

Warszawa, dnia 15 lutego 2018 r.

Poz. 6

**OBWIESZCZENIE**  
**MINISTRA INFRASTRUKTURY**<sup>1)</sup>

z dnia 15 lutego 2018 r.

**w sprawie ogłoszenia Raportu Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych  
Nr PKBWK/03/2017 z postępowania w sprawie incydentu kolejowego**

Na podstawie art. 28l ust. 5 i 7 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2117 i 2361) ogłasza się Raport Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych Nr PKBWK/03/2017 z postępowania w sprawie incydentu kolejowego kat. C52 zaistniałego w dniu 16 maja 2017 r. o godz. 20:09 na stacji Podstolice w torze nr 2, w km 262,500 linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice, obszar zarządcy infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu, stanowiący załącznik do obwieszczenia.

Minister Infrastruktury: *A. Adamczyk*

---

<sup>1)</sup> Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej – transport na podstawie § 1 ust.2 pkt 3 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. poz. 101 i 176).



**PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW KOLEJOWYCH**  
**Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa**

**RAPORT Nr PKBWK/03/2017**

**z badania incydentu kolejowego kategorii C52 zaistniałego w dniu 16 maja 2017r. o godzinie 20.09 na stacji Podstolice, w torze stacyjnym nr 2, w km. 262,500, linii kolejowej nr 3: Warszawa Zachodnia - Kunowice**

obszar zarządcy infrastruktury PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,  
Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu

Raport zatwierdzony Uchwałą  
Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych  
Nr 04/PKBWK/2017 z dnia 20 grudnia 2017 r.

ul. Chałubińskiego 4, 00 – 928 Warszawa  
tel.: (22) 630-14-33, fax: (22) 630-14-39,  
e-mail: [pkbwk@mib.gov.pl](mailto:pkbwk@mib.gov.pl), <http://www.mib.gov.pl>

**WARSZAWA** dnia 20 grudnia 2017 r.



<b>WSTĘP:</b> .....	<b>5</b>
<b>I. PODSUMOWANIE POSTĘPOWANIA</b> .....	<b>5</b>
I.1. Decyzja o wszczęciu postępowania w sprawie incydentu, skład komisji i opis przebiegu postępowania.....	5
I.2. Krótki opis zdarzenia, miejsca i czasu incydentu oraz jego skutki. ....	6
I.3. Opis bezpośredniej przyczyny incydentu i przyczyn pośrednich ustalonych w postępowaniu. ....	6
I.4. Kategoria zdarzenia określona w oparciu o ustalenia zespołu badawczego.....	9
I.5. Wskazanie czynników mających wpływ na zaistnienie incydentu.....	9
I.6. Główne zalecenia i adresaci tych zaleceń.....	9
I.6.1. Zalecenia komisji kolejowej.....	9
I.6.2. Zalecenia Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych. ....	10
<b>II. FAKTY BEZPOŚREDNIO ZWIĄZANE Z POWAŻNYM WYPADKIEM</b> .....	<b>11</b>
II.1. Określenie incydentu: .....	11
II.1.1. Data, dokładny czas i miejsce incydentu (stacja, linia, km. linii, szlak). ....	11
II.1.2. Opis incydentu.....	11
II.1.3. Wskazanie personelu kolejowego, podwykonawców biorących udział w incydencie oraz innych stron i świadków. ....	14
II.1.4. Określenie pociągów i ich składów, przewożonego ładunku (ze szczególnym uwzględnieniem towarów niebezpiecznych), pojazdów kolejowych, ich serii i numerów identyfikacyjnych, biorących udział w incydencie wraz z uwzględnieniem dotychczasowego przebiegu ich utrzymania. ....	14
II.1.5. Opis infrastruktury kolejowej i systemu sygnalizacji w miejscu incydentu – typy torów, rozjazdów, urządzeń srk, sygnalizacji, SHP, czuwaka itp. wraz z uwzględnieniem dotychczasowego przebiegu ich utrzymania. ....	16
II.1.6. Opis urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności: .....	17
II.1.7. Urządzenia sieci trakcyjnej:.....	18
II.1.8. Prace wykonywane w miejscu incydentu albo w jego sąsiedztwie. ....	18
II.1.9. Urządzenia rejestrujące obraz i dźwięk w kabinie pojazdu trakcyjnego: .....	18
II.1.10 Uruchomienie procedur powypadkowych i ich kolejne etapy realizacji.....	18
II.1.11. Opis działań ratowniczych podejmowanych przez wyspecjalizowane jednostki ratownictwa kolejowego i służby ustawowo powołane do niesienia pomocy oraz zespoły ratownictwa medycznego, kolejne etapy akcji ratowniczej.....	19
II.2. Ofiary śmiertelne, ranni i straty.....	20
II.2.1. Poszkodowani w incydencie , w szczególności pasażerowie i osoby trzecie, personel kolejowy łącznie z wykonawcami. ....	20
II.2.2. Straty powstałe w ładunku, bagażach pasażerów oraz innej własności. ....	20
II.2.3. Zniszczenia lub uszkodzenia w pojazdach kolejowych, infrastrukturze kolejowej, środowisku itp. ....	20

II.2.3. Zniszczenia lub uszkodzenia w pojazdach kolejowych, infrastrukturze kolejowej, środowisku itp. ....	20
II.3. Warunki zewnętrzne: .....	21
II.3.1. Warunki pogodowe.....	21
II.3.2. Inne warunki zewnętrzne mogące mieć wpływ na powstanie incydentu (szkody spowodowane ruchem zakładu górniczego, powódź itp.).....	21
III. OPIS ZAPISÓW, BADAŃ I WYSŁUCHAŃ.....	21
III.1. Opis systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu kolejowego w odniesieniu do incydentu. ....	21
III.1.1 Organizacja i sposób wydawania poleceń.....	21
III.1.2.Wymagania wobec personelu kolejowego i ich egzekwowanie (czas pracy, kwalifikacje zawodowe, wymogi zdrowotne itp.) .....	40
III.1.3. Procedur wewnętrznych systemu zarządzania bezpieczeństwem, w tym w szczególności opisu procesu mającego związek z przyczynami incydentu, kontroli doraźnych i okresowych oraz ich wyników (wewnętrzny audyt bezpieczeństwa)... ..	43
III.1.4.Ocena realizacji obowiązków dotyczących współdziałania pomiędzy różnymi organizacjami uczestniczącymi w incydencie .....	47
III.2. Zasady i uregulowania dotyczące incydentu. ....	47
III.2.1. Przepisy i regulacje wspólnotowych i krajowych. ....	47
III.2.2.Przepisy wewnętrzne podmiotów uczestniczących w incydencie:.....	48
III.3. Podsumowanie wysłuchań.....	51
III.4. Funkcjonowanie budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz pojazdów kolejowych, w tym: .....	53
III.4.1. systemu sygnalizacji, sterowania ruchem i zabezpieczeń łącznie z zapisem z automatycznych rejestratorów danych: .....	53
III.4.2. Infrastruktury kolejowej:.....	60
III.4.3. Funkcjonowanie sprzętu łączności:.....	60
III.4.4.Funkcjonowanie pojazdów kolejowych łącznie z analizą zapisów z pokładowych rejestratorów danych. ....	72
III.5. Dokumentacja prowadzenia ruchu kolejowego. ....	74
III.5.1.Środki podjęte przez personel kolejowy dla kontroli ruchu i sygnalizacji.....	75
III.5.2.Wymiana komunikatów ustnych w związku z incydemtem łącznie z dokumentacją z rejestrów.....	76
III.5.3. Środki podjęte w celu ochrony i zabezpieczenia miejsca incydentu.....	76
III.6. Organizacja pracy w miejscu i czasie incydentu.....	76
III.6.1. Czas pracy personelu biorącego udział w incydencie. ....	76
III.6.2. Stan psychofizyczny personelu kolejowego mającego wpływ na zaistnienie incydentu... ..	76
III.6.3. Stan psychofizyczny innych osób mających wpływ na zaistnienie incydentu. ....	76
III.6.4. Warunki środowiskowe i ergonomiczne stanowisk pracy personelu kolejowego mające wpływ na zaistnienie incydentu. ....	77
IV. ANALIZA I WNIOSKI.....	77



IV.1. Wcześniejsze wypadki lub incydenty zaistniałe w podobnych okolicznościach. ....	77
IV.2. Opis sekwencji zdarzeń pozostających w związku z badanym incydentem. ....	77
IV.3. Ustalenie Zespołu badawczego w zakresie przebiegu incydentu w oparciu o zaistniałe fakty. ....	78
IV.4. Analiza faktów dla ustalenia wniosków odnośnie przyczyn incydentu i działania służb ratowniczych. ....	78
IV.5. Określenie bezpośrednich przyczyn, przyczyn pośrednich, pierwotnych i systemowych incydentu łącznie z czynnikami związanymi z działaniami podejmowanymi przez osoby związane z prowadzeniem ruchu pociągów, stanem pojazdów kolejowych lub urządzeń, a także przyczyn pośrednich związanych z umiejętnościami, procedurami i utrzymaniem oraz przyczyn systemowych związanych z uwarunkowaniami przepisów i innych regulacji i stosowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem. ....	79
IV.5.1. Przyczyna bezpośrednia: .....	79
IV.5.2. Przyczyny pierwotne: .....	79
IV.5.3. Przyczyny pośrednie: .....	79
IV.5.4. Przyczyny systemowe: .....	80
IV.6. Inne nieprawidłowości stwierdzone w ramach postępowania, niezwiązane bezpośrednio ze incydentem: .....	81
<b>V. OPIS ŚRODKÓW ZAPOBIEGAWCZYCH. ....</b>	<b>82</b>
<b>VI. ZALECENIA MAJĄCE NA CELU UNIKNIĘCIE TAKICH INCYDENTÓW W PRZYSZŁOŚCI LUB OGRANICZENIE ICH SKUTKÓW.....</b>	<b>82</b>

## WSTĘP:

Raport Nr PKBWK/03/2017 sporządzono w siedzibie Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych (zwanej dalej „PKBWK” lub „Komisja”) działającej przy Ministrze Infrastruktury i Budownictwa w Warszawie, w wyniku postępowania prowadzonego w okresie od 20.06.2017 r. do dnia 31.10.2017 r. przez Zespół badawczy PKBWK na mocy Decyzji nr PKBWK.60.2017.BP Przewodniczącego Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych z dnia 20.06.2017r., w związku z incydemem kolejowym kategorii C52, tj. pociąg towarowy nr 773074 relacji Poznań Franowo – Konin, prowadzonego lok. ET22-1154, podczas wjazdu z toru szlakowego nr 2 linii kolejowej nr 003, po minięciu semafora wjazdowego „Z” zatrzymał się w torze stacyjnym nr 2 stacji Podstolice, na którym znajdował się pociąg towarowy nr 773095 relacji Konin – Poznań Franowo prowadzony lok. SM42-1266 oczekujący na wyjazd w przeciwnym kierunku. Semafor wjazdowy „Z” do stacji Podstolice dla pociągu nr 773074, mimo zajętego toru stacyjnego nr 2 przez pociąg nr 773095, wskazywał światło zielone ciągłe i dla tego pociągu został wyświetlony sygnał zezwalający na semaforze wjazdowym „F”, pozwalający na przejazd pociągu nr 773074 przez stację Podstolice bez zatrzymania. Czoła pociągów po zatrzymaniu znajdowały się w podległości 67m.

## I. PODSUMOWANIE POSTĘPOWANIA

### I.1. Decyzja o wszczęciu postępowania w sprawie incydentu, skład komisji i opis przebiegu postępowania.

Zespół badawczy PKBWK przejął prowadzenie postępowania od komisji kolejowej, która rozpoczęła postępowanie pod przewodnictwem Pana Marka Bobrowskiego.

Przewodniczący komisji kolejowej został wyznaczony Decyzją z dnia 17 maja 2017r. wydaną przez Dyrektora IZ Poznań (pismo nr IZES1-732-41/17 z dn. 17.05.2017r.).

Zgodnie z postanowieniem § 7, ust 1 i ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 16 marca 2016 r. w sprawie poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 369) komisja kolejowa w dniu 17.05.2017r. sporządziła „Zawiadomienie o wypadku na linii kolejowej” (pismo nr ISE2 – 732 – 25/17) z zakwalifikowaniem zaistniałego zdarzenia do kategorii C-52, przesyłając je do Przewodniczącego PKBWK, Prezesa UTK, z równoczesnym powiadomieniem Dyrektora Biura Bezpieczeństwa PKP PLK S.A. w Warszawie, Inspektoratu Bezpieczeństwa Ruchu Kolejowego w Poznaniu, Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu oraz przewoźnika „PKP CARGO” S.A. – Zakład Zachodni Spółki.

W dniu 18.05.2017r. został sporządzony „Protokół oględzin miejsca incydentu kolejowego” przez komisję kolejową w składzie:

1. Marek Bobrowski – przewodniczący komisji kolejowej, wyznaczony przez PKP PLK S.A. – IZ Poznań,
2. Sławomir Siudziak – członek komisji kolejowej, PKP CARGO S.A. – CT Zachodni

W okresie od dnia zaistnienia incydentu, tj. od dnia 16 maja 2017r. do dnia wyznaczenia w dniu 20 czerwca 2017r. przez Przewodniczącego PKBWK Zespołu, postępowanie prowadzone było przez komisję kolejową.

Następnie w dniu 20 czerwca 2017r., na mocy art. 28e ust. 2a ustawy z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym (Dz. U. 2016.1727 z późn. zm.) w Decyzji nr PKBWK.60.2017.BP z dnia 20 czerwca 2017r. Przewodniczący PKBWK – Pan Tadeusz RYŚ wyznaczył Zespół badawczy działający w ramach Komisji do ustalenia przyczyn przedmiotowego incydentu.



W skład Zespołu badawczy działający w ramach Komisji do dalszego prowadzenia postępowania wyjaśniającego wyznaczeni zostali:

Rafał **LEŚNIEWSKI** – Kierujący Zespołem badawczym, Z-ca Przewodniczącego, PKBWK,

oraz jako członkowie Zespołu:

1. Andrzej **GNIWEK** – Członek stały PKBWK.
2. Benedykt **KUGIELSKI** – Członek stały PKBWK.

Jednocześnie Przewodniczący PKBWK, zgodnie z art. 28h, ust 2, pkt 5 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. 2016.1727 z późn. zm.), zwana dalej „Ustawą o transporcie kolejowym”), zobowiązał dotychczasowych członków kolejowej komisji do przekazania zgromadzonych dokumentów postępowania oraz do stałej współpracy z Zespołem PKBWK, na podstawie pisemnego zobowiązania skierowanego do ich pracodawców za pismem nr PKBWK. 60.2017.BP z dnia 20.06.2017r.

W wyniku podjęcia przez Przewodniczącego PKBWK decyzji o przejęciu postępowania przez Zespół, uwzględniając postanowienia art. 28e, ust. 4 „Ustawy o transporcie kolejowym”, Komisja w dniu 21 czerwca 2017 r. zgłosiła ten fakt Agencji Kolejowej Unii Europejskiej („EUAR”) za pośrednictwem systemu informatycznego „ERAIL” i powyższe zdarzenie zostało zarejestrowane w bazie danych ERAIL pod numerem PL-5362.

W trakcie prowadzonego postępowania przez Zespół PKBWK w dniu 22 czerwca 2017r. w siedzibie IZ Poznań, nastąpiło formalne protokolarne przekazanie Zespołowi dokumentacji zebranej przez kolejową komisję zakładową.

## I.2. Krótki opis zdarzenia, miejsca i czasu incydentu oraz jego skutki.

Pociąg nr 773074 (relacji Poznań Franowo PFB – Konin) przewoźnika PKP CARGO S.A., prowadzony lokomotywą ET22-1154 podczas wjazdu z toru szlakowego nr 2 po minięciu semafora wjazdowego „Z”, zatrzymał się na torze stacyjnym nr 2 stacji Podstolice, na którym znajdował się pociąg nr 773095 (relacji Konin – Poznań Franowo PFA) przewoźnika PKP CARGO S.A. prowadzony lokomotywą SM42-1266 oczekujący na wyjazd w przeciwnym kierunku. Pociąg nr 773095 stał na torze stacyjnym nr 2 z powodu zaplanowanego wyprzedzania go przez pociąg PKP Intercity S.A. nr 17007. Semafor wjazdowy „Z” do stacji Podstolice dla pociągu nr 773074, mimo zajętego toru stacyjnego nr 2, wskazywał światło zielone ciągłe i dla tego pociągu został wyświetlony sygnał zezwalający na semaforze wjazdowym „F”, pozwalający na przejazd tego pociągu przez stację Podstolice bez zatrzymania. Czoła obu pociągów po zatrzymaniu znajdowały się w odległości 67m. Maszynista pociągu nr 773074 do zatrzymania pociągu nie użył radiostopu.

## I.3. Opis bezpośredniej przyczyny incydentu i przyczyn pośrednich ustalonych w postępowaniu.

Na podstawie analizy faktów związanych z zaistnieniem incydentu kat. C52 w dniu 16.05.2017 r. o godz. 20:09 w stacji Podstolice, w torze nr 2, w km. 262,500 linii kolejowej 003 Warszawa Zachodnia - Kunowice, Zespół PKBWK wskazał następujące przyczyny zdarzenia:



#### **I.3.1. Przyczyna bezpośrednia:**

Wadliwe działanie elementu obwodu kontroli niezajętości toru tj. odbiornika MER-111401/1 polegające na nie wykazaniu zajętości toru nr 2 przez pociąg nr 773095.

#### **I.3.2. Przyczyny pierwotne:**

1. Przekroczony okres użytkowania odbiornika MER-111401/1 o dwa lata, gdyż zgodnie z zaleceniem zawartym w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 z dnia 28.09.2011 r. pt. „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – powinien być użytkowany nie dłużej niż 20 lat.
2. Przygotowanie drogi przebiegu oraz przyjęcie przez dyżurnego ruchu stacji Podstolice pociągu nr 773074 na tor nr 2, zajęty przez pociąg nr 773095, pomimo wcześniejszego wpisu o wjeździe na tor 2 i braku zapisu o wyjeździe tego pociągu w Dzienniku ruchu.

#### **I.3.3. Przyczyny pośrednie:**

1. Nie zastosowanie się dyżurnego ruchu stacji Podstolice do postanowień obowiązującego Regulaminu Technicznego Stacji Podstolice oraz § 39 ust.2 Instrukcji Ir-1 polegające na nie sprawdzeniu czy na torze stacyjnym nr 2 nie ma przeszkód do przyjęcia pociągu nr 773074.
2. Brak właściwej obserwacji przez dyżurnego ruchu na pulpicie wjazdu i zatrzymania pociągu nr 773095. Do obserwacji na pulpicie wjazdu pociągu nr 773095 aż do jego zatrzymania, dyżurnego ruchu zobowiązywały postanowienia § 44 ust. 1 Instrukcji Ir-1 oraz postanowienia Regulaminu Technicznego Stacji – działka nr 31. Po zatrzymaniu pociągu nr 773095 wygasła zajętość toru stacyjnego nr 2 i tor wykazywany był na pulpicie, jako wolny. Jednakże w tym momencie dyżurny ruchu już nie obserwował na pulpicie wjazdu i zatrzymania pociągu, w przeciwnym wypadku, bowiem mógłby dostrzec nieprawidłowe wskazania dotyczące zajętości toru stacyjnego nr 2.
3. Nie zidentyfikowanie przez dyżurnego ruchu zagrożenia wypadkiem i niepodjęcie działań mających na celu nie dopuszczenie do zdarzenia, w szczególności – nie zatrzymanie pociągu nr 773074 - zapis w Dzienniku ruchu w sposób jednoznaczny wskazywał, że pociąg nr 773095 zajmował tor stacyjny nr 2.

#### **I.3.4. Przyczyny systemowe:**

1. Nie podjęcie przez PKP PLK S.A. właściwych działań mających na celu likwidację lub minimalizację zagrożeń wynikających z procedury SMS-PR02 tzn. pomimo zidentyfikowanych przez Instytut Kolejnictwa zagrożeń przedstawionych w szczególności w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 oraz Dokumentacji Techniczno- Ruchowej nr DTR-94/SOT-2, zarządca infrastruktury nie podjął działań mających na celu wycofanie z eksploatacji odbiorników MER-111401/1 lub zalecaną zmianę konfiguracji ich zabudowy, co doprowadziłoby do likwidacji lub ograniczenia zagrożeń.
2. Brak właściwego nadzoru nad utrzymaniem urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Podstolice w trakcie obsługi technicznej i diagnostycznej, co



skutkowało nie podjęciem właściwych działań przez zarządcę infrastruktury, polegających w szczególności na:

- (a) nie wycofaniu z eksploatacji odbiorników typu MER111401/1 ze względu na wiek (ponad 20 lat) i niekorzystne charakterystyki, co zostało opisane w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 z dnia 28.09.2011r. pt. „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym”.
- (b) nie wycofaniu z eksploatacji odbiorników typu MER111401/1 z uwagi na ich niedozwoloną zabudowę w tej samej obudowie, co nadajniki SOT-22, odbiorniki obwodu SOT-1 lub SOT-21, co wynikało z postanowień opracowanej przez producenta urządzeń Adtranz Zwus Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) nr DTR-94/SOT-2 znajdującej się na posterunku ruchu stacji Podstolice (str. 37 – patrz uwaga).
- (c) Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) nr DTR-94/SOT-2 dostępna w stacji Podstolice nie była aktualizowana i nie zawierała zmian nr „e” z dnia 04.09.2002 oraz nr „f” z dnia 23.04.2003 r.
- (d) nieskuteczne kontrole urządzeń sterowania ruchem kolejowym przez zarządcę na stacji Podstolice, w szczególności dla urządzeń posiadających ograniczenia w eksploatacji.

Uzasadnienie poszczególnych przyczyn incydentu w zakresie zaistniałych niezgodności z obowiązującym stanem prawnym podano w rozdziałach III i IV niniejszego Raportu, opisujących szczegółowo przebieg zdarzenia.

### Kategoria incydentu : C52

#### **I.3.5. Nieprawidłowości stwierdzone w ramach postępowania, niezwiązane bezpośrednio ze zdarzeniem:**

Do innych nieprawidłowości stwierdzonych w ramach postępowania, niemających bezpośredniego wpływu na powstanie zaistniałego zdarzenia, należy zaliczyć:

- brak systemu rejestracji obrazu przed pojazdem i głosu w pojazdach przewoźnika, pomimo wydania przez Prezesa UTK polecenia nr DBK-550/R-03/KB/12 z dnia 30.05.2012r, skierowanego do przewoźników kolejowych o obowiązku zainstalowania urządzeń rejestrujących – kamer cyfrowych lub wideo rejestratorów w pojazdach kolejowych nowo budowanych i będących w eksploatacji, zgodnie z rekomendacją PKBWK – Nr PKBWK-076-305/RL/R/11 z dnia 22.11.2011 roku,
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) nr DTR-94/SOT-2 nie zawierała przepisów dotyczących warunków magazynowania i przechowywania urządzeń, w tym odbiorników typu MER111401,
- niewdrożenie zaleceń PKBWK ujętych w Raporcie PKBWK nr PKBWK/1/2015 dotyczących stosowania nieoryginalnych materiałów eksploatacyjnych w rejestratorach pokładowych, „PKP Cargo S.A. podejmie działania zmierzające do przestrzegania zasady stosowania autoryzowanych przez producentów materiałów eksploatacyjnych do prędkościomierzy, w tym taśm rejestrujących,”
- brak odnotowania na taśmie prędkościomierza z lokomotywy ET22-1154, imienia i nazwiska członka komisji kolejowej oraz godziny wyjęcia taśmy z urządzenia



rejestrującego, co jest naruszeniem postanowień Decyzji Nr 13 Członka Zarządu ds. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 17 grudnia 2014 roku w sprawie postępowania z nośnikami zapisów rejestrowanych przez prędkościomierze pojazdów trakcyjnych;

- brak wpisu do karty pracy maszynisty M.G. pojazdu ET22-1154 przez członka komisji kolejowej informacji o zabezpieczeniu taśmy prędkościomierza, co stanowi naruszenie postanowień Decyzji Nr 22 Dyrektora PKP CARGO S.A. Zakładu Zachodniego Spółki z dnia 13 października 2015 roku w sprawie postępowania z nośnikami zapisów rejestrowanych przez prędkościomierze pojazdów trakcyjnych,
- nie zrealizowanie zalecenia diagnostycznego dotyczącego utrzymania toru: *„Należy zaplanować likwidację styków klejonych zabudowanych na stacji Podstolice i szlaku Sokołowo Wrzesińskie – Podstolice w torze nr 2. Po zabudowaniu SBL i urządzeń SOT styki klejone są zbędne. Stan styków pogarsza się, powstają nierówności pionowe, luzy na stykach szyn wykazywane po objeździe drezyny EM-120 usterki klasy C, pękają złączki szynowe założone dla prawidłowej pracy urządzeń SRK – szt. 19”.*
- długotrwałe odstawianie wagonów na torze głównym dodatkowym nr 4, co jest niezgodne z postanowieniami RTS stacji Podstolice i jest elementem niewłaściwej organizacji ruchu kolejowego i nie powinno mieć miejsca na stacjach węzłowych.

#### **I.4. Kategoria zdarzenia określona w oprarciu o ustalenia zespołu badawczego.**

**Kategoria incydentu – C52**

#### **I.5 Wskazanie czynników mających wpływ na zaistnienie incydentu.**

Czynniki opisane w podrozdziale I.3 dotyczącym przyczyn bezpośrednich, pośrednich i systemowych zdarzenia oraz nie stosowanie się do przyjętych procedur Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS), obowiązującego u tego zarządcy infrastruktury kolejowej, miały kluczowy wpływ na zaistnienie incydentu kolejowego.

#### **I.6. Główne zalecenia i adresaci tych zaleceń.**

##### **I.6.1. Zalecenia komisji kolejowej.**

1. IZ Poznań zabezpieczy odczyty z urządzeń monitorujących na pojeździe trakcyjnym oraz odsłuchy rozmów na urządzeniu DGT (urządzenie transmisji danych). Zalecenie zostało zrealizowane w trakcie prowadzonego postępowania.
2. IZ Poznań przeprowadzi nadzwyczajne sprawdzanie urządzeń srk typu E na stacji Podstolice. Do czasu zakończenia sprawdzenia prowadzić *„Kontrolkę zajętości torów stacyjnych”* dla pociągów zatrzymujących się na stacji Podstolice
3. IZ Poznań zleci Instytutowi Kolejnictwa ul. Chłopickiego 50, 04-275 Warszawa badanie odbiornika MER111401 zabudowanego w obwodzie kontroli nie zajętości toru nr 2 (IIJT2a),
4. komisja wnioskuje o powierzenie dyżurnemu ruchu, p. M.J. pracy na innym posterunku ruchu do czasu wyjaśnienia ewentualnej odpowiedzialności za przyczynienie się do powstania incydentu.



## I.6.2. Zalecenia Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych.

Zespół badawczy PKBWK rekomenduje wdrożenie następujących działań:

1. Zarządcy infrastruktury dokonają przeglądu zabudowanych urządzeń SOT 2 pod kątem zainstalowania odbiorników MER 111401/1 i daty ich produkcji.
2. W przypadku zidentyfikowania urządzeń MER 111401/1 wyprodukowanych przed 1998 r. zarządcy infrastruktury dokonają pilnej ich wymiany na odbiorniki zalecane przez producentów, jednostki notyfikowane i posiadające świadectwa lub zezwolenia dopuszczenia do eksploatacji typu.
3. Do czasu wymiany wszystkich urządzeń MER 111401/1 na inne odbiorniki, zarządcy infrastruktury będą prowadzić szczególny nadzór nad sprawnością tych urządzeń i podejmą działania zmierzające do ograniczenia ryzyka wystąpienia zdarzeń i sytuacji potencjalnie niebezpiecznych, w tym prowadzenie kontrolki zajętości toru.
4. Zespół badawczy zaleca zwiększenie przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. liczby kontroli w obszarze urządzeń sterowania ruchem kolejowym, w szczególności o aspekty związane z wdrożeniem skutecznych mechanizmów monitorowania i weryfikacji skuteczności wykonywania zaleceń formułowanych po kontrolach stanu technicznego i poprawności działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym jak stanowią zapisy w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem w przypadku urządzeń posiadających ograniczenia eksploatacyjne.
5. Zarządcy infrastruktury dokonają aktualizacji dokumentacji techniczno – ruchowych urządzeń sterowania ruchem.
6. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu doprecyzuje zapisy Regulaminu Technicznego Stacji Podstolice w zakresie sposobu obserwacji pociągów przez dyżurnego ruchu.
7. PKP Cargo S.A. wdroży:
  - a. zalecenie zawarte w Raporcie PKBWK nr PKBWK/1/2015 zatwierdzonego uchwałą nr 4/PKBWK/2015 z dnia 27 lipca 2015 r. o treści: „PKP Cargo S.A. podejmie działania zmierzające do przestrzegania zasady stosowania autoryzowanych przez producentów materiałów eksploatacyjnych do prędkościomierzy, w tym taśm rejestrujących”
  - b. polecenie Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego nr DBK-550/R-03/KB/12 z dnia 30.05.2012r, skierowanego do przewoźników kolejowych o obowiązku zainstalowania urządzeń rejestrujących – kamer cyfrowych lub wideo rejestratorów w pojazdach kolejowych nowo budowanych i będących w eksploatacji, zgodnie z rekomendacją PKBWK – Nr PKBWK-076-305/RL/R/11 z dnia 22.11.2011 roku.
8. W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem, zarządcy infrastruktury opracują program analizy ryzyka dla systemów urządzeń eksploatowanych wg zasad, które nie stanowiły obowiązku dopuszczenia tych urządzeń przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego (w tym urządzeń typu MER-111401 i MER-111404), lecz decyzji wewnętrznej zarządcy infrastruktury i opinii Instytutu Kolejnictwa. W przypadku oceny negatywnej – podejmą stosowne działania.
9. W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem PKP Cargo S.A. uzupełni rejestr zagrożeń o następujące elementy:
  - a. nieprawidłowości w zakresie działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
  - b. nieprawidłowości w zakresie realizacji zaleceń Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych.



