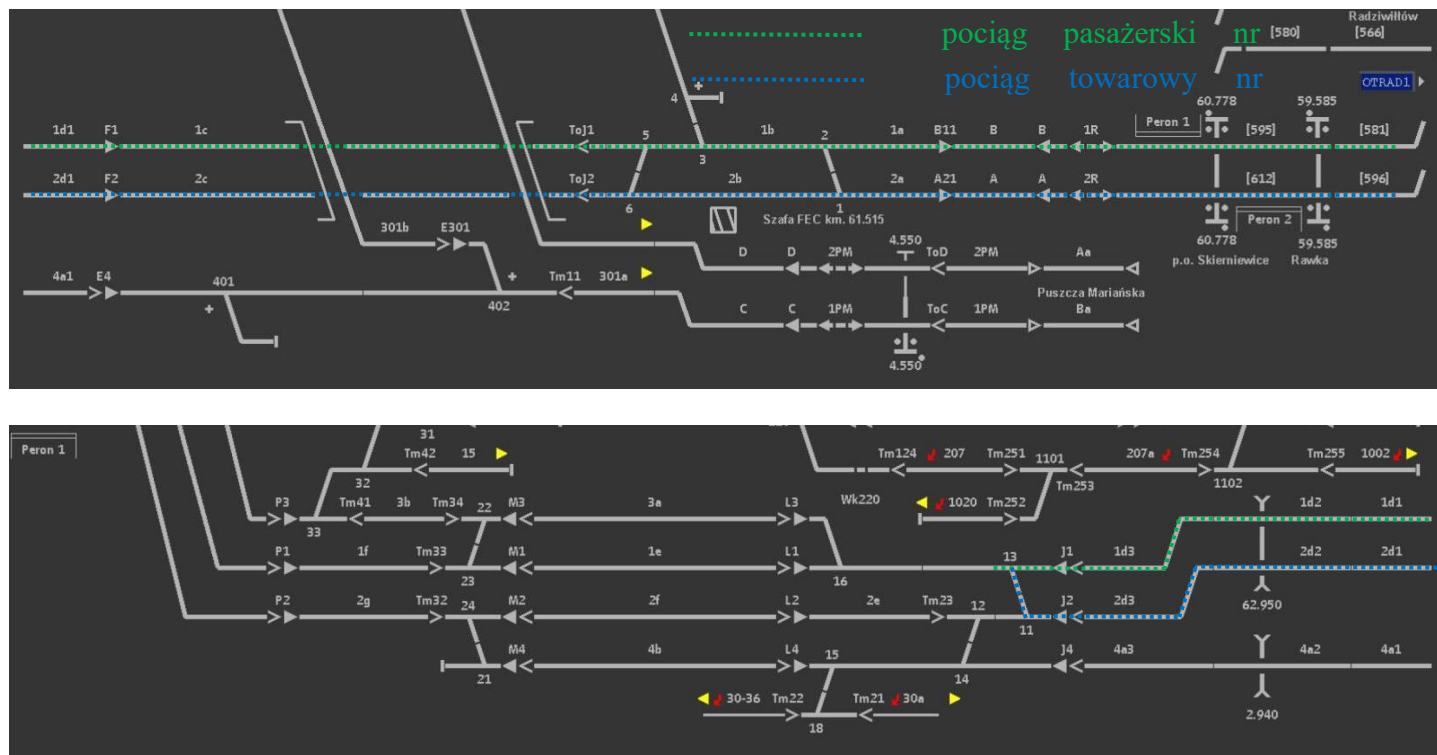
godz. 11:55:52.286035 dyżurny ruchu wydał polecenie POC ustawienia przebiegu pociągowego od semafora A do semafora J2 dla pociągu towarowego nr 524009,

godz. 11:55:53.569095 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu na semaforze A światła pomarańczowego górnego (sygnał S5),

godz. 11:57:17.325000 dyżurny ruchu wydał polecenie POC ustawienia przebiegu pociągowego od semafora J2 do semafora M3 przedłużając przebieg dla pociągu towarowego nr 524009,

godz. 11:57:23.306827 dyżurny ruchu wydał polecenie POC ustawienia przebiegu pociągowego od semafora R1 do semafora V1,  
godz. 11:57:25.506672 moduł IM wysłał informację do systemu C900 o utwierdzeniu położenia prawego rozjazdu nr 13 dla przebiegu pociągowego od semafora J2 do semafora M3,  
godz. 11:57:26.426518 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu na semaforze J2 światła pomarańczowego górnego oraz pomarańczowego dolnego (sygnał S13),  
godz. 11:57:28.038352 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu na semaforze A światła pomarańczowego górnego migowego (sygnał S4),  
godz. 11:57:46.846862 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu na semaforze R1 światła pomarańczowego górnego (sygnał S5),  
godz. 11:57:48.702693 moduł EC wysłał informację do modułu IM o wyświetleniu na semaforze R1 światła zielonego (sygnał S2) – konsekwencja ustawienia przebiegu pociągowego od semafora V1 na blokadę 1P przez dyżurnego ruchu,  
godz. 12:00:59.380279 pociąg towarowy nr 524009 rozpoczął realizację przebiegu pociągowego zajmując odcinek JtA,  
godz. 12:01:19.078645 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jt2a,  
godz. 12:01:22.212274 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jz1,  
godz. 12:01:28.064946 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jt2b,  
godz. 12:01:58.188490 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek JtA,  
godz. 12:02:01.234203 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek Jt2a,  
godz. 12:02:07.009673 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek Jz1,  
godz. 12:02:23.576381 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jz6,  
godz. 12:02:29.227009 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jt2c,  
godz. 12:02:38.125238 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jt2d1,  
godz. 12:02:51.856116 pociąg pasażerski nr ROJ93964/5 rozpoczął realizację przebiegu pociągowego zajmując odcinek JtB,  
godz. 12:03:02.413239 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek Jt2b,  
godz. 12:03:05.840014 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jt2d2,  
godz. 12:03:07.446952 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek Jz6,  
godz. 12:03:07.649869 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jt2d3,  
godz. 12:03:10.694597 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jt1a,  
godz. 12:03:14.200356 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jz2,  
godz. 12:03:15.405235 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek Jt2c,  
godz. 12:03:17.428110 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jt1b,  
godz. 12:03:18.532991 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek JtB,  
godz. 12:03:21.571757 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jt1a,  
godz. 12:03:24.519523 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jz2,  
godz. 12:03:33.518789 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jz3,  
godz. 12:03:36.458572 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jz5,  
godz. 12:03:40.290270 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jt1b,  
godz. 12:03:43.132988 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jz3,  
godz. 12:03:44.568952 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek Jt2d1,  
godz. 12:03:46.275793 pociąg towarowy nr 524009 zwolnił odcinek Jt2d2,  
godz. 12:03:47.109102 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jt1c,  
godz. 12:03:52.349211 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jt1d1,  
godz. 12:03:54.278062 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jz5,  
godz. 12:03:59.011687 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jt1c,  
godz. 12:04:07.154566 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jt1d2,  
godz. 12:04:08.065894 pociąg pasażerski nr 93964/5 zajął odcinek Jt1d3,  
godz. 12:04:13.556441 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jt1d1,  
godz. 12:04:14.393409 pociąg pasażerski nr 93964/5 zwolnił odcinek Jt1d2,  
godz. 12:04:42.593138 pociąg towarowy nr 524009 zajął odcinek Jz11 rozpoczynając realizację przebiegu pociągowego (od semafora J2 do semafora M3),

godz. 12:04:52.789312 moduł ACE wysłał do modułu IM informację o zajętości odcinka Jz13,  
godz. 12:04:57.954876 moduł EC wysłał informację do modułu IM o rozpruciu zwrotnicy nr 13.



Rysunek 3 - Zrzut ekranu systemu komputerowego z zaznaczonymi drogami jazdy pociągów

Na podstawie analizy zapisów systemowych stwierdzono, że działanie systemu było prawidłowe. W chwili zdarzenia zwrotnica nr 13 była utwierdzona w położeniu prawym w przebiegu ułożonym dla poc 524009 od semafora J2<sup>1/2/3/4/m</sup> na tor trzeci.

W dniu 24.08.2023 r. o godz. 14:15 komisja kolejowa opisała następujący stan urządzeń srk:

Stan urządzeń na komputerowym pulpicie nastawczym Command 900 w systemie zależnościowym ESTWL905 stacji Skierniewice (stanowisko odcinkowe wschodnie LCS) w związku ze starciem pociągu towarowego nr 524009 z pociągiem pasażerskim nr 93965 na przejściu rozjazdowym nr 11/13 linii nr 1:

-Semafony J1 i L1 wskazują ochronę boczną dla przebiegu z toru 2d na tor 3a, semafor M3 (na pulpicie kolor czerwony) - koniec przebiegu pociągowego,

-Semafony J2, J4, L3, L4, L2, M1, M2, M4, F1, F2, E4, ToJ1, ToJ2, B, A (na pulpicie kolor szary).

-Położenia zwrotnic: zwrotnica nr 16 w położeniu minus (-) kieruje na tor nr 3a, zwrotnica nr 13 sygnalizuje rozprucie i brak kontroli położenia iglic, zwrotnice nr 12 i 14 w położeniu plus (+), zwrotnica nr 11 w położeniu minus (-) kieruje na rozjazd nr 13, zwrotnice nr 5 i 6 w położeniu plus (+) - kolor szary, zwrotnice nr 3 i 4 w położeniu plus (+) - kolor szary, zwrotnica nr 1 i 2 w położeniu plus (+) - kolor szary.

-stan obwodów kontroli niezajętości torów i rozjazdów oparty jest na licznikach osi typu AzLM.

Na komputerowym pulpicie nastawczym odcinek torowy it2d3 (zajęty przez pociąg nr 524009 - kolor czerwony), it1d3 (zajęty przez pociąg nr 93965 - kolor czerwony), it2f (zajęty przez pociąg nr 10136 - kolor czerwony), odcinki zwrotnicowe iz11, iz13, iz16 wykazują zajętość-kolor czerwony. Odcinek torowy it3a utwierdzony (kolor zielony) - wolny od taboru dla pociągu nr 524009. Pozostałe odcinki torowe i zwrotnicowe od semafora A do semafora J2 oraz od semafora B do semafora J1 - wolne od taboru (kolor szary).

Stan urządzeń na gruncie, zgodny z odwzorowaniem na komputerowym pulpicie nastawczym Command 900. Pomieszczenie komputerowni zamknięte i zaplombowane - plomby czytelne. W chwili zdarzenia nie były wykonywane żadne prace w wewnętrznych urządzeniach srk.

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

Zespół badawczy nie zidentyfikował innych istotnych informacji w kontekście opisu zdarzenia.

