

SCENARIUSZ

oceny zmiany

dla zmiany organizacyjnej i technicznej polegającej na wprowadzeniu nowego typu