## II. FAKTY BEZPOŚREDNIO ZWIĄZANE Z POWAŻNYM WYPADKIEM

### Opis zastanego stanu faktycznego, w tym:

#### II.1. Określenie incydentu:

##### II.1.1. Data, dokładny czas i miejsce incydentu (stacja, linia, km. Linii, szlak).

Incydent kolejowy kat. C-52 zaistniały w dniu 16 maja 2017r. o godz. 20:09 w stacji: Podstolice, w torze nr 2, w km. 262,500, linii kolejowej nr 003: Warszawa Zachodnia – Kunowice, obszar zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A. –Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu.

##### II.1.2. Opis incydentu.

W dniu 16.05.2017r. o godzinie 20:09 pociąg towarowy nr 773074 relacji Poznań Franowo – Konin, prowadzony lok. ET22-1154, podczas wjazdu z toru szlakowego nr 2 po minięciu semafora wjazdowego „Z” zatrzymał się w torze stacyjnym nr 2 stacji Podstolice, na którym znajdował się pociąg towarowy nr 773095 relacji Konin – Poznań Franowo prowadzony lok. SM42-1266 oczekujący na wyjazd w przeciwnym kierunku. Semafor wjazdowy „Z” do stacji Podstolice dla pociągu nr 773074, mimo zajętego toru stacyjnego nr 2, wskazywał światło zielone ciągłe i dla tego pociągu został wyświetlony sygnał zezwalający na semaforze wyjazdowym „F”, pozwalający na przejazd tego pociągu przez stację Podstolice bez zatrzymania. Czoła pociągów po zatrzymaniu znajdowały się w podległości 67m.

##### Sekwencja wydarzeń

O godzinie 19.54 dyżurny ruchu stacji Podstolice pan M.J. po otrzymaniu zgłoszenia od dyżurnego ruchu stacji Sokołowo o jeździe pociągu towarowego nr 773095 relacji Konin – Poznań Franowo oraz jeździe za nim pociągu pasażerskiego ekspresowego nr 17007 relacji Warszawa Wschodnia – Berlin Hauptbahnhof, nawiązał kontakt za pomocą urządzeń radiołączności pociągowej z maszynistą pociągu towarowego nr 773095 i poinformował go, że w stacji Podstolice będzie przyjęty na tor stacyjny nr 2, w celu wyprzedzenia przez pociąg ekspresowy nr 17007.

O godzinie 19.57 pociąg towarowy nr 773095 został przyjęty na tor nr 2 i zatrzymał się w odległości ok 70 m przed semaforem wyjazdowym „S”. O godzinie 19.57 od dyżurnego ruchu stacji Kostrzyn, dyżurny ruchu stacji Podstolice pan M.J. otrzymał informacje o jeździe pociągu towarowego nr 773074. O godz. 20:06 pociąg ekspresowy nr 17007 przejechał bez zatrzymania po torze stacyjnym nr 1.

O godzinie 20.09 podczas wjazdu pociągu nr 773074 prowadzonego lokomotywą ET22-1154 w stację Podstolice na sygnał S 2 na semaforze wjazdowym „Z”, maszynista Pan M.G. zauważył, że na torze nr 2, na który wjeżdżał znajdował się pociąg towarowy nr 773095, prowadzony lokomotywą SM42-1266. Maszynista zatrzymał pociąg nr 773074 w km 262,743 w odległości 67m czołem od czoła pociągu nr 773095, który został 20 minut wcześniej przyjęty na tor nr 2 w celu umożliwienia wyprzedzenia go przez pociąg nr 17007. Dopuszczalna prędkość maksymalna pociągów w miejscu zdarzenia wynosi 160 km/h. Pociąg towarowy nr 773074 poruszał się z prędkością ok. 70 km/h.

Masa ogólna pociągu nr 773074 (Mo) – 764 t, masa hamująca: wymagana (Mhw) – 314 t, rzeczywista (Mhr) – 778 t., procent masy hamującej: wymaganej (Pw) – 41, rzeczywistej (Pr) – 101, długość pociągu 459,34 m.

Próba szczegółowa hamulca pociągu (S) została wykonana w stacji Poznań Franowo przez rewidenta taboru kolejowego Pana R.B. posiadającego stosowne uprawnienia.

Pierwsze zgłoszenie o zaistniałym zdarzeniu wpłynęło w dniu 16.05.2017r. o godz. 20:10, od maszynisty pociągu towarowego nr 773074 p. P.M. do dyżurnego ruchu stacji Podstolice p. M.J.

Następnie dyżurny ruchu stacji Podstolice p. M.J. o godz. 20:11, nawiązał łączność z maszynistą pociągu towarowego nr 773074 Panem M.G. i poprosił dwukrotnie o cofnięcie składu pociągu, aby zwolnić zajęty przez ten skład pociągu przejazd kolejowy. Następnie wywołał przez urządzenie radiolączności pociągowej maszynistę pociągu towarowego nr 773095 i też poprosił o cofnięcie składu na torze nr 2, aby umożliwić wjazd pociągu nr 773074. Maszynista pan M.G. nie wyraził zgodny na ten manewr.

W związku z zaistniałą sytuacją dyżurny ruchu stacji Podstolice o godzinie 20.20 za pomocą Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1) nawiązał łączność z Dyspozytorem zakładowym IŻ Poznań i powiadomił o zdarzeniu Komisja kolejowa przybyła na miejsce zdarzenia, o godz. 21:00.

Do godziny 05.00 dnia 17 maja 2017 roku trwały czynności związane z udrożnieniem przejazdu pociągów przez stację Podstolice.

Komisja kolejowa ustaliła, że oświetlenie czoła pociągu towarowego nr 773074 oraz pociągu nr 773095 sygnałem „Pc-1” (trzy białe światła), syreny, urządzenia czujności na lokomotywach oraz urządzenia radiolączności pociągowej – podczas przejazdu pociągów były sprawne.





### II.1.3. Wskazanie personelu kolejowego, podwykonawców biorących udział w incydencie oraz innych stron i świadków.

*Tablica II.1.3.1) Personel kolejowy wraz z podwykonawcami mający związek z incydemtem.*

Imię i nazwisko (inicjały)	Stanowisko	Zakład pracy	Stan trzeźwości	Data i godz. rozpoczęcia pracy	Ilość godz. wycieczki przed rozpoczęciem pracy
M.J.	Dyżurny ruchu Stacji Podstolice	IŻ Poznań Seksja ISE Poznań Główny	trzeźwy	IV.6.4 r. 18:00	36 h 00 min.
M.G.	Maszynista pociągu nr 773074	„PKP CARGO S.A. Zakład Zachodni w Poznaniu	trzeźwy	16.05.2017 r. 14.30	19 h 30 min.
A.S.	Maszynista pociągu nr 773095	„PKP CARGO S.A. Zakład Zachodni w Poznaniu	trzeźwy	16.05.2017 r. 17.30	17 h 30 min.

*Tablica II.1.3.2) Inne strony i świadkowie mający związek z poważnym incydemtem*

Imię i nazwisko (inicjały)	Wiek [lat]	Strona w sprawie
-	-	-
-	-	-

### II.1.4. Określenie pociągów i ich składów, przewożonego ładunku (ze szczególnym uwzględnieniem towarów niebezpiecznych), pojazdów kolejowych, ich serii i numerów identyfikacyjnych, biorących udział w incydencie wraz z uwzględnieniem dotychczasowego przebiegu ich utrzymania.

Pociąg nr 773074 relacji Poznań Franowo – Konin. – przewoźnik kolejowy „PKP CARGO S.A. zestawiony z lokomotywy elektrycznej typu 201E, serii ET22 – 1154 – rok produkcji: 1989, producent: PAFAWAG Wrocław, / rok modernizacji: 2014 r., modernizacja: Zakłady Naprawcze Taboru w Ostrowie Wlkp. oraz 31 wagonów próżnych węglarek przewoźnika „PKP CARGO” S.A.,

- świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego: nr T/99/0043 z dnia 06.10.1999 r. wystawione na wniosek firmy ADTRANS PAFAWAG sp. z o.o. we Wrocławiu przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego (bezterminowe),
- świadectwo sprawności technicznej: nr COTO23/72014 wydane przez „PKP CARGO” S.A. – dnia 08.09.2014 r., termin ważności do dnia 07.09.2020 r. lub na przebieg 500 000 km, liczony od 000210 km (w chwili zdarzenia przebieg wg stanu licznika wynosił 161 465 km), posiadający identyfikator pojazdu kolejowego PL-PKP C 91 51 3 150 053-9 (ET22-1154),
- długość pociągu: 459,34 m.,



- masa ogólna: składu/pociągu: 644t. / 764 t., masa hamująca wymagana: 314 t, co stanowi 41% masy hamującej wymaganej, masa hamująca rzeczywista: 778 t., co stanowi 101% masy hamującej rzeczywistej pociągu,
- szczegółowa próba hamulca zespolonego: wykonana w dniu 16.05.2017 r. w stacji Poznań Franowo przy poc. Nr 773074 przez rewidenta taboru – p. **R.B.**,
- uproszczona próba hamulca zespolonego: nie zachodziła potrzeba wykonania.

Podczas oględzin na miejscu zdarzenia i na podstawie danych z prędkościomierza rejestrującego typu **Hasler BERN typ RT9 nr C02271**, komisja stwierdziła wdrożenie przez maszynistę w chwili zauważenia pociągu na tym samym torze „hamowania nagłego”. Sterowanie pociągu odbywało się z kabiny maszynisty „A”. Pociąg został zatrzymany, od chwili wdrożenia nagłego hamowania, po przebyciu ok. 200m z prędkości 73 km/h, w odległości 67m od czoła pociągu nr 773095.

Działanie syreny prawidłowe. Radiotelefon w sieci pociągowej ustawiony na kanale nr 3, zgodnym z kanałem obowiązującym na tej linii kolejowej.

Przeglądy techniczne pojazdu trakcyjnego typu 201E, serii ET22 -1154: poziom „P4” (NR) z modernizacją – wykonany w dniu 08.09.2014 r. w PKP CARGOTABOR sp. z o.o. Zakład Napraw Taboru w Ostrowie Wlkp., poziom „P2” (PO) – wykonany dnia 28.04.2017r., przez PKP CARGO S.A. – Centralny Zakład Spółki, Sekcja Warszawa Odolany przy stanie licznika 157 151 km, poziom „P1” (PK) – wykonany dnia 12.05.2017r., przez PKP CARGO Tabor Sp. z o.o. – Zakład Napraw Taboru w Ostrowie Wielkopolskim- przy stanie licznika 159 921 km.,

W ramach przeglądu „P2” (PO) wykonanego dnia 28.04.2017r., przez PKP CARGO S.A. – Centralny Zakład Spółki, Warszawa Odolany przeprowadzono przegląd sezonowy **PS** oraz sprawdzenia radiotelefonu „Radmor”, w tym działania urządzenia „RADIO-STOP” oraz SHP i czuwaka aktywnego.

- prędkość pociągu w chwili wdrożenia nagłego hamowania wynosiła 73 km/h, przy dopuszczalnej dla tego pociągu 70 km/h. Przekroczenie prędkości o 3 km/h mieści się w granicach błędu, który przyjmuje się 5%, co przy prędkości 70km/h daje 3,5km/h.
- stan licznika w momencie zdarzenia: 161465 km,
- prędkościomierz rejestrujący: typu **Hasler BERN typ RT9 nr C02271**. Odczytu parametrów dokonano w warunkach warsztatowo – laboratoryjnych.

Pociąg nr **773095** relacji Konin - Poznań Franowo, przewoźnik kolejowy „PKP CARGO S.A. zestawiony z lokomotywy spalinowej, serii SM42 – 1266 – rok produkcji: 1976, producent: Fablok Chrzanów, / rok modernizacji: 2012 r. modernizacja NEWAG S.A., oraz 8 wagonów (w tym 5 wagonów platform próżnych i 3 wagonów węglarek ładownych) przewoźnika „PKP CARGO” S.A.,

- świadectwo sprawności technicznej: nr COTO74/23/2015 wydane przez „PKP CARGO” S.A.- dnia 02.09.2015 r., termin ważności do dnia 14.03.2020 r. lub na przebieg 87 375 km, liczony od 112 791 km (w chwili zdarzenia przebieg wg stanu licznika wynosił 161 561 km), posiadający identyfikator pojazdu kolejowego PL-PKP C 92 51 3 620 184-3 (SM42-1266),



- długość pociągu: 135,76 m.,
- masa ogólna: składu/pociągu: 314,35t./381t., masa hamująca wymagana: 172t, co stanowi 45% masy hamującej wymaganej, masa hamująca rzeczywista: 359t., co stanowi 94% masy hamującej rzeczywistej pociągu,
- szczegółowa próba hamulca zespolonego: wykonana dnia 16.05.2017 r. w stacji Konin przy poc. Nr 773074 przez rewidenta taboru – p. M.W.,

## II.1.5. Opis infrastruktury kolejowej i systemu sygnalizacji w miejscu incydentu – typy torów, rozjazdów, urządzeń srk, sygnalizacji, SHP, czuwaka iż. wraz z uwzględnieniem dotychczasowego przebiegu ich utrzymania.

### II.1.5.1. Opis infrastruktury kolejowej – tor szlakowy:

- Linia kolejowa nr 003 .....Warszawa Zachodnia – Kunowice,**
  - szlak dwutorowy ..... Sokołowo Wrzesińskie – Podstolice,
  - tory szlakowe ..... nr 1 i nr 2, rok budowy – 1992
  - szyny typu ..... UIC60, rok produkcji 1991
  - podkłady..... Drewniane buk, rok produkcji 1991,
  - przytwierdzenie ..... Typu K, rok wbudowania 1992
  - podsypka ..... tłuczniowa, grubość podsypki pod podkładem 30 cm,
  - stan techniczny toru ..... nie miał wpływu na powstanie zdarzenia
  - największa dozwolona prędkość pociągów – 160 km/h.
  
- Stacja kolejowa Podstolice.....**
  - tor nr 2 główny zasadniczy...rok budowy 1992
  - szyny typu ..... UIC60, rok produkcji 1992,
  - podkłady ..... Drewniane buk, rok produkcji 1991,
  - przytwierdzenie ..... Typu K, wbudowane w roku 1992
  - podsypka ..... tłuczniowa, grubość podsypki pod podkładem 30 cm.
  - długość toru..... 1382 metry (+ 200 m. długość rozjazdów)
  - stan techniczny toru. .... nie miał wpływu na powstanie zdarzenia,
  - największa dozwolona prędkość pociągów: 160 km/h.

W trakcie wiosennych przeglądów 2016 r. przeprowadzonych przez zespół diagnostyczny PKP PLK S.A. IŻ Poznań oceniających stanu nawierzchni na linii nr 3 i st. Podstolice stwierdzono następujące usterki:

„...1. Należy zaplanować likwidację styków klejonych zabudowanych na stacji Podstolice i szlaku Sokołowo Wrzesińskie – Podstolice w torze nr 2. Po zabudowaniu SBL i urządzeń SOT styki klejone są zbędne. Stan styków pogarsza się, powstają nierówności pionowe, luzy na stykach szyn wykazywane po objeździe drezyny EM-120 usterki klasy C, pękają złączki szynowe założone dla prawidłowej pracy urządzeń SROK – szt.19.”

„...2. Obserwować szyny:

- st. Podstolice przed i za rz. Nr 1 zabudowane są szyny dł. 12m. obrabiane cieplnie – nie stwierdzono wad w szynach...”



„... 10. Usterki dotyczące podkładów, stanu przytwierdzenia oraz wymiany szyn w torze nr 2 usunąć do 30.11.16.”

Komisja nie widzi wpływu tych usterek na zaistnienie zdarzenia.

**Rozjazdy na stacji kolejowej Podstolice** biorące udział w przygotowaniu i utwierdzeniu drogi przebiegu:

- rozjazd nr 33 typ Rz UIC60-1:9-300P, rok wbudowania 1993,
- rozjazd nr 32 typ Rz UIC60-1:9-300P, rok wbudowania 1993,
- rozjazd nr 30 typ Rz UIC60-1:9-300P, rok wbudowania 1993,
- rozjazd nr 26 typ Rz UIC60-1:9-300P, rok wbudowania 1993.

W trakcie komisyjnego badania rozjazdów przeprowadzonego w dniu 03.03.2017r. stwierdzono istnienie następujących usterek:

- rozjazd nr 26 – wykruszenie iglicy L dł. 2m.; zalecenie – oszlifować
- rozjazd nr 32 – zużycie boczne prawej kierownicy 15 mm; zalecenie – wymiana,
- brak tłucznia; zalecenie – uzupełnić,

Stan techniczny rozjazdów nie miał wpływu na powstanie zdarzenia.

## II.1.6. Opis urządzeń sterowania ruchem kolejowym i łączności:

### II.1.6.1. Urządzenia sterowania ruchem kolejowym:

Na stacji Podstolice zabudowane są urządzenia srk typu E. W obrębie torów stacyjnych nr 1 i 2 zabudowane są urządzenia kontroli nie zajętości torów i rozjazdów typu SOT.

Stan pulpitu po zaistnieniu zdarzenia: kierunek sbł po torze nr 2 ustawiony od strony stacji Kostrzyn do stacji Podstolice, lampka odcinka it2646 czerwona, lampki odcinków it2722, it2710, it2696, it2662 – białe, powtarzacz semafora Z – światło czerwone, powtarzacz semafora Y – światło czerwone, powtarzacz semafora F – światło zielone, lampki odcinka ITZ czerwone, lampka rozjazdu 33 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 32 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 30 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 26 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampki odcinka IT2b czerwone, lampki odcinka IT2a ciemne, lampka rozjazdu 3 biała, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 2 biała, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampki odcinka ITC podświetlone na kolor biały. Plomby na przyciskach nienaruszone. Stan liczników: SzZ – 05955, SzY – 01070, SzU – 03813, SzS – 00326, SzR – 00452, SzP – 02816, SzE – 00206, SzF – 00974, SzD – 01430, SzC – 00345.

Semafor wjazdowy Z stacji Podstolice – światło czerwone, semafor wyjazdowy F z toru stacyjnego nr 2 – światło zielone, tor szlakowy nr 2 zajęty przez pociąg nr 773095, droga przebiegu spod semafora Z na tor stacyjny nr 2 (odcinek ITZ, rozjazdy 33, 32, 30 i 26 oraz odcinek IT2b) zajęta przez pociąg nr 773074.

Przełącznikownia: zamknięta i zaplombowana, plomby na kluczu i na drzwiach z odciskiem IŻ22/ISE 163.

Stan przełączników:

UIZ odwzbudzony, 1PUIZ odwzbudzony, 2PUIZ odwzbudzony, SZ odwzbudzony, 1PSZ odwzbudzony, ZwiZ wzbudzony, Kzwz wzbudzony, KPmZ odwzbudzony, KpZ odwzbudzony, SSzZ odwzbudzony, ITZ odwzbudzony, IJZ33 i IIJZ33 odwzbudzone, IJZ30 i IIJZ30 odwzbudzone, IJZ26 i IIJZ26 odwzbudzone, JT2b odwzbudzony, JT2a – JRV 10208 – wzbudzony – napięcie na uzwojeniu torowym 13,5V AC, IIJT2a – JRV 10208 –

17



odwzbudzony, N+33/34 wzbudzony, N-33/34 odwzbudzony, Kn+33/34 wzbudzony, Kn-33/34 odwzbudzony, N+32 wzbudzony, N-32 odwzbudzony, Kn+32 wzbudzony, Kn-32 odwzbudzony, N+30/31 wzbudzony, N-30/31 odwzbudzony, Kn+30/31 wzbudzony, Kn-30/31 odwzbudzony, N+26 wzbudzony, N-26 odwzbudzony, Kn+26 wzbudzony, Kn-26 odwzbudzony.

Stan pozostałych przekaźników bez znaczenia dla zdarzenia. Obudowy przekaźników bez uszkodzeń, założone prawidłowo.

#### II.1.6.2. Urządzenia łączności:

Urządzenia łączności znajdujące się na posterunku:

- radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej typu FM3206 RADMOR; radiotelefon sprawny nastawiony na 3. Kanał radiołączności pociągowej.
- urządzenie łączności przewodowej – abonencki aparat selektorowy AD-1; aparat sprawny.

Urządzenia łączności znajdujące się w pojeździe trakcyjnym:

Pojazd trakcyjny ET22-1154 wyposażony w radiotelefon typu Radmor”, radiotelefon sprawny nastawiony na 3. Kanał radiołączności pociągowej.

#### II.1.7. Urządzenia sieci trakcyjnej:

Linia nr 003 magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana – bez wpływu na przyczyny incydentu kolejowego.

#### II.1.8. Prace wykonywane w miejscu incydentu albo w jego sąsiedztwie.

W miejscu incydentu nie prowadzono żadnych prac utrzymaniowo – remontowych.

#### II.1.9. Urządzenia rejestrujące obraz i dźwięk w kabinie pojazdu trakcyjnego:

W obu kabinach maszynisty lokomotyw brak kamer systemu monitoringu szlaku rejestrujących obraz przed lokomotywą oraz rozmowy prowadzone w kabinach maszynisty. Urządzenia nie zabudowane przez spółkę PKP CARGO S.A.

#### II.1.10 Uruchomienie procedur powypadkowych i ich kolejne etapy realizacji.

Pierwsze zgłoszenie o zaistniałym zdarzeniu wpłynęło w dniu 16.05.2017 r. o godzinie 20:10 od p. M.G. maszynisty pociągu towarowego nr 773074 do pana M.J. dyżurnego ruchu stacji Podstolice. O godzinie 20.20 dyżurny ruchu stacji Podstolice M.J. zgłosił incydent do dyspozytora zakładowego PKP PLK S.A. IŻ Poznań, dyspozytora liniowego PKP PLK S.A. – IDDE Poznań i Naczelnika Sekcji ISE Poznań PKP PLK S.A.

Została powołana komisja kolejowa działająca na terenie PKP PLK S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu i przewoźnika PKP CARGO S.A.

Przebieg realizacji procedur powypadkowych wewnątrz przedsiębiorstw kolejowych – zarządcy infrastruktury i przewoźników kolejowych zestawiono w tablicy II.1.10.1,

**Tablica II.1.10.1. Kolejne etapy uruchamiania procedur powypadkowych.**

Imię i nazwisko ( <i>inicjały</i> ), stanowisko powiadamiającego	Godzina powiadomienia	Jednostka powiadamiana	Imię i nazwisko ( <i>inicjały</i> ), stanowisko przyjmującego
P.M. – maszynista pociągu nr 773074 „PKP CARGO” S.A. Zachodni Zakład Spółki w Poznaniu	ok. g. 20:10	Dyżurny ruchu stacji Podstolice	M.J. – dyżurny ruchu
M.J. . dyżurny ruchu stacji Podstolice PKP PLK S.A. - IZD Bydgoszcz	ok. g. 20:2	dyspozytor koordynator PKP PLK S.A., IŻ Poznań	B.Z. – IDDE Poznań
B.Z. – dyspozytor koordynator PKP PLK S.A., IŻ Poznań	g. 20.20	dyspozytor liniowy PKP PLK S.A.,	R.M. – IDD Poznań
R.M. – dyspozytor zakładowy IZDD Poznań	g. 20.29	Naczelnika sekcji ISE Poznań Główny	P.S. – ISE Poznań Główny
R.M. – dyspozytor zakładowy IZDD Poznań	g. 20.30	Zastępca Dyrektora IŻ Poznań	B.N. – IZE Poznań
R.M. – dyspozytor zakładowy IZDD Poznań	g. 20.31	Kontroler iż. automatyki IŻ Poznań	M.B. – IZKA Poznań
R.M. – dyspozytor zakładowy IZDD Poznań	g. 20.32	Dyspozytor PKP CARGO S.A. Zakład Zachodni w Poznaniu	L.S. – CTD- Poznań
R.M. – dyspozytor zakładowy IZDD Poznań	g. 20.33	Komendant dyżurny SOK Poznań	p. M. -
R.M. – dyspozytor zakładowy IZDD Poznań	g. 21.10	Dyżurny KPP we Wrześni	p. R.

**II.1.11. Opis działań ratowniczych podejmowanych przez wyspecjalizowane jednostki ratownictwa kolejowego i służby ustawowo powołane do niesienia pomocy oraz zespoły ratownictwa medycznego, kolejne etapy akcji ratowniczej.**

**Powiadomione służby i instytucje:**

- Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych,
- Prezes Urzędu Transportu Kolejowego,
- Biuro Bezpieczeństwa Centrali PKP PLK S.A. Warszawa,
- zarządca infrastruktury: PKP PLK S.A. – IŻ Poznań,
- przewoźnik kolejowy: „PKP CARGO” S.A. – Zachodni Zakład Spółki w Poznaniu.



**Czas trwania akcji ratowniczej:**

Incydent nie wymagał działania służb ratowniczych – pogotowia ratunkowego, straży pożarnej czy Policji.

**II.2. Ofiary śmiertelne, ranni i straty.**

**II.2.1. Poszkodowani w incydencie , w szczególności pasażerowie i osoby trzecie, personel kolejowy łącznie z wykonawcami.**

Osób poszkodowanych w incydencie nie było.

a) ograniczenia w ruchu pociągów:

Ograniczenia w ruchu pociągów:					
przerwa w ruchu pociągów .....		od dnia, godzina	16.05.2017 r. 20:10	do dnia, godzina	17.05.2017 r. 01:05
opóźnione pociągi osobowe .....		ilość pociągów	18	ilość minut opóźnienia	1226
opóźnione pociągi towarowe .....		ilość pociągów	13	ilość minut opóźnienia	1701
uruchomienie komunikacji zastępczej		od dnia, godzina	16.05.2017 r. 20:30	do dnia, godzina	16.05.2017 r. 22:35
zamknięcie szlaku:	(toru) nr 1) .....	od dnia, godzina	nie zachodziła potrzeba	do dnia, godzina	nie zachodziła potrzeba
	(toru) nr 2) .....	od dnia, godzina	16.05.2017 r. 08:00	do dnia, godzina	17.05.2017 r. 01:05
wyłączenie napięcia w sieci trakcyjnej..		od dnia, godzina	nie dotyczy	do dnia, godzina	nie dotyczy
skierowanie pociągów drogą okrężną		ilość pociągów	nie było		
skrócenie relacji pociągów .....		ilość pociągów	4		
odwołanie pociągów .....		ilość pociągów	4		

**II.2.2. Straty powstałe w ładunku, bagażach pasażerów oraz innej własności.**

Nie stwierdzono strat związanych z przewożonym ładunkiem.

**II.2.3. Zniszczenia lub uszkodzenia w pojazdach kolejowych, infrastrukturze kolejowej, środowisku iż.**

Nie stwierdzono zniszczeń lub uszkodzeń w pojazdach kolejowych, infrastrukturze kolejowej, środowisku iż. powstałych w wyniku zaistniałego incydentu.

### II.3. Warunki zewnętrzne:

#### II.3.1. Warunki pogodowe.

Pora dnia .....	dzień (popołudnie)	zachmurzenie .....	małe
opady .....	brak	temperatura .....	+19 °C
widoczność .....	dobra	słyszalność .....	dobra
inne zjawiska .....	brak		

#### II.3.2. Inne warunki zewnętrzne mogące mieć wpływ na powstanie incydentu (szkody spowodowane ruchem zakładu górniczego, powódź itp.)

Nie wystąpiły.

### III. OPIS ZAPISÓW, BADAŃ I WYSŁUCHAŃ.

#### III.1. Opis systemu zarządzania bezpieczeństwem ruchu kolejowego w odniesieniu do incydentu.

Zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi, aby uzyskać autoryzację lub certyfikat bezpieczeństwa obowiązani są opracować System Zarządzania Bezpieczeństwem (zwany dalej „SMS”).

Podstawowym dokumentem uprawniającym:

- zarządcę do zarządzania infrastrukturą kolejową jest autoryzacja bezpieczeństwa,
- przewoźnika kolejowego do uzyskania dostępu do infrastruktury kolejowej jest certyfikat bezpieczeństwa.

Podmioty, których pracownicy i pojazdy kolejowe uczestniczyli w incydencie kolejowym kategorii C52, zaistniałym w dniu 16 maja 2017 r. w km 262,500 linii nr 003, posiadają Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem, zaakceptowane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

W szczególności, przedmiotem szczególnej analizy były postanowienia SMS zarządcy infrastruktury tj. spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. jako podmiotu zarządzającego bezpieczeństwem ruchu kolejowego na stacji Podstolice.

Z uwagi na fakt, że przewoźnik uczestniczący w zdarzeniu tj. spółka PKP Cargo S.A. nie przyczynił się do zaistnienia zdarzenia, analizy SMS przewoźnika dokonano jedynie w podstawowym zakresie.

#### III.1.1 Organizacja i sposób wydawania poleceń

##### PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – zarządca infrastruktury:

Wymieniony zarządca infrastruktury posiada:



autoryzację bezpieczeństwa:

- Numer UE ..... PL2120150007
- Data wydania ..... 30.12.2015 r.
- Data ważności ..... 30.12.2020 r.
- Rodzaj infrastruktury ..... normalnotorowa (99,2%),  
szerokotorowa (0,8%),
- Wielkość zarządzanej infrastruktury:
  - długość linii ogółem ..... 18 532 km,
  - długość torów ogółem ..... 36 440 km,
- Zarządzane linie kolejowe:
  - magistralne ..... 23%,
  - pierwszorzędne ..... 54%,
  - drugorzędne ..... 17%,
  - znaczenia miejscowego ..... 6%.

Obecna „Autoryzacja bezpieczeństwa” stanowi przedłużenie poprzedniej autoryzacji nr PL2120140003, ważnej do dnia 29.12.2015 r.

System Zarządzania Bezpieczeństwem zarządcy został zaakceptowany decyzją Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego nr TTN-0211-A-07/2010 z dnia 29 grudnia 2010 r.

Warunkiem ważności decyzji jest pełne wdrożenie zasad i warunków bezpieczeństwa ruchu kolejowego zawartych w dokumencie „System Zarządzania Bezpieczeństwem PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”, prawie krajowym jak i UE oraz ciągłe spełnianie kryteriów wydania tego dokumentu.

System Zarządzania Bezpieczeństwem w spółce PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., w tym Zakładzie Linii Kolejowych w Poznaniu został wprowadzony Uchwałą nr 30/2011 z dnia 24 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia zarządzenia wprowadzającego System Zarządzania Bezpieczeństwem w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. przyjmującą Zarządzenie nr 4/2011 z dnia 24 stycznia 2011 r. Zarządu PKP PLK S.A. w sprawie wprowadzenia „Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem” w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

#### IV. **Procedura SMS-PG-01**, pt. „*Udostępnianie linii kolejowych i prowadzenie ruchu kolejowego*” wersja 2.5 z dnia 06.06.2016 r. *Regulamin techniczny stacji Podstolice*

Prowadzenie ruchu kolejowego, w tym również przez stacje kolejowe, jest opisane jako element procesu głównego w procedurze SMS-PG-01 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) pt. „*Udostępnienie linii kolejowych i prowadzenie ruchu kolejowego*”.