## 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.

W dniu 24.08.2023 r. o godz. 7:00 maszynista PKP CARGO S.A. rozpoczął zmianę roboczą w stacji Warszawa Praga Towarowa, gdzie przyjął pociąg nr 524009 relacji Nidzica – Sitkówka Nowiny. Po przeprowadzonej szczegółowej próbie hamulca zespolonego, o godz. 10:10 pociąg odjechał w zaplanowanej relacji, a w stacji Piotrków Trybunalski miała być dokonana podmiana drużyny trakcyjnej. Pociąg towarowy w składzie, którego znajdowało się 40 wagonów próżnych typu Ea, prowadzony był członem B lokomotywy ET41-121 i jazda odbywała się bez przeszkód aż do momentu zdarzenia.

Tego samego dnia o godz. 8:00 w Sekcji Napraw Taboru Warszawa Grochów, maszynista „Kolei Mazowieckich – KM” Sp. z o. o. przyjął tabor ER-160 składający się z dwóch elektrycznych zespołów trakcyjnych nr 22 i nr 23, do obsługi pociągu nr 996066 relacji Warszawa Grochów – Warszawa Wschodnia. Przed wyjazdem została przeprowadzona próba szczegółowa hamulca. Od Warszawy Wschodniej ww. skład jechał, jako pociąg nr 93964/5 relacji Warszawa Wschodnia – Skierniewice. Jazda odbywała się zgodnie z rozkładem jazdy bez przeszkód aż do przystanku osobowego Radziwiłłów Maz. W czasie, gdy pociąg pasażerski zatrzymał się na przystanku osobowym o godz. 11:33, dyżurny ruchu LCS Skierniewice - stanowisko wschodnie (zwany dalej „dyżurny ruchu”), przystąpił do układania drogi przebiegu od semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> do semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> i następnie do kolejnego semafora drogowskazowego M1<sup>1/4/m</sup> w stacji Skierniewice. Po zatrzymaniu pociągu na przystanku osobowym w Radziwiłłowie Maz. wystąpiła usterka w trzecich drzwiach po prawej stronie w kierunku jazdy pierwszego zespołu. Maszynista zgłosił radiotelefontycznie dyżurnemu ruchu fakt uszkodzenia drzwi, a następnie wspólnie z kierownikiem pociągu przystąpił do ich naprawy. Na skutek zgłoszonej awarii, dyżurny ruchu podjął decyzję o prowadzeniu ruchu na szlaku podg Radziwiłłów Maz. – Skierniewice po torze nr 2 (lewym) w kierunku przeciwnym do zasadniczego. W tym celu o godz. 11:37:39 użył polecenia ZCZ zwolnienia czasowego przebiegu pociągowego dla semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> co spowodowało nadanie sygnału S1 „Stój” na tym semaforze i zmianę sygnału na semaforze wjazdowym B<sup>1/4</sup> z sygnału S3 „Jazda z największą dozwoloną prędkością – w przodzie są dwa odstępy blokowe wolne – albo przy następnym semaforze z prędkością nie większą niż 100 km/h” na sygnał S5 „Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój”.

Torem szlakowym nr 2 (lewym) z posterunku odgałęźnego Radziwiłłów Maz. do stacji Skierniewice wyjechał pociąg pasażerski nr 1905 i minął stojący na przystanku osobowym w Radziwiłłowie Maz. pociąg pasażerski o godz. 11:46.

W związku z awarią i usuwaniem usterki drzwi, pociąg pasażerski na przystanku osobowym Radziwiłłów Maz. doznał dziesięciominutowego opóźnienia. Po zgłoszeniu dyżurnemu ruchu faktu usunięcia awarii odjechał o godz. 11:43. Na następnym planowym postoju na przystanku osobowym Skierniewice Rawka, czoło pociągu zatrzymało się o godz. 11:46 przed semaforem wjazdowym B<sup>1/4</sup> nadającym sygnał S5 „Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój”. Po podaniu sygnału do odjazdu przez kierownika pociągu, maszynista stwierdził awarię drzwi zewnętrznych w związku, z czym dalsza jazda nie mogła być kontynuowana. Przystępując do naprawy, maszynista stwierdził usterkę innych drzwi znajdujących się, jako trzecie od końca składu. Awarie drzwi występowały na dwóch kolejnych przystankach przed miejscem zdarzenia tj. Radziwiłłów Maz i Skierniewice Rawka. Lokalizacja i usuwanie usterki spowodowało zwiększenie opóźnienia pociągu osobowego do 27 minut.

W związku z zaistniałą sytuacją, dyżurny ruchu wyprawił pociąg pasażerski nr 5425 torem szlakowym nr 2 (lewym) z post. odg. Radziwiłłów Maz. o godz. 11:49, który minął o godz. 11:53 stojący na przystanku osobowym Skierniewice Rawka pociąg pasażerski.

Następnie dyżurny ruchu nie mając wiedzy w zakresie długości trwania postoju pociągu osobowego na przystanku, przygotował wjazd z toru nr 2 (lewego) do stacji Skierniewice dla pociągu towarowego nr 524009 na tor trzeci i o godz. 11:57:28 nadał na semaforze wjazdowym A<sup>1/4</sup> sygnał S4 „Następny semafor wskazuje sygnał zezwalający na jazdę z prędkością zmniejszoną do 40 lub 60 km/h”. Pociąg towarowy nie przekraczając prędkości 60 km/h, wyprzedził stojący na torze szlakowym nr 1 pociąg pasażerski i minął semafor A<sup>1/4</sup> o godz. 12:01:00. W tym samym czasie maszynista pociągu osobowego zakończył usuwanie usterki drzwi i o godz. 12:02:42 zgłosił przez radiotelefon dyżurnemu ruchu gotowość do dalszej jazdy cytat: „Usterka naprawiona, jedziemy”. Dyżurny ruchu przyjął zgłoszenie i zwrótnie odpowiedział cytat: „Dziękuję, przyjąłem, śmiało”. Pociąg ruszył z przystanku osobowego Skierniewice Rawka spod semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> nadającego sygnał S5 „Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój” i kontynuował jazdę w kierunku stacji Skierniewice z prędkością nieprzekraczającą 116 km/h.

O godz. 12:03:51 pociąg pasażerski z prędkością 101 km/h minął tarczę ostrzegawczą ToJ1 nadającą sygnał Os1 „Semafor, do którego się tarcza odnosi, wskazuje sygnał Stój”.



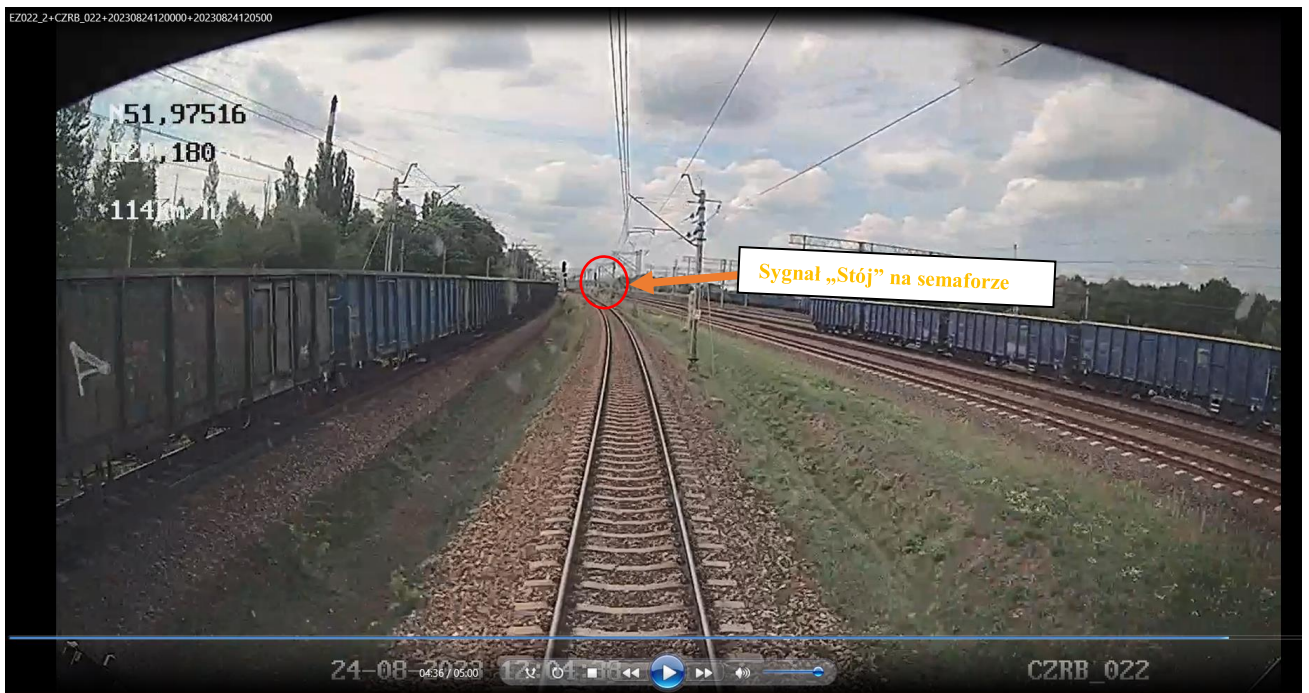
Zdjęcie 6 – Przedpole jazdy – widok tarczy ostrzegawczej ToJ1 z kamery EZT ER160-22

Gdy pociąg pasażerski był w km 63,200, tj. ok. jednego kilometra przed semaforem drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> nadającym sygnał S1 „Stój”, maszynista o godz. 12:04:13 odebrał telefon komórkowy i prowadził rozmowę z dyspozytorem „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o. Sekcji Napraw i Eksploatacji Taboru Warszawa Grochów na temat usterek drzwi. W tym czasie jadąc torem pierwszym z prędkością 114 km/h, dogonił pociąg towarowy jadący torem drugim i zaczął go wyprzedzać. Czoło pociągu towarowego z prędkością 32 km/h o godz. 12:04:28, minęło semafor drogowskazowy J2<sup>1/2/3/4/m</sup> nadający sygnał S13 „Jazda z prędkością nieprzekraczającą 40 km/h, a przy następnym semaforze – Stój”. Maszynista w tym momencie nie widział zbliżającego się pociągu pasażerskiego.