W ust. 1 § 6 procedura stanowi, że prowadzenie ruchu kolejowego odbywa się według postanowień rozkładu jazdy pociągów, instrukcji, procedur SMS oraz procedur zarządzania kryzysowego.



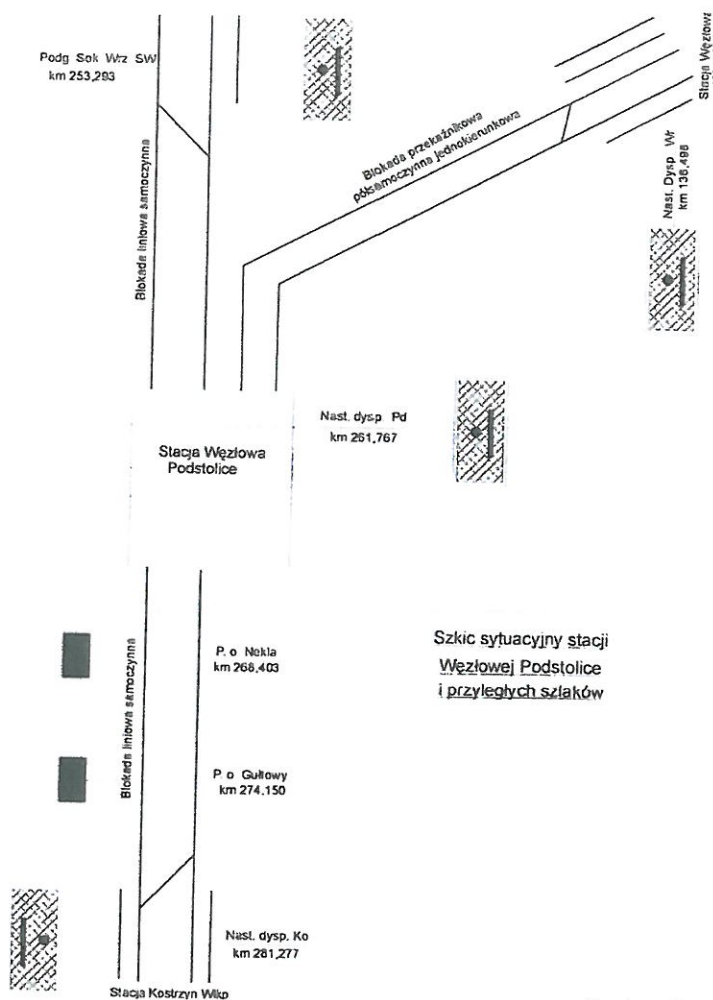
Szczegóły dotyczące zezwolenia na wjazd, przejazd i wyjazd pociągu przez posterunek określa Rozdział 5 Instrukcji o prowadzeniu ruchu pociągów Ir-1 (R-1) wersja z 2015 r. – tekst ujednolicony z 09.05.2017 r.. Stanowi on między innymi:

- 1) § 37 ust. 1 „*Ruch pociągów należy prowadzić po torach głównych, po zorganizowanych pociągowych drogach przebiegu*”,
- 2) § 39 ust. 1 „*Przygotowanie drogi przebiegu należy do obowiązków pracowników wyznaczonych do tych czynności. Jeżeli na posterunku nastawczym pełni dyżur jednocześnie dwóch lub więcej pracowników, należy w regulaminie technicznym dokonać ścisłego podziału ich czynności*”,
- 3) § 39 ust. 2 „*Po otrzymaniu polecenia przygotowania drogi przebiegu należy:*
  - a. *usunąć tabor z drogi przebiegu pociągu i przerwać manewry (..),*
  - b. *upewnić się w sposób wskazany w regulaminie technicznym, czy droga przebiegu jest wolna od przeszkód do jazdy , tj. czy tor jest wolny (..),*
- 4) § 40 ust. 1 „*Zanim zostanie podany na semaforze sygnał zezwalający na jazdę pociągu, należy sprawdzić, czy droga przebiegu jest przygotowana, tj. czy jest prawidłowo nastawiona i zabezpieczona i czy nie ma przeszkód do jazdy*”,
- 5) § 40 ust. 4 „*Drogę przebiegu pociągu (lub jej części), posiadającą kontrolę nie-zajętości odcinków torowych i rozjazdów, sprawdza się przez obserwację świateł kontrolnych na planie świetlnym, gdy urządzenia te działają prawidłowo. W regulaminie technicznym należy podać granice odcinków z kontrolą ie zajętości oraz sposób sprawdzania drogi przebiegu w razie uszkodzenia lub nieprawidłowego działania tych odcinków lub w razie prowadzenia robót, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie odcinków izolowanych*”,
- 6) § 41 ust. 7 „*Po otrzymaniu zgłoszeń o przygotowaniu drogi przebiegu, przewidzianych w § 40 ust. 6 i po sprawdzeniu tej drogi we własnym okręgu, dyżurny ruchu podaje na semaforze sygnał zezwalający na jazdę lub poleca pracownikowi wyznaczonemu regulaminem technicznym sygnał ten podać (lub zezwala w inny sposób na jazdę pociągu), jeżeli spełnione są wszystkie wymagane warunki i zbliża się pociąg lub czas jego odjazdu*”,
- 7) § 41 ust. 13 „*O podaniu sygnału zezwalającego na semaforze dyżurny ruchu powinien upewnić się w sposób ustalony w regulaminie technicznym*”,
- 8) § 41 ust. 16 „*Dyżurnemu ruchu nie wolno dać sygnału zezwalającego na semaforze wjazdowym lub drogowskazowym, odnoszącym się do wjazdu pociągu, ani też polecić danie tego sygnału, w razie iż. zaistnienia innych przeszkód do jazdy pociągu*”.
- 9) § 44 ust. 1 „*Pracownik posterunku wskazany w regulaminie technicznym po przygotowaniu drogi przebiegu pociągu powinien obserwować okrąg nastawczy oraz przejeżdżający pociąg aż do całkowitego jego wjazdu, wyjazdu lub przejazdu, a w przypadku wystąpienia nieprawidłowości zagrażających bezpieczeństwu ruchu – zatrzymać pociąg lub podjąć inne działania w celu usunięcia zagrożenia*”.

### **Regulamin Techniczny Stacji Podstolice:**

Dla sprawdzenia sposobu wypełnienia zadań przez dyżurnego ruchu posterunku Podstolice ww., zespół badawczy dokonał analizy treści Regulaminu technicznego stacji Podstolice – skrót nazwy „Pd”, obowiązującego od dnia 06.06.2015 r. Regulamin został zatwierdzony przez Zastępcę Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu.

Posterunek ruchu Podstolice jest stacją węzłową, przez którą prowadzą linia magistralna nr 003 oraz odgałęzia się linia pierwszorzędna nr 808. Schemat sytuacyjny stacji przedstawia rys nr 1.



Rys. nr 1 – Schemat sytuacyjny stacji węzłowej Podstolice i przyległych szlaków

Charakterystykę położenia posterunku na linii przedstawia tabela nr 1, natomiast sposób prowadzenia ruchu na przyległych szlakach tabela nr 2.

Tabela nr 1 – Położenie posterunku na linii

Nazwa posterunku ruchu	Nr linii nazwa km	Kategoria linii	Liczba torów szlakowych	Szlaki przyległe do posterunku ruchu wyposażone są w urządzenia		
				ukpp tak/nie	nr kanału radiokątności pociągowej	rodzaj i typ blokady liniowej
1	2	3	4	5	6	7
Podstolice „Pd”	3 Warszawa Zachodnia – Kunowice 261 767	Magistralna	2	Tak	3	Samoczynna dwukierunkowa EAC
Podstolice „Pd”	808 Wrzesnia-Podstolice 5 597	Pierwszorzędna	2	Tak	3	Półsamoczynna jednokierunkowa PBL



Tabela nr 2 – Sposób prowadzenia ruchu na przyległych szlakach

Z posterunkiem (nazwa, skrót i rodzaj)	Czynnym: (stałe/okresowo)	Ruch prowadzi się na podstawie:
1	2	3
Kostrzyn Wlkp. (Ko) – Stacja	Stale	Blokada samoczynna Dwukierunkowa – czterostawna
Września (Wr) – stacja	Stale	Półsamoczynnej blokady liniowej jednokierunkowej
Sokolowo Wrz. (SW) – posterunek odgałęźny	Stale	Blokada samoczynna Dwukierunkowa – czterostawna

Regulamin określa między innymi szczegółowy wykaz czynności, które powinien wykonać dyżurny ruchu przed wjazdem pociągu na stację Podstolice, co ujęte jest w działce 31.

Pociąg nr 773095 relacji Konin – Poznań Franowo wjechał o godz. 19:57 na tor nr 2 stacji Podstolice, co odpowiadało przebiegowi  $D^2_2$  k. Pociąg został zatrzymany na stacji. Wykaz czynności, które dyżurny ruchu ma wykonać przy realizacji tego przebiegu zawarty jest w poniższej tabeli nr 3.

Pociąg nr 773074 relacji Poznań Franowo – Konin wjeżdżał z toru szlakowego 2 na tor nr 2 stacji Podstolice i o godz. 20:09 zatrzymał się w odległości 67 m od czoła pociągu nr 773095, który znajdował się na tym samym torze.

Wjazd pociągu nr 773074, był zgodny z przebiegiem  $Z^1_2$  k. Wykaz czynności, które dyżurny ruchu ma wykonać przy realizacji tego przebiegu zawarty jest w poniższej tabeli nr 4.

Tabela nr 3 – Wykaz czynności, które dyżurny ruchu ma wykonać przy wjeździe pociągu zgodnie z przebiegiem  $D^2_2$  k.





Posterunek nastawczy: Podstolice „Pd”

Lp.	Wyszczególnienie czynności:		Wykonanie czynności		
	Symbol przebiegu lub grupa przebiegów		D <sup>2</sup> <sub>2</sub> k	D <sup>2</sup> <sub>4</sub> k	D <sup>2</sup> <sub>6</sub> k
1	Sprawdzanie zajętości toru	Kto sprawdza	Dyżurny ruchu osobiście		
2		Sposób i miejsce sprawdzania <sup>*)</sup>	Obserwacja pulpitu nastawczego		
3		Granice sprawdzania	Okręg nastawczy		
4	Przenwanie manewrów na czas trwania przebiegu	Numer toru (ów), na których należy przerwać manewry	-		
5		Na ile minut przed zamierzonym przebiegiem należy przerwać manewry	-		
6		Kto wydaje polecenie	-		
7		Kto zgłasza wykonanie polecenia	-		
8	Przygotowanie drogi przebiegu i zgłoszenie jej gotowości	Nastawnia (posterunki) biorące udział w przebiegu	„Pd”		
9		Kto nastawia drogę przebiegu	Dyżurny ruchu osobiście		
10		Kto utwierdza drogę przebiegu	Dyżurny ruchu osobiście		
11		Sposób upewnienia się o gotowości drogi przebiegu	Obserwacja pulpitu nastawczego		
12	Usytuowanie miejsca:	Sygnalowego	Wysokość nastawni „Pd”		
13		Przebiegowego	Iz – 3	Iz – 9	Iz – 11
14	Obserwacja wjazdu pociągu	Kto obserwuje	Dyżurny ruchu osobiście		
15		Z jakiego miejsca	Przy pulpicie nastawczym		
16	Obsługa semafora, blokady liniowej i stacyjnej	Kto obsługuje semafor	Dyżurny ruchu osobiście		
17		Sposób upewnienia się dyżurnego ruchu o podaniu sygnału zezwalającego na semaforze	Przez obserwację pulpitu nastawczego		
18		Sposób upewnienia się dyżurnego ruchu o nastawieniu sygnału „Stój” na semaforze	Przez obserwację pulpitu nastawczego		
19		Kto obsługuje blokadę liniową	SBL		
20		Kto obsługuje blokadę stacyjną	Nie dotyczy		
<sup>*)</sup> przy złej widoczności i braku urządzeń kontroli niezajętości toru sprawdzić na gruncie „k” – przestrzegać postanowień działki 39 pkt. 2					

Tabela nr 4 – Wykaz czynności, które dyżurny ruchu ma wykonać przy wjeździe zgodnie z przebiegiem Z<sup>1</sup><sub>2</sub> k.

Lp.	Wyszczególnienie czynności:		Wykonanie czynności		
			Z <sup>1</sup> <sub>2</sub> k	Z <sup>2</sup> <sub>4</sub> k	Z <sup>2</sup> <sub>6</sub> k
1	Sprawdzanie zajętości toru	Kto sprawdza	Dyżurny ruchu osobiście		
2		Sposób i miejsce sprawdzania <sup>*)</sup>	Obserwacja pulpitu nastawczego		
3		Granice sprawdzania	Okręg nastawczy		
4	Przerwanie manewrów na czas trwania przebiegu	Numer toru (ów), na których należy przerwać manewry	-		
5		Na ile minut przed zamierzonym przebiegiem należy przerwać manewry	-		
6		Kto wydaje polecenie	-		
7		Kto zgłasza wykonanie polecenia	-		
8	Przygotowanie drogi przebiegu i zgłoszenie jej gotowości	Nastawnia (posterunki) biorące udział w przebiegu	„Pd”		
9		Kto nastawia drogę przebiegu	Dyżurny ruchu osobiście		
10		Kto utwierdza drogę przebiegu	Dyżurny ruchu osobiście		
11		Sposób upewnienia się o gotowości drogi przebiegu	Obserwacja pulpitu nastawczego		
12	Usytuowanie miejsca:	Sygnalowego	Wysokość nastawni „Pd”		
13		Przebiegowego	Iz – 26	Iz – 25	Iz – 24
14	Obserwacja wjazdu pociągu	Kto obserwuje	Dyżurny ruchu		
15		Z jakiego miejsca	Przy pulpicie nastawczym		
16	Obsługa semafora, blokady liniowej i stacyjnej	Kto obsługuje semafor	Dyżurny ruchu osobiście		
17		Sposób upewnienia się dyżurnego ruchu o podaniu sygnału zezwalającego na semaforze	Przez obserwację pulpitu nastawczego		
18		Sposób upewnienia się dyżurnego ruchu o nastawieniu sygnału „Stój” na semaforze	Przez obserwację pulpitu nastawczego		
19		Kto obsługuje blokadę liniową	SBL		
20		Kto obsługuje blokadę stacyjną	Nie dotyczy		
<sup>*)</sup> przy złej widoczności i braku urządzeń kontroli niezajętości toru sprawdzić na gruncie „k” – przestrzegać postanowień działości 39 pkt. 2					



Zespół badawczy dokonał również szczegółowej analizy Dziennika Ruchu (R-146) stacji Podstolice nastawnia dysponująca „Pd”. W Dzienniku figurują następujące zapisy dokonane przez dyżurnego ruchu M.J. :

- a) str. 199 szlak z i do Sokołowa w odniesieniu do pociągu nr 773095 w kolumnie „Nr pociągu nieparzysty” figuruje numer pociągu „17007”; w kolumnie „tor stacyjny” – „2” w kolumnie „pociąg przyjechał” – godzina „19:57”,
- b) str. 199 szlak z i do Sokołowa w odniesieniu do pociągu nr 17007 w kolumnie „Nr pociągu nieparzysty” figuruje numer pociągu „17007”; w kolumnie „tor stacyjny” – „1” w kolumnie „pociąg przyjechał” figuruje godzina „20:06”; pociąg ten bez zatrzymania przejechał przez stację Podstolice;
- c) str. 198 szlak z i do Kostrzyna w odniesieniu do pociągu nr 17007 w kolumnie „Nr pociągu nieparzysty” figuruje numer pociągu „17007”; w kolumnie „tor stacyjny” – „1” w kolumnie „pociąg odjechał” figuruje godzina „20:06”;
- d) str. 198 szlak z i do Kostrzyna w odniesieniu do pociągu nr 773074 w kolumnie „Nr pociągu parzysty” figuruje numer pociągu „773074”; w kolumnie „tor stacyjny” – „2”.

Z zapisów wprowadzonych przez dyżurnego ruchu M.J. do Dziennika Ruchu R-146 wynika, że przyjęcie obu pociągów towarowych o numerach 773095 jak i 773074 było zaplanowane na tor 2 stacji Podstolice.

Przyjęcie na ten tor wynikało z faktu, że dyżurny ruchu podjął decyzję o przepuszczeniu bez zatrzymania pociągu osobowego nr 17007 po torze nr 1 oraz długotrwałej zajętości toru 4. Jako pierwszy do Dziennika ruchu wpisany został pociąg nr 773095, który przyjechał do stacji na tor 2 o godz. 19:57 i na tym torze został zatrzymany. Następnie o godz. 20:06 przejechał bez zatrzymania pociąg osobowy nr 17007 po torze nr 1.

W tym czasie pociąg nr 773074 znajdował się na szlaku Kostrzyn Wielkopolski – Podstolice i zbliżał się do stacji Podstolice. O godz. 20:09 maszynista pociągu nr 773074 po wdrożeniu hamowania nagłego, w związku ze stwierdzonym niebezpieczeństwem, zatrzymał się w torze nr 2 zajętym przez pociąg nr 773095.

Zdaniem zespołu badawczego dyżurny ruchu nie zastosował się do postanowień obowiązującego Regulaminu technicznego stacji oraz § 39 ust. 2 Instrukcji Ir-1 nie sprawdzając, czy na torze nr 2 nie ma przeszkód do przyjęcia pociągu nr 773074. O ile należy domniemywać, że pulpity nastawczy, z uwagi na wadliwie funkcjonujące urządzenia kontroli nie zajętości SOP-2, mógł pokazywać, że tor 2 stacji Podstolice był wolny, o tyle zapis w Dzienniku ruchu w sposób jednoznaczny wskazywał, że pociąg nr 773095 zajmował tor 2. W tej sytuacji dyżurny ruchu powinien zidentyfikować zagrożenie wypadkiem i powinien podjąć działania mające na celu nie dopuścić do zdarzenia, w szczególności – zatrzymać pociąg nr 773074, czego nie uczynił.

Ponadto, zespół badawczy zwraca uwagę, że dyżurny ruchu obserwował wjazd pociągu nr 773095 jedynie w pierwszej fazie. Zgodnie z wysłuchaniem dyżurnego ruchu pana M.J. podczas wjazdu chwilowo nastąpiło wyświetlenie na pulpicie zajętości toru. Następnie po zatrzymaniu tego pociągu zajętość toru nr 2 wygasła i tor wykazywany na pulpicie jako wolny. Jednakże w tym momencie dyżurny ruchu już nie obserwował na pulpicie wjazdu



i zatrzymania pociągu, w przeciwnym wypadku bowiem dostrzegłby nieprawidłowe wskazania dotyczące zajętości toru nr 2.

Do obserwacji wjazdu pociągu aż do jego zatrzymania, dyżurnego ruchu zobowiązywały postanowienia § 44 ust. 1 Instrukcji Ir-1 oraz postanowienia Regulaminu technicznego stacji – działki nr 31.

Zespół badawczy jest zdania, że sformułowanie użyte w działce nr 31 Regulaminu technicznego stacji odnoszące się do miejsca obserwacji wjazdu pociągu jako „przy pulpicy nastawczym” jest nieprecyzyjne. Obecnie nie zobowiązuje dyżurnego ruchu do obserwacji wjazdu pociągu na pulpicy, lecz jedynie przez okno nastawni. Z uwagi na brak pełnej widoczności układu torowego stacji, Regulamin powinien zobowiązywać dyżurnego ruchu również do sprawdzenia wyświetlenia zajętości toru na pulpicy po wjeździe i zatrzymaniu pociągu.

Ponadto zespół zwraca uwagę na fakt, że tor nr 4 stacji Podstolice, będący zgodnie z Regulaminem Technicznym Stacji torem głównym dodatkowym, w okresie około 2 tygodni przed wypadkiem był zajęty przez odstawione tam wagony towarowe. Z zapisów Dziennika ruchu posterunku zapowiadawczego nastawni Podstolice „Pd” wynika, że ostatni ruch pociągu z postojem w torze nr 4 stacji miał miejsce w dniu 02.05.2017 r. – pociąg nr 813002 przyjechał ze szlaku prowadzącego do Kostrzyna o godz. 10:43 (w uwagach adnotacja TN), zaś odjechał z toru nr 4 o godz. 10:54. Od tego momentu nie odnotowano jazd pociągowych po torze nr 4, co potwierdza, że tor ten był zajęty przez skład wagonów i tym samym wykorzystywany był jako tor odstawczy. Czynnikiem ten nie stanowił bezpośrednio przyczyny zaistniałego zdarzenia, jednakże wpływał na dyskomfort i znaczne utrudnienie pracy dyżurnych ruchu, w tym dyżurnego ruchu M.J., ponieważ wymuszał wykorzystywanie torów głównych zasadniczych nr 1 i 2 do zmiany następstwa pociągów na linii. Taka sytuacja miała miejsce bezpośrednio przed zdarzeniem, kiedy to pociąg nr 773095 został zatrzymany na torze nr 2 o godz. 19:57 w celu przepuszczenia pociągu nr 17007 po torze nr 1. Zdaniem zespołu badawczego, długotrwałe odstawianie wagonów na torach głównych dodatkowych jest elementem niewłaściwej organizacji ruchu kolejowego i w szczególności na stacjach węzłowych nie powinno mieć miejsca i dlatego należy to uznać jako inną nieprawidłowość.

#### **IV. Procedura SMS-PW-01, pt. „Utrzymanie linii kolejowej w sprawności technicznej i organizacyjnej”.**

Utrzymanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym (srk), w tym również urządzeń zabudowanych na posterunku ruchu Podstolice, jest opisane jako element procesu wspomagającego w procedurze Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS-PW-01 pt. „Utrzymanie linii kolejowej w sprawności technicznej i organizacyjnej” – (wersja 3.2 z dnia 06.06.2016r.). Źródłami oceny zagrożenia są procesy kontroli okresowych, obsługi diagnostycznej i obsługi technicznej urządzeń srk, a także informacje pochodzące z zewnątrz, na przykład od innych zarządców infrastruktury, przewoźników (w szczególności od maszynistów pojazdów trakcyjnych) czy też osób postronnych. Informacje zewnętrzne muszą być zweryfikowane przez wyznaczonych pracowników Zakładu Linii Kolejowych. Utrzymanie urządzeń srk obejmuje zabiegi prewencyjne (przeglądy, konserwacje, naprawy bieżące) oraz zabiegi korekcyjne (naprawy korekcyjne, remonty, modernizacje). Zagrożenie bezpieczeństwa spowodowane jest niesprawnością (usterką, awarią) urządzeń srk.



Wyznaczony pracownik Biura Automatyki i Telekomunikacji opracowuje, weryfikuje i uzgadnia standardy (wymagania, instrukcje, wytyczne) dotyczące obsługi technicznej i diagnostycznej urządzeń srk oraz dotyczące kontroli stanu technicznego i przydatności do użytkowania urządzeń srk. Następnie standardy przedkłada się do przyjęcia przez Zarząd Spółki.

#### Obsługa diagnostyczna

Dyrektor Zakładu Linii Kolejowych we współpracy z kierującym zespołem diagnostycznym iż. automatyki i telekomunikacji organizuje procesy obsługi diagnostycznej oraz kontroli okresowych urządzeń srk, tworząc *Harmonogramy obsługi diagnostycznej i kontroli okresowych urządzeń srk*. Obsługa diagnostyczna urządzeń srk składa się z realizacji zadań diagnostycznych oraz prowadzenia badań diagnostycznych, realizowanych przez pracowników zespołu diagnostycznego iż. automatyki i telekomunikacji. Naczelnik Sekcji Eksploatacji zgłasza wybrane urządzenia srk do badań diagnostycznych (Wykaz obiektów budowlanych i urządzeń srk podlegających badaniom diagnostycznym i kontrolom okresowym). Wyznaczeni pracownicy zespołu diagnostycznego iż. ie zajęto telekomunikacji analizują, oceniają i interpretują wyniki obsługi diagnostycznej oraz przeprowadzonych kontroli okresowych urządzeń srk, formułując odpowiednie *Wnioski diagnostyczne*. Wyznaczony pracownik Zakładu Linii Kolejowych rejestruje i archiwizuje wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów.

#### Obsługa techniczna

Dyrektor Zakładu Linii Kolejowych we współpracy z naczelnikiem Sekcji Eksploatacji organizuje proces obsługi technicznej urządzeń srk, tworząc *Harmonogramy obsługi technicznej urządzeń srk*. Obsługa techniczna urządzeń srk składa się z wykonania przeglądów, konserwacji i napraw bieżących urządzeń srk, a realizowana jest przez pracowników Sekcji Eksploatacji. Na podstawie tych czynności pracownicy Sekcji Eksploatacji opracowują *Wnioski w zakresie obsługi technicznej*. Zadaniem wyznaczonego pracownika Sekcji Eksploatacji jest również rejestracja i archiwizacja dokumentacji związanej z obsługą techniczną urządzeń srk. Zastępca dyrektora Zakładu Linii Kolejowych iż. technicznych, uwzględniając *Wnioski diagnostyczne* i *Wnioski w zakresie obsługi technicznej urządzeń srk*, w porozumieniu z kierującym zespołem diagnostycznym iż. automatyki i telekomunikacji oraz naczelnikiem Sekcji Eksploatacji, ocenia ogólny stan techniczny tych urządzeń i możliwość wystąpienia awarii.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia awarią (lub po jej wystąpieniu – patrz punkt 10) wyznaczeni pracownicy Zakładu Linii Kolejowych oraz Sekcji Eksploatacji podejmują działania zabezpieczające lub naprawcze. Na podstawie zaistniałej awarii lub zagrożenia awarią, jak też w toku normalnej eksploatacji urządzeń srk, wyznaczeni pracownicy Zakładu Linii Kolejowych kwalifikują urządzenia srk do naprawy, remontu lub modernizacji. Zadaniem wyznaczonego pracownika Zakładu Linii Kolejowych jest również rejestracja i archiwizacja dokumentacji związanej z naprawami i remontami urządzeń srk.

W wyniku analizy zespół badawczy stwierdził brak właściwego nadzoru nad utrzymaniem urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Podstolice w trakcie obsługi technicznej i diagnostycznej, co skutkowało nie podjęciem właściwych działań przez zarządcę infrastruktury, polegających w szczególności na:



- nie wycofaniu z eksploatacji odbiorników typu MER111401 ze względu na wiek (ponad 20 lat) i niekorzystne charakterystyki, co zostało opisane w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 z dnia 28.09.2011 r. pt. „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym”;
- nie wycofaniu z eksploatacji odbiorników typu MER111401 z uwagi na ich niedozwoloną zabudowę w sąsiedztwie nadajników SOT-22 i odbiornika obwodu SOT-1 lub SOT-21, co wynikało z postanowień opracowanej przez producenta urządzeń Adtranz Zwus Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) nr DTR-94/SOT-2 znajdującej się na posterunku ruchu stacji Podstolice (str. 37 – patrz uwaga).
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) nr DTR-94/SOT-2 dostępna w stacji Podstolice nie była aktualizowana i nie zawierała zmian „e” z 04.09.2002 oraz „f” z 23.04.2003,

W podprocesach „Obsługa techniczna..” i „Obsługa diagnostyczna” w ramach procedury SMS-PW-01, mają zastosowanie związane instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury w szczególności:

- Instrukcja Ie-7 (E-14) – Instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowych urządzeń s.r.k.
- Instrukcja Ie-12 (E24) – Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń s.r.k.

Biorąc pod uwagę zalecenia zawarte we wnioskach opracowania nr 4430/10 z dnia 28.09.2011 r. (w szczególności pkt 7 i 8) zarządca infrastruktury powinien uwzględnić je w realizacji postanowień § 8 ust. 10, § 9 ust. 6 „Instrukcji diagnostyki technicznej kontroli okresowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym, Ie-7 (E-14) w których określone zostały czasookresy badań diagnostycznych, zawartość dokumentacji diagnostycznej oraz jej analiza. Instrukcje obowiązujące w PKP PLK S.A. szczegółowo określają sposób dokonywania pomiarów elektrycznych SOT1 i SOT2 w układach je zajętości torów stacyjnych i rozjazdów („Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym” Ie-12 (E24). Realizacja postanowień załącznik nr 4 § 61 pkt 2 lit. a, b, d, f i § 62 ust.1 pkt 15 i 16 do w/w instrukcji pozwala zgromadzić podstawowe parametry dla SOT1 i SOT2 celem określenia ich skuteczności i poprawności działania. Wniosków zawartych w opracowaniu nr 4430/10 „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym” zarządca infrastruktury nie wdrożył.

#### **IV. Procedura nr SMS-PR-02 pt. „Ocena ryzyka technicznego i operacyjnego”**

W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury (SMS) funkcjonuje procedura nr SMS-PR-02 pt. „Ocena ryzyka technicznego i operacyjnego” – wersja 1.2 wydana w dniu 06.06.2016r. Celem jej jest określenie zasad dokonywania analizy i wyceny ryzyka w ramach systemu SMS lub MMS (system zarządzania utrzymaniem) oraz warunków ich stosowania.



Zakres stosowania procedury obejmuje wszystkie jednostki organizacyjne Spółki, których działania są związane z zapewnieniem bezpieczeństwa systemu kolejowego i prawidłowym funkcjonowaniem SMS.

Zarówno w obecnej wersji procedury, jak i w jej poprzednich wersjach, zgodnie z § 5 ust.1 „każdy pracownik w komórce / jednostce organizacyjnej, który zidentyfikuje nowe zagrożenie i/lub stwierdzi brak działań korygujących / zapobiegawczych w stosunku do zagrożenia wcześniej zidentyfikowanego, zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić je do bezpośredniego zwierzchnika, który powinien poinformować o nim koordynatora SMS w komórce / jednostce organizacyjnej. Ponadto z ust. 2 tegoż paragrafu wynika, że „koordynator iż. SMS w komórce / jednostce organizacyjnej na bieżąco analizuje sytuację dotyczącą bezpieczeństwa w jednostce organizacyjnej oraz śledzi bieżące informacje o zagrożeniach na jej terenie”. W konsekwencji zidentyfikowania i potwierdzenia zagrożenia, należy podjąć działania wynikające z § 5 ust. 4 mające na celu likwidację lub zmniejszenie danego zagrożenia.

Zespół badawczy dokonał analizy opracowania nr 4430/10 wykonanej przez Instytut Kolejnictwa z dnia 28.09.2011 r. pt. „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym”. Opracowanie zawiera w szczególności wyniki badań czułości i wrażliwości na zakłócenia obwodów torowych, w tym bezzłączowych stacyjnych obwodów torowych SOT-2, które zabudowane były w stacji Podstolice. Celem pracy była między innymi aktualizacja opracowania CNTK z 1999 r. iż. w zakresie kompleksowej analizy parametrów stosowanych systemów i urządzeń srk, uwzględnienia w analizach pełnego zakresu częstotliwości pracy urządzeń srk, uwzględnienia w analizach nowych procedur analitycznych, obliczeniowych i symulacyjnych, uwzględnienia postanowień zawartych w europejskich normach technicznych iż. Zakres pracy obejmował iż. określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. przytorowych urządzeń sterowania ruchem, w tym dla obwodów torowych, czujników pociągu i innych urządzeniach. Niniejsze opracowanie zostało przekazane w 2 egz. do Zarządcy infrastruktury tj. PKP Polskich Linii Kolejowych S.A.

W podsumowaniu do ww. opracowania zamieszczono następujące zalecenia dotyczące stosowania w szczególności obwodów torowych z odbiornikami MER111404:

*„Proponuje się aby w paśmie 1,4 – 2,9 kHz przyjąć wartości dopuszczalnych parametrów zakłóceń określone dla nowych typów odbiorników (MER111404), ponieważ ograniczające poziom zakłóceń w tym paśmie stare typy odbiorników (MER111401) powinny już zostać wycofane z eksploatacji ze względu na wiek (ponad 20 lat) i niekorzystne charakterystyki. Ich wycofanie z eksploatacji (lub co najmniej zmniejszenie czułości przez włączenie szeregowo w wejście rezystora [zgodnie z DTR]), pozwoliłoby na prawie dwukrotne podniesienie poziomu dopuszczalnych zakłóceń w tym paśmie. Konsekwencją tego byłoby ograniczenie wielkości filtrów na pojazdach trakcyjnych (zmniejszenie kosztów i masy filtrów, a tym samym pojazdów trakcyjnych). Problem nie wydaje się trudny do realizacji, ponieważ ilość eksploatowanych obwodów torowych z odbiornikami typu MER111401 jest niewielka. (..) Po przyjęciu do stosowania dopuszczalnych parametrów zakłóceń PKP PLK S.A. powinno wystąpić do UTK o zmianę w polskich wymaganiach polegającą na zastąpieniu dotychczas istniejących wymagań (według pracy CNTK 6915/23: Opracowanie dopuszczalnych parametrów zakłóceń dla urządzeń srk, łączności i pojazdów trakcyjnych. Warszawa, kwiecień 1999.) na wymagania zawarte w niniejszej pracy (temat Instytutu Kolejnictwa 4430/10)”.*



Ponadto Instytut Kolejnictwa wskazał na zasadność przyjęcia do stosowania przez PKP PLK S.A. dopuszczalnych parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Zdaniem zespołu badawczego z powyższego stwierdzenia zawartego w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa wynikało zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego, dotyczące możliwości niewłaściwego działania odbiorników typu MER111401 z uwagi na ich niewłaściwe charakterystyki i wiek ponad 20 lat. W konsekwencji posiadania wiedzy na temat zagrożenia, zarządca powinien w ramach procedury SMS-PR-02 podjąć działania mające na celu likwidację zagrożenia poprzez iż. wymianę odbiorników MER111401 na MER111404. Działania te nie zostały zrealizowane nie tylko w odniesieniu do stacji Podstolice, ale także w stosunku do pozostałych wielu lokalizacji, których wykaz przedstawił zespołowi badawczemu zarządca infrastruktury.

Problem zagrożenia wynikającego ze stosowania odbiorników MER111401 w obwodach torowych SOT-2 został opisany również w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) nr DTR-94/SOT-2 znajdującej się na posterunku ruchu stacji Podstolice. DTR zawiera zmiany „b” z dnia 15.03.97, „C” z dnia 07.04.98 oraz „d” z dnia 01.04.99. W opisie na str. 37 tej dokumentacji, zamieszczono uwagę o treści „*W układach przedstawionych na rysunkach 18,21,23 i 26 występuje bezpośrednio sąsiedztwo nadajnika SOT-22 i odbiornika obwodu SOT-1 lub SOT-21 zespołów MER-111404. Użycie jako odbiorników MER-111401 jest niedozwolone, gdyż są one podatne na zakłócenia sygnałem nadajnika obwodu SOT-22*”. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że DTR dostępna w stacji Podstolice nie była aktualizowana i nie zawierała zmian „e” z 04.09.2002 oraz „f” z 23.04.2003, co należy uznać jako inną nieprawidłowość nie związana z przyczynami zaistniałego zdarzenia.

Zespół badawczy stwierdza, że zarówno w momencie otrzymania DTR od producenta tj. Adtranz Zwus Sp. z o. o. , jak i podczas późniejszej eksploatacji i kontroli urządzeń SOT-2 przez zarządcę infrastruktury, zarządca nie podjął właściwych działań mających na celu likwidację lub minimalizację zagrożeń wynikających z procedury SMS-PR02 tzn. pomimo zidentyfikowanych przez Instytut Kolejnictwa zagrożeń wynikających w szczególności z opracowania Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 oraz Dokumentacji Techniczno – Ruchowej DTR-94/SOT-2, zarządca infrastruktury nie podjął działań mających na celu wycofanie z eksploatacji odbiorników MER-111401 lub zalecaną zmianę konfiguracji ich obwodu, co doprowadziłoby do likwidacji lub ograniczenia zagrożeń, co zdaniem zespołu badawczego należy uznać jako przyczynę systemową zdarzenia.

#### **IV. Znajomość Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) przez pracowników zarządcy infrastruktury.**

System Zarządzania Bezpieczeństwem w spółce PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., w tym w Zakładzie Linii Kolejowych w Poznaniu został wprowadzony Uchwałą nr 30/2011 z dnia 24 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia zarządzenia wprowadzającego System Zarządzania Bezpieczeństwem w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., przyjmującą Zarządzenie nr 4/2011 z dnia 24 stycznia 2011 r. Zarządu PKP PLK S.A. w sprawie wprowadzenia „Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem” w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Powyższa Uchwała zobowiązuje kierowników jednostek organizacyjnych spółki oraz kierowników komórek organizacyjnych spółki do zapoznania się z dokumentacją SMS, udokumentowanego zapoznania podległych pracowników z dokumentacją SMS oraz egzekwowania przestrzegania zapisów zawartych w dokumentacji SMS od podległych



pracowników. Dokumentacja SMS jest dostępna i aktualizowana w wersji elektronicznej na stronie intranetowej spółki.

Zgodnie z postanowieniami Uchwały nr 30/2011 Koordynatorami iż. SMS w Zakładach Linii Kolejowych wyznaczono zastępców dyrektorów zakładów iż. eksploatacyjnych.

Zagadnienia związane z funkcjonowaniem systemu SMS były przedmiotem szkoleń i pouczeń okresowych pracowników, w tym związanych bezpośrednio z zagadnieniami bezpieczeństwa ruchu.

Dyżurny ruchu stacji Podstolice pan M.J. związany z zaistniałym zdarzeniem był systematycznie zapoznawany z dokumentacją SMS, w tym w szczególności:

- w dniu 06.03.2013r. M.J. otrzymał przewodnik pt. „System Zarządzania Bezpieczeństwem SMS w pigułce” rozpowszechniony przez Biuro Bezpieczeństwa zarządcy infrastruktury,
- uczestniczył w okresowych szkoleniach z zakresu SMS – ostatnie omówienie zmian w SMS z udziałem tego pracownika miało miejsce w dniu 21.03.2017r.

Zespół badawczy uznaje za realizację szkoleń okresowych z zagadnień SMS jako prawidłową.

#### IV. Rejestr zagrożeń zarządcy infrastruktury

W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) spółka prowadzi tzw. „Rejestr zagrożeń”. Rejestr ten jest na bieżąco aktualizowany przez zarządcę infrastruktury – ostatnia wersja tego dokumentu przed zaistnieniem badanego incydentu została wydana w dniu 03.10.2016 r. (wersja 4.0).

Rejestr ten zawiera następujące elementy:

- nazwa zagrożenia,
- numer zagrożenia,
- źródło zagrożenia,
- skutki,
- środki kontroli ryzyka,
- zarządzający źródłami zagrożenia,
- zasady akceptacji ryzyka.

Obszary funkcjonalne „Rejestru zagrożeń”, których dotyczy badane zdarzenie zostały ujęte przez zarządcę infrastruktury odpowiednio w rozdziałach 2 oraz 7 tego Rejestru.

Zespół badawczy stwierdza, że z badanym incydentem związane są zagrożenia, o których szczegółowo mowa w:

- 1) Rozdziale 2 „Urządzenia sterowania ruchem kolejowym i łączności (bieżące utrzymanie i remonty)”:
  - a. pkt. 2.1 „błędy diagnostyki i utrzymania”; podp. 2.1.4 „nieaktualna dokumentacja techniczna”,
  - b. pkt. 2.4 „usterki w działaniu urządzeń blokady stacyjnej”; podpkt. 2.4.3 „niewłaściwe działanie urządzeń kontroli nie zajętości torów”,

- 2) Rozdziale 7 „Personel kolejowy”:

- a. pkt. 7.8 „Błędy wynikające z naruszenia postanowień przepisów, instrukcji lub regulaminów”; podp. 7.8.2 „nieprzestrzeganie postanowień regulaminów technicznych”,
- b. pkt. 7.9 „Błędy pracowników posterunków nastawczych; podp. 7.9.7 „Nieprawidłowości przy przyjmowaniu pociągów / pojazdów kolejowych – przyjęcie na tor zajęty”.

Po analizie „Rejestru..” Zespół badawczy zaleca jego uzupełnienie o następujące elementy:

- dopisać w podp. 7.8.2 „oraz instrukcji i innych przepisów wewnętrznych”,
- dopisać jako zagrożenie „niewłaściwa organizacja pracy stacji, w tym wykorzystywanie torów głównych dodatkowych do długotrwałego (ponad 48h) odstawiania taboru kolejowego, mająca negatywny wpływ na ergonomię i komfort pracy dyżurnych ruchu oraz innych pracowników przygotowujących drogi przebiegu pociągowe i manewrowe ”.

Powyższe elementy, opisane w pkt 1b oraz 2a oraz 2b stanowią przyczyny pośrednie badanego zdarzenia.

Zagrożenie opisane w pkt. 1a stanowi inną nieprawidłowość nie mającą wpływ na przyczyny zdarzenia.

Zespół badawczy uważa prowadzony przez zarządcę Rejestr zagrożeń za prawidłowy z zastrzeżeniem powyższych zaleceń wprowadzenia uzupełnień.

#### **PKP Cargo S.A. – przewoźnik kolejowy:**

Spółka PKP Cargo S.A. posiada następujące certyfikaty wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego:

##### **1) Certyfikat bezpieczeństwa, część A:**

Numer UE:	PL1120140006
Data wydania:	18.04.2014 r.
Data ważności:	od 25.06.2014 r. do 24.06.2019 r.
Rodzaje przewozów:	przewozy pasażerskie, bez przewozów kolejami dużych prędkości, przewozy towarowe, w tym przewozy ładunków niebezpiecznych,
Wielkość przewozów:	poniżej 200 mln osobokilometrów rocznie, 500 mln lub więcej tonokilometrów rocznie.
Wielkość przedsiębiorstwa:	duże przedsiębiorstwo

Niniejszy *Certyfikat bezpieczeństwa* został wydany w wyniku przedłużenia o kolejne 5 lat poprzedniego Certyfikatu – części A o numerze PL1120090001.

Powyższy *Certyfikat bezpieczeństwa* – część A nr PL1120140006 został wystawiony przez Urząd Transportu Kolejowego w sposób niezgodny z obowiązującym wzorem tego dokumentu wymienionym w Rozporządzeniu Komisji (WE) Nr 653/2007 z dnia 13 czerwca 2007 r. (Dz. U. UE L z dnia 14 czerwca 2007 r. z późn. zmianami) w sprawie stosowania wspólnego europejskiego wzoru certyfikatów bezpieczeństwa i wniosków o ich wydanie zgodnie z iż.10



dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz w sprawie okresu ważności certyfikatów bezpieczeństwa wydanych na mocy dyrektywy 2001/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.

W związku z powyższymi ustaleniami, Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych przy okazji prowadzenia przez nią postępowania w sprawie badania wypadku kat. B10 zaistniałego w dniu 31 sierpnia 2014r. o godz. 16:17 na szlaku Kraków Prokocim PrC – Kraków Płaszów Kpa (Raport PKBWK/1/2015), wystąpiła do Urzędu Transportu Kolejowego z zapytaniem o ważność świadectwa Certyfikatu Bezpieczeństwa część A. Zgodnie z uzyskaną odpowiedzią Urzędu Transportu Kolejowego Certyfikat Bezpieczeństwa część A pozostaje ważny, pomimo zauważonych wad, co wynika z zasady trwałości decyzji administracyjnych.

## 2) Certyfikat bezpieczeństwa, część B:

Numer UE:	PL1220150006
Data wydania:	23.04.2015 r.
Data ważności:	23.04.2020 r.
Rodzaje przewozów:	przewozy pasażerskie, bez przewozów kolejami dużych prędkości, przewozy towarowe, w tym przewozy ładunków niebezpiecznych,

Niniejszy Certyfikat został wydany w wyniku aktualizacji poprzedniego Certyfikatu – części B o numerze PL1220100001.

PKP Cargo S.A. jest przewoźnikiem kolejowym rzeczy oraz osób na podstawie:

- Licencji na wykonywanie kolejowych przewozów rzeczy nr WPR/012/2003 wydanej przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w dniu 24 listopada 2003 r.
- Licencji na wykonywanie kolejowych przewozów osób nr WPO/056/2004 wydanej przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w dniu 27 lutego 2004 r.

System Zarządzania Bezpieczeństwem Spółki PKP Cargo S.A. został zaakceptowany decyzją Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego nr TTN-0211-C-01/2009 z dnia 09 kwietnia 2009r.

Spółka wdrożyła w całej organizacji System Zarządzania Bezpieczeństwem decyzją zawartą w Uchwale nr 206/2009 Zarządu PKP Cargo S.A. z dnia 20 kwietnia 2009r., która została w 2016r. zastąpiona Uchwałą nr 7/2016.

W spółce powołany został na poziomie centrali Pełnomocnik iż. SMS, który jest odpowiedzialny za koordynację podejmowanych w spółce działań związanych z funkcjonowaniem SMS. Pełnomocnika iż. systemu SMS wspierają koordynatorzy iż. SMS w poszczególnych zakładach spółki.

Na dzień zaistnienia incydentu, w spółce obowiązywał system zarządzania bezpieczeństwem (SMS) wersja 3.3. SMS podlega okresowemu przeglądowi i aktualizacji, o czym świadczy iż. pismo nr COPB2.01122.17.2016.BS.1 z dnia 15.12.2016r. pełnomocnika iż. SMS skierowane do poszczególnych jednostek organizacyjnych, informujące o zmianach w dokumentacji SMS oraz zobowiązujące jednostki organizacyjne do zapoznania podległych pracowników z tymi zmianami.



Aktualna wersja SMS jest dostępna w wersji elektronicznej na stronie intranetowej spółki. Dodatkowo przewoźnik informuje pracowników o wszelkich zmianach w dokumentacji systemu SMS na pouczeniach okresowych.

Pracownicy PKP Cargo S.A. zatrudnieni na stanowiskach maszynisty prowadzący pociągi nr 773074 i 773095 tj. panowie M.G oraz A.S zostali przeszkoleni z zakresu SMS – ostatnie szkolenie aktualizujące z zakresu Księgi SMS wersja 3.3 odbyli w dniu: pan M.G. – 04.04.2017r. natomiast pan A.S. – w dniu 26.04.2017r.

Zespół badawczy uznaje sposób zapoznania pracowników przewoźnika z dokumentacją systemu SMS jako prawidłowy.

## **Program poprawy bezpieczeństwa**

W ramach SMS Decyzją Zarządu PKP Cargo S.A. zawartą w Uchwale Nr 503/2015 z dnia 23.12.2015 r. w spółce przyjęto „Program poprawy bezpieczeństwa ruchu kolejowego w PKP Cargo S.A. w roku 2016”.

Szczegółowe programy poprawy bezpieczeństwa ruchu kolejowego w 2016r. w poszczególnych zakładach spółki, zostały przyjęte Decyzją nr 2 Dyrektora Zarządzającego iż. Organizacji Przewozów z dnia 15.01.2016 r. Przyjęto wówczas „Szczegółowy program poprawy bezpieczeństwa w 2016 r. w PKP Cargo S.A. Zachodnim Zakładzie Spółki”. Program obejmuje między innymi monitorowanie zdarzeń kolejowych oraz zdarzeń potencjalnie niebezpiecznych, kontrole profilaktyczne w zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego, działania związane z przewozem materiałów niebezpiecznych, działania na rzecz poprawy stanu technicznego taboru, organizowane narad i pouczeń okresowych, dodatkowe działania profilaktyczne oraz pozostałe działania. Z informacji przedstawionej przez spółkę wynika, że cele założone w programie poprawy bezpieczeństwa na rok 2016r. w Zachodnim Zakładzie Spółki zostały w całości zrealizowane.

Z badanym zdarzeniem związane są w szczególności następujące przepisy wewnętrzne Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) przewoźnika PKP Cargo S.A.

### **1. Procedura P/01 „Realizacja procesu przewozowego”**

Celem procedury P/01, zatwierdzonej w dniu 13.12.2016 r jest przedstawienie przebiegu realizacji procesu przewozu towarów, w tym przewozów towarów na ogólnych zasadach, przewozu przesyłek nadzwyczajnych oraz przewozów w wagonach klienta. Przedmiotem procedury są wszelkie działania związane z przygotowaniem do przewozu, przewozem oraz dostarczeniem towarów do odbiorców, ustalające jednolity sposób postępowania wszystkich uczestników biorących udział w procesie przewozu towarów. W zakresie realizacji przejazdu procedura odwołuje się do obowiązujących przepisów i instrukcji przewoźnika i zarządcy infrastruktury, w tym do instrukcji o prowadzeniu ruchu pociągów Ir-1 oraz instrukcji dla maszynisty Ct-1.

Instrukcja dla maszynisty pojazdu trakcyjnego Ct-1 (Mt-1)

Instrukcja Ct-1 jest związana z realizacją procesu przewozowego opisanego w procedurze P/01 i została wprowadzona do stosowania zarządzeniem Zarządu PKP Cargo S.A. nr 214 z dnia 22.07.2008r. z późniejszymi zmianami. Ustala ona zakres obowiązków i odpowiedzialność maszynisty pojazdu trakcyjnego.



Zgodnie z § 12 ust 2 pkt. 2 Instrukcji Ct-1 w czasie jazdy maszynista obowiązany jest „podczas przejazdu w obrębie stacji obserwować drogę przebiegu”.

Ponadto, na podstawie przepisu § 13 ust 1 pkt. 5 „maszynista obowiązany jest niezwłocznie zatrzymać pociąg w razie dostrzeżenia przeszkody na swoim lub sąsiednim torze uniemożliwiającej przejazd”. Jednocześnie, przepis § 19 ust 8 stanowi, że „maszynista po stwierdzeniu lub podejrzeniu faktu zaistnienia wypadku bądź wydarzenia powinien niezwłocznie zgłosić o tym za pomocą dostępnych środków łączności najbliższemu posterunkowi ruchu”. Postanowienie § 19 ust. 11 zabrania maszyniście samowolnego oddalania się z miejsca wypadku lub wydarzenia, a ponadto bez zgody komisji badającej przyczyny wydarzenia lub wypadku dokonywać zmiany usytuowania pojazdu trakcyjnego.

Zespół badawczy, na podstawie dostępnych zapisów z urządzeń radiołączności pociągowej oraz rejestratora parametrów jazdy, jak również przeprowadzonych wysłuchań pracowników, dokonał analizy postępowania maszynistów M.G. (pociąg nr 773074) oraz A.S. (pociąg nr 773095) przed, w trakcie i po zaistnieniu incydentu.

Zespół badawczy stwierdza, że maszynista M.G. w prawidłowy sposób obserwował drogę przebiegu przed pociągiem. Zbliżając się do stacji Podstolice, po minięciu semafora „Z<sup>1</sup><sub>2</sub> k” wskazującego sygnał S2 „droga wolna”, maszynista pociągu nr 773074 zauważył w odległości ok. 300 m w drodze przebiegu tego pociągu przeszkodę w postaci pociągu nr 773095 znajdującego się na tym samym torze (tor nr 2 stacji Podstolice). Widząc zagrożenie, natychmiast wdrożył hamowanie nagłe pociągu, co skutkowało zatrzymaniem czoła tego pociągu w odległości ok. 65 metrów od czoła pociągu nr 773095 i zapobiegło wypadkowi najechania pociągu nr 773074 na pociąg nr 773095.

Po stwierdzeniu zaistnienia zdarzenia maszynista nawiązał łączność z dyżurnym ruchu stacji Podstolice panem M.J. informując go o zaistniałej sytuacji.

Dodać należy, że dyżurny ruchu M.J. próbował nakłonić maszynistów pociągów nr 773074 oraz nr 773095 do zmiany położenia taboru po zaistnieniu incydentu, co spowodowałoby zatarcie śladów zaistnienia zdarzenia. Zarówno maszynista M.G. jak i A.S. odmówili tego typu działania, tym samym wypełniając postanowienie § 19 ust. 11 Instrukcji Ct-1.

Zespół badawczy stwierdza, że postępowanie maszynistów obu pociągów przed, w czasie jak i po zaistnieniu zdarzenia było prawidłowe, zgodne z wymaganiami ww. instrukcji.

Natomiast postępowanie dyżurnego ruchu M.J. należy uznać jako naruszenie postanowień instrukcji Ir-8.

## Rejestr zagrożeń

W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem przewoźnik prowadzi tzw. „Rejestr zagrożeń”. Rejestr ten jest na bieżąco aktualizowany przez przewoźnika – ostatnia wersja tego dokumentu przed zaistnieniem incydentu została wydana w I kwartale 2017r.

Rejestr ten zawiera następujące elementy:

- numer zagrożenia – l.p.
- opis zagrożenia,
- źródło / przyczyna,
- ilość zdarzeń
- kod zagrożenia,
- wpływ na poziom bezpieczeństwa / znaczenie,



- działania eliminujące / środki bezpieczeństwa,
- odpowiedzialny za wdrożenie działań ograniczających ryzyko (w PKP Cargo S.A. i spoza PKP Cargo S.A.),
- pochodzenie,
- zastosowana zasada akceptacji ryzyka,
- odpowiedzialny za monitoring wprowadzonych działań, / weryfikację,
- termin zakończenia wprowadzania działań,
- przekazanie wpływ na poziom bezpieczeństwa po wprowadzonych działaniach naprawczych.

Z zaistniałym zdarzeniem jest związane zagrożenie ujęte w Rejestrze zagrożeń przewoźnika w pozycji lp. 7 odnoszącej się do rozdziału „Działalność zarządcy infrastruktury oraz pozostałych przedsiębiorstw kolejowych” drugi wiersz tzn. „nieprawidłowości przy prowadzeniu ruchu kolejowego”.

W trakcie incydentu stwierdzono, oprócz niewłaściwego działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym, w szczególności obwodów torowych SOT-2, również niewłaściwą obsługę tych urządzeń przez dyżurnego ruchu.

Dlatego zdaniem zespołu badawczego, Rejestr wymaga uzupełnienia o inne zagrożenia zidentyfikowane w prowadzonym postępowaniu, a mianowicie:

1. nieprawidłowości w zakresie działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
2. nieprawidłowości w zakresie realizacji zaleceń Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych (niewdrożenie zaleceń PKBWK dotyczących iż. instalacji kamer w kabinach lokomotyw czy stosowania nieoryginalnych materiałów eksploatacyjnych w rejestratorach pokładowych).

Zespół badawczy zaleca uzupełnienie rejestru zagrożeń przewoźnika o ww. elementy.

Zespół badawczy zwraca uwagę, że przewoźnik nie wdrożył następujących zaleceń PKBWK:

- 1) zalecenia PKBWK zawarte w Raporcie nr PKBWK/1/2015 zatwierdzonego uchwałą nr 4/PKBWK/2015 z dnia 27 lipca 2015 r. o treści: „*PKP Cargo S.A. podejmie działania zmierzające do przestrzegania zasady stosowania autoryzowanych przez producentów materiałów eksploatacyjnych do prędkościomierzy, w tym taśm rejestrujących*”
- 2) polecenia Prezesa UTK nr DBK-550/R-03/KB/12 z dnia 30.05.2012r, skierowanego do przewoźników kolejowych o obowiązku zainstalowania urządzeń rejestrujących – kamer cyfrowych lub wideo rejestratorów w pojazdach kolejowych nowo budowanych i będących w eksploatacji, zgodnie z zaleceniem PKBWK – Nr PKBWK-076-305/RL/R/11 z dnia 22.11.2011 roku,

Zespół badawczy zaleca wdrożenie przez PKP Cargo S.A. do stosowania ww. zaleceń.

### **Audyty bezpieczeństwa**

W ramach SMS funkcjonuje Procedura P/14 „Audyty bezpieczeństwa”, która opisuje przebieg procesu zarządzania wewnętrznymi audytami bezpieczeństwa. Procedura zakłada iż. opracowanie rocznego harmonogramu wewnętrznych audytów bezpieczeństwa, określającego audytowaną komórkę, proces i termin realizacji audytu.



Zgodnie z informacją dostarczoną przez przewoźnika, w 2016r. w PKP Cargo S.A. zrealizowano w Centrali i Zakładach ogółem 24 planowe audyty wewnętrzne SMS. Zakres tych audytów dotyczył procedur: P/01, P/02, P/04, P/05, P/07, P/08, P/09, P/10, P/11, P/12, P/13, P/14, P/15 P/16, P/17 P/18 i P/19. W tym samym czasie w Zakładzie Zachodnim PKP Cargo S.A. zrealizowano 3 audyty planowe SMS i dotyczyły one procedur P/01, P/10, P/11 i P/12.

Na rok 2017 zaplanowano ogółem 16 audytów SMS, przy czym dodać należy, że ich zakres jest szerszy niż audytów zrealizowanych w 2016 r. W ramach każdego z audytów dokonywany jest przegląd na zgodność z SMS od 2 do 3 procedur. W tym samym czasie w Zakładzie Zachodnim PKP Cargo S.A. zaplanowano realizację 2 audytów SMS.

Po przeanalizowaniu otrzymanych dokumentów dotyczących obszaru audytów wewnętrznych SMS, zespół badawczy nie wnosi uwag do sposobu ich realizacji przez przewoźnika.

#### Kompetencje pracowników zatrudnionych na stanowisku maszynisty

Nadzór nad kompetencjami pracowników zatrudnionych iż. na stanowisku maszynisty w spółce PKP Cargo S.A. jest opisany w szczególności w następujących przepisach wewnętrznych w ramach systemu SMS:

- 1) Procedurze P/07 „Zarządzanie zasobami ludzkimi” zmiana nr 8 zatwierdzonej w dniu 13.12.2016 r. Przedmiotem procedury jest proces rekrutacji, szkoleń oraz egzaminowania pracowników, w tym związanych bezpośrednio z bezpieczeństwem ruchu kolejowego. Procedura zawiera w szczególności opis przebiegu procesu rekrutacji, szkoleń, pouczeń okresowych, szkoleń i egzaminowania na licencję i świadectwo maszynisty oraz wydawania, zmian, wymiany, cofnięcia i zawieszenia świadectw maszynisty.
- 2) Ca-4 Instrukcja o przygotowaniu zawodowym, egzaminach i pouczeniach pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz prowadzących pojazdy kolejowe w PKP CARGO S.A.

Zespół badawczy PKBWK stwierdza, że przewoźnik zapewnił drużyny trakcyjne pociągów o numerach 773074 oraz 773095 spełniające kryteria i wymogi, o których mowa w ww. przepisach. Po analizie zapisu rejestratorów parametrów jazdy pociągów oraz treści wysłuchań obu maszynistów stwierdza się, że ich postępowanie przed, w trakcie jak i po zdarzeniu było prawidłowe i nie przyczyniło się do zaistnienia incydentu.

### III.1.2. Wymagania wobec personelu kolejowego i ich egzekwowanie (czas pracy, kwalifikacje zawodowe, wymogi zdrowotne iż.)

#### III.1.2.1. Pracownicy uczestniczący w zdarzeniu:

**M.J.** – dyżurny ruchu stacji Podstolice:

- zatrudniony w PKP PLK S.A. od dnia 01.09.1988 r.,
- zatrudniony na stanowisku dyżurnego ruchu stacji Podstolice od dnia 16.05.2005 r.
- miejsce zatrudnienia: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu Sekcja Eksploatacji w Gnieźnie,

- data egzaminu kwalifikacyjnego na stanowisko dyżurnego ruchu: 14.02.2001 r.
- data ostatniego egzaminu okresowego: 05.05.2014 r.
- data ostatniej autoryzacji na posterunku ruchu Podstolice „Pd”: 16.05.2005 r.,
- data ostatnich pouczeń okresowych pracownika przed zdarzeniem: 21.03.2017 r.
- incydent zaistniał w 3 godzinie zmiany roboczej pracownika,
- czas wypoczynku pracownika przed zdarzeniem: 36 godzin,
- ostatnie badania lekarskie i psychotechniczne: 31.08.2015 r. r. z orzeczeniem braku przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na stanowisku dyżurnego ruchu ważne do dnia 30.08.2017 r.  
Badania lekarskie wykonane przez uprawnionego lekarza w PKP S.A. Oddział Kolejowa Medycyna Pracy w Kolejowym Ośrodku Medycyny Pracy w Poznaniu,
- Upoważnienie do wykonywania czynności na stanowisku dyżurnego ruchu wydane w dniu 30.03.2016 r.
- pracownik systematycznie szkolony z zakresu zagadnień systemu SMS na pouczeniach okresowych;
- w dniu 06.03.2013 r. pracownik otrzymał przewodnik „System Zarządzania Bezpieczeństwem SMS w pigułce”.