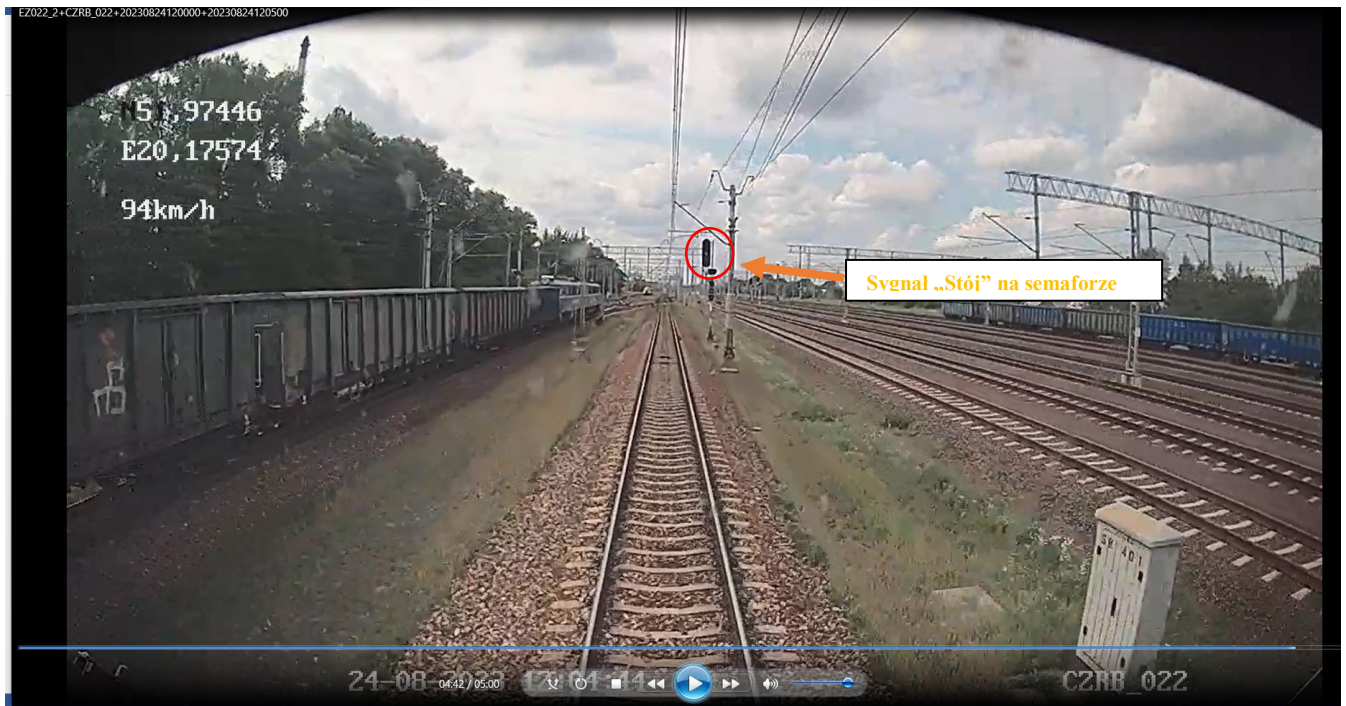


Zdjęcie 7 - Przedpole jazdy – moment zbliżania się do pociągu 524009 widok z kamery EZT ER160-22

Maszynista pociągu pasażerskiego jadąc z prędkością 111km/h, zakończył rozmowę telefoniczną o godz. 12:04:39, gdy czoło pociągu znajdowało się 166 m przed semaforem J1<sup>1/2/3/m</sup> nadającym sygnał S1 „Stój” i wdrożył hamowanie.



Zdjęcie 8 - Przedpole jazdy – widok semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> widok z kamery EZT ER160-22



Zdjęcie 9 - Przedpole jazdy – widok semafora J1<sup>1/2/3/m</sup> z kamery EZT ER160-22

Maszynista pociągu pasażerskiego wdrożył hamowanie hamulcem pneumatycznym, prędkość spadła do 78 km/h i z taką prędkością o godz. 12:04:46 pominął semafor drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> nadający sygnał S1 „Stój” używając jednocześnie przycisku sygnału Rp1 „Baczność”. Pomimo wdrożonego hamowania, wyprzedził czoło pociągu towarowego, najechał na rozjazd nr 13 „rozpruwając” zwrotnicę i znalazł się w drodze przebiegu prawidłowo ułożonej dla jadącego pociągu towarowego. W wyniku tego, doszło na rozjeździe nr 13 w km 64,282, do wjechania czoła lokomotywy ET41-121 w lewy bok pierwszego zespołu przejeżdżającego pociągu pasażerskiego. Maszynista pociągu towarowego nadał sygnał Rp1 „Baczność” i po chwili użył radiotelefonicznego sygnału alarmowego „Radio-stop”. Na skutek starcia pociągów, doszło do wykolejenia lokomotywy ET41-121 (skutki zdarzenia ujęto w pkt III.1.4 Raportu). Czoło pociągu towarowego zatrzymało się w km 64,306, a pociągu pasażerskiego w km 64,374.





Zdjęcie 10 - Przedpole jazdy – widok wjeżdżającego pociągu pasażerskiego w drogę przebiegu pociągu towarowego – widok z kamery ET41-121

## 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

Działania ratownicze trwały od godz. 12:07 dnia 24.08.2023 r. do godz. 02:30 dnia 25.08.2023 r. i obejmowały zaangażowanie następujących jednostek:

- zespołu ratownictwa medycznego. Pogotowie ratunkowe przybyło o godzinie 12:25,
- pogotowia ratownictwa technicznego. Na miejsce zdarzenia zadysponowano pojazd ratownictwa technicznego Uniroller ze stacji Łódź Widzew (na miejscu o godzinie 14:40), pociąg ratunkowy z dźwigiem 750 t. ze stacji Łódź Widzew (na miejscu o godzinie 17:40), pociąg ratunkowy z dźwigiem 7501 ze stacji Warszawa Wschodnia (na miejscu o godzinie 19:50). Zadysponowano również lokomotywę SM42-819 (PKP Cargo S.A.) ze stacji Łódź Olechów (na miejscu o godzinie 15:01),
- pogotowia technicznego. Zespół szybkiego usuwania usterek z ISE Koluszki - od godz. 15:50 dnia 24.08.2023 r. do godz. 7:00 dnia 25.08.2023 r.,
- pogotowia sieciowego od godz. 20:26 dnia 24.08.2023 r. do godz. 6:31 dnia 25.08.2023 r.,
- jednostek ochrony przeciwpożarowej. Straż pożarna przybyła o godzinie 12:25.

Pasażerowie pociągu nr 93965 zostali ewakuowani w asyście Policji i Straży Pożarnej na plac przydworcowy w Skierniewicach o godzinie 13:15. O godz. 16:25 odłączono i odstawiono 40 wagonów ze składu pociągu nr 524009 na tor czwarty. EZT ER160-22 został odstawiony na tor trzeci o godz. 19:50. O godz. 22:05 wkolejono drugi człon lokomotywy ET41-121 i przystąpiono do wkolejania pierwszego członu tej lokomotywy.

## IV. ANALIZA ZDARZENIA

### 1. Role i obowiązki

#### 1.1. Przedsiębiorstwa kolejowe lub zarządcy infrastruktury

##### Zarządca infrastruktury PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Łodzi

Podstawowym zadaniem zarządcy infrastruktury kolejowej jest w szczególności bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego.

Obowiązki zarządcy w zakresie bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego określa *Instrukcja Ir-1 – o prowadzeniu ruchu pociągów, Ie-1(E-1) – Instrukcja sygnalizacji oraz Regulamin techniczny Nastawnia odcinkowa/ LCS SKIERNIEWICE „Skeo”*.

Zarządca infrastruktury kolejowej odpowiedzialny jest między innymi za właściwe utrzymanie linii kolejowych. Obowiązki zarządcy infrastruktury kolejowej określa m.in. przepis art. 62 ustawy z dnia 07 lipca 1994 – Prawo budowlane. Przepis ten zobowiązuje zarządców do przeprowadzania przeglądów rocznych i pięcioletnich obiektów budowlanych. Instrukcja wewnętrzna zarządcy infrastruktury Ie-7 nakłada obowiązek przeprowadzenia badania diagnostycznego obiektu budowlanego nie rzadziej jak raz w roku. Kontrole utrzymania obiektu budowlanego w zakresie sprawdzania stanu technicznego obiektu budowlanego „stacyjne urządzenia srk” na stacji Skierniewice wykonano zgodnie z przepisami.

W latach 2020-2023 przeprowadzono na stacji badania widoczności sygnałów i działania urządzeń kontroli prowadzenia pociągów w porze dziennej i nocnej. W czasie kontroli nie stwierdzono usterek.

Zasady rozmieszczenia i ustawienia sygnalizatorów przytorowych określają Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-4 (WTB-E10).

Zgodnie z § 9. *Widoczność sygnałów na sygnalizatorach*

1. *Sygnalizatory przytorowe należy ustawiać tak, aby nadawane przez nie sygnały były wyraźnie widoczne i czytelne co najmniej z odległości określonych w ust. 2.*

*W przypadku zgrupowania sygnalizatorów pociągowych odnoszących się do różnych torów powinny one być tak ustawione, aby maszynista zbliżającego się pociągu, poczwąwszy od granicy wymaganej widoczności widział je w takiej samej kolejności obok siebie, w jakiej są rzeczywiście ustawione.*

2. *Widoczność sygnałów (W) w metrach przy największej dozwolonej prędkości zbliżania się pojazdu kolejowego do sygnalizatora (V) w km/h (nie większej niż 160 km/h) powinna wynosić:*

1) *dla semaforów wjazdowych  $\frac{10xV}{3}$  m, jednak nie mniej niż:*

a) *na liniach magistralnych i pierwszorzędnych – 400 m,*

b) *na liniach drugorzędnych – 300 m,*

c) *na liniach znaczenia miejscowego – 100 m;*

2) *dla semaforów wyjazdowych (wyjazdowych grupowych) i drogowskazowych przy torach głównych zasadniczych i głównych dodatkowych, po których odbywają się przebiegi bez zatrzymania oraz dla semaforów odstępowych obsługiwanych i samoczynnych  $\frac{10xV}{4}$  m, jednak nie mniej niż 200 m;*

3) *dla semaforów wyjazdowych przy torach, po których nie odbywają się przebiegi bez zatrzymania oraz dla wszystkich semaforów na liniach znaczenia miejscowego – nie mniej niż 50 m;*

4) *dla tarcz ostrzegawczych i tarcz ostrzegawczych przejazdowych  $\frac{10xV}{4}$  m, jednak nie mniej niż 200 m;*

5) *dla pasów świetlnych, wskaźników wyświetlanych zainstalowanych na semaforach  $\frac{10xV}{5}$  m, jednak nie mniej niż 200 m;*

6) *dla tarczy manewrowej – nie mniej niż 50 m;*

7) *widoczność sygnałów nadawanych przez elementy sygnalizacyjne tarczy rozrządowej powinna wynosić nie mniej niż 500 m. Wskazania na tarczy rozrządowej powinny być widoczne wzdłuż całej drogi spychania składu, poprzez zastosowanie odpowiedniej ilości tarcz rozrządowych.*

3. W przypadku, gdy ze względu na przeszkody terenowe (wykopy, luk toru, budynek lub inne przeszkody) nie można uzyskać wymaganej widoczności obrazu sygnału nadawanego przez sygnalizator należy zastosować jedno z następujących rozwiązań:

1) ustawić sygnalizatory powtarzające dla semaforów obsługiwanych, z wyjątkiem semaforów wjazdowych na szlakach z wieloodstepową (samoczynną) blokadą liniową.