**M.G.** – maszynista pociągu nr 773074

- zatrudniony od dnia 03.09.2012 r.
- stanowisko: maszynista elektrycznych pojazdów trakcyjnych,
- miejsce zatrudnienia: PKP Cargo S.A. Zachodni Zakład Spółki,
- data egzaminu kwalifikacyjnego: 04.01.2013 r.
- data ostatniego egzaminu okresowego: nie dotyczy
- data autoryzacji na pojazdy trakcyjne serii ET22/201E w dniu 09.03.2017r. z wynikiem pozytywnym,
- data ostatnich pouczeń okresowych pracownika: 30.01.2017 r.
- incydent zaistniał w 6 godzinie pracy,
- czas wypoczynku pracownika przed zdarzeniem: 19,3 godzin,
- ostatnie badania lekarskie i psychotechniczne: wykonane w dniu 13.03.2017r. z orzeczeniem braku przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na stanowisku maszynisty ważne do dnia 13.03.2019 r.
- badania lekarskie zostały wykonane przez uprawnionego lekarza w PKP S.A. w Kolejowym Zakładzie Medycyny Pracy w Poznaniu,
- pracownik posiada wymagane dokumenty tj.:
- ✓ Licencja maszynisty wydana przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w dniu 24.04.2013 r. ważna na 10 lat,



- ✓ Świadectwo maszynisty wydane dnia 27.03.2017 r. ważne do dnia 09.03.2020 r. na pojazdy kolejowe kategorii B2,
- ✓ Karta znajomości szlaku ważna na rok 2017 aktualna, uwzględniająca iż. odcinek linii nr 3 Poznań Franowo – Konin – ostatni wpis z jazdy w charakterze pracownika drużyny trakcyjnej przed incydem – w dniu 03.05.2017 r.
- pracownik systematycznie szkolony z zakresu zagadnień SMS na pouczeniach okresowych.
- Ostatnia jazda instruktażowa z udziałem M.G. przeprowadzona w dniu 10.03.2017r. – przebieg jazdy bez uwag ze strony instruktora; dodatkowo przeprowadzono szkolenie maszynisty z zakresu zaleceń i decyzji wewnętrznych przewoźnika, omówiono wybrane zdarzenia kolejowe i inne zagadnienia.

#### **A.S. – maszynista pociągu nr 773095**

- zatrudniony od dnia 01.09.1975 r.
- stanowisko: starszy maszynista spalinowych pojazdów trakcyjnych,
- miejsce zatrudnienia: PKP Cargo S.A. Zachodni Zakład Spółki,
- data egzaminu kwalifikacyjnego (ściśle): 17.11.1981 r.
- data ostatniego egzaminu okresowego: 02.12.2013 r. z wynikiem pozytywnym,
- data autoryzacji na pojazd trakcyjny SM42 w dniu 10.05.2012 r. z wynikiem pozytywnym,
- data ostatnich pouczeń okresowych pracownika: 15.05.2017 r.
- incydent zaistniał w 3 godzinie pracy,
- czas wypoczynku pracownika przed zdarzeniem: 17,3 godzin,
- ostatnie badania lekarskie i psychotechniczne: wykonane w dniu 24.11.2016 r. z orzeczeniem braku przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na stanowisku maszynisty ważne do dnia 24.11.2017 r. ;
- Badania lekarskie zostały wykonane przez uprawnionego lekarza w PKP S.A. w Kolejowym Zakładzie Medycyny Pracy w Poznaniu,
- pracownik posiada wymagane dokumenty tj.:
- ✓ Prawo kierowania pojazdem kolejowym: wydane przez PKP Cargo S.A. Zachodni Zakład Spółki w dniu 26.01.2015 r.,
- ✓ Karta znajomości szlaku ważna na rok 2017 aktualna, uwzględniająca iż. odcinek linii nr 3 Poznań Franowo – Konin – ostatni wpis z jazdy w charakterze pracownika drużyny trakcyjnej przed incydem – w dniu 29.04.2017 r.
- pracownik systematycznie szkolony z zakresu zagadnień SMS na pouczeniach okresowych,

- Ostatnia jazda instruktażowa z udziałem A.S. przeprowadzona w dniu 11.04.2017 r. – przebieg jazdy bez uwag ze strony instruktora; dodatkowo przeprowadzono szkolenie maszynisty z zakresu diagnozowania usterek lokomotyw SM42, omówienia obowiązków maszynisty, omówienia zasad obserwacji drogi przebiegu oraz omówienia wybranych.

### III.1.3. Procedur wewnętrznych systemu zarządzania bezpieczeństwem, w tym w szczególności opisu procesu mającego związek z przyczynami incydentu, kontroli doraźnych i okresowych oraz ich wyników (wewnętrzny audyt bezpieczeństwa).

#### III.1.3.1 Działania kontrolne. Program poprawy bezpieczeństwa zarządcy infrastruktury.

Działania kontrolne były realizowane między innymi na podstawie Programów poprawy bezpieczeństwa na rok 2016 i 2017. Zarządca określił jako cel Programu poprawy bezpieczeństwa ruchu kolejowego na rok 2017 – *dążenie do utrzymania akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa przy zachowaniu wysokiej jakości świadczonych usług*. Program jest kompleksowym opracowaniem zawierającym cele w zakresie poprawy bezpieczeństwa ze wskazaniem sposobu ich realizacji. Szczególny nacisk w programie zarządcy kładzie na podejmowanie proaktywnych działań ukierunkowanych na budowanie dojrzałej kultury bezpieczeństwa i podnoszenie świadomości zagrożeń, jaki dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego mogą stwarzać błędy, nieuwaga, rutyna czy nieprzestrzeganie przepisów.

Program poprawy bezpieczeństwa na rok 2017 r. w ramach planu działań zakłada realizację następujących celów szczegółowych:

- a) poprawa stanu technicznego infrastruktury,
- b) poprawa parametrów bezpieczeństwa infrastruktury w wyniku procesów inwestycyjnych na liniach kolejowych,
- c) poprawa warunków bezpieczeństwa w czasie prac utrzymaniowych i inwestycyjnych,
- d) ograniczenie występowania zdarzeń z winy pracowników spółki poprzez podniesienie kultury bezpieczeństwa i świadomości zagrożeń,
- e) doskonalenie nadzoru nad bezpieczeństwem ruchu kolejowego na szczeblu zakładów linii,
- f) podniesienie poziomu bezpieczeństwa na przejazdach kolejowo-drogowych – priorytet: monitorowanie poziomu bezpieczeństwa na przejazdach kolejowo – drogowych, poprzez realizację następujących działań,
  - audyt SMS w zakresie zarządzania bezpieczeństwem na przejazdach kolejowo-drogowych,
  - kontrole przejazdów kolejowo-drogowych (kat. A-D) oraz przejść przez tory (kat. E),
  - monitorowanie usterek urządzeń na przejazdach kategorii B i C w celu ich niezwłocznego usuwania,
  - dodatkowe kontrole przejazdów i przejść na zasadach określonych w Decyzji nr 29/2011 Prezesa Zarządu Spółki z dnia 20.06.2011 r.
- g) zmniejszenie liczby wypadków z udziałem osób nieuprawnionych do przebywania na obszarze kolejowym,
- h) eliminowanie przyczyn długotrwałego prowadzenia ruchu w oparciu o sygnały zastępcze oraz rozkazy pisemne,



- i) zapobieganie negatywnym skutkom zdarzeń losowych i działań osób trzecich wpływających na poziom bezpieczeństwa ruchu kolejowego,
- j) monitorowanie funkcjonowania Systemu Zarządzania Utrzymaniem (MMS).

W ramach realizacji Programów poprawy bezpieczeństwa na lata 2016 i 2017. W odniesieniu do posterunku ruchu Podstolice z ramienia Sekcji Eksploatacji Poznań Główny:

- a) w 2016 r. zrealizowano ogółem 14 kontroli. Kontrole były realizowane przez zastępcę naczelnika, zawiadowców i naczelnika w porze dziennej i nocnej,
- b) w 2017 r. do dnia zdarzenia (16.05) zrealizowano ogółem 5 kontroli z ramienia Sekcji Eksploatacji Poznań Główny. Kontrole były realizowane przez zastępcę naczelnika, zawiadowców i naczelnika w porze dziennej i nocnej.

Kontrole zrealizowane przez kierownictwo Sekcji Eksploatacji na posterunku ruchu Podstolice dotyczyły w szczególności następujących zagadnień:

- dyscyplina pracy, harmonogram i obserwacja postępowania dyżurnego ruchu,
- zagadnienia techniczno-ruchowe, w tym zapisy w dokumentacji,
- przyjęcie do wiadomości zarządzeń, poleceń i innych dokumentów dot. profilaktyki wypadkowej.
- działanie systemu „Radiostop” i SWDR (system wspomaganie dyżurnego ruchu),
- badanie trzeźwości pracownika.

Powyższe kontrole nie wykazywały nieprawidłowości w kontrolowanych obszarach.

W dniu 30.03.2016 r. jedna z kontroli wykonana była w trakcie zmiany roboczej pracownika M.J. Kontrola nie wykazała nieprawidłowości w pracy dyżurnego ruchu M.J.

Dodatkowo w 2016 r. przeprowadzono 5 kontroli stacji Podstolice zrealizowanych przez Dział Kontroli i Instruktażu z ramienia Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu.

Kontrole zrealizowane na posterunku ruchu Podstolice przez pracowników Dział Kontroli i Instruktażu w Poznaniu dotyczyły w szczególności następujących zagadnień:

- przygotowanie zawodowe pracowników,
- prowadzenie dokumentacji techniczno – ruchowej,
- wyposażenia posterunku w zamknięcia pomocnicze, spony iglicowe, przybory sygnałowe, instrukcje iż.
- stan urządzeń srk,
- ład i porządek na miejscu pracy,
- dyscyplina pracy,
- kontrola zasad użytkowania systemu Radiostop oraz zasadności jazd na sygnały zastępcze,



- sprawdzenie umiejętności postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- sprawdzenie aktualności regulaminów.

Podczas kontroli kilkakrotnie stwierdzono iż. nieprawidłowości w prowadzeniu dziennika ruchu R-146 (brak potwierdzenia przyjazdu pociągu do następnej stacji), nieszczelne okno nastawni, ładu wokół nastawni iż. Kontrole nie były przeprowadzane w trakcie pracy dyżurnego ruchu M.J. związanego z zaistnieniem zdarzenia.

Oprócz powyższych kontroli, przeprowadzano również obowiązkowe kontrole wynikające z prawa budowlanego, które zostały szczegółowo opisane w innych częściach niniejszego raportu.

Żadna z przeprowadzonych kontroli posterunku ruchu – stacji Podstolice nie ujawniła nieprawidłowości zidentyfikowanych przez zespół badawczy przypisanych zarządcy infrastruktury, a zawartych w pkt. III.1.1 niniejszego Raportu.

Zespół badawczy zaleca zwiększenie przez zarządcę infrastruktury liczby kontroli w obszarze urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

### III.1.3.2. Audyty systemu zarządzania bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury.

W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury funkcjonuje procedura nr SMS/MMS-PD-02 – pt. „*Audyty systemu zarządzania bezpieczeństwem*” (ostatnia wersja 1.3 wydana w dniu 20.12.2016 r.). Celem jej jest określenie trybu planowania i przeprowadzania planowych i pozaplanowych audytów SMS oraz Systemu Zarządzania Utrzymaniem (MMS), służących ocenie iż. czy działania jednostek organizacyjnych zarządcy są zgodne z przepisami i wymaganiami systemu SMS i MMS oraz czy systemy zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem są efektywne i skuteczne w zakresie akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa. Zakres procedury obejmuje wszystkie jednostki organizacyjne zarządcy infrastruktury. Audyty są realizowane zasadniczo na podstawie rocznego planu audytu opracowanego przez Koordynatora audytów wewnętrznych, akceptowanego przez Dyrektora Biura Bezpieczeństwa i zatwierdzanego przez Członka Zarządu Spółki właściwego iż. SMS. SMS są przeprowadzone przez audytorów i ekspertów technicznych będących pracownikami Biura Bezpieczeństwa lub w uzasadnionych przypadkach można powołać również innych ekspertów. Skład zespołu audytorów wewnętrznych SMS został określony *Decyzją nr 41 Członka Zarządu – Dyrektora iż. Eksploatacji PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 13 grudnia 2012 r. z późniejszymi zmianami.*

Wg stanu na dzień zaistnienia zdarzenia uprawnionymi audytorami zarządcy infrastruktury są głównie pracownicy Biura Bezpieczeństwa w Centrali PKP PLK S.A. – ogółem 25 osób.

Procedura SMS-PD-02 zakłada przeprowadzanie audytów kompleksowych – prowadzonych przez zespół audytorów obejmujących kilka obszarów tematycznych oraz tematyczne – obejmujące konkretny obszar (iż. proces) lub zagadnienie (iż. procedurę), prowadzonych przez jednego audytora lub zespół audytorów. Audyty ponadto mogą być planowe (ujęte w rocznym planie audytów SMS) i pozaplanowe.

W roku 2016 zrealizowano w spółce ogółem:

- a) audyty kompleksowe SMS – 8 audytów Zakładów Linii Kolejowych (w tym 1 sprawdzający),



- b) pozostałe audyty tematyczne SMS iż. ratownictwo techniczne, przygotowanie do zimy – 3 audyty,
- c) audyty dot. elementów SMS – dróg kolejowych – eksploatacji rozjazdów, eksploatacji przełączników i pracy nastawni, inwestycji kolejowych i przejazdów kategorii „A” – ogółem 64 audytów, w tym 20 audytów w zakresie eksploatacji i utrzymania przejazdów kolejowo-drogowych kategorii „A”.

W roku 2017 ogółem przewidziano w spółce do realizacji:

- a) audyty kompleksowe SMS – 7 audytów Zakłady Linii Kolejowych (w tym 1 sprawdzający),
- b) kompleksowy audyt w zakresie zarządzania bezpieczeństwem na przejazdach kolejowo-drogowych – 1 audyt w Centrali Spółki oraz wybranych IŻ i IR,
- c) audyty SMS z zakresu bezpieczeństwa ruchu kolejowego w czasie wykonywania robót inwestycyjnych – dotyczy wybranych Zakładów Linii Kolejowych (IŻ) i Centrów Realizacji Inwestycji (IR) – 9 audytów.
- d) audyt skuteczności procesu kontroli realizowanego przez personel nadzoru nad bezpieczeństwem na przejazdach kolejowo-drogowych – 5 audytów na poziomie wybranych zakładów i sekcji eksploatacji,
- e) audyt dotyczący drogi kolejowej – eksploatacja rozjazdów kolejowych – 4 audyty na terenie wybranych IŻ,
- f) audyt dotyczący prowadzenia ruchu kolejowego – praca nastawni w wybranych IŻ- 4 audyty na terenie wybranych IŻ,
- g) audyt dot. realizacji procesu utrzymania przełączników stosowanych w urządzeniach srk – 4 audyty na terenie wybranych IŻ,
- h) przygotowanie do zimy – 1 audyt na terenie wybranego IŻ,
- i) ratownictwo techniczne – 2 audyty na terenie wybranych IŻ.

Audyty SMS na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu w latach 2016 – 2017 (do dnia zdarzenia):

- a) audyt dotyczący drogi kolejowej przeprowadzony na terenie stacji Szamotuły (ISE Poznań Franowo) w dniu 05.03.2016 r.
- b) audyt w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego na stacji Poznań Franowo w dniach 02-06.06.2016 r.
- c) audyt w zakresie bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych kat. A przeprowadzony na przejeździe kolejowym w km 34,877 linii nr 351 w dniach 07-08.09.2016 r.
- d) audyt skuteczności procesu kontroli realizowanego przez personel nadzoru nad bezpieczeństwem ruchu kolejowego w Zakładzie Linii Kolejowych i Sekcji Eksploatacji Poznań Główny w dniu 30.09.2016 r.
- e) audyt w zakresie bezpieczeństwa podczas realizacji robót inwestycyjnych przeprowadzony na terenie Sekcji Eksploatacji w Gnieźnie w dniach 18-21.10.2016 r.

Żaden z audytów nie obejmował stacji Podstolice, stąd nie ujawniono nieprawidłowości opisywanych w pkt. III.1.1 niniejszego Raportu.

Zespół badawczy zaleca zwiększenie przez zarządcę infrastruktury liczby audytów cząstkowych w obszarze urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

### III.1.4. Ocena realizacji obowiązków dotyczących współdziałania pomiędzy różnymi organizacjami uczestniczącymi w incydencie

Nie zachodziła potrzeba uczestnictwa służb ratunkowych.

## III.2. Zasady i uregulowania dotyczące incydentu.

### III.2.1. Przepisy i regulacje wspólnotowych i krajowych.

#### Przepisy Unii Europejskiej:

Dyrektywa 2016/798/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 maja 2016r. w sprawie bezpieczeństwa kolei (wersja przekształcona)

#### Przepisy krajowe:

- 1) Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1727, z późn. zm.),
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami (Dz.U. z 2016 poz. 290 z późn zm.),
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2014r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2015r, poz. 46),
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 21 lipca 2015r. w sprawie wspólnych wskaźników bezpieczeństwa (CSI) (Dz. U. z 2015 r. poz. 1061),
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2008 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. z 2015 r. poz. 360, z późn. zm.),
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 13 maja 2014r. w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2014 poz. 720),
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 05 czerwca 2014r. w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej (Dz. U. 2014r. poz. 788, z późn. zm.),
- 8) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 328),
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 25 września 2015r. w sprawie warunków oraz trybu wydawania, przedłużania, zmiany i cofania autoryzacji bezpieczeństwa, certyfikatów bezpieczeństwa i świadectw bezpieczeństwa (Dz. U. z 2015 r. poz. 1548),



- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 16 marca 2016r. w sprawie poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 369),
- 12) Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 19 lutego 2007r w sprawie zawartości raportu z postępowania w sprawie incydentu lub incydentu kolejowego (Dz. U. z 2007r. poz. 268, z późn. zm.),
- 13) Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 5 grudnia 2006r. w sprawie sposobu uzyskania certyfikatu bezpieczeństwa (Dz. U. z 2006 r. poz. 1682, z późn. Zm.)
- 14) Zarządzenie nr 29 Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 22 czerwca 2017r. w sprawie Regulaminu działania Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych (Dz. Urz. Ministra Infrastruktury i Budownictwa poz. 48).

### III.2.2. Przepisy wewnętrzne podmiotów uczestniczących w incydencie:

Spółka „PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” stosuje między innymi następujące przepisy wewnętrzne – instrukcje z zakresu bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Tablica III.2.2.1.) Wykaz instrukcji obowiązujących w spółce „PKP PLK S.A.”

Lp.	Instrukcje wewnętrzne			
	Symbol	Nazwa instrukcji	Przepis wewnętrzny wprowadzający	
			nazwa przepisu	data przepisu
1.	lr-1 (R-1)	Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów	Zarządzenie nr 52/2015 Zarządu	01.12.2015 r.
2.	lr-2 (R-7)	Instrukcja dla personelu obsługi ruchowych posterunków technicznych	Zarządzenie nr 37/2015 Zarządu	28.07.2015 r.
3.	lr-3 (R-9)	Instrukcja o sporządzaniu regulaminów technicznych	Uchwała Zarządu nr 510/2014	01.07.2014 r.
4.	lr-5 (R-12)	Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiolączności pociągowej	Zarządzenie nr 7/2014 Zarządu PKP PLK S.A.	25.02.2014 r.
5.	lr-7	Instrukcja obsługi przejazdów kolejowo-drogowych i przejść	Uchwała Zarządu nr 887/2016	14.06.2016 r.
6.	lr-8	Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym	Uchwała Zarządu nr 686/2016	12.07.2016 r.
7.	lr-13 (R-23)	Instrukcja dla dyspozytora zarządcy infrastruktury kolejowej	Zarządzenie nr 5/2015 Zarządu	17.02.2015 r.
8.	lr-14	Instrukcja o kontroli biegu pociągów pasażerskich i towarowych	Zarządzenie nr 50/2014 Zarządu	09.12.2014 r.

9.	Ir-15 (D-21)	Instrukcja o kolejowym ratownictwie technicznym	Uchwała nr 176/2016 Zarządu	02.03.2016 r.
10.	Id-1 (D-1)	Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych	Uchwała nr 1223/2015 Zarządu .	22.12.2015 r.
11.	Id-3	Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego	Zarządzenie nr 9/2009 Zarządu	04.05.2009 r.
12.	Id-7 (D-10)	Instrukcja o dozorowaniu linii kolejowych	Uchwała nr 1222/2015 Zarządu	22.12.2015 r.
13.	Id-8	Instrukcja diagnostyki nawierzchni kolejowej	Zarządzenie nr 5/2005 Zarządu	10.03.2005 r.
14.	Id-12 (D-29)	Wykaz linii kolejowych	Zarządzenie nr 1/2009 Zarządu z późn. zmianami	09.02.2009 r.
15.	Id-21	Zasady wstępu na obszar kolejowy zarządzany przez PKP Polskie Linie Kolejowe	Zarządzenie nr 27/2013 Zarządu	26.11.2013 r.
14.	Ie-1 (E-1)	Instrukcja sygnalizacji	Uchwała nr 772/2016 Zarządu	09.08.2016 r.
15.	Ie-2 (E-3)	Instrukcja o telefonicznej łączności ruchowej	Zarządzenie nr 10/2014 Zarządu	08.04.2014 r.
16.	Ie-4 (WTB-E10)	Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym	Zarządzenie nr 1/2014 Zarządu	14.01.2014 r.
17.	Ie-5 (E-11)	Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzeniu robót w urządzeniach s.r.k.	Zarządzenie nr 17/2005 Zarządu	20.05.2005 r.
18.	Ie-6 (WOT-E12)	Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń s.r.k.	Zarządzenie nr 23/2004 Zarządu	27.12.2004 r.
19.	Ie-7 (E-14)	Instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowych urządzeń s.r.k.	Zarządzenie nr 18/2005 Zarządu	20.05.2005 r.
20.	Ie-12 (E-24)	Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń s.r.k.	Zarządzenie nr 17/2015 Zarządu	08.04.2015 r.
21.	Ie-13 (E-25)	Instrukcja o zasadach wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej	Zarządzenie nr 9/2008 Zarządu	05.11.2008 r.
24.	Ie-14 (E-36)	Instrukcja o organizacji i użytkowaniu sieci radiotelefonicznej .....	Zarządzenie nr 41/2015 Zarządu	13.08.2015 r.
25.	Ia-5	Instrukcja o przygotowaniu zawodowym pracowników PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ....	Zarządzenie nr 28/2014 Zarządu	26.08.2014 r.
26.	Ik-1c	Instrukcja kontroli w zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego .....	Zarządzenie nr 23/2013 Zarządu	15.10.2013 r.

Spółka „PKP Cargo” S.A. stosuje między innymi następujące przepisy wewnętrzne – instrukcje z zakresu bezpieczeństwa ruchu kolejowego.



Tablica III.2.2.2.) Wykaz instrukcji obowiązujących w spółce PKP cargo S.A.

Instrukcje wewnętrzne				
Lp.	Symbol	Nazwa instrukcji	Przepis wewnętrzny wprowadzający	
			Nazwa przepisu	Data wejścia w życie
1	Cw-1	Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego	Decyzja Nr 6 Członka Zarządu iż. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 27 kwietnia 2016 r.	27.04.2016 r.
2	Cw-2	Instrukcja dla rewidenta taboru	Uchwała Nr 3088 Zarządu PKP CARGO S.A. z dnia 14 lipca 2006 r.	01.07.2006 r.
3	Cw-3	Instrukcja o zasadach technicznego utrzymania wagonów towarowych normalnotorowych – plan utrzymania	Uchwała Nr 338/2009 Zarządu PKP CARGO S.A. z dnia 29 czerwca 2009 r.	13.07.2009 r.
4	Ct-1	Instrukcja dla maszynisty pojazdu trakcyjnego	Decyzja Nr 26 Członka Zarządu iż. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 11 lipca 2017 r.	01.08.2017 r.
5	Ct-2	Instrukcja dla pomocnika maszynisty pojazdu trakcyjnego	Decyzja Nr 27 Członka Zarządu iż. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 11 lipca 2017 r.	01.08.2017 r.
6	Ct-3	Instrukcja o utrzymaniu pojazdów trakcyjnych	Decyzja Nr 20 Prezesa Zarządu PKP CARGO S.A. z dnia 21 lutego 2014 r.	21.02.2014 r.
7	Ct-4	Instrukcja pomiarów i oceny technicznej zestawów kołowych pojazdów trakcyjnych PKP CARGO S.A.	Decyzja Nr 47 Członka Zarządu iż. Eksploatacji PKP CARGO S.A. z dnia 31 sierpnia 2009 r.	01.12.2009 r.
8	Ct-10	Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiolączności pociągowej	Uchwała Nr 294/2009 Zarządu PKP CARGO S.A. z dnia 02 czerwca 2009 r.	15.06.2009 r.
9	Ct-11	Instrukcja o technice pracy manewrowej	Decyzja Nr 18 Członka Zarządu iż. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 15 lipca 2015 r.	15.07.2015 r.
10	Ch-5	Instrukcja postępowania przy przewozie przesyłek nadzwyczajnych	Uchwała Nr 248/2012 Zarządu PKP CARGO S.A. z dnia 14 czerwca 2012 r.	14.06.2012 r.
11	Ch-6	Instrukcja PKP CARGO S.A. o ładowaniu i zabezpieczeniu przesyłek towarowych	Decyzja Nr 18 Członka Zarządu iż. Handlowych PKP CARGO S.A. z dnia 16 września 2015 r.	16.09.2015 r.
12	Ca-4	Instrukcja o przygotowaniu zawodowym, egzaminach i pouczeniach pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz prowadzących pojazdy kolejowe w PKP CARGO S.A.	Decyzja Nr 25 Członka Zarządu iż. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 7 września 2015 r.	07.09.2015 r.



13	Cbr-1	Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym	Decyzja Nr 22 Członka Zarządu iż. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 14 września 2016 r.	14.09.2016 r.
14	Cpn-1	Instrukcja – Wytyczne postępowania przy przewozie koleją towarów niebezpiecznych	Decyzja Nr 9 Członka Zarządu iż. Handlowych PKP CARGO S.A. z dnia 26 maja 2014 r.	26.05.2014 r.

### III.3. Podsumowanie wysłuchań.

Opisy wysłuchań dotyczą incydentu kat. C52, który miał miejsce w dniu 16.05.2017r. o godz. 20:09 w stacji Podstolice.

Dane osobowe wysłuchiwanym pracownikom podlegają ochronie zgodnie z wymogami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2016 r. poz. 922),

#### M.J. – dyżurny ruchu stacji Podstolice

Wysłuchanie w dniu 16.05.2017r.

Dyżur na nastawni „Pd” Podstolice rozpoczął o godz. 18:00. Około godz. 19:55 na tor 2 stacji Podstolice przyjął pociąg nr 773095. Około godz. 20:05 ułożył drogę przebiegu dla pociągu nr 773074 na tor nr 2 stacji Podstolice i podał wjazd na semaforze „Z” stacji Podstolice oraz wyjazd w kierunku Sokołowa na semaforze „F”. Około godziny 20:09 maszynista pociągu 773074 poinformował go, że tor nr 2 stacji Podstolice jest zajęty. Zapytany, czy tor nr 2 stacji Podstolice w momencie podawania sygnału zezwalającego na wyjazd na semaforze „Z” wykazywał zajętość, odpowiedział, że nie pamięta, ale skoro semafor wjazdowy wyświetlił się na pulpicie w kolorze zielonym i droga się utwierdziła – musiał być wolny.

Wysłuchanie w dniu 06.07.2017 r.

M.J. był przeszkolony z zakresu SMS. Odbyło się szkolenie w Zakładzie Linii Kolejowych w Poznaniu w ramach wdrożenia systemu oraz podczas pouczeń okresowych. Daty nie pamięta. Dokumentacja SMS jest dostępna na posterunku dyżurnego ruchu stacji Podstolice. Zapytany, czy przed zdarzeniem miały miejsce awarie urządzeń sterowania ruchem kolejowym, w szczególności w zakresie wadliwego działania urządzeń SOT-2 i braku wykazywania zajętości odcinków torowych w stacji i czy były one odpisywane i usuwane na bieżąco, odpowiedział, że tego typu awarie urządzeń w zakresie nie wykazywania zajętości torów nie występowały. Według otrzymanych informacji od kolegów z posterunku, tego rodzaju awarie nie występowały podczas ich zmian. Zapytany, czy występowały inne usterki urządzeń SRK, zeznał, że występowały, ale po zgłoszeniu i odnotowaniu w dokumentacji były na bieżąco usuwane przez monterów ze stacji Września.

M.J. nie pamięta czy poinformował maszynistę poc. Nr 773095 o zmianie toru. M.J. przyjął pociąg nr 773095 na tor nr 2 stacji Podstolice, aby przepuścić pociąg ekspresowy, który jechał za tym pociągiem towarowym. Zaraz po przejechaniu ekspresu chciał wyprawić pociąg towarowy 773095 w dalszą drogę. Zapytany, od kiedy tor nr 4 był zajęty, odpowiedział, że tor nr 4 był zajęty od około dwóch tygodni przez skład pociągu towarowego zestawionego

51



z wagonów platform. Zapytany czy siedząc przy stanowisku dyżurnego ruchu przy pulpicie w nastawni stacji Podstolice widoczne są tory stacyjne, w szczególności tor nr 2, odpowiedział, że są one widoczne ale w ograniczonym zakresie. Stojący na torze nr 2 skład pociągu towarowego był w odległości od nastawni ok 1 km.

M.J zeznał, że w odniesieniu do pociągu nr 773095 dokonał:

- sprawdzenia zajętości toru nr 2 – sprawdził na pulpicie czy jest tor wolny,
- przygotowania drogi przebiegu na tor 2 – po stwierdzeniu na pulpicie, że tor nr 2 jest wolny ułożył drogę przebiegu do przyjęcia tego pociągu na tor nr 2,
- upewnienia się o gotowości drogi przebiegu – upewnienie się o gotowości drogi przebiegu dokonał poprzez podanie sygnału zezwalającego na semaforze „D” i nastąpiło utwierdzenie drogi przebiegu,
- obserwacji wjazdu pociągu – dokonał obserwacji zza pulpitu,

Podczas wjazdu pociągu nr 773095, na pulpicie była wykazywana zajętość toru nr 2, a po wjeździe tego pociągu nie zwrócił uwagi na wskazania pulpitu.

Zapytany o przyczynę opuszczenia rolet w oknach w nastawni, zeznał, że rolety były opuszczone z uwagi na światło słoneczne powodujące, że widoczność na pulpicie jest utrudniona: w godzinach rannych z prawej strony, a w godzinach popołudniowych z lewej strony.

M.J zeznał, że w odniesieniu do pociągu nr 773074 dokonał:

- sprawdzenia zajętości toru nr 2 – na pulpicie,
- przygotowania drogi przebiegu na tor 2 – ułożył drogę, zamknął rogatki na przejeździe kolejowo – drogowym i podał sygnał zezwalający na semaforze wjazdowym „Z”,
- podania sygnału na semaforze wyjazdowym F,
- upewnienia się o gotowości drogi przebiegu – podając semafor „F” utwierdziła się droga przebiegu i wyświetlił się sygnał zezwalający na semaforze „F”,
- obserwacji wjazdu pociągu na tor 2 – dokonał obserwacji wjazdu pociągu na monitorach przejazdu kolejowego; z uwagi na brak nagrywarki obraz monitoringu nie jest rejestrowany.

Po wjeździe pociągu 773074 pojawiła się na pulpicie nastawczym zajętość toru nr 2 na wszystkich jego odcinkach. Zajętość toru utrzymywała się do czasu wycofania na polecenie komisji kolejowej poc nr 773074. Po wycofaniu tego pociągu pulpit wykazywał tor wolny, pomimo tego, że znajdował się na tym torze poc. Nr 773095.

W dniu incydentu M.J. czuł się dobrze. Zapytany, czy bezpośrednio przed zdarzeniem miały miejsce okoliczności, które mogłyby mieć wpływ na rozproszenie jego uwagi iż. rozmowa przez komórkę, korzystanie z Internetu, korzystanie z gier na smartfonie, obecność osób trzecich w nastawni, zeznał, że przed wystąpieniem tego zdarzenia miał kilka zgłoszeń od dyżurnych z sąsiednich posterunków o jeździe do stacji Podstolice kilku pociągów i to mogło rozproszyć jego uwagę. Przed przejęciem pociągu towarowego nr 773074 zapomniał, że tor nr 2 jest zajęty przez poc. 773095. Sugerował się sprawnością urządzeń i poprawnością wskazań pulpitu. Po zdarzeniu komisja wprowadziła kontrolkę zajętości toru, która jest prowadzona do chwili obecnej. M.J zeznał, że zna tryb postępowania po zaistnieniu zdarzeń wynikający z postanowień instrukcji Ir-8.

Zapytany, czy pamięta jak postąpił po zdarzeniu (przypis zespołu nakłanianie drogą radiową maszynistów pociągów nr 773095 i 773074 do wciągnięcia lub wycofania składów pociągu), odpowiedział, że pamięta. Po przemyśleniu wie, że wydane polecenia były błędne a wówczas



kierował się udrożnieniem torów stacyjnych i przejazdu kolejowego. Ponadto nie było żadnych następstw i w tym momencie nie pomyślał o konsekwencjach jego poleceń.

Obecnie pracuje jako dyżurny ruchu na posterunku odgałęźnego Sokołowo Wrzesińskie. Posterunek jest jednoosobowy. Po zaistnieniu zdarzenia był badany na trzeźwość przez Policję i wynik był negatywny. M.J. nadmienił, że stracił zaufanie do urzędów, ale spowodowało to wzrost jego czujności w pracy. M.J. zeznał, że od dnia zdarzenia do dnia wysłuchania była kontrola dzienna prowadzona przez naczelnika. Innych kontroli na jego służbie nie pamięta.

#### **M.G. – maszynista pociągu nr 773074**

M.G. w stacji Swarzędz „przepuścił” dwa pociągi ekspresowe. Następnie wyjechał ze stacji Swarzędz przed pociągiem Kolei Wielkopolskich. Na stacji Kostrzyn wjazd i wyjazd odbywał się na sygnały zezwalające na semaforach. Zbliżając się do stacji Podstolice ostatni semafor blokady liniowej wskazywał sygnał zezwalający – zielone światło ciągłe. Semafor wjazdowy stacji Podstolice wskazywał również sygnał zezwalający – światło zielone ciągłe. Podczas wjazdu na stację Podstolice po minięciu łuku toru na wjeździe M.G. zauważył, że prawdopodobnie na jego torze stoi pociąg i natychmiast wdrożył hamowanie. Po zatrzymaniu się pociągu nawiązał łączność z dyżurnym ruchu. Semafor wyjazdowy ze stacji Podstolice również wskazywał światło zielone.

#### **A.S. – maszynista pociągu nr 773095**

W dniu 16.05.2017r A.S. rozpoczął pracę o godz. 17:30 na stacji Konin. Przyjął lokomotywę SM42-1266 o godz. 18:15 i otrzymał polecenie prowadzenia poc. Nr 773095 do stacji Poznań Franowo. Po wykonaniu próby hamulca zgłosił pociąg gotowy do jazdy. Odjazd nastąpił o godz. 19:05. Po wyjeździe ze stacji Konin wykonał kontrolne hamowanie i prowadził pociąg bez zakłóceń. Wjazd na stację Podstolice odbył się na tor numer 2 gdyż pociąg 773095 miał być wyprzedzany przez pociąg pasażerski. Około godz. 19:55 zatrzymał pociąg w torze numer 2 stacji Podstolice. Bezpośrednio po zatrzymaniu i zahamowaniu pociągu wyszedł na tylny w kierunku jazdy pomost lokomotywy w celu wykonania oględzin silnika spalinowego. Po dokonaniu oględzin, po wejściu do kabiny maszynisty zauważył czoło pociągu przed pociągiem który on obsługiwał i usłyszał przez radiotelefon rozmowę dyżurnego ruchu stacji Podstolice z maszynistą pociągu, który wjechał na tor numer 2 od stacji Kostrzyn Wlkp. Do czasu przybycia komisji wypadkowej przebywał na lokomotywie i nie wykonywał żadnych ruchów pociągiem. Zauważył, że na semaforze wyjazdowym z toru numer 2 w kierunku Sokołowa był podany sygnał zezwalający na wyjazd „S2”. Po przybyciu komisji wypadkowej wykonywał czynności zgodnie z poleceniami przewodniczącego komisji.

### **III.4. Funkcjonowanie budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz pojazdów kolejowych, w tym:**

#### **III.4.1. systemu sygnalizacji, sterowania ruchem i zabezpieczeń łącznie z zapisem z automatycznych rejestratorów danych:**

a) system sygnalizacji nie miał wpływu na powstanie incydentu.



b) system sterowania ruchem i zabezpieczeń – miał wpływ na zaistniałe zdarzenie.

- Urządzenia srk na gruncie:

semafor wjazdowy Z stacji Podstolice – światło czerwone, semafor wyjazdowy F – światło zielone, tor nr 2 zajęty przez pociąg nr 773095, droga przebiegu spod semafora Z na tor nr 2 (odcinek ITZ, rozjazdy 33, 32, 30 i 26 oraz odcinek IT2b) zajęta przez pociąg nr 773074.

- Urządzenia srk na posterunku ruchu:

Na stacji Podstolice zabudowane są urządzenia srk typu E. W obrębie torów stacyjnych nr 1 i nr 2 zabudowane są urządzenia kontroli i zajętości torów i rozjazdów typu SOT. Stan pulpitu po zaistnieniu zdarzenia: kierunek sbl po torze nr 2 ustawiony od strony stacji Kostrzyn do stacji Podstolice, lampka odcinka it2646 czerwona, lampki odcinków it2722, it2710, it2696, it2662 – białe, powtarzacz semafora Z – światło czerwone, powtarzacz semafora Y – światło czerwone, powtarzacz semafora F – światło zielone, lampki odcinka ITZ czerwone, lampka rozjazdu 33 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 32 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 30 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 26 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampki odcinka IT2b czerwone, lampki odcinka IT2a ciemne, lampka rozjazdu 3 biała, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 2 biała, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampki odcinka ITC podświetlone na kolor biały. Plomby na przyciskach nienaruszone. Stan liczników: SzZ – 05955, SzY – 01070, SzU – 03813, SzS – 00326, SzR – 00452, SzP – 02816, SzE – 00206, SzF – 00974, SzD – 01430, SzC – 00345.

- Przekąźnikownia: zamknięta i zaplombowana, plomby na kluczu i na drzwiach z odciskiem o treści IŻ22/ISE 163.

- Stan przekąźników:

UIZ odwzbudzony, 1PUIZ odwzbudzony, 2PUIZ odwzbudzony, SZ odwzbudzony, 1PSZ odwzbudzony, ZwIZ wzbudzony, Kzwz wzbudzony, KPmZ odwzbudzony, KpZ odwzbudzony, SSzZ odwzbudzony, ITZ odwzbudzony, IJZ33 i IJZ33 odwzbudzone, IJZ30 i IJZ30 odwzbudzone, IJZ26 i IJZ26 odwzbudzone, JT2b odwzbudzony, JT2a – JRV 10208 (rok produkcji) – wzbudzony – napięcie na uzwojeniu torowym 13,5V AC, IJZ2a – JRV 10208 (rok produkcji) – odwzbudzony, N+33/34 wzbudzony, N-33/34 odwzbudzony, Kn+33/34 wzbudzony, Kn-33/34 odwzbudzony, N+32 wzbudzony, N-32 odwzbudzony, Kn+32 wzbudzony, Kn-32 odwzbudzony, N+30/31 wzbudzony, N-30/31 odwzbudzony, Kn+30/31 wzbudzony, Kn-30/31 odwzbudzony, N+26 wzbudzony, N-26 odwzbudzony, Kn+26 wzbudzony, Kn-26 odwzbudzony. Stan pozostałych przekąźników bez znaczenia dla zdarzenia. Obudowy przekąźników bez uszkodzeń, założone prawidłowo.

Komisja kolejowa dokonała sprawdzenia funkcjonalnego działania stacyjnych urządzeń srk. Po analizie opisu stanu położenia przekąźników stwierdzono, że został przygotowany i utwierdzony przebieg spod semafora „Z” na tor 2 stacji Podstolice przy niewykazaniu zajętości tego toru mimo obecności pociągu. Tor stacyjny nr 2 był zajęty w tym czasie przez pociąg który zatrzymał się 65m przed semaforem wyjazdowym i zajmował tylko część toru pomiędzy odbiornikiem 2OT2a a nadajnikiem. Po wycofaniu pociągu nr 773074 z toru stacyjnego nr 2 i mimo obecności pociągu nr 773095 tor wykazuje nie zajętość – przekąźnik IJZ2a (JRV10208) w położeniu połowicznym – napięcie na uzwojeniu torowym 7,5V AC. Podczas sprawdzania odtworzono warunki sprzed zdarzenia: wyświetlono sygnał zezwalający

54



na jazdę na semaforze wjazdowym „Z” – światło pomarańczowe ciągłe – sygnał S 5 – przy zajętych torze stacyjnym nr 2. Droga utwierdziła się, na pulpicie odcinek JT2a świecił na biało.

Sprawdzono działanie obwodu kontroli nie zajętości toru nr 2 – przy bocznikowaniu obwodu 5m, 10m, 30m, 50m i 60m od odbiornika przesuwając się w stronę nadajnika – obwód działał prawidłowo – napięcie na uzwojeniu torowym przekaźnika JRV 10208 (IJJT2a) wynosiło od 2 do 4V (przekaźnik odzwbudzał się). Przy bocznikowaniu w odległości 65m od nadajnika na uzwojeniu torowym przekaźnika pojawiło się napięcie 7,5V, co spowodowało niecałkowite wzbudzenie się przekaźnika.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa odłączono zasilanie obwodu IJJT2a i polecono dyżurnemu ruchu prowadzenie Kontrolki zajętości torów stacyjnych. Komisja będzie kontynuowała badanie urządzeń srk. Pomiary powtórzono dnia 17.05.2017r. w godzinach południowych w obecności Przewodniczącego Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych. Wyniki pomiarów były powtarzalne. W trakcie nadzwyczajnego sprawdzenia urządzeń srk przeprowadzono symulację jazd pociągów bezpośrednio na przekaźnikach kontroli nie zajętości w przekaźnikowni. Urządzenia działały zgodnie z założeniami. Przeprowadzono symulację jazd taboru w terenie. Symulację jazd (i tym samym kontrolę nie zajętości) zrealizowano poprzez zwieranie toków szynowych w drodze jazdy. W trakcie sprawdzeń okazało się, że w przypadku zwarcia toków szynowych w torze nr 2a w odległości ok. 50 metrów od II-go obwodu SOT w kierunku nadajnika system nie wykazuje zajętości toru 2a.

W trakcie dalszych symulacji zajętości okazało się, że II odbiornik reaguje na prąd sygnałowy z nadajnika stycznego obwodu torowego It2b i wysterowuje przekaźnik kontrolujący nie zajętość toru It2a, co skutkuje wprowadzeniem fałszywej informacji do obwodów zależnościowych. W torze nr 1 nieprawidłowości z toru nr 2 nie wystąpiły. **W trakcie badań stwierdzono, że z uwagi na bezwładność w działaniu przekaźników nieprawidłowości w pracy systemu kontroli nie zajętości były niezauważalne na pulpicie nastawczym przy przejazdach eksploatacyjnych.**

Zespół badawczy uznał, że bezpośrednią przyczyną niewykazania zajętości był wadliwy element obwodu kontroli nie zajętości odbiornik MER-111401/1. Zainstalowany odbiornik MER 111401/1 nr 107/95 przejmuje wartości napięć w przedziale częstotliwości od 1800 Hz do 8 kHz, co skutkuje niewykazywaniem zajętości odcinka torowego IT2a przy zajęciu go przez tabor wówczas, gdy czoło zatrzymanego pociągu znajduje się w odległości 60 metrów od odbiornika a koniec pociągu znajduje się w strefie pomiędzy odbiornikiem a nadajnikiem Nt2. Wyniki badań potwierdziły niebezpieczne zakłócenia pracy odbiornika obwodu It2a (o częstotliwości pracy 1860 Hz) przez nadajnik obwodu It2b (Nt2a o częstotliwości 8 kHz).

W trakcie analizy zagadnień dotyczących dopuszczenia do eksploatacji typu urządzeń srk SOT-2, a w szczególności odbiornika MER – 111401 zainstalowanych na stacji Podstolice Zespół ustalił, że Dyrekcja Generalna PKP, Naczelny Zarząd Automatyki i Telekomunikacji pismem nr KA2f-313/30/92 datowane na lipiec 1992 r. dopuścił obwody SOT-2 do eksploatacji. W dopuszczeniu znajduje się zapis: „Podstawą do projektowania są „Wytyczne projektowania liniowych bezzłączowych obwodów torowych. Natomiast montaż i utrzymanie powinny być wykonywane zgodnie z „Wytycznymi montażu, utrzymania i regulacji liniowych bezzłączowych obwodów torowych”. Obydwa opracowania zostały wydane przez CNTK Warszawa i tam należy je zamawiać”. W trakcie postępowania zespół badawczy nie otrzymał egzemplarzy ww. Wytycznych. Wytyczne nie zostały odnalezione w zbiorach Instytutu Kolejnictwa ani PKP PLK S.A.



W roku 1994 Bombardier Transportation (ZWUS) Polska sp. z o.o. wydał „Dokumentację techniczno-ruchową Nr DTR-94/SOT-2: Bezzłączowe stacyjne obwody torowe SOT-2”. Do dokumentacji wprowadzono sukcesywnie wprowadzono zmiany:

- R049/98 „c” z dnia 07.04.1998
- S031/99 „d” z dnia 01.04.1999
- E028/2002 „e” z dnia 04.09.2002
- W007/2003 „f” z dnia 23.04.2003

W punkcie 6.12. w/w dokumentu znajduje się uwaga:

„....**Uwaga!**

W układach przedstawionych na rysunkach 18, 21, 23 i 26 występuje bezpośrednie sąsiedztwo nadajnika obwodu SOT-22 i odbiornika obwodu SOT-1 lub SOT-21. Rozwiązania takie są dopuszczalne tylko pod warunkiem użycia jako odbiorników obwodu SOT-1 lub SOT-21 zespołów MER111404. Użycie jako odbiorników zespołów MER-111401 jest niedozwolone gdyż są one podatne na zakłócenia sygnałem nadajnika SOT-22....”.

W egzemplarzu DTR znajdującym się na nastawni stacji Podstolice do dnia powstania incydentu nie naniesiono zmian E028/2002 „e” z dnia 04.09.2002 i W007/2003 „f” z dnia 23.04.2003 jednak powyższa uwaga pochodzi z wcześniejszego okresu, więc powinna być znana pracownikom od co najmniej 05 listopada 1999 roku (data weryfikacji DTR przez producenta).

PKP – Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa (CNTK – obecnie Instytut Kolejnictwa) opracowało datowany na marzec 1995 r.) „Dokument Normatywny Nr 23/A3/94 System stacyjnych bezzłączowych obwodów torowych SOT-2” zawierający ocenę w/w systemu wymagania dotyczące badań, zakres badań kwalifikacyjnych i kontrolnych, opis badań i kryteria oceny. Dokument precyzuje okres ważności świadectwa kwalifikacji na trzy lata, precyzuje również zakres badań komisarycznych.

CNTK opracowało datowaną na listopad 1995 r. „Opinię Nr 23/A3/94 Dotyczącą systemu stacyjnych bezzłączowych obwodów torowych SOT-2” – data zatwierdzenia opinii 20.11.1995 r. W opinii przedstawiono wyniki badań kwalifikacyjnych. Dokonano ich oceny i stwierdzono zgodność z wymaganiami Dokumentu Normatywnego Nr 23/A3/94 oraz wymaganiami PKP pod względem technicznym, funkcjonalnym i bezpieczeństwa, ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej. Określono ważność świadectwa: do dnia 30 lipca 1998 r.

Producent ABB Daimler-Benz Transportation, ZWUS Sp. z o.o. otrzymał datowane na dzień 06 stycznia 1999 r. „Świadectwo Nr U/99/0002 dopuszczenia do eksploatacji urządzenia przeznaczonego do prowadzenia ruchu pociągów (system bezzłączowych obwodów torowych typu SOT). Charakterystyka urządzenia: systemy przeznaczone do stwierdzania zajętości torów: SOT-1 – dla linii, SOT-2 i SOT-2M – dla stacji, SOT-2P – dla bocznic zakładowych, SOT-2U – dla metra. Świadectwo zostało wydane przez Głównego Inspektora Kolejnictwa. Świadectwo ważne było do 31 stycznia 2003 r.

CNTK wydało datowany na grudzień 1998 r. (zatwierdzony 12.02.1999r.) „Dokument Normatywny nr 93/98 – System stacyjnych bezzłączowych obwodów torowych SOT-2” zawierający wymagania dotyczące zapewnienia jakości wyrobu, wymagania dotyczące badań, zakres badań kwalifikacyjnych i kontrolnych, opis badań i kryteria oceny. Dokument precyzuje okres ważności Świadectwa Kwalifikacji i zasady jego przedłużania.



CNTK wydał datowaną na styczeń 1999 r. „Opinię o wyrobie nr 10P/A23/98 – System stacyjnych bezzłączowych obwodów torowych SOT-2” – data zatwierdzenia opinii 19.03.1999 r. W opinii przedstawiono wyniki badań kwalifikacyjnych. Dokonano ich oceny i zgodności z wymaganiami Dokumentu Normatywnego oraz wymaganiami PKP.

CNTK wydał pracę nr 6915/23 „Opracowanie dopuszczalnych parametrów zakłóceń dla urządzeń srk, łączności i pojazdów trakcyjnych. Warszawa, kwiecień 1999.”

Bombardier Transportation (ZWUS) Polska Sp. z o.o. w Katowicach (BT ZWUS) otrzymał w dniu 09 lipca 2003 r. „Świadectwo nr U/2003/UTK/013 dopuszczenia do eksploatacji urządzenia przeznaczonego do prowadzenia ruchu pociągów” dla „urządzenia bezzłączowych obwodów torowych typu SOT z odmianami SOT-1, SOT-2, SOT-2M, SOT-2P i SOT-2U” ważne bezterminowo.

We wrześniu 2011 r. Instytut Kolejnictwa przekazał zleceniodawcy (PKP PLK S.A.) opracowanie nr 4430/10 „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym”. Opracowanie zawiera wyniki badań czułości i wrażliwości na zakłócenia obwodów torowych, czujników pociągu i czujników koła wykorzystywanych w licznikach osi. W opracowaniu przedstawiono także propozycje dopuszczalnych parametrów zakłóceń dla obwodów torowych (w tym czujników pociągu) i czujników koła wykorzystywanych w licznikach osi. Dodatkowo (poza zakresem umowy) przedstawiono także propozycje dopuszczalnych parametrów zakłóceń dla pojazdów trakcyjnych i statycznych przetwornic wagonowych. Celem pracy było umożliwienie wyspecyfikowania systemów i urządzeń sterowania ruchem kolejowym podatnych na zakłócenia. Praca pozwala na ograniczenie ilości przypadków działania urządzeń srk pod wpływem zakłóceń, eliminacja zagrożeń spowodowanych wpływem zakłóceń na działanie urządzeń srk, poprawę poziomu bezpieczeństwa ruchu kolejowego, eliminację strat finansowych spowodowanych zakłóceniami pracy urządzeń srk.

W części 14 Podsumowanie znajduje się następujący zapis:

„.....Opracowane w ramach pracy dopuszczalne parametry zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym powinny być przyjęte do stosowania na sieci PKP PLK S.A. Proponuje się aby w paśmie 1,4 – 2,9 kHz przyjąć wartości dopuszczalnych parametrów zakłóceń określone dla nowych typów odbiorników (Mer111404), ponieważ ograniczające poziom zakłóceń w tym paśmie stare typy odbiorników (MER111401) powinny już zostać wycofane z eksploatacji ze względu na wiek (ponad 20 lat) i niekorzystne charakterystyki. Ich wycofanie z eksploatacji (lub co najmniej zmniejszenie czułości przez włączenie szeregowo w wejście rezystora [zgodnie z DTR]), pozwoliłoby na prawie dwukrotne podniesienie poziomu dopuszczalnych zakłóceń w tym paśmie. Konsekwencją tego byłoby ograniczenie wielkości filtrów na pojazdach trakcyjnych (zmniejszenie kosztów i masy filtrów, a tym samym pojazdów trakcyjnych). Problem nie wydaje się trudny do realizacji , ponieważ ilość eksploatowanych obwodów torowych z odbiornikami typu MER111401 jest niewielka....”

„.....Po przyjęciu do stosowania dopuszczalnych parametrów zakłóceń PKP PLK S.A. powinno wystąpić UTK o zmianę w polskich wymaganiach polegającą na zastąpieniu dotychczas istniejących wymagań (według pracy CNTK 6915/23: Opracowanie dopuszczalnych parametrów zakłóceń dla urządzeń srk, łączności i pojazdów trakcyjnych. Warszawa, kwiecień 1999.) na wymagania zawarte w niniejszej pracy (temat Instytutu Kolejnictwa 4430/10 „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym”).....”



Wnioski podane w części 15. Wnioski końcowe:

#### **Wnioski ogólne:**

1. Opracowane dopuszczalne parametry zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym proponuje się przyjąć do stosowania na sieci PKP PLK S.A.
2. Opracowane dopuszczalne parametry zakłóceń dla pojazdów trakcyjnych i statycznych przetwornic wagonowych proponujemy przyjąć jako wymagania PKP PLK S.A. dla taboru poruszającego się po sieci PKP PLK S.A.
3. Dopuszczalne parametry zakłóceń dla transmisji sygnałów w urządzeniach samoczynnej sygnalizacji przejazdowej, ze względu na bardzo skomplikowany charakter zagadnienia, proponujemy opracować w ramach innej pracy badawczej.
4. Badania wpływu zakłóceń generowanych przez pojazdy trakcyjne i statyczne przetwornice wagonowe na urządzenia sterowania ruchem kolejowym należy prowadzić z uwzględnieniem wyników tej pracy.
5. Po przyjęciu do stosowania dopuszczalnych parametrów zakłóceń PKP PLK S.A. powinno wystąpić do UTK o zmianę w polskich wymaganiach polegającą na zastąpieniu dotychczas istniejących wymagań (według pracy CNTK 6915/23: Opracowanie dopuszczalnych parametrów zakłóceń urządzeń srk , łączności i pojazdów trakcyjnych. Warszawa, kwiecień 1999.) na wymagania zawarte w niniejszej pracy (temat Instytutu Kolejnictwa 4430/10 „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym”).
6. Przy wprowadzaniu nowych typów urządzeń do kontroli nie zajętości torów i rozjazdów oraz urządzeń DSAT należy przed ich wprowadzeniem do eksploatacji określić dla nich dopuszczalne parametry zakłóceń oraz uzupełnić „Dopuszczalne parametry zakłóceń” przyjęte przez PKP PLK S.A”.

#### **Wnioski szczegółowe:**

1. Odbiorniki typu MER111401 charakteryzują się dużą podatnością na zakłócenia w całym paśmie częstotliwości pracy – prawie dwukrotnie większą od odbiorników typu MER111404.
2. Należy rozważyć wycofanie z eksploatacji odbiorników typu MER111401.
3. Jeżeli nie zostanie podjęta decyzja o wycofaniu odbiorników typu MER111401 z eksploatacji należy rozważyć zmniejszenie czułości tych odbiorników przez włączenie na wejściu odpowiedniego rezystora (zgodnego z DTR w/w odbiorników).
4. Proponuje się zastąpienie odbiorników typu MER111401 odbiornikami nowszej konstrukcji, iż. MER111404 z uwagi na ich mniejszą czułość i większą selektywność w zakresie całego pasma, a tym samym znacznie mniejszą podatność na zakłócenia.
5. Po realizacji propozycji zawartych w p. 2-4, będzie można stosować wymagania na dopuszczalne poziomy zakłóceń jak dla odbiorników typu MER111404 (wartości prawie dwukrotnie większe). Rozwiązanie takie wydaje się ze wszech miar celowe.
6. Odbiorniki typu MER111403 w porównaniu do ich nowszych konstrukcyjnie odpowiedników (MER111709) są bardziej narażone na zakłócenia.
7. Poddane badaniom odbiorniki elektronicznych obwodów nakładanych EON-6 wykazały duże rozstrojenie częstotliwości pracy. Przypuszcza się, że może być to spowodowane długim okresem eksploatacji tych urządzeń (starzenie się elementów).
8. Zaleca się opracowanie i wdrożenie odpowiednich procedur mających na celu okresowo sprawdzenie parametrów pracy odbiorników bezzłączowych obwodów torowych.



9. Z uwagi na fakt, iż niektórzy producenci czujników koła nie określają precyzyjnie częstotliwości pracy tych urządzeń, należy mieć na względzie, że zaprezentowane wartości dopuszczalnych poziomów zakłóceń dla poszczególnych pasm częstotliwości mogą ulec zmianie.
10. Przy ocenie wpływu zakłóceń generowanych przez pojazdy trakcyjne i statyczne przetwornice wagonowe na urządzenia srk należy uwzględnić badania wpływu pól zakłócających na czujniki koła stosowane w licznikach osi i urządzeniach DSAT....”

Biorąc pod uwagę zalecenia zawarte we wnioskach powyższego opracowania (w szczególności pkt 7 i 8) zarządca infrastruktury powinien uwzględnić je w realizacji postanowień § 8 ust. 10, § 9 ust. 6 „Instrukcji diagnostyki technicznej kontroli okresowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym, le-7 (E-14) w których określone zostały czasookresy badań diagnostycznych, zawartość dokumentacji diagnostycznej oraz jej analiza. Instrukcj obowiązujące w PKP PLK S.A. szczegółowo określają sposób dokonywania pomiarów elektrycznych SOT1 i SOT2 w układach je zajętości torów stacyjnych i rozjazdów („Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym” le-12 (E24). Realizacja postanowień załącznik nr 4 § 61 pkt 2 lit. a, b, d, f i § 62 ust.1 pkt 15 i 16 do w/w instrukcji pozwala zgromadzić podstawowe parametry dla SOT1 i SOT2 celem określenia ich skuteczności i poprawności działania. Wniosków zawartych w opracowaniu nr 4430/10 „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym” zarządca infrastruktury nie wdrożył.

Po zaistnieniu incydentu kat. C52 na stacji Podstolice, Zakład Sterowania Ruchem i Teleinformatyki Instytutu Kolejnictwa wykonał na zlecenie PKP PLK S.A. badanie odbiornika MER111401 zabudowanego w obwodzie kontroli nie zajętości toru nr 2 (IJT2a) na tej stacji.

Praca nr 4824.18/10 z czerwca 2017 r. zawiera:

- wyniki pomiarów obwodów torowych SOT-2 na stacji Podstolice
- wyniki badań laboratoryjnych odbiornika MER111401/1.

W badaniach terenowych zasymulowano sytuację zaistniałą podczas zdarzenia C-52 i przeprowadzono pomiary w obwodach torowych It2b i It2a stacji Podstolice. W badaniach laboratoryjnych sporządzono charakterystyki czułości i wrażliwości ww. odbiornika oraz przedstawiono wynikające z tego wnioski.

Wyniki badań terenowych potwierdziły niebezpieczne zakłócenia pracy odbiornika MER111401 obwodu It2a (o częstotliwości pracy 1860Hz) przez nadajnik obwodu It2b (Nt2a o częstotliwości 8kHz).

Wyniki badań laboratoryjnych potwierdziły, że odbiornik MER111401/1 numer 107/95 przy niewielkim wystawieniu wejścia sygnałem własnym 1847Hz jest podatny na zakłócenia częstotliwościami z pasma od 7 do 16,8 kHz.

Producent modułu Bombardier Transportation (ZWUS) Polska Sp. z o.o. wyniki przeprowadzonych badań wymontowanych z urządzeń na stacji Podstolice elementów zawarł w „Raporcie z kontroli wyrobów MER-111401, MER 111404 (2017/08/436).

W wyniku badań stwierdzono, że moduł MER-111401/1 nr 7489/97 został wyprodukowany zgodnie z dokumentacją techniczną. Moduł posiadał oznaczenia firmowe z numerem seryjnym. Nie stwierdzono śladów napraw modułu ani uszkodzeń mechanicznych.