Liczba sygnalizatorów powtarzających odnoszących się do jednego semafora nie może być większa niż trzy, a ich rozmieszczenie powinno zapewniać wymaganą widoczność.

Sposób ustawienia semaforów drogowskazowych określają § 11 i § 12 Wytycznych:

§ 12. Semafony drogowskazowe

2. Semafony drogowskazowe należy ustawiać według zasad obowiązujących dla semaforów wjazdowych, podanych w § 11.

§ 11.

8. Semafony wjazdowe należy ustawiać tak, aby:

1) uzyskać maksymalną długość użyteczną toru (należy dążyć do uzyskania wartości określonych w [Standardach technicznych]);

2) mogła być dopuszczona największa ilość przebiegów jednocześnie;

3) sygnały na semaforze były widoczne z miejsca zatrzymania się czoła pociągu pasażerskiego przy peronie.

Semafony wjazdowe w miarę możliwości należy ustawiać w linii prostopadłej lub skośnej do osi torów.

W przypadku grupy semaforów ustawionych na linii prostopadłej do osi toru należy zastosować jednakową wysokość masztów semaforów dla wszystkich semaforów z danej grupy. Wysokość należy określić z uwzględnieniem [wymagań technicznych dla sygnalizatorów].

Zespół badawczy, jako jeden z czynników przyczyniających się do zaistnienia zdarzenia uznał: „Brak widoczności sygnałów na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> z wymaganej odległości 375 m (wskazania semafora przysłaniają słupy trakcyjne oraz pociągi jadące torem drugim, co wymusza zastosowanie sygnalizatorów powtarzających.

#### Przewoźnik kolejowy PKP CARGO S.A.

Przewoźnik do realizacji zadania przewozowego zobowiązany jest do wyznaczenia pojazdów kolejowych posiadających świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego oraz świadectwo sprawności technicznej pojazdu. Przewoźnik realizuje działalność na podstawie aktualnej licencji na wykonywanie przewozów kolejowych rzeczy oraz świadectwa bezpieczeństwa.

Zespół badawczy stwierdził, że pojazd kolejowy biorący udział w zdarzeniu spełniał warunki dopuszczenia do eksploatacji i posiadał wymagane dokumenty.

Obowiązki przewoźnika w zakresie bezpiecznego prowadzenia pojazdu kolejowego określają przepisy wewnętrzne zarządcy infrastruktury i przewoźnika.

Wyznaczona drużyna pociągowa obsługująca pociąg posiadała wszystkie wymagane przepisami uprawnienia i kwalifikacje. Pociąg prowadzony był na podstawie indywidualnego rozkładu jazdy.

Na podstawie analizy zgromadzonego materiału, Zespół badawczy nie stwierdził nieprawidłowości w postępowaniu drużyny pociągowej podczas prowadzenia pociągu jak i po zaistnieniu zdarzenia.

#### Przewoźnik kolejowy „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o. o.

Przewoźnik do realizacji zadania przewozowego zobowiązany jest do wyznaczenia pojazdów kolejowych posiadających świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego oraz świadectwo sprawności technicznej pojazdu. Przewoźnik realizuje działalność na podstawie aktualnej licencji na wykonywanie przewozów kolejowych osób oraz świadectwa bezpieczeństwa.

Zespół badawczy stwierdził, że pojazd kolejowy biorący udział w zdarzeniu spełniał warunki dopuszczenia do eksploatacji i posiadał wymagane dokumenty.

Obowiązki przewoźnika w zakresie bezpiecznego prowadzenia pojazdu kolejowego określają przepisy wewnętrzne zarządcy infrastruktury i przewoźnika. Na podstawie analizy zgromadzonego materiału, Zespół badawczy stwierdził nieprawidłowości w postępowaniu maszynisty podczas prowadzenia pociągu, które zostały szczegółowo opisane w rozdziale IV pkt. 3.

Wyznaczona drużyna pociągowa obsługująca pociąg posiadała wszystkie wymagane przepisami uprawnienia i kwalifikacje. Pociąg nr 93965 prowadzony był na podstawie rocznego rozkładu jazdy wg,

którego przyjazd do stacji Skierniewice miał nastąpić o godz. 11:39. Następnie skład ten, jako pociąg nr 93812 miał odjechać w relacji zwrotnej do stacji Warszawa Zachodnia o godz. 12:01, obsługiwany przez tą samą drużynę pociągową. Występujące usterki drzwi w składzie pociągu, były przyczyną opóźnienia pociągu. Sytuacja taka wywierała presję czasową i była powodem zmiany kolejności jazdy pociągów.

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

Przewoźnik kolejowy PKP CARGO S.A. dostarczający tabor odpowiada za jego sprawność, stan techniczny i przestrzeganie procesu utrzymania pojazdów. Pojazd kolejowy z napędem typu ET41-121 prowadzący pociąg posiadał świadectwo typu pojazdu kolejowego oraz ważne świadectwo sprawności technicznej. Przewoźnik przedstawił dokumentację z ostatnich wykonanych przeglądów technicznych pojazdów kolejowych. Zespół badawczy nie stwierdził nieprawidłowości w zakresie utrzymania i eksploatacji taboru. Stan techniczny pojazdu kolejowego nie miał wpływu na zaistniałe zdarzenie.

Podmiotem odpowiedzialnym za utrzymanie pojazdów typu ER160, wpisanym do Europejskiego Rejestru Pojazdów (EVR) jest producent pojazdów - Stadler Polska Sp. z o.o., który zleca funkcję przeprowadzania utrzymania spółce Stadler Service Polska Sp. z o.o.

Zadaniem podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie jest zapewnienie, aby pojazdy, za których utrzymanie jest odpowiedzialny, były w stanie poruszać się po sieci kolejowej w bezpieczny sposób. Podmiot odpowiedzialny za utrzymanie zarządza również wyłączeniem i przywróceniem pojazdu do eksploatacji.

Przewoźnik „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o. przedstawił dokumentację z ostatnich wykonanych przeglądów technicznych pojazdów kolejowych. Zespół badawczy nie stwierdził nieprawidłowości w zakresie utrzymania taboru. Stan techniczny EZT nie miał wpływu na zaistniałe zdarzenie. Zespół badawczy natomiast stwierdza, że wystąpienie usterek drzwi zewnętrznych na ww. zespołach w trakcie prowadzenia pociągu nr 93965 w dniu zdarzenia, miały wpływ na sposób postępowania maszynisty.

## **1.3. Producenci taboru lub inni dostawcy produktów kolejowych**

Zespół badawczy na podstawie zgromadzonego materiału badawczego nie zidentyfikował czynników, na które miałyby wpływ producenci taboru i dostawcy produktów kolejowych na zaistnienie zdarzenia. Producent firma STADLER Polska sp. z o. o. w ramach zawartej umowy, przekazała do użytkownika przewoźnikowi „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o., 61 pięcioczęłonowych EZT FLIRT 3 typu ER160. Zespół badawczy na podstawie zebranej dokumentacji stwierdził, że w badanym okresie 07.01.2022 r. – 23.11.2023 r. wystąpiło 210 usterek drzwi zewnętrznych na całej liczbie posiadanych pojazdów tego typu. Przewoźnik wspólnie z producentem podejmuje działania zapobiegawcze, mające na celu minimalizację i powtarzalność występujących usterek poprzez, wewnętrzne szkolenia dotyczące regulacji mechanicznej drzwi oraz wymianę wadliwych podzespołów.

## **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**

Zespół badawczy na podstawie zgromadzonego materiału badawczego nie zidentyfikował czynników, na które miałyby wpływ jednostki notyfikowane.

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

Zespół badawczy na podstawie zgromadzonego materiału badawczego nie zidentyfikował czynników, na które miałyby wpływ jednostki certyfikujące przewoźnika kolejowego na zaistnienie zdarzenia.

### **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**

Pojazd kolejowy z napędem ER160 – 022 „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o. o. wyposażony przez producenta w elektroniczny system rejestracji parametrów jazdy:

- typ rejestratora danych: Deuta-Werke (Redbox),
- zakres pomiaru prędkości: 160/km/h,
- zarejestrowane dane: droga, prędkość, czas, jazda z kabiny A lub B, zadziałanie SHP, kasowanie urządzeń czujności, hamowanie, załączanie nastawnika jazdy, użycie syreny,
- nr karty pamięci: 945121413187KM\_20230824\_133722\_SLU.usar.

Zespół badawczy za pomocą oprogramowania ADS4, dokonał analizy wybranych parametrów jazdy zarejestrowanych w rejestratorze bezpośrednio przed zdarzeniem.

### **Od odjazdu z przystanku osobowego Radziwiłłów Maz. do zatrzymania na Przystanku osobowym Skierniewice Rawka:**

Godzina:

11:42:42 - załączenie napędu i odjazd pociągu z p.o. Radziwiłłów Maz. i wzrost prędkości do 129 km/h na drodze około 1536 m

11:43:51 – jazda z użyciem tempomatu bez zmiany prędkości na drodze około 2321 m

11:44:56 – wyłączenie napędu i jazda z wybiegu bez zmiany prędkości na drodze około 216 m

11:45:02 – wdrożenie hamowania służbowego ze spadkiem prędkości do 0 km/h na drodze około 1305 m

11:46:12 - zatrzymanie przy krawędzi peronowej p.o. Skierniewice Rawka.