Na podstawie protokołu kontroli wyrobu MER-111401/1 nr 7489/97 z dnia 24.05.2017 stwierdzono:



- przekroczenie szerokości pasma 20 dB ( $\Delta F_{2d}$  maksymalnie 250Hz,  $\Delta F_{2g}$  maksymalnie 250Hz)
- zmniejszenie czułości przy zasilaniu 10Vac (dopuszczalna wartość 50 ÷ 80mA),  
zmierzona 87,5mA.
- zwiększony pobór prądu zasilania (dopuszczalna wartość do 200mA), zmierzona 225mA

Moduł w dniu sprawdzenia, tj. 24.05.2017 nie spełnił wymagań instrukcji regulacji i kontroli X-4-00914 kor.k.

Moduł w dniu sprawdzenia, tj. 24.05.2017 nie spełnił wymagań szerokości pasma zawartych w WTO-89/EOT-5 kor.i, ostatniej korekcie WTO zawierającej wymagania dla modułu MER-111401/1. W następnych korektach WTO-89/EOT-5 moduły MER-111404 zastępują moduły MER-111401.

Przyczyną usterki mogą być zmiany parametrów dielektrycznych materiałów zastosowanych w transformatorach i kondensatorach zaistniałe w wyniku starzenia. Powyższe usterki zostały wykryte w urządzeniu, którego okres eksploatacji z dużym prawdopodobieństwem nie przekroczył 20 lat. Oznacza to, że nawet przestrzeganie 20-letniego okresu użytkowania nie jest wystarczającą gwarancją tego, że procesy starzenia nie wpłyną na niewłaściwe funkcjonowanie urządzenia i podwyższone ryzyko zaistnienia zdarzenia.

### III.4.2. Infrastruktury kolejowej:

#### III.4.2.1. Linia kolejowa:

Stan torów na odcinkach linii przylegających do st. Podstolice nie miał wpływu na powstanie zdarzenia.

#### III.4.2.2. Tory stacyjne i rozjazdy:

Rozjazdy nr 33,32,30 i 26 znajdujące się w drodze przebiegu wjeżdżającego pociągu znajdowały się w położeniu zasadniczym (+). Badanie rozjazdów przeprowadzone po zaistnieniu zdarzenia oraz wcześniejsze przeprowadzone w dniu 03.03.2017 roku nie wykazało usterek mogących mieć wpływ na powstanie zdarzenia.

W torach stacji Podstolice zabudowane są styki klejone, które po zabudowie SBL i urządzeń SOT są zbędne. Stan ten utrudnia utrzymanie prawidłowego stanu torów, jednak nie wpłynął na prawidłowość pracy urządzeń srk.

### III.4.3. Funkcjonowanie sprzętu łączności:

Radiotelefony w nastawni i lokomotywie działały prawidłowo. Radiotelefon na nastawni Pd Podstolice oraz radiotelefon w kabinie lokomotywy nastawione były na 3. Kanale łączności pociągowej.

Nastawnia Pd Podstolice:

Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej typ FM3206 RADMOR –sprawny.

**S**tenogram rozmów prowadzonych na łączach łączności przewodowej i radiotelefonu stacjonarnego sieci pociągowej pomiędzy posterunkami zapowiadawczymi:







**Dyż. Ruchu Sokołowo** – tak Mariusz

**M.J.** – osiem jeden sto dwadzieścia o pięćdziesiąt siedem;

**Dyż. Ruchu Sokołowo** – dobra;

Lp. 4.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
	data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
	sekwencja: 20170516	– 1959	–	500421	_ 65536 _ 132	20 KB
	rozpoczęcie nagrania: 19:59:35		zakończenie nagrania: 19:59:47		czas trwania nagrania: 12 s.	

**Dyż. Ruchu Sokołowo** – prosto od Sokołowa za chwilę będzie pośpieszny wjeżdżał.

Lp. 5.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>					
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
	sekwencja: 20170516	– 2000	– _ _	500421	_ 0 _ 315	28 KB
	rozpoczęcie nagrania: 20:00:07		zakończenie nagrania: 20:00:21		czas trwania nagrania: 14 sek.	

(trzaski w telefonie)

**M.J.** – zero zero siedem na Swarzędzu będzie podmiana , Tak?

Lp. 6.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>					
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
	sekwencja: 20170516	– 2000	– _ _	500421	_ 0 _ 316	30 KB
	rozpoczęcie nagrania: 20:00:30		zakończenie nagrania: 20:00:46		czas trwania nagrania: 16 sek.	

**M.J.** – osiemnaście trzydzieści zero siedem na Swarzędz podmiana??

**Masz. 183007** – owszem.

**M.J.** – Dobra.

Lp. 7.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>					
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
	sekwencja: 20170516	– 2002	– _ _	500421	_ 0 _ 317	32 KB
	rozpoczęcie nagrania: 20:02:17		zakończenie nagrania: 20:02:33		czas trwania nagrania: 16 sek.	

**Dyż. Ruch. Kostrzyn** – a powiedz w Kostrzynie jest na boczek podany, to będzie chwilowo, wyprzedzi siedemnaście zero zero siedem.

**Masz.** – dobrze zrozumiałem,



Lp. 8.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>				
data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja: 20170516	- 2003	-	500421	_ 131072_176	32 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:03:35	zakończenie nagrania:	20:03:47	czas trwania nagrania: 12 s.	

M.J. – Tak słucham.

**Dyżurny ruchu Sokołowo** – siedemnaście zero zero siedem,

M.J. – zero zero siedem, dobrze.

Lp. 9.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>				
data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja: 20170516	- 2004	-	500421	_ 65536_133	27KB
rozpoczęcie nagrania:	20:04:35	zakończenie nagrania:	20:04:47	czas trwania nagrania: 12 s.	

**Dyżurny ruchu Sokołowo** – drogowcy zaraz będzie na jedenastkę wjeżdżał towarowy od Czerniejewa.  
Uważajcie.

Lp. 10.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>				
data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja: 20170516	- 2005	-	500421	_ 131072_177	50KB
rozpoczęcie nagrania:	20:05:05	zakończenie nagrania:	20:05:27	czas trwania nagrania: 22 s.	

M.J. – tak. Słucham.

**Dyż. Kostrzyn** – teraz osobowy siedem dziewięć trzy osiem cztery,

M.J. – siedemnaście zero zero siedem i za nim będzie siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć.

**Dyż. Kostrzyn** – dobra.

M.J. – dobra.

Lp. 11.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data	godz.	moduł	nr połączenia		rozmiar pliku
sekwencja: 20170516	- 2006	-_-	500421 _ 0 _ 318		27 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:06:17	zakończenie nagrania:	20:06:30	czas trwania nagrania: 13 sek.	

**Dyż. Sokołowo** – siedem jeden dwadzieścia dziesięć na bok jedziemy do Strzałkowa, przepuścimy osiem jeden sto dwadzieścia.

Lp. 12.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2006 –			500421 _	131072 _178	124KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:06:38		zakończenie nagrania: 20:07:12		czas trwania nagrania: 34 s.		

**Dyż. Kostrzyn** – tak,

**M.J.** – no ten drugi nie pojedzie, bo tutaj jest przekłamanie w eswudeerze (SWDR), on ma tam czternaście minut postoju we Wrześni, tak, że to tam wyrówna sobie,

**Dyż. Kostrzyn** – jak to to sto , sto,

**M.J.** – sto siedem, nie. Jak to się dotoczy, trzy osiem sto siedem, nie.

**Dyż Kostrzyn** – a, to pojedzie później, a no to trzeba uwożać,

**M.J.** – nie, nie, bo to niby tu było napisane, że jest spóźniony, ale niestety on sobie tu trochę wyrówna, tak, że tylko ten na razie.

**Dyż Kostrzyn** – na razie dwa zera,

**M.J.** – tak jest.

**Dyż Kostrzyn** – dziękuję.

Lp. 13.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2008 –		500421 _	65536 _134		15KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:08:05		zakończenie nagrania: 20:08:12		czas trwania nagrania: 7 s.		

( głośny szum)

Lp. 14.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2008 –		500421 _	65536 _135		21KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:08:15		zakończenie nagrania: 20:08:27		czas trwania nagrania: 12 s.		

**Dyż. Sokołowo** – drogowcy uważajcie, bo teraz ten pociąg jedzie.

Lp. 15.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2009 –		500421 _	65536 _136		31KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:09:15		zakończenie nagrania: 20:09:29		czas trwania nagrania: 14 s.		

**Dyż. Sokołowo** – tam cydować, paczcie troszkę też, (chwila przerwy ) właśnie widzę .



Lp. 16.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
	data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2009	–	500421_65536	137	18KB
rozpoczęcie nagrania:	20:09:33		zakończenie nagrania:	20:09:41		czas trwania nagrania: 8 s.

**Dyż. Sokołowo-** (bardzo niewyraźne słyszalna informacja) bo cy wyścig za od Miłosławia

Lp. 17.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
	data	godz.	Podstolice / Sokołowo	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2009	–	500421_131072	179	52KB
rozpoczęcie nagrania:	20:09:45		zakończenie nagrania:	20:10:05		czas trwania nagrania: 20 s.

**M.J. – tak słucham,**

**Dyż. Sokołowo** – osiem jeden sto dwadzieścia,

**M.J. –** nie nie nie, nie. Trzy osiem sto siedem?

**Dyż. Sokołowo** – trzy osiem sto siedem,

**M.J. –** tak.

**Dyż. Sokołowo** – o dziewięć.

**M.J. –** o ile?

**Dyż. Sokołowo** – trzy osiem sto siedem o dziewięć, o dziewięć Mariusz.

**M.J. –** o dziewięć. Dobra.

Lp. 18.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>					
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
sekwencja:	20170516	– 2010	– _ _	500421_0_319	24 KB	
rozpoczęcie nagrania:	20:10:05		zakończenie nagrania:	20:10:17		czas trwania nagrania: 12 sek.

**Masz. Poc 776798** – Podstolice! Siedem siedem sześćdziesiąt siedem dziewięćdziesiąt osiem.

Lp. 19.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2010	– _ _	500421_0_320	25 KB

rozpoczęcie nagrania: 20:10:20	zakończenie nagrania: 20:10:32	czas trwania nagrania: 12 sek.
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

**Masz. Poc 776798 – Podstolice!.** Sześć siedem siedem sześćdziesiąt siedem dziewięćdziesiąt...

Po zaistniałym incydencie.

Lp. 20.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2010	- - -	500421 _ 0 _ 321	59 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:10:33		zakończenie nagrania:	20:11:01	czas trwania nagrania: 28 sek.

**M.J.** – Niech pan powtórzy,

**M.G.** – siedem siedem trzydzieści siedemdziesiąt cztery, o co tutaj chodzi?

**M.J.** - siedem siedem trzydzieści siedemdziesiąt cztery, tak?

**M.G.** – tak dokładnie, o co tutaj chodzi?

**M.J.** – no jedziemy na Konin.

**M.G.** – no właśnie, ale na tym torze coś się znajduje?

Lp. 21.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2011	- - -	500421 _ 0 _ 322	31 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:11:10		zakończenie nagrania:	20:11:25	czas trwania nagrania: 15 sek.

**M.J.** – Jak to możliwe, że semafor wyświetl.. Cofnij mechaniku kawałek, cofnij.

Lp. 22.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2011	- - -	500421 _ 0 _ 323	17 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:11:30		zakończenie nagrania:	20:11:38	czas trwania nagrania: 8 sek.

**M.J.** – Mechaniku cofnij kawałek,

Lp. 23.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2012	- - -	500421 _ 0 _ 324	44 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:12:05		zakończenie nagrania:	20:12:25	czas trwania nagrania: 20 sek.

**M.J.** – siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć do Podstolic.

**A.S.** – zaraz się zgłoszę,



M.J. – jak byś mógł mechanik cofnij się,

Lp. 24.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2013 - - 500421 _ 0 _ 326				20 KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:13:05		zakończenie nagrania: 20:13:15		czas trwania nagrania: 10 sek.	

M.J. – siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć jesteś na łączach??

Lp. 25.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2013 - - 500421 _ 0 _ 327				28 KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:13:18		zakończenie nagrania: 20:13:32		czas trwania nagrania: 14 sek.	

Maszynista poc. 38107 - Podstolice trzy osiem sto siedem, Jak słyszać?

M.J. – słyszać dobrze.

Maszynista poc 38107 – dziękuję.

Lp. 26.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2014 - - 500421 _ 0 _ 328				79 KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:14:05		zakończenie nagrania: 20:14:42		czas trwania nagrania: 37 sek.	

M.J. – siedem, (chwila przerwy) siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć do Podstolic.

A.S. – no słucham cię,

M.J. – cofniesz się mechaniku??

A.S. – co? Co?.

M.J. – cofniesz się tu w moją stronę??

A.S. – no jak, przecież pociąg mam, kto tam na końcu będzie znowu? No nikogo nie złapię, potrącę i dopiero będą jaja.

M.J. – tu jest wszystko ok, cofnij się tu, to jest moment, żeby tu przejechali, bo tu jadą z jednej i drugiej,

Lp. 27.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2015 - - 500421 _ 0 _ 329				21 KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:15:05		zakończenie nagrania: 20:15:15		czas trwania nagrania: 10 sek.	

M.J. – trzy osiem sto siedem chwilowo bez wyjazdu.

Lp. 28.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2015 - - - 500421 _ 0 _ 331				47KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:15:35		zakończenie nagrania: 20:15:57		czas trwania nagrania: 22 sek.	

**M.J.** – siedem siedem trzydzieści siedemdziesiąt cztery do Podstolic,

**M.G.** – tak ma tu problem też teraz stanął.

**M.J.** - no, a jak tego, jak się cofnie, podjedziesz mechaniku, żeby się tutaj zmieścić?; ( cisza )

Lp. 29.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2016 - - - 500421 _ 0 _ 332				49 KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:16:05		zakończenie nagrania: 20:16:27		czas trwania nagrania: 22 sek.	

**M.J.** – siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć i co? Jedziesz?

**A.S.** - a gdzie tam no gdzie tu pojedę.

**M.J.** – no cofnij się mechaniku kawałek tutaj przestawimy i będzie okej wszyst.,

**A.S.** – nie, i instruktor nie kazał;

Lp. 30.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2017 - - - 500421 _ 0 _ 333				25 KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:17:05		zakończenie nagrania: 20:17:16		czas trwania nagrania: 11 sek.	

**M.J.** – i się zrobi kocioł, to żebyśmy chociaż uprzątnęli, to żeby pojechały te pociągi;

Lp. 31.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
data      godz.      moduł      nr połączenia				rozmiar pliku	
sekwencja: 20170516 – 2017 - - - 500421 _ 0 _ 334				32 KB	
rozpoczęcie nagrania: 20:17:30		zakończenie nagrania: 20:17:45		czas trwania nagrania: 15 sek.	

**Masz. Poc 79384** – Podstolice, dzień dobry, będzie wjazd dla siedem dziewięć trzy osiem cztery?

**M.J.** - no tu się zablokowało. Chwilowo bez;

**Masz. Poc 79384** – zrozumiałem,



Lp. 32.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2018	- -	500421 _ 0 _ 336	21 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:18:00		zakończenie nagrania:	20:18:45	
				czas trwania nagrania: 15 sek.	

M.J. – siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć jeszcze raz zgłoś się do Podstolic.

Lp. 33.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2018	- -	500421 _ 0 _ 337	21 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:18:20		zakończenie nagrania:	20:18:45	
				czas trwania nagrania: 15 sek.	

M.J. – siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć zgłoś się do Podstolic.

Lp. 34.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2019	- -	500421 _ 0 _ 338	20 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:19:20		zakończenie nagrania:	20:19:30	
				czas trwania nagrania: 10 sek.	

M.J. – siedem siedem trzydzieści siedemdziesiąt cztery, do Podstolic?

Lp. 35.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2020	- -	500421 _ 0 _ 339	40 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:20:10		zakończenie nagrania:	20:20:28	
				czas trwania nagrania: 18 sek.	

Maszynista poc. 38107 – Podstolice do trzy osiem sto siedem.

M.J. – na razie stoimy.

Maszynista poc. 38107 – ja na chwile się wyłączę, muszę się zresetować, tak że małe pięć minut będę nieobecny na radiu, nie.

Lp. 36.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>				
	data	godz.	Podstolice / IZDE Poznań	moduł	nr połączenia
sekwencja:	20170516	– 2020	–	500421	_ 196608_ 8
rozpoczęcie nagrania:	20:20:35		zakończenie nagrania:	20:20:35	
				czas trwania nagrania: 1 min 22 s.	

(przez kilka sekund słycać odgłos wybierania numeru)

M.J. – tak słucham;

Dyspozytor IZD Poznań – tak proszę;

M.J. – ale z tym a nawywijałem, konie (*niecenzuralne słowa*) chyba tu gdzieś wypadek będzie, znaczy wypadek, wypadek bez następstw,

Dyspozytor IZD Poznań – co się stało??

M.J. – (*niecenzuralne słowa*) no tu się zrobił kocioł, wpuściłem na dwójkę pociąg towarowy rwy wyprzedzić, nie,

Dyspozytor IZD Poznań – no!

M.J. – no i no nie wiem zapomniałem o nim, normalnie na semafor mi wjechał pociąg po dwójce na niego,

Dyspozytor IZD Poznań – no, ale wjechał w stację?

M.J. – no wjechał i zako zakorkował mi tu wszystko nie; znaczy nie wjechał, stoi mi na przejeździe na rozjazdach bo nie mogłem się zmieścić, a ten mi się nie chce kawalek cofnąć, ten karguś, nie,

Dyspozytor IZD Poznań – nie chce się cofnąć,

M.J. - no nie chce!

Dyspozytor IZD Poznań - no jo takie rzeczy, a jaj a jaj a jaj,

M.J. – no ale jak to możliwe żeby semafor wyświetlił się na zajęty tor.

Dyspozytor IZD Poznań – nie wiem, niech pan zaczeka chwile,

(czaski w słuchawce i koniec połączenia)

Lp. 37.	<b>Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)</b>				
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2021 - - -	500421	_ 0 _ 340	23 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:21:10		zakończenie nagrania:	20:22:21	czas trwania nagrania: 11 sek.

(zarejestrowane trzaski)

Głos niezidentyfikowany – Kuba przyjdź tu do mnie

(zarejestrowane trzaski)

Lp. 38.	<b>Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)</b>					
	data	godz.	Podstolice / IZDE Poznań	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku
sekwencja:	20170516	– 2021 –		500421	_ 196608 _ 9	164 KB
rozpoczęcie nagrania:	20:21:35		zakończenie nagrania:	20:21:57	czas trwania nagrania: 22 s.	

(dzwonek telefonu)

M.J. – tak słucham Podstolice,

Dyspozytor IZD Poznań – niech mi pan powie czy kuriery się rozjechały?



M.J. – no właśnie, że nie stoi ten trzy osiem sto siedem u mnie i osobowy też bo o stoi mi tu w rozjazdach po prostu,

Dyspozytor IZD Poznań – no dobra, nie ma szans tak,

M.J. – no bo jak ten nie chce się cof, tam ten stoi na niego wjechał i stoi przed nim, nie

Dyspozytor IZD Poznań – no dobra,

(trzask w słuchawce koniec połączenia)

Lp. 39.	Radiotelefon stacjonarny sieci pociągowej na stacji Podstolice (typu FM3206 RADMOR)						
	data	godz.	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku		
sekwencja:	20170516	– 2022	– –	500421 _ 0 _ 341	23 KB		
rozpoczęcie nagrania:	20:22:10		zakończenie nagrania:	20:22:21		czas trwania nagrania:	11 sek.

M.J. – siedem si..siedem siedem trzydzieści siedemdziesiąt cztery do Podstolic

Lp. 40.	Urządzenie łączności przewodowej (abonencki aparat selektorowy AD-1)						
	data	godz.	Podstolice / IZDE Poznań	moduł	nr połączenia	rozmiar pliku	
sekwencja:	20170516	– 2023	–	500421	_ 196608 _ 10	164 KB	
rozpoczęcie nagrania:	20:23:05		zakończenie nagrania:	20:23:52		czas trwania nagrania:	47 s.

(głośne buczenie w słuchawce)

M.J. – słucham Podstolice,

Dyspozytor IZD Poznań – pan mi powie ten numer pociągu co wjechał na tego drugiego – siedem siedem trzydzieści siedemdziesiąt cztery,

M.J. – (wchodzi w głos dyspozytora i mówi) trzydzieści siedemdziesiąt cztery,

Dyspozytor IZD Poznań – trzydzieści siedemdziesiąt cztery, tak?

M.J. – tak,

Dyspozytor IZD Poznań – ten wjechał tak,

M.J. – tak ten wjechał a stał siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć,

Dyspozytor IZD Poznań – rozumiem, to ten wjechał, siedem siedem trzydzieści, siedem siedem trzydzieści siedemdziesiąt cztery, to on wjechał na bok, tak?

M.J. – no nie, znaczy siedem siedem trzydzieści dziewięćdziesiąt pięć wjechałem na bok, żeby przepuścić siedemnaście dwa zera siedem,

Dyspozytor IZD Poznań – tak,

M.J. – no i na dwójkę brałem bo tu miałem z dniówki tego,

Dyspozytor IZD Poznań – no, no,

M.J. – no i ten kurde no wie no,

Dyspozytor IZD Poznań – i z drugiej strony pan wjechał siedem siedem ( w słowo dyspozytora wchodzi dyżurny ruchu)

**M.J.** – normalnie i to był ten efekt tego (niezrozumiałe słowa)

**Dyspozytor IZD Poznań** – dobra, dobra,

*(trzaski w słuchawce i rozłączenie połączenia)*

#### III.4.4. Funkcjonowanie pojazdów kolejowych łącznie z analizą zapisów z pokładowych rejestratorów danych.

Pociąg nr 773074 zestawiony z lokomotywy elektrycznej typu 201E, serii ET22-1154 (identyfikator pojazdu kolejowego nr EVN 91 51 3 150 053-9 PL –PKPC) oraz 31 wagonów towarowych – przewoźnik kolejowy „PKP CARGO” S.A.

- - szczegółowa próba hamulca zespolonego: wykonana dnia 16.05.2017 r. na stacji Poznań Franowo przy poc. Nr 773074 przez rewidenta taboru – **R.B.**
- uproszczona próba hamulca zespolonego: nie zachodziła potrzeba wykonania.
- hamowanie kontrolne dokonano na wyznaczonym odcinku linii.

Podczas oględzin na miejscu zdarzenia i na podstawie danych z taśmy prędkościomierza rejestrującego typu **Hasler BERN Rt9**, komisja stwierdziła użycie przez maszynistę w chwili zauważenia pociągu na tym samym torze „hamowania nagłego”.

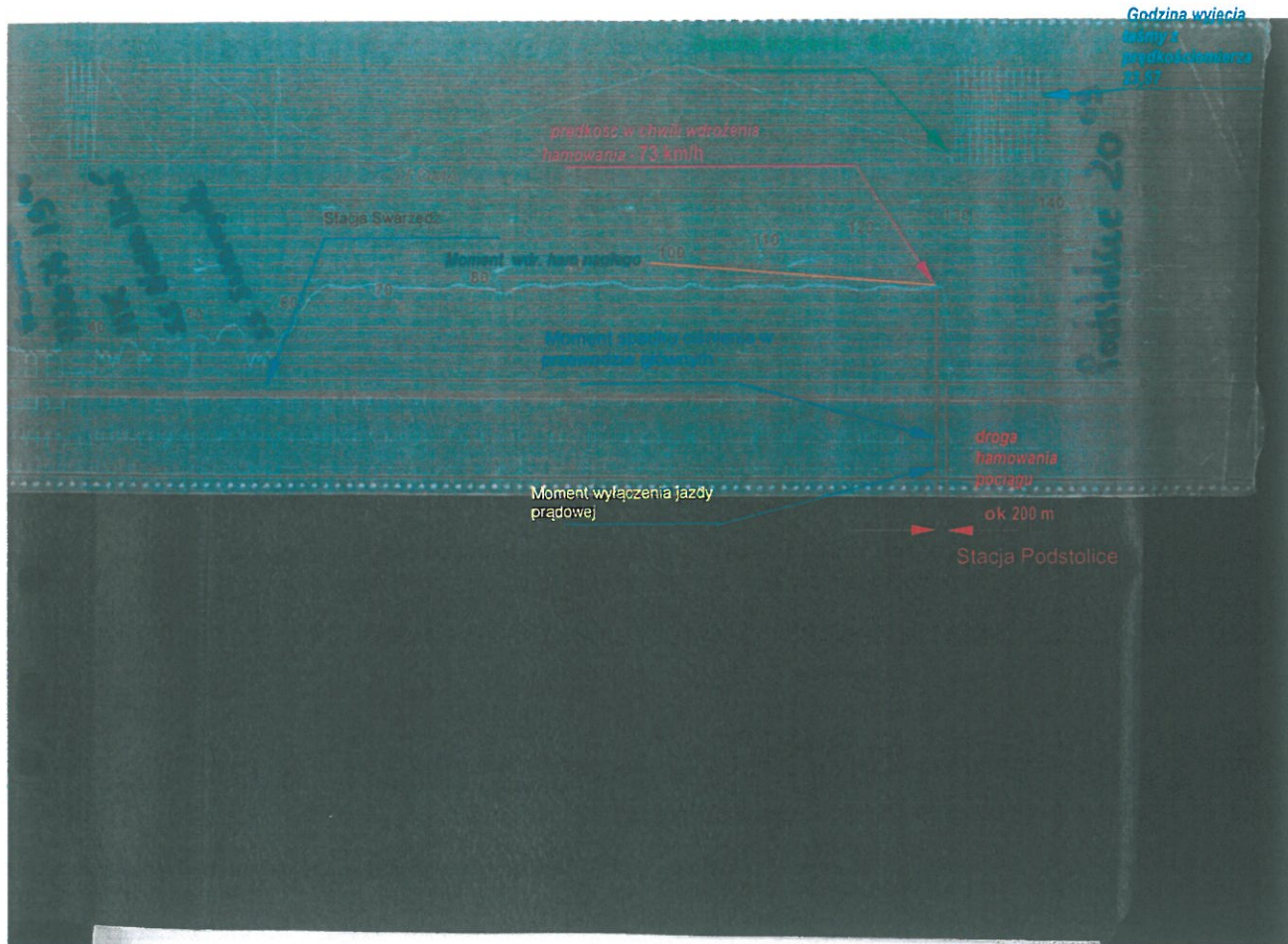
Sterowanie pociągu odbywało się z kabiny maszynisty „**A**”. Działanie syreny prawidłowe. Radiotelefon w sieci pociągowej ustawiony na kanale nr **3**,

Osygnalizowanie czoła i końca pociągu – sygnały „**Pc 1**” i „**Pc 5**”, zgodnie z instrukcją **Ie-1 (E-1)**.

**IV)** opis danych z prędkościomierza rejestrującego typu **Hasler BERN Rt9** pojazdu trakcyjnego serii ET22-1154:

Opis związany jest ze zdarzeniem, do którego doszło w dniu 16.05.2017r. o godzinie 20:09, w stacji Podstolice w km 262,500, linii nr 003: Warszawa Zachodnia – Kunowice, podczas prowadzenia pociągu nr 773074 relacji Poznań Franowo – Konin.





godz. 19:00 – odjazd pociągu zgodnie z wewnętrznym rozkładem jazdy ze stacji początkowej Poznań Franowo, wzrost prędkości do ok 30km/h, wykonanie hamowania kontrolnego, następnie jazda z prędkością ok 30km/h.

godz. 19:12 – zatrzymanie pociągu na podg. **Nowa Wieś**,

godz. 19:20 - uruchomienie pociągu na podg. **Nowa Wieś** – jazda z prędkością do 40 km/h do stacji Swarzędz.

Godz. 19:28 - zatrzymanie pociągu w stacji Swarzędz i postój pociągu do godziny 19.45

godz. 19:45 – uruchomienie pociągu, wzrost prędkości i jazda z prędkością nieprzekraczającą 75km/h.

godz. 20:09 - przy prędkości ok. 73 km/h nagły spadek ciśnienia w głównym przewodzie hamulcowym, i spadek prędkości i zatrzymanie pociągu. Droga hamowania ok 200m. Postój pociągu do godziny

godz. 20:09 do godziny 23:57 postój pociągu i wyjęcie taśmy z prędkościomierza.

Urządzenia ABP na lokomotywie sprawne.

Taśma prędkościomierza – prawidłowa o zakresie do 150km/h.



Czas wskazany w rejestratorze typu Hasler **BERN** typ **Rt9** został przez Zespół badawczy przyjęty jako podstawa analiz mających na celu ustalenie okoliczności i przyczyn zdarzenia.

Lokomotywa ET22-1154 prowadząca pociąg nr TME 773074 nie miała zainstalowanego systemu rejestracji szlaku wraz z pozycjonowaniem GPS nagrywający obraz przed pociągiem i dźwięk w kabinie maszynisty.

### III.5. Dokumentacja prowadzenia ruchu kolejowego.

Prowadzenie dokumentacji techniczno – ruchowej na posterunkach technicznych, w tym:

- „Dziennik ruchu dyżurnego ruchu” (**R-146**) regulują postanowienia § 36 „Instrukcji o prowadzeniu ruchu pociągów” **Ir-1 (R-1)** stanowiący załącznik do Zarządzenia nr 22/2015 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 19 maja 2015 r. zatwierdzony Uchwałą nr 448/2015 z dnia 19 maja 2015 r. oraz § 4, ust. 1, pkt 2) i § 11 „Instrukcji dla personelu obsługi ruchowych posterunków technicznych” **Ir-2 (R-7)**”, stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 11/2015 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 31 marca 2015r. zatwierdzony Uchwałą nr 264/2015 z dnia 31 marca 2015 r.

„Dziennik ruchu dyżurnego ruchu” (**R-146**) , ISE Poznań, Stacji Podstolice, nastawnia „Pd, szlak: Kostrzyn Wlkp. – Sokołowo Wrzesińskie, założony dnia 22.04.2017r., zakończony dnia 17.05.2017 r. przez Zawiadowcę p. **S.C.**

Zapis z dnia 16.05.2017r. (str. 198) „*pociąg nr 773095 wjechał na stację Podstolice na tor nr 2 o godz. 19:57, pociąg nr 773074 został zanotowany w ww. Dzienniku w rubryce 2 i w rubryce 3, w której zapisano numer toru 2*” – bez podania godziny wjazdu pociągu na stację.

Dokument przeszurowany i ostemplowany, strony ponumerowane.

- „Dziennik telefoniczny” (**R-138**) regulują postanowienia § 4, ust. 1, pkt 2), § 11 i § 13 „Instrukcji dla personelu obsługi ruchowych posterunków technicznych” **Ir-2 (R-7)**”, stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 11/2015 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 31 marca 2015 r. zatwierdzony Uchwałą nr 264/2015 z dnia 31 marca 2015 r.

„Dziennik telefoniczny” (**R-138**) założony dnia 26.03.2017 r. przez zawiadowcę p. **S.C.**, zakończony dnia 30.06.2017 r.

- „Książka kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym na przejeździe kolejowym oraz o wprowadzeniu i odwołaniu obostrzeń” (**E-1758**) regulują postanowienia § 16, i § 17 „Instrukcji o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym **Ie-5 (E-11)**”, stanowiącej załącznik nr 1 do Uchwały nr 497/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 02 czerwca 2015 r. oraz § 30 „Instrukcji dla personelu obsługi ruchowych posterunków technicznych” **Ir-2 (R-7)**”, stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 11/2015 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 31 marca 2015 r. zatwierdzony Uchwałą nr 264/2015 z dnia 31 marca 2015 r.

„Książka kontroli s. r. k.” (**E-1758**) założona dn. 12.05.2017 r. przez zastępcę Naczelnika sekcji eksploatacji ISEz Poznań p. **P.S.**, zakończona dnia 31.05.2017 r.

W dniu 16.05.2017 r. po zaistnieniu zdarzenia na str. 155 dokonano opisu stanu urządzeń srk na stacji Podstolice w Książce kontroli s. r. k.” (**E-1758**):



Semafor „Z”, „S”, wskazują sygnał (S1) „Stój”,

1. Semafor „F” wskazuje sygnał (S2) „Jazda z największą dozwoloną prędkością ”
2. Rozjazdy zwrotnicowe elektryczne nr 26,30,31,32,33,34 w położeniu zasadniczym „+” (plus),

Brak uszkodzeń w urządzeniach systemu sterowania ruchem kolejowym (srk).

Stan urządzeń wewnętrznych srk. Na nastawni „Pd”:

- urządzenia przekaźnikowe typu „E”, W obrębie torów stacyjnych nr 1 i 2 zabudowane są urządzenia kontroli je zajętości torów i rozjazdów typu SOT.

Przekaźnikownia: zamknięta i zaplombowana, plomby na kluczu i na drzwiach z odciskiem IŻ22/ISE 163.

#### **Stan przekaźników:**

UIZ odwzbudzony, 1PUIZ odwzbudzony, 2PUIZ odwzbudzony, SZ odwzbudzony, 1PSZ odwzbudzony, ZwiZ wzbudzony, Kzwz wzbudzony, KPmZ odwzbudzony, KpZ odwzbudzony, SSzZ odwzbudzony, ITZ odwzbudzony, IJZ33 i IIJZ33 odwzbudzone, IJZ30 i IIJZ30 odwzbudzone, IJZ26 i IIJZ26 odwzbudzone, JT2b odwzbudzony, JT2a – JRV 10208 – wzbudzony – napięcie na uzwojeniu torowym 13,5V AC, IIJT2a – JRV 10208 – odwzbudzony, N+33/34 wzbudzony, N-33/34 odwzbudzony, Kn+33/34 wzbudzony, Kn-33/34 odwzbudzony, N+32 wzbudzony, N-32 odwzbudzony, Kn+32 wzbudzony, Kn-32 odwzbudzony, N+30/31 wzbudzony, N-30/31 odwzbudzony, Kn+30/31 wzbudzony, Kn-30/31 odwzbudzony, N+26 wzbudzony, N-26 odwzbudzony, Kn+26 wzbudzony, Kn-26 odwzbudzony.

Stan pozostałych przekaźników bez znaczenia dla zdarzenia. Obudowy przekaźników bez uszkodzeń, założone prawidłowo.

#### **Pulpit nastawczy:**

Stan pulpitu po zaistnieniu zdarzenia: kierunek sbl po torze nr 2 ustawiony od strony stacji Kostrzyn do stacji Podstolice, lampka odcinka it2646 czerwona, lampki odcinków it2722, it2710, it2696, it2662 – białe, powtarzacz semafora Z – światło czerwone, powtarzacz semafora Y – światło czerwone, powtarzacz semafora F – światło zielone, lampki odcinka ITZ czerwone, lampka rozjazdu 33 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 32 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus) , lampka rozjazdu 30 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus) , lampka rozjazdu 26 czerwona, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampki odcinka IT2b czerwone, lampki odcinka IT2a ciemne, lampka rozjazdu 3 biała, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampka rozjazdu 2 biała, rozjazd w położeniu „+” (plus), lampki odcinka ITC podświetlone na kolor biały. Plomby na przyciskach nienaruszone.

Stan liczników – SzZ – 05955, SzY – 01070, SzU – 03813, SzS – 00326, SzR – 00452, SzP – 02816, SzE – 00206, SzF – 00974, SzD – 01430, SzC – 00345.

Podpisy: p. M.B. – (podpis nieczytelny),

### **III.5.1. Środki podjęte przez personel kolejowy dla kontroli ruchu i sygnalizacji.**

Zabezpieczono poniższą dokumentację techniczno-ruchową:

Stacja Podstolice:

- ✓ „Dziennik ruchu dyżurnego ruchu” (*R-146*) - założony dn. 22.04.2017 r.,
- ✓ „Dziennika telefonicznego” (*R-138*) – założony dnia 26.03.2017r.,
- ✓ „Książka kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym na przejeździe kolejowym oraz o wprowadzeniu i odwołaniu obostrzeń” (*E-1758*) – założona dnia 12.05.2017r.,
- ✓ „Regulamin techniczny stacji Podstolice” – zatwierdzony dnia 01 czerwca 2015r., ważny od dnia 22.06.2015 r.

### **III.5.2. Wymiana komunikatów ustnych w związku z incydemem łącznie z dokumentacją z rejestrów.**

Wymiana komunikatów ustnych (nawiązanie kontaktu drużyny trakcyjnej z dyżurnym ruchu stacji Podstolice) w związku z zaistniałym incydemem odbywało się przy użyciu radiotelefonu pociągowego zainstalowanego w kabinie „A” lokomotywy elektrycznej serii ET22-1154.

Środki łączności, ani treść rozmów nie miały wpływu na przyczynę zaistniałego incydentu.

### **III.5.3. Środki podjęte w celu ochrony i zabezpieczenia miejsca incydentu.**

Zabezpieczenie miejsca incydentu oraz przebieg akcji ratunkowej opisano w pkt. II.1.11. - do podjętych działań Zespół badawczy PKBWK nie wnosi zastrzeżeń.

## **III.6. Organizacja pracy w miejscu i czasie incydentu.**

### **III.6.1. Czas pracy personelu biorącego udział w incydemie.**

W tabelicy II.1.3.1.) zestawiono czasy pracy dyżurnego ruchu zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A. i personelu drużyn pociągowych przewoźnika kolejowego „PKP CARGO” S.A.

Z danych zestawionych w tabelicy wynika, że pracownicy bezpośrednio związani z zaistniałym incydemem znajdowali się w wymaganym okresie, nominalnego czasu pracy oraz wszyscy posiadali wymagany przepisami wypoczynek.

### **III.6.2. Stan psychofizyczny personelu kolejowego mającego wpływ na zaistnienie incydentu.**

Badania wykonane przez policję wykazały, że dyżurny ruchu stacji Podstolice p. **M.J.**, maszynista prowadzący pojazd trakcyjny p. **M.G.** oraz pomocnik maszynisty p. **M.G.** biorący udział w incydemie byli trzeźwi.

### **III.6.3. Stan psychofizyczny innych osób mających wpływ na zaistnienie incydentu.**

Nie dotyczy



### III.6.4. Warunki środowiskowe i ergonomiczne stanowisk pracy personelu kolejowego mające wpływ na zaistnienie incydentu.

Warunki pracy i warunki ergonomiczne stanowiska pracy dyżurnego ruchu, w szczególności zabudowane rolety oraz usytuowanie pulpitu w odległości kilku metrów od okna nastawni utrudniały dyżurnemu ruchu ewentualną obserwację przejazdu pociągów przez dyżurnego ruchu posterunku Podstolice i zajętości torów stacyjnych, w szczególności w lokalizacji, w której nastąpił incydent. Odległość nastawni do miejsca incydentu wynosiła 733 m, co praktycznie uniemożliwiało zidentyfikowanie zagrożenia poprzez obserwację z okna nastawni. Zagrożenie wypadkiem dyżurny ruchu mógł więc wyłącznie zidentyfikować na podstawie obserwacji wjazdu pociągu przy pulpicie nastawczym oraz na podstawie zapisów w dzienniku ruchu R-146, o czym mowa w rozdziale III.1.1.

Pojazd trakcyjny uczestniczący w incydencie (lokomotywa elektryczna) typu 201E, serii ET22-1154 (91513150053-9) jest pojazdem trakcyjnym dopuszczonym do prowadzenia ruchu na terenie sieci kolejowej PKP PLK S.A., a warunki pracy drużyn trakcyjnych są typowe dla ich obsługi w Polsce i nie miały wpływu na zaistnienie incydentu.

## IV. ANALIZA I WNIOSKI.

### IV.1. Wcześniejsze wypadki lub incydenty zaistniałe w podobnych okolicznościach.

Od dnia 01.01.2015 r. do dnia zaistnienia badanego incydentu tj. 16.05.2017 r. na obszarze sieci kolejowej zarządzanej przez PKP PLK S.A. miało miejsce ogółem pięć zdarzeń polegających na nieprawidłowym zadziałaniu urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Na obszarze zarządzanym przez PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu było jeden wypadek którego przyczyną było nieprawidłowe ułożenie drogi przebiegu – uszkodzenie izolacji przewodu na płycie JAZ-owej od zestawu nastawczego N86F, które spowodowało błędne wzbudzenie przekaźnika sygnałowego. Zdarzenie miało miejsce na stacji Września w dniu 07.04.2017.

W żadnym z powyższych przypadków nieprawidłowego działania urządzeń srk, przyczyny zaistnienia zdarzeń nie były związane z wadliwym działaniem urządzeń typu SOT-2.

### IV.2. Opis sekwencji zdarzeń pozostających w związku z badanym incydentem.

W dniu 16.05.2017 r. pociąg nr 773074 prowadzony lokomotywą ET22-1154 podczas wjazdu z toru szlakowego nr 2 po minięciu semafora wjazdowego Z zatrzymał się na torze nr 2 stacji Podstolice gdyż maszynista prowadzący pociąg zobaczył, że na torze tym znajduje się inny pociąg. Na torze tym znajdował się pociąg nr 773095 prowadzony lokomotywą SM42-1266 gotowy do wjazdu w przeciwnym kierunku. Semafor wjazdowy „Z” do stacji Podstolice dla pociągu nr 773074, mimo zajętego toru nr 2, wskazywał światło zielone ciągłe i dla tego wjeżdżającego pociągu został wyświetlony sygnał zezwalający na semaforze wjazdowym „F”. Czoła obu pociągów po zatrzymaniu znajdowały się w odległości 67m.

Podczas wjazdu pociągu nr 773074 prowadzonego lokomotywą ET22-1154 na stację Podstolice na sygnał S 2 na semaforze wjazdowym „Z” po zauważeniu przez maszynistę, że na torze nr 2, na który wjeżdżał znajdował się inny pociąg, zatrzymał prowadzony przez siebie pociąg w km 262,743 w odległości 67m czołem od czoła pociągu nr 773095. Pociąg nr



773095 został 20 minut wcześniej przyjęty na tor nr 2 w celu umożliwienia wyprzedzenia go przez pociąg nr 17007.

Dopuszczalna prędkość maksymalna pociągów w miejscu zdarzenia wynosi 160 km/h. Pociąg nr 773074 poruszał się z prędkością ok. 70 km/h.

Jazda pociągów nr 773095 i 773074 została odnotowana w dzienniku ruchu R-146 nastawni Pd. Według zapisów dyżurnego ruchu w ww. dokumentacji pociąg nr 773095 wjechał na stację Podstolice na tor nr 2 o godz. 19:57, pociąg nr 773074 został zanotowany w ww. Dzienniku w rubryce 2 i w rubryce 3, w której zapisano numer toru „2” bez podania godziny wjazdu pociągu na stację.

#### **IV.3. Ustalenie Zespołu badawczego w zakresie przebiegu incydentu w oparciu o zaistniałe fakty.**

Zespół badawczy PKBWK ustalił, że dyżurny ruchu pracował niezgodnie z Regulaminem technicznym stacji Podstolice - zezwolił na wjazd pociągu nr 773074 na tor nr 2, pomimo, że pociąg nr 773095 był przez niego przyjęty o godz. 19:57 (tj. 12 minut przed zaistnieniem incydentu) na ten sam tor i nie wyjechał. Przyjęcie pociągu nr 773095 na tor nr 2 dyżurny ruchu odnotował w Dzienniku ruchu R-146, a pomimo tego dokonał przyjęcia pociągu nr 773074 na ten sam tor z odnotowaniem tego faktu w Dzienniku ruchu.

Maszynista prowadzący pojazd kolejowy z prędkością 73 km/h zauważył stojący na tym samym torze pociąg i natychmiast zaczął hamować. Pociąg zatrzymał się w km. 262,743 po przejechaniu 200 metrów. Zespół badawczy PKBWK nie upatruje przyczyn zaistnienia zdarzenia po stronie maszynisty.

Przyczyna powstania zdarzenia leży po stronie wadliwego działania urządzeń srk. Bezpośrednią przyczyną niewykazania zajętości był wadliwy element obwodu kontroli nie zajętości odbiornik MER-111401/1. Wyniki badań terenowych wykazały podatność na niebezpieczne zakłócenia pracy odbiornika MER111401 obwodu It2a (o częstotliwości pracy 1860Hz) przez nadajnik obwodu It2b (Nt2a o częstotliwości 8kHz). Wyniki badań laboratoryjnych potwierdziły, że odbiornik MER111401/1 numer 107/95 przy niewielkimysterowaniu wejścia sygnałem własnym 1847Hz jest podatny na zakłócenia częstotliwościami z pasma od 7 do 16,8 kHz.

Zgodnie z zaleceniem zawartym w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 z dnia 28.09.2011 r. pt. „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – powinien być użytkowany nie dłużej niż 20 lat. Stanowisko to zostało podtrzymane pismem Instytutu Kolejnictwa nr IK-A-072/66/AB/17 z dnia 10.10.2017 r.

#### **IV.4. Analiza faktów dla ustalenia wniosków odnośnie przyczyn incydentu i działania służb ratowniczych.**

Zespół badawczy PKBWK prowadził analizę faktów dla ustalenia przyczyn incydentu i działania służb ratunkowych w oparciu o:

- 1) materiały zgromadzone przez komisję kolejową,



- 2) protokoły wysłuchań przeprowadzonych przez Zespół badawczy,
- 3) analizę zapisu z systemu rejestracji pojazdu kolejowego,
- 4) analizę zapisu nagrań audio zarejestrowanych przez urządzenia łączności
- 5) zainstalowane w nastawni Pd stacji Podstolice,
- 6) wizje lokalne przeprowadzone przez Zespół badawczy PKBWK,
- 7) materiały własne Zespołu powypadkowego PKBWK,
- 8) materiały uzyskane od PKP PLK S.A. oraz Instytutu Kolejnictwa,
- 9) materiały uzyskane od Bombardier Transportation (ZWUS) Sp. z o.o.

Zestawienie faktów stanowiących podstawę analizy opisano szczegółowo w rozdziałach II i III łącznie z wnioskami z ich analizy, zawartymi dodatkowo w podrozdziałach obejmujących podsumowanie przedmiotowych faktów.

Przyczyny incydentu zestawiono w rozdziale I.3. niniejszego raportu ze wskazaniem innych czynników mających wpływ na zaistnienie wypadku, zawartym w rozdziale I.4.

Opis działań ratowniczych zawarto w podrozdziale II.1.

#### **IV.5. Określenie bezpośrednich przyczyn, przyczyn pośrednich, pierwotnych i systemowych incydentu łącznie z czynnikami związanymi z działaniami podejmowanymi przez osoby związane z prowadzeniem ruchu pociągów, stanem pojazdów kolejowych lub urządzeń, a także przyczyn pośrednich związanych z umiejętnościami, procedurami i utrzymaniem oraz przyczyn systemowych związanych z uwarunkowaniami przepisów i innych regulacji i stosowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem.**

W wyniku analizy faktów związanych z zaistnieniem incydentu kategorii **C52** w dniu 16.05.2017r. o godz. 20:09 w stacji Podstolice w km. 262,500 linii kolejowej nr 003, Zespół badawczy PKBWK wskazał następujące przyczyny zdarzenia:

##### **IV.5.1. Przyczyna bezpośrednia:**

Wadliwe działanie elementu obwodu kontroli niezajętości toru tj. odbiornika MER-111401/1 polegające na nie wykazaniu zajętości toru nr 2 przez pociąg nr 773095.

##### **IV.5.2. Przyczyny pierwotne:**

1. Przekroczony okres użytkowania odbiornika MER-111401/1 o dwa lata, gdyż zgodnie z zaleceniem zawartym w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 z dnia 28.09.2011 r. pt. „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – powinien być użytkowany nie dłużej niż 20 lat.
2. Przygotowanie drogi przebiegu oraz przyjęcie przez dyżurnego ruchu stacji Podstolice pociągu nr 773074 na tor nr 2, zajęty przez pociąg nr 773095, pomimo wcześniejszego wpisu o wjeździe na tor 2 i braku zapisu o wyjeździe tego pociągu w Dzienniku ruchu.

##### **IV.5.3. Przyczyny pośrednie:**

1. Nie zastosowanie się dyżurnego ruchu stacji Podstolice do postanowień obowiązującego Regulaminu Technicznego Stacji Podstolice oraz § 39 ust. 2 Instrukcji Ir-1 polegające na



nie sprawdzeniu czy na torze stacyjnym nr 2 nie ma przeszkód do przyjęcia pociągu nr 773074.

2. Brak właściwej obserwacji przez dyżurnego ruchu na pulpicie wjazdu i zatrzymania pociągu nr 773095. Do obserwacji na pulpicie wjazdu pociągu nr 773095 aż do jego zatrzymania, dyżurnego ruchu zobowiązywały postanowienia § 44 ust. 1 Instrukcji Ir-1 oraz postanowienia Regulaminu Technicznego Stacji – działka nr 31. Po zatrzymaniu pociągu nr 773095 wygasła zajętość toru stacyjnego nr 2 i tor wykazywany był na pulpicie, jako wolny. Jednakże w tym momencie dyżurny ruchu już nie obserwował na pulpicie wjazdu i zatrzymania pociągu, w przeciwnym wypadku, bowiem mógłby dostrzec nieprawidłowe wskazania dotyczące zajętości toru stacyjnego nr 2.
3. Nie zidentyfikowanie przez dyżurnego ruchu zagrożenia wypadkiem i niepodjęcie działań mających na celu nie dopuszczenie do zdarzenia, w szczególności – nie zatrzymanie pociągu nr 773074 - zapis w Dzienniku ruchu w sposób jednoznaczny wskazywał, że pociąg nr 773095 zajmował tor stacyjny nr 2.

#### IV.5.4. Przyczyny systemowe:

1. Nie podjęcie przez PKP PLK S.A. właściwych działań mających na celu likwidację lub minimalizację zagrożeń wynikających z procedury SMS-PR02 tzn. pomimo zidentyfikowanych przez Instytut Kolejnictwa zagrożeń przedstawionych w szczególności w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 oraz Dokumentacji Techniczno- Ruchowej nr DTR-94/SOT-2, zarządca infrastruktury nie podjął działań mających na celu wycofanie z eksploatacji odbiorników MER-111401 lub zalecaną zmianę konfiguracji ich zabudowy, co doprowadziłoby do likwidacji lub ograniczenia zagrożeń.
2. Brak właściwego nadzoru nad utrzymaniem urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Podstolice w trakcie obsługi technicznej i diagnostycznej, co skutkowało nie podjęciem właściwych działań przez zarządcę infrastruktury, polegających w szczególności na:
  - a. nie wycofaniu z eksploatacji odbiorników typu MER111401 ze względu na wiek (ponad 20 lat) i niekorzystne charakterystyki, co zostało opisane w opracowaniu Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 z dnia 28.09.2011r. pt. „Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym”;
  - b. nie wycofaniu z eksploatacji odbiorników typu MER111401 z uwagi na ich niedozwoloną zabudowę w tej samej obudowie co nadajniki SOT-22, odbiorniki obwodu SOT-1 lub SOT-21, co wynikało z postanowień opracowanej przez producenta urządzeń Adtranz Zwus Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) nr DTR-94/SOT-2 znajdującej się na posterunku ruchu stacji Podstolice (str. 37 – patrz uwaga).
  - c. Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) nr DTR-94/SOT-2 dostępna w stacji Podstolice nie była aktualizowana i nie zawierała zmian nr „e” z dnia 04.09.2002 oraz nr „f” z dnia 23.04.2003 r.



- d. nieskuteczne kontrole urządzeń sterowania ruchem kolejowym przez zarządcę na stacji Podstolice, w szczególności dla urządzeń posiadających ograniczenia w eksploatacji.

Uzasadnienie poszczególnych przyczyn incydentu w zakresie zaistniałych niezgodności z obowiązującym stanem prawnym podano w rozdziałach III i IV niniejszego Raportu, opisujących szczegółowo przebieg zdarzenia.

### Kategoria incydentu: C52

#### **IV.6. Inne nieprawidłowości stwierdzone w ramach postępowania, niezwiązane bezpośrednio ze incydemem:**

Do innych nieprawidłowości stwierdzonych w ramach postępowania, niemających bezpośredniego wpływu na powstanie zaistniałego zdarzenia, należy zaliczyć:

- brak systemu rejestracji obrazu przed pojazdem i głosu w pojazdach przewoźnika, pomimo wydania przez Prezesa UTK polecenia nr DBK-550/R-03/KB/12 z dnia 30.05.2012r, skierowanego do przewoźników kolejowych o obowiązku zainstalowania urządzeń rejestrujących – kamer cyfrowych lub wideo rejestratorów w pojazdach kolejowych nowo budowanych i będących w eksploatacji, zgodnie z rekomendacją PKBWK – Nr PKBWK-076-305/RL/R/11 z dnia 22.11.2011 roku,
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) nr DTR-94/SOT-2 nie zawierała przepisów dotyczących warunków magazynowania i przechowywania urządzeń, w tym odbiorników typu MER111401,
- niewdrożenie zaleceń PKBWK ujętych w Raporcie PKBWK nr PKBWK/1/2015 dotyczących stosowania nieoryginalnych materiałów eksploatacyjnych w rejestratorach pokładowych, *„PKP Cargo S.A. podejmie działania zmierzające do przestrzegania zasady stosowania autoryzowanych przez producentów materiałów eksploatacyjnych do prędkościomierzy, w tym taśm rejestrujących,”*
- brak odnotowania na taśmie prędkościomierza z lokomotywy ET22-1154, imienia i nazwiska członka komisji kolejowej oraz godziny wyjęcia taśmy z urządzenia rejestrującego, co jest naruszeniem postanowień Decyzji Nr 13 Członka Zarządu ds. Operacyjnych PKP CARGO S.A. z dnia 17 grudnia 2014 roku w sprawie postępowania z nośnikami zapisów rejestrowanych przez prędkościomierze pojazdów trakcyjnych;
- brak wpisu do karty pracy maszynisty M.G. pojazdu ET22-1154 przez członka komisji kolejowej informacji o zabezpieczeniu taśmy prędkościomierza, co stanowi naruszenie postanowień Decyzji Nr 22 Dyrektora PKP CARGO S.A. Zakładu Zachodniego Spółki z dnia 13 października 2015 roku w sprawie postępowania z nośnikami zapisów rejestrowanych przez prędkościomierze pojazdów trakcyjnych;
- nie zrealizowanie zalecenia diagnostycznego dotyczącego utrzymania toru: *„Należy zaplanować likwidację styków klejonych zabudowanych na stacji Podstolice i szlaku Sokołowo Wrzesińskie – Podstolice w torze nr 2. Po zabudowaniu SBL i urządzeń SOT styki klejone są zbędne. Stan styków pogarsza się, powstają nierówności pionowe, luzy na*



*stykach szyn wykazywane po objeździe drezyny EM-120 usterki klasy C, pękają złączki szynowe założone dla prawidłowej pracy urządzeń SRK – szt.19.”*

- długotrwałe odstawianie wagonów na torze głównym dodatkowym nr 4, co jest niezgodne z postanowieniami RTS stacji Podstolice i jest elementem niewłaściwej organizacji ruchu kolejowego i nie powinno mieć miejsca na stacjach węzłowych.

## V. OPIS ŚRODKÓW ZAPOBIEGAWCZYCH.

1. IZ Poznań przeprowadzi nadzwyczajne sprawdzenie urządzeń SRK typu E na stacji Podstolice. Do czasu zakończenia sprawdzenia prowadzić Kontrolkę zajętości torów stacyjnych dla pociągów zatrzymujących się na stacji Podstolice.
2. IZ Poznań zleci Instytutowi Kolejnictwa badanie odbiornika MER 111401/1 zabudowanego w obwodzie kontroli nie zajętości toru nr 2 (IIJT2a).
3. Komisja kolejowa wnioskuje o powierzenie dyżurnemu ruchu MJ pracy na innym posterunku ruchu do czasu wyjaśnienia ewentualnej odpowiedzialności za przyczynienie się do powstania incydentu.

## VI. ZALECENIA MAJĄCE NA CELU UNIKNIĘCIE TAKICH INCYDENTÓW W PRZYSZŁOŚCI LUB OGRANICZENIE ICH SKUTKÓW.

Zespół badawczy PKBWK rekomenduje wdrożenie następujących działań:

1. Zarządcy infrastruktury dokonają przeglądu zabudowanych urządzeń SOT 2 pod kątem zainstalowania odbiorników MER 111401/1 i daty ich produkcji.
2. W przypadku zidentyfikowania urządzeń MER 111401/1 wyprodukowanych przed 1998 r. zarządcy infrastruktury dokonają pilnej ich wymiany na odbiorniki zalecane przez producentów, jednostki notyfikowane i posiadające świadectwa lub zezwolenia dopuszczenia do eksploatacji typu.
3. Do czasu wymiany wszystkich urządzeń MER 111401/1 na inne odbiorniki, zarządcy infrastruktury będą prowadzić szczególny nadzór nad sprawnością tych urządzeń i podejmą działania zmierzające do ograniczenia ryzyka wystąpienia zdarzeń i sytuacji potencjalnie niebezpiecznych, w tym prowadzenie kontrolki zajętości toru.
4. Zespół badawczy zaleca zwiększenie przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. liczby kontroli w obszarze urządzeń sterowania ruchem kolejowym, w szczególności o aspekty związane z wdrożeniem skutecznych mechanizmów monitorowania i weryfikacji skuteczności wykonywania zaleceń formułowanych po kontrolach stanu technicznego i poprawności działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym jak stanowią zapisy w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem w przypadku urządzeń posiadających ograniczenia eksploatacyjne.
5. Zarządcy infrastruktury dokonają aktualizacji dokumentacji techniczno – ruchowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
6. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu doprecyzuje zapisy Regulaminu Technicznego Stacji Podstolice w zakresie sposobu obserwacji pociągów przez dyżurnego ruchu.
7. PKP Cargo S.A. wdroży:
  - a. zalecenie zawarte w Raporcie PKBWK nr PKBWK/1/2015 zatwierdzonego uchwałą nr 4/PKBWK/2015 z dnia 27 lipca 2015 r. o treści: „PKP Cargo S.A. podejmie działania



zmierzające do przestrzegania zasady stosowania autoryzowanych przez producentów materiałów eksploatacyjnych do prędkościomierzy, w tym taśm rejestrujących”

- b. polecenie Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego nr DBK-550/R-03/KB/12 z dnia 30.05.2012r, skierowanego do przewoźników kolejowych o obowiązku zainstalowania urządzeń rejestrujących – kamer cyfrowych lub wideo rejestratorów w pojazdach kolejowych nowo budowanych i będących w eksploatacji, zgodnie z rekomendacją PKBWK – Nr PKBWK-076-305/RL/R/11 z dnia 22.11.2011 roku.
8. W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem, zarządcy infrastruktury opracują program analizy ryzyka dla systemów urządzeń eksploatowanych wg zasad, które nie stanowiły obowiązku dopuszczenia tych urządzeń przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego (w tym urządzeń typu MER-111401 i MER-111404), lecz decyzji wewnętrznej zarządcy infrastruktury i opinii Instytutu Kolejnictwa. W przypadku oceny negatywnej – podejmą stosowne działania.
9. W ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem PKP Cargo S.A. uzupełni rejestr zagrożeń o następujące elementy:
  - a. nieprawidłowości w zakresie działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
  - b. nieprawidłowości w zakresie realizacji zaleceń Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych.

Zgodnie z art. 281 ust. 8 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1727, z późn. zm.), powyższe zalecenia są kierowane do Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, który sprawuje ustawowy nadzór nad zarządcami infrastruktury i przewoźnikami.

Poszczególne podmioty powinny wdrożyć zalecenia zawarte w niniejszym Raporcie Zespołu badawczego i przyjęte uchwałą PKBWK.

PRZEWODNICZACY PKBWK:



.....  
(Tadeusz RYŚ)

Załącznik - Wykaz podmiotów występujących w treści Raportu Nr **PKBWK/03/2017**

Lp.	Symbol (skrót)	Objaśnienie
1	2	3
1.	EUAR	Agencja Kolejowa Unii Europejskiej
2.	MIB	Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa
3.	UTK	Urząd Transportu Kolejowego
4.	PKBWK	Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych
5.	IZ	PKP PLK S.A. – Zakład Linii Kolejowych
6.	IZES	PKP PLK S.A. – Dział Eksploatacji Zakładu Linii Kolejowych
7.	IZATA	PKP PLK S.A. – Dział Automatyki Zakładu Linii Kolejowych
8.	ISE	PKP PLK S.A. – Naczelnik Sekcji Eksploatacji Zakładu Linii Kolejowych
9.	IZKR	PKP PLK S.A. – Kontroler ds. ruchowych Zakładu Linii Kolejowych
10.	ISED	PKP PLK S.A. – Dyżurny ruchu posterunku zapowiadawczego
11.	Pd	PKP PLK S.A. – nastawnia dysponująca Podstolice
12.	RS	PKP PLK S.A. – stacja kolejowa