### **Od odjazdu z p.o. Skierniewice Rawka do momentu zatrzymania w miejscu zdarzenia:**

12:02:37- załączenie napędu i odjazd pociągu z p.o. Skierniewice Rawka i wzrost prędkości do 108 km/h na drodze około 735 m

12:03:24 – wyłączenie napędu i jazda z wybiegu ze wzrostem prędkości do 110 km/h na drodze około 41 m

12:03:26 – wdrożenie hamowania służbowego ze spadkiem prędkości do 108 km/h na drodze około 73 m

12:03:28 – wyluzowanie składu i jazda z wybiegu ze spadkiem prędkości do 106 km/h na drodze około 20 m

12:03:29 – załączenie napędu i wzrost prędkości do 108 km/h na drodze około 285 m

12:03:39 – wyłączenie napędu i jazda z wybiegu bez spadku prędkości na drodze około 9 m

12:03:39 – wdrożenie hamowania służbowego ze spadkiem prędkości do 103 km/h na drodze około 119 m

12:03:43 – wyluzowani składu i jazda wybiegu ze spadkiem prędkości do 99 km/h na drodze około 55 m

12:03:45 – załączenie napędu i wzrost prędkości do 115 km/h na drodze około 683 m

12:03:51 – przejazd nad rezonatorem shp z prędkością 101 km/h (1890 m przed zatrzymaniem w miejscu zdarzenia)

12:03:51 – podanie sygnału Rp1 „Baczość” (1876 m przed zatrzymaniem w miejscu zdarzenia)

12:04:08 – wyłączenie napędu i jazda z wybiegu ze wzrostem prędkości do 116 km/h na drodze ok. 25 m

12:04:09 – załączenie napędu bez wzrostu prędkości na drodze około 33 m

12:04:10 – wyłączenie napędu i jazda z wybiegu ze spadkiem prędkości do 115 km/h na drodze około 111 m

12:04:13 – załączenie napędu bez wzrostu prędkości na drodze około 226 m

12:04:20 – wyłączenie napędu i jazda z wybiegu ze spadkiem prędkości do 112 km/h na drodze około 448 m.

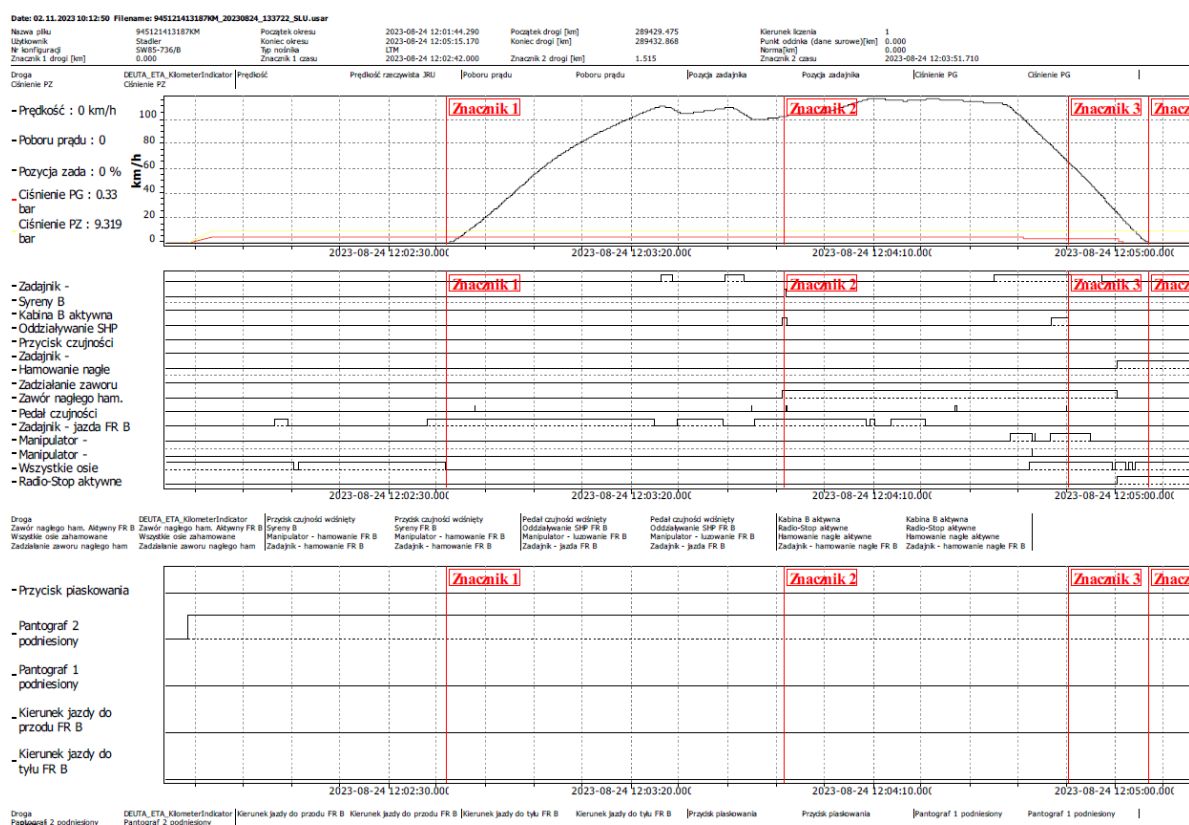
### **Szczegółowy opis hamowania:**

12:04:34 – wdrożenie hamowania służbowego (hamulcem elektrodynamicznym) przy prędkości 112 km/h i hamowanie na drodze około 101 m (hamowanie elektrodynamiczne rozpoczęte na 528 m przed miejscem zatrzymania)

- 12:04:38 – dodatkowo (równocześnie z hamowaniem hamulcem ED) wdrożenie hamowania pneumatycznego przy prędkości 109 km/h ze spadkiem ciśnienia w przewodzie głównym do 3.8 bara i dalsze hamowanie na drodze około 126 m, (równoczesne hamowanie elektrodynamiczne i pneumatyczne 427 m przed miejscem zatrzymania)  
 12:04:42 – koniec spadku ciśnienia w przewodzie głównym przy prędkości 94 km/h i dalsze hamowanie na drodze około 93 m (równoczesne hamowanie elektrodynamiczne i pneumatyczne na 301 m przed miejscem zatrzymania)  
 12:04:46 – ponowny spadek ciśnienia w przewodzie głównym przy prędkości 78 km/h do wartości 3.2 bara na drodze około 54 m, (równoczesne hamowanie elektrodynamiczne i pneumatyczne na 228 m przed miejscem zatrzymania)  
 12:04:46 – przejazd nad rezonatorem shp z prędkością 78 km/h (205 m przed zatrzymaniem)  
 12:04:49 – koniec spadku ciśnienia (przy wartości 3.2 bara) przy prędkości 68 km/h i dalsze hamowanie bez zmiany położenia dźwigni na drodze około 114 m (równoczesne hamowanie elektrodynamiczne i pneumatyczne na 154 m przed zatrzymaniem)  
 12:04:57 – przestawienie dźwigni hamulca ED w położenie neutralne przy prędkości 37 km/h i dalsze hamowanie hamulcem pneumatycznym na drodze 24 m (hamowanie pneumatyczne na 40 m przed zatrzymaniem)  
 12:05:00 – odebranie sygnału Radio-stop – przy prędkości 24 km/h i spadek ciśnienia w przewodzie głównym do 0 barów i zatrzymanie na drodze około 16 m (hamowanie nagłe na 16 m przed zatrzymaniem)  
 12:05:05 – zatrzymanie w miejscu zdarzenia.

### Uwagi:

- 1) w opisie podano czas zarejestrowany przez tachograf,
- 2) pociąg prowadzony był z kabiny „B”,
- 3) na opisywanym odcinku zarejestrowano 7-krotne użycie przycisku czujności.



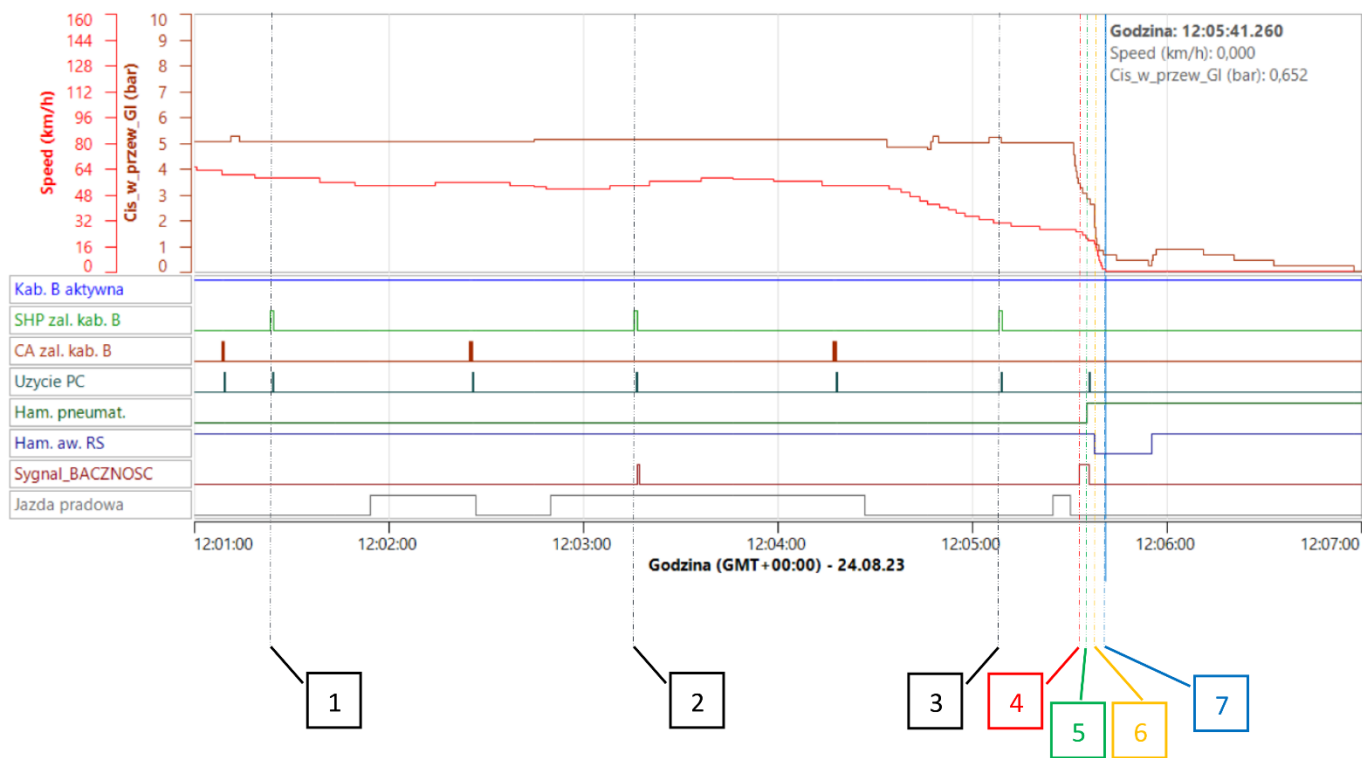
Rysunek 4 - Wykres parametrów jazdy pociągu „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o. o. nr 93965 (opracowanie PKBWK)

Pojazd kolejowy z napędem ET41-121 PKP CARGO S.A. wyposażony przez producenta w elektroniczny system rejestracji parametrów jazdy:

- typ tachografu: Hasler TELOC 1500,
- zakres pomiaru prędkości: 150/km/h,

- parametry rejestrowane przez tachograf: droga, prędkość, czas, jazda z kabiny A lub B, użycie PC, użycie Rs, hamowanie pneumatyczne, użycie sygnału Rp1 „Bacność”.

Zespół badawczy za pomocą oprogramowania EVA dokonał analizy wybranych parametrów jazdy zarejestrowanych w rejestratorze bezpośrednio przed zdarzeniem.



Rysunek 5 - Wykres parametrów jazdy pociągu PKP CARGO S.A. nr 524009 (opracowanie PKBWK)

- godz. 12:01:23 przejazd nad SHP semafora A,  $V=58,4$  km/h
- godz. 12:03:15 przejazd nad SHP tarczy ostrzegawczej ToJ2,  $V=53,99$  km/h
- godz. 12:05:08 przejazd nad SHP semafora J2,  $V=30,55$  km/h
- godz. 12:05:33 podanie sygnału „Bacność”,  $V=24,83$  km/h
- godz. 12:05:35 rozpoczęcie hamowania pneumatycznego,  $V=21,07$  km/h
- godz. 12:05:37 rozpoczęcie hamowania awaryjnego Radiostop,  $V=17,38$  km/h
- godz. 12:05:41 zatrzymanie pociągu.

Zespół Badawczy stwierdził, że pomiędzy czasami zapisanymi przez rejestrator Deuta Werke REDBOX zabudowanym w pojeździe kolejowym typu ER160-022 przewoźnika „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o. o., a czasami zarejestrowanymi w rejestratorze Hasler Teloc 1500 pojazdu kolejowego ET41-121 przewoźnika PKP Cargo S.A. istnieje przesunięcie czasowe 37 s. Rejestrator Hasler Teloc 1500 zarejestrował czasy późniejsze w stosunku do rejestratora Deuta Werke REDBOX, np. czas użycia sygnału „Alarm” za pomocą „Radio-stop” wynosi:

- w rejestratorze Deuta Werke REDBOX – 12:05:00, („Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o.o. przyjęto jako czas rzeczywisty)

- w rejestratorze Hasler Teloc 1500 – 12:05:37.(PKP CARGO S.A. różnica czasowa 37 s).

Powyższa różnica nie miała wpływu na zaistnienie zdarzenia, jednakże zaleca się sprawdzenie przez obu przewoźników sposobu synchronizacji czasu przez rejestratory i w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w tym zakresie – podjęcie odpowiednich działań korekcyjnych. Zespół badawczy przyjął czas zarejestrowany przez rejestrator Deuta Werke jako czas rzeczywisty.

### 3. Czynniki ludzkie

#### 3.1. Cechy ludzkie i indywidualne

Maszynista prowadzący pociąg pasażerski nr 93965 zatrudniony w spółce „Koleje Mazowieckie – KM” Sp. z o. o., posiadał uprawnienia do prowadzenia następujących typów pojazdów: EN57, EN57AKM, EN57AL od dn. 09.02.2023 r., i na ER160 od dn. 30.06.2023 r. Maszynista, w wieku 25 lat posiadał krótki staż pracy. W dniu zdarzenia, w trakcie prowadzenia pociągu powtarzała się awaryjność drzwi wejściowych, co wywoływało jego stres. Jednocześnie narastała presja czasowa związana z opóźnieniem pociągu, powodowała rozproszenie uwagi maszynisty i mogła mieć wpływ na pominięcie semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> nadającego sygnał S1 „Stój”. Dodatkowym powodem rozproszenia uwagi i utratą koncentracji, był fakt prowadzenia rozmowy telefonicznej maszynisty z dyspozytorem Sekcji Napraw i Eksploatacji Taboru Warszawa Grochów, co Zespół badawczy uznał za jeden z czynników przyczyniający się do zdarzenia.

Wpływ na brak zwrócenia uwagi maszynisty na wskazania semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> i w dalszej kolejności tarczy ostrzegawczej ToJ1, mogły mieć również słowa wypowiedziane przez dyżurnego ruchu stacji Skierniewice – stanowisko wschodnie: „*Dziękuję, przyjąłem, śmiało*”. Dyżurny ruchu tymi słowami, potwierdził przyjęcie do wiadomości zgłoszenie maszynisty o usunięciu awarii drzwi wejściowych i kontynuacji dalszej jazdy, nie udzielając dodatkowych informacji. Forma komunikatu wydanego przez dyżurnego ruchu, mogła przyczynić się do zmniejszenia czujności i uwagi maszynisty prowadzącego pociąg pasażerski. Sytuacja taka nie zwalniała maszynisty z obserwacji wskazań sygnalizatorów i jego odpowiedniej reakcji na nadawane na nich sygnały.

#### 3.2. Czynniki związane ze stanowiskiem pracy

Nie dotyczy.

#### 3.3. Czynniki i zadania organizacyjne

Ze zgromadzonego przez Zespół badawczy materiału wynika, że przewoźnicy kolejowi zapewnili maszynistom pojazdów kolejowych biorących udział w zdarzeniu wymagany ustawowo czas wypoczynku. Pracownicy ci posiadali wszystkie wymagane przepisami i instrukcjami uprawnienia i autoryzacje związane z wykonywanymi czynnościami na stanowisku pracy. Pracodawcy wyposażyli pracowników w niezbędne instrukcje i przepisy zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.

Maszynista w czasie uruchamiania jazdy spod semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> (ostatniego informującego o nadawaniu sygnału S5 „*Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój*”), nawiązał łączność z dyżurnym ruchu, celem poinformowania go o usunięciu awarii i możliwości kontynuowania jazdy, ale nie zapytał o przyczynę niepodania sygnału zezwalającego na semaforze drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> do czego był zobligowany postanowieniami instrukcji Ir-1. Nie nawiązał łączności również, podczas zbliżania się do tarczy ostrzegawczej ToJ1 nadającej sygnał Os1 „*Semafor, do którego się tarcza odnosi, wskazuje sygnał Stój*”,.

#### 3.4. Czynniki środowiskowe

Zabudowane słupy trakcyjne w łuku linii kolejowej utrudniają prowadzącym pojazdy kolejowe widoczność, sygnałów nadawanych na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> z wymaganej odległości (375 m), co zdaniem Zespołu badawczego stanowi czynnik przyczyniający.





Zdjęcie 11 - Widok semafora J1<sup>1/2/3/m</sup> z odległości 340 m (material własny PKBWK)



Zdjęcie 12 - Widok semafora J1<sup>1/2/3/m</sup> z odległości 340 m w dniu zdarzenia z jadącym równoległe pociągiem.

Dodatkowym powodem utrudnionej widoczności semafora J1<sup>1/2/3/m</sup> są jadące torem 2 (drugim) pociągi.



Zdjęcie 13 – Widoczność semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> z odległości 375 m w dniu zdarzenia



Zdjęcie 14 – Widok semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> z odległości 300 m w dniu zdarzenia.

### 3.5. Wszelkie inne czynniki istotne na potrzeby postępowania

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

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

Zespół badawczy nie zidentyfikował czynników systemowych mających wpływ na zaistniałe zdarzenie. Nie zidentyfikowano mechanizmów przekazywania informacji zwrotnych, mechanizmów kontroli w całym systemie kolei, aktywnie wpływających na powstanie podobnych zdarzeń.

## 5. Wcześniejsze zdarzenia o podobnym charakterze

Zespół badawczy PKBWK poddał analizie zdarzenia zaistniałe w podobnych okolicznościach, w odniesieniu, do których postępowania były prowadzone przez Komisję:

1. Postępowanie w sprawie poważnego wypadku zaistniałego dnia 30.08.2017r. o godzinie 21:40 w stacji Smętowo, tor nr 2, km 457.485 linii kolejowej nr 131 Chorzów Batory – Tczew – Raport nr PKBWK 03/2018

**Rodzaj zdarzenia:** Poważny wypadek.

**Opis:** Kolidacja dwóch pociągów

Dnia 30.08.2017r. o godzinie 21:40, ze stacji Morzeszczyn w kierunku stacji Smętowo odjechał pociąg towarowy TMS 564024 – przewoźnika STK S.A. Wrocław, prowadzony przez maszynistę spalinowych pojazdów trakcyjnych. Pociąg zestawiony z lokomotywy spalinowej typu S200-303 i 6-ciu wagonów. O godzinie 21:48 ze stacji Morzeszczyn również w kierunku stacji Smętowo, po tym samym torze, jako drugi pociąg, odjechał pociąg pasażerski MPE 54170 „POGORIA” przewoźnika PKP Intercity S.A., który miał przez stację Smętowo przejechać bez zatrzymania po torze stacyjnym nr 2, prowadzony przez maszynistę elektrycznych pojazdów trakcyjnych. Pociąg zestawiony z lokomotywy oraz 11 wagonów. Lokomotywa EP07-395 o numerze EVN PL-PKPIC 91511140088-2. Oba pociągi znajdowały się na szlaku Morzeszczyn – Smętowo i poruszały się na podstawie nadawanych sygnałów przez semafor wieloodstępowej blokady samoczynnej typu Eac (dalej zwanej sbl). W tym czasie z przeciwnego kierunku od strony stacji Twarda Góra torem nr 1 do stacji Smętowo, zbliżał się pociąg towarowy TDE 752009 przewoźnika PKP CARGO S.A., który miał przez stację Smętowo przejechać bez zatrzymania po torze stacyjnym nr 1. Dyżurny ruchu oraz nastawniczowie stacji Smętowo zgodnie z Regulaminem Technicznym Posterunku Ruchu oraz obowiązującymi instrukcjami zarządcy PKP PLK S.A. przygotowali drogę przebiegu, wyświetlając sygnały zezwalające na semaforach:

- A1/2 – sygnał S2 (jedno światło zielone ciągłe), X – sygnał S2 (jedno światło zielone ciągłe) dla pociągu TDE 752009 na przejazd bez zatrzymania po torze nr 1;

- Z1/2 sygnał S13 (dwa światła pomarańczowe ciągłe) dla pociągu TMS 564024 na wjazd na tor główny dodatkowy nr 32. Pociąg TMS 564024 na stację Smętowo wjechał na tor nr 32 o godzinie 21:51 i poruszał się po tym torze z prędkością jednostajną ok. 17 km/h, przez całą drogę przebiegu. W tym czasie do stacji Smętowo zbliżał się pociąg pasażerski MPE 54170, dla którego po przygotowaniu drogi przebiegu (przejazd bez zatrzymania) na semaforze wjazdowym Z1/2 podany został sygnał S2 (jedno światło zielone ciągłe) i na semaforze wyjazdowym C był podany sygnał S2 (jedno światło zielone ciągłe). W momencie podawania sygnałów, pociąg pasażerski MPE 54170 znajdował się na przedostatnim odstepie sbl (fakt stwierdzony na nagraniu z wideorejestratora lokomotywy EP07-395). Pociąg TMS 564024 nie zatrzymał się przed wskazującym sygnał S1 „Stój” (jedno czerwone światło) semaforem drogowskazowym L2 usytuowanym przy torze nr 32. Maszynista pociągu nr TMS 564024 w momencie, gdy czoło pociągu znajdowało się na wysokości semafora L2 zorientował się, że na semaforze nadawany jest sygnał S1 „Stój” i dokonał przestawienia nastawnika jazdy na jazdę wstecz, w celu natychmiastowego cofnięcia pociągu, a następnie wdrożył nagłe hamowanie, co spowodowało, że pociąg kontynuował jazdę w kierunku rozjazdu nr 24 i czoło pociągu zatrzymało się 38m za semaforem drogowskazowym L2.

Pociąg MPE 54170 w tym samym czasiejechał torem stacyjnym nr 2. Maszynista pociągu MPE 54170 zorientowawszy się, że pociąg nr TMS nr 564024 znajduje się w skrajni toru nr 2, wdrożył hamowanie nagle pociągu i za ukresem rozjazdu nr 24 przy prędkości 110 km/h doszło do jego starcia (prawą stroną lokomotywy EP07) z lewą stroną lokomotywy S200 – 303 pociągu TMS nr 564024 znajdującej się poza ukresem (wskaźnik W17) na rozjeździe nr 24. Czoło pociągu MPE 54170 zatrzymało się w kilometrze 457,270 w odległości 184 metry od miejsca starcia.

**Data zdarzenia:** 30.08.2017r. o godz. 21:40

**Miejsce zdarzenia:** Stacja Smętowo, tor nr 2, km 457.485 linii kolejowej nr 131 Chorzów Batory - Tczew

**Skutki zdarzenia:** W wyniku starcia doszło do wykolejenia lokomotywy i siedmiu wagonów osobowych pociągu MPE 54170 na lewą stronę w międzytorze torów nr 1 i 2.. Wykolejenie pociągu MPE 54170 spowodowało uszkodzenie toru nr 1 i jego urządzeń kontroli niezajętości, co w konsekwencji doprowadziło do automatycznej zmiany obrazu na semaforze wjazdowym A1/2 z sygnału S2 (zielone ciągłe) na sygnał S1 (czerwone ciągłe) dla pociągu towarowego TDE 752009, który zatrzymał się przed tym semaforem. W wyniku wypadku 28 pasażerów pociągu MPE 54170 zostało rannych w tym 10 ciężko rannych. Na miejsce zdarzenia przybyły jednostki Straży Pożarnej, Policji i Pogotowia Ratunkowego.

**Przyczyna bezpośrednia:** Niezatrzymanie się pociągu towarowego TMS 564024 przed semaforem drogowskazowym L2, nadającym sygnał S1 „STÓJ” i wjazd w rozjazd nr 24, który był w drodze przebiegu pociągu MPE 54170

**Przyczyna pierwotna:** Niedostateczna obserwacja przez maszynistę drogi przebiegu pociągu TMS 564024 podczas jazdy po torze głównym dodatkowym nr 32 w stacji Smętowo, skutkująca brakiem reakcji maszynisty na nadawany sygnał „Stój” na semaforze L2, co spowodowało wjazd w skrajnię toru nr 2 w rozjeździe nr 24

**Przyczyna pośrednia:** Wyłączenie urządzeń czujności pociągu SHP i CA w lokomotywie S200-303; poprzez zamknięcie zaworów pneumatycznych tych urządzeń w szafie pneumatycznej lokomotywy, co w znaczny sposób przyczyniło się do zmniejszenia czujności maszynisty podczas prowadzenia pociągu.

**Przyczyna systemowa:** Brak dokonania oceny i wyceny ryzyka w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem w zakresie zastosowanych dróg ochronnych po podwyższeniu prędkości do 120km/h przez stację po torach głównych zasadniczych, w sytuacji, gdy zwrotnice nr 24 i 25, biorą udział w drodze przebiegu z231 i z232, znajdują się w odcinkach drogi ochronnej, a nie są uzależnione dla tych jazd. Przepisy wewnętrzne zarządcy nie precyzują takich sytuacji, a w szczególności przy zastosowaniu wieloodstępowej samoczynnej blokady liniowej na przyległych szlakach.

2. Postępowanie w sprawie wypadku zaistniałego dnia 26.02.2021 r. o godzinie 05:32. w stacji Grodzisko Dolne, tor nr 2, linia kolejowa nr 68 Lublin – Przeworsk, km 163,654, linia kolejowa nr 68 Lublin – Przeworsk – Raport nr PKBWK 02/2022

**Rodzaj zdarzenia:** Wypadek.

**Opis:** Kolizja dwóch pociągów

Podczas jazdy do stacji Leżajsk pociągu MPE38100 przewoźnika PKP Intercity S.A. prowadzonego lokomotywą EU160-010 po zorganizowanej drodze przebiegu bez zatrzymania K<sup>1</sup>-C od semafora K<sup>1</sup> do semafora C torem głównym zasadniczym drugim na stacji Grodzisko Dolne, z toru głównego dodatkowego czwartego, po

nieprzygotowanej drodze przebiegu, bez wymaganego zezwolenia, przy nadającym sygnał „stój” semaforze wyjazdowym D<sup>2</sup> na tor drugi wyjechał pociąg LSS335064 – (lokomotywa 6Dg-140 luzem przewoźnika Lotos Kolej Sp. z o. o.). Wyjeżdżająca lokomotywa 6Dg-140 spowodowała rozprucie zwrotnicy rozjazdu nr 6 i wjechała na tor drugi bezpośrednio przed pociąg pasażerski MPE38100 nie dokonując automatycznej zmiany nadawanego sygnału na semaforze C „wolna droga” na sygnał „stój” ze względu na typ urządzeń. Maszynista pociągu MPE38100 widząc znajdującą się przed pociągiem lokomotywę, wdrożył nagłe hamowanie. Pomimo tego doszło do kolizji, tj. najeżdżania pociągu pasażerskiego na pociąg towarowy jadący po tym samym torze w tym samym kierunku.

**Data zdarzenia:** 26.02.2021 r. godzina 05:32.

**Miejsce zdarzenia:** Linia kolejowa nr 68 Lublin – Przeworsk, stacja Grodzisko Dolne, tor drugi, km 163,654, położenie geograficzne 50°10'24.7"N 22°30'21.1"E.

**Skutki zdarzenia:** W wyniku zaistniałego zdarzenia zostały ranne 4 osoby, tj. maszynista lokomotywy luzem oraz 3 pasażerów pociągu pasażerskiego. Wystąpiły również straty materialne, tj. poważne uszkodzenie lokomotyw EU160-010 i 6Dg-140 oraz wagonów osobowych.

**Czynnik przyczynowy:** Pominięcie semafora kształtowego D<sup>2</sup> nadającego sygnał Sr1 „Stój”, rozprucie zwrotnicy rozjazdu nr 6 i wjazd lokomotywy 6Dg-140 na tor główny zasadniczy drugi bezpośrednio przed jadący tym torem pociąg MPE38100.

**Czynniki przyczyniające się:**

1. Utrudniona obserwacja wskazań semafora wyjazdowego D z toru czwartego spowodowana zatrzymaniem czoła pociągu LSS335064 w miejscu utrudniającym obserwację nadawanych sygnałów przez semafor D. *Zgodnie z postanowieniami Instrukcji Ir-1 § 64 ust. 8 przed pociągiem powinien zatrzymać się możliwie blisko sygnału „stój”, a przy semaforach świetlnych nie bliżej, niż to jest potrzebne do niewątpliwego rozpoznania sygnału.*
- 2) Rozpoczęcie jazdy z toru czwartego po błędnym rozpoznaniu przez maszynistę pociągu LSS335064 wskazań semafora wyjazdowego C z toru drugiego nadającego sygnał Sr2 dla pociągu MPE38100, jako sygnału „wolna droga” dla pociągu LSS335064 prowadzonego przez niego.
- 3) Utrudniona widoczność sygnału nadawanego przez sygnalizatory kształtowe w rejonie oświetlonych głowic rozjazdów w drogach przebiegu w porze ciemnej (wczesne godziny poranne).

**Czynniki systemowe:** Nie stwierdzono.

3. Postępowanie w sprawie poważnego wypadku zaistniałego dnia 09.03.2020 r. o godzinie 04:15 w stacji Szymankowo, tor nr 2, km 287,360 linii kolejowej nr 9 Warszawa Wschodnia Osobowa – Gdańsk Główny – Raport nr PKBWK 01/2021.

**Rodzaj zdarzenia:** Poważny wypadek.

**Opis:** Kolizja dwóch pociągów

W dniu 09.03.2020 r. ok. godz. 04:15 wózek motorowy WMB10-182 (pociąg roboczy Rob.1) podczas jazdy z zamkniętego toru szlakowego nr 2 do stacji Szymankowo, pominął semafor wjazdowy „P” nadający sygnał S1 „Stój”. Równocześnie po torze szlakowym nr 1 Tczew – Szymankowo w tym samym kierunku odbywała się jazda pociągu LTE 555122 (lokomotywa E186-261, przewoźnik HSL Polska Sp. z o. o.)

relacji Gdynia Port GPA – Malbork, który miał ułożoną drogę przebiegu z tego toru szalkowego na tor nr 2 stacji Szymankowo. W skład drogi przebiegu tego pociągu wchodził między innymi rozjazd nr 26. Po minięciu przez pociąg LTE 555122 semafora wjazdowego „O” nadającego sygnał „S6 - wolna droga, jazda z prędkością nieprzekraczającą 100 km/h...” pociąg kontynuując dalszą jazdę torem łączącym tor nr 1 z torem nr 2, najechał z prędkością 76,7 km/h na wózek motorowy WMB10-182, który zatrzymał się na rozjeździe nr 26 będącym w drodze przebiegu tego pociągu, (wózek motorowy WMB10-182 Zakładu Linii Kolejowych PKP PLK S.A. w Gdyni). W wyniku najechania śmierć poniosły dwie osoby: kierujący wózkiem motorowym i jadący z nim monter nawierzchni oraz uległ zniszczeniu wózek motorowy WMB10-182, uszkodzona została również lokomotywa elektryczna E186-261 i elementy infrastruktury kolejowej.

**Data zdarzenia:** 09.03.2020 r. godz. 04:15

**Miejsce zdarzenia:** stacja Szymankowo w km 287,360, w tor nr 2, linii kolejowej nr 9 Warszawa Wschodnia Osobowa – Gdańsk Główny

**Skutki zdarzenia:** W wyniku najechania śmierć poniosły dwie osoby: kierujący wózkiem motorowym i jadący z nim monter nawierzchni oraz uległ zniszczeniu wózek motorowy WMB10-182, uszkodzona została również lokomotywa elektryczna E186-261 i elementy infrastruktury kolejowej.

**Przyczyna bezpośrednia** Najechanie pociągu LTE 555122 (lokomotywa luzem) na stojący w drodze jego przebiegu, pociąg nr Rob.1 (wózek motorowy WMB10 – 182).

**Przyczyna pierwotna:** Nieprzestrzeżenie obowiązujących przepisów o prowadzeniu ruchu pociągów przez dyżurnego ruchu stacji Szymankowo, toromistrza i maszynistę wózka motorowego WMB10-182, co stworzyło okoliczności sprzyjające na pominięcie przez maszynistę tego wózka motorowego (pociągu Rob.1) semafora wjazdowego „P” nadającego sygnał S1 „Stój”.

**Przyczyny pośrednie:**

- 1) Wydanie przez dyżurnego ruchu stacji Szymankowo toromistrzowi, jako osobie niebędącej w kabinie pojazdu, nieprawidłowego zezwolenia na wjazd pociągu Rob.1 do stacji Szymankowo.
- 2) Przekazanie telefonicznie przez toromistrza ww. zezwolenia maszyniście wózka motorowego WMB10-182 o możliwości pominięcia semafora wjazdowego „P”.
- 3) Pominięcie semafora wjazdowego „P” przez maszynistę wózka motorowego WMB10-182 (pociągu roboczego Rob. 1) bez wymaganego zezwolenia według postanowień Instrukcji Ir-1.
- 4) Niewłaściwa organizacjajazd pociągów roboczych podczas robót.

**Przyczyna systemowa:** Nie stwierdzono.

## V. WNIOSKI

### 1. Streszczenie analizy i wniosków odnośnie przyczyn zdarzenia

Zespół badawczy analizując zebraną dokumentację i materiały oraz przeprowadzając wizję lokalną w terenie i jazdy inspekcyjne pociągami pasażerskimi stwierdził:

- maszynista w czasie uruchamiania jazdy spod semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> (ostatniego informującego o nadawaniu sygnału S5 „*Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój*”), nawiązał łączność z dyżurnym ruchu, celem poinformowania go o usunięciu awarii i możliwości kontynuowania jazdy, ale nie zapytał o przyczyny niepodania sygnału zezwalającego na semaforze drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> do czego był zobligowany postanowieniami instrukcji Ir-1. Nie nawiązał łączności również, podczas zbliżania się do tarczy ostrzegawczej ToJ1 nadającej sygnał Os1 „*Semafor, do którego się tarcza odnosi, wskazuje sygnał Stój*”;
- forma komunikatu wydanego przez dyżurnego ruchu, dotyczyła przyjęcia do wiadomości przez niego zgłoszenia maszynisty o usunięciu awarii drzwi wejściowych i możliwości kontynuacji dalszej jazdy, co mogło mieć wpływ na brak zwrócenia uwagi maszynisty na wskazania semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> i w dalszej kolejności tarczy ostrzegawczej ToJ1. Sytuacja taka nie zwalniała maszynisty z obserwacji wskazań sygnalizatorów i jego odpowiedniej reakcji na nadawane na nich sygnały;
- występujące usterki drzwi w składzie pociągu, były przyczyną opóźnienia pociągu. Sytuacja taka powodowała stres maszynisty pociągu pasażerskiego i wywierała presję czasową na nim i dyżurnym ruchu, co była powodem zmiany kolejności jazdy pociągów;
- kolejnym powodem rozproszenia uwagi i utratą koncentracji maszynisty pociągu pasażerskiego, był fakt prowadzenia rozmowy telefonicznej z dyspozytorem Sekcji Napraw i Eksploatacji Taboru Warszawa Grochów wbrew regulacją wewnętrznym przewoźnika, zabraniających rozmów telefonicznych w czasie prowadzenia pociągu;
- wskazania semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup>, były przysłonięte słupami trakcyjnymi oraz przez pociąg jadący równoległe sąsiednim torem drugim.

Zespół badawczy PKBWK ustalił, że czynnikiem przyczynowym zdarzenia było pominięcie semafora J1<sup>1/2/3/m</sup> nadającego sygnał S1 „*Stój*” ustawionego przy torze 1, przez pociąg nr 93965, co spowodowało jego wjazd na rozjazd 13 leżący w drodze przebiegu pociągu nr 524009, co doprowadziło do bocznego starcia obu pociągów.

Czynnikami przyczyniającymi się do zaistnienia zdarzenia były:

- 1) Nienawiązanie łączności z dyżurnym ruchu przez maszynistę prowadzącego pociąg nr 93965, celem wyjaśnienia przyczyny nienadania sygnału zezwalającego na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> w czasie uruchamiania jazdy spod semafora wjazdowego B<sup>1/4</sup> (ostatniego informującego o nadawaniu sygnału S5 „*Następny semafor (wskazuje) nadaje sygnał Stój*”). Również kolejne nienawiązanie łączności przez tego maszynistę, podczas zbliżania się do tarczy ostrzegawczej ToJ1 nadającej sygnał Os1 „*Semafor, do którego się tarcza odnosi, wskazuje sygnał Stój*”.
- 2) Stres maszynisty pociągu pasażerskiego spowodowany usuwaniem usterek drzwi w składzie pociągu na dwóch kolejnych przystankach osobowych.
- 3) Obciążenie maszynisty presją czasową spowodowane koniecznością dotrzymania rozkładowego czasu jazdy pociągu pasażerskiego.
- 4) Brak widoczności sygnałów nadawanych na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup> z wymaganej odległości 375 m (wskazania semafora przysłaniają zabudowane słupy trakcyjne przy torze drugim jak również pociągi jadące tym torem).
- 5) Odebranie połączenia telefonicznego i kontynuowanie rozmowy przez maszynistę pociągu nr 93965 z dyspozytorem Sekcji Napraw i Eksploatacji Taboru Warszawa Grochów w trakcie zbliżania się torem pierwszym do semafora drogowskazowego J1<sup>1/2/3/m</sup> wskazującego sygnał S1 „*Stój*”, wbrew postanowieniom przepisów wewnętrznych przewoźnika.

Czynników systemowych nie zidentyfikowano.

## **2 Środki podjęte od momentu zdarzenia**

Nie dotyczy

## **3. Uwagi dodatkowe**

1. Na planie schematycznym stacji Skierniewice, niewłaściwie podano lokalizację tarcz ostrzegawczych ToJ1 i ToJ2.
2. W dzienniku ruchu (R-146) prowadzonym przez dyżurnego ruchu LCS Skierniewice stanowisko wschodnie dokonywane poprawki w sposób niezgodny z instrukcją Ir-1.
3. Nieprawidłowo prowadzone rozmowy za pomocą łączności radiotelefonicznej pomiędzy prowadzącym pojazd kolejowy a dyżurnym ruch, niezgodnie z instrukcją Ir-5 (R-12).



## VI. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- 1) Certyfikowani przewoźnicy kolejowi wprowadzą w systemach zarządzania bezpieczeństwem program doskonalenia dla maszynistów o stażu pracy poniżej 5 lat uwzględniający, co najmniej:
  - a. obowiązek przeprowadzania nadzorowanych jazd instruktażowych z pracownikami rozpoczynającymi pracę na stanowisku maszynisty, w wymiarze, co najmniej jedna jazda w miesiącu, przez okres jednego roku z każdym maszynistą, od chwili uzyskania przez niego świadectwa maszynisty,
  - b. przeprowadzanie szkoleń doraźnych, w tym zwiększenie liczby godzin szkoleń na symulatorach,
  - c. objęcie tej grupy pracowników szczególną opieką w zakresie procesów postępowania takich jak zachowanie koncentracji, selekcyjonowanie bodźców, podzielność uwagi, umiejętność pracy pod presją czasu i w stresie.
- 2) Licencjonowani przewoźnicy w trakcie kursów przygotowawczych, szkoleń i pouczeń okresowych dla prowadzących pojazdy kolejowe, uwzględnią tematykę związaną z zasadami używania telefonów komórkowych i innych urządzeń mobilnych w trakcie prowadzenia pociągów i wykonywania manewrów, zgodnie z rekomendacją Przewodniczącego PKBWK (Raport nr PKBWK/1/2012 Zalecenie nr 3).
- 3) Certyfikowani przewoźnicy kolejowi oraz podmioty odpowiedzialne za utrzymanie w ramach posiadanych systemów zarządzania zidentyfikują zagrożenie związane z powtarzaniem się przyczyn awarii dla danego typu pojazdu oraz przeprowadzą ocenę ryzyka dla tego zagrożenia. W przypadku ujawnienia zagrożenia będą kontynuować:
  - a. stosowanie środków naprawczych, aby wyeliminować wykryte zagrożenie bezpieczeństwa,
  - b. zgłaszanie powtarzających się usterek pojazdów danego typu producentowi taboru w celu dokonania przez producenta weryfikacji awaryjności w odniesieniu do innych pojazdów danego typu, monitorowania sprawności potencjalnie wadliwych podzespołów oraz podjęcia działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji tych pojazdów np. poprzez naprawę/wymianę wadliwego komponentu we wszystkich pojazdach danego typu.
- 6) PKP PLK S.A. IZ Łódź celem uzyskania czytelnej i ciągłej widoczności sygnałów na semaforze drogowskazowym J1<sup>1/2/3/m</sup>, zabuduje przed nim sygnalizatory powtarzające.
- 7) PKP PLK S.A. w ramach pouczeń okresowych i doraźnych dla osób bezpośrednio związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, ujmie tematykę:
  - a. przyjmie jako dobrą praktykę dodatkowe informowanie drogą radiową kierujących pojazdami kolejowymi przez pracowników posterunków ruchu o zmianach organizacji ruchu danego pociągu w obrębie stacji, w szczególności o nieplanowanym zatrzymaniu na stacji lub szlaku, w celu przepuszczenia innych pociągów jak wskazano w Zaleceniu Przewodniczącego PKBWK w Raportach (nr PKBWK/03/2018 i nr PKBWK/02/2022).
  - b. formułowania radiotelegramów zgodnie z instrukcją Ir-5 (R-12).

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW KOLEJOWYCH  
PRZEWODNICZĄCY

.....  
*Tadeusz Rys*

Wykaz podmiotów i skrótów występujących w treści Raportu **Nr PKBWK 06/2024**

| 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.                                | Zarządca infrastruktury                       |
| 5.  | PKP PLK S.A. IZ<br>Łódź                     | Zakład Linii Kolejowych w Łodzi               |
| 6.  | PKP CARGO. S.A.                             | Przewoźnik kolejowy                           |
| 7.  | „Koleje Mazowieckie<br>– KM”<br>Sp. z o. o. | Przewoźnik kolejowy                           |
| 8.  | EZT   | Elektryczny Zespół Trakcyjny                  |
| 9.  | LCS   | Lokalne Centrum Sterowania                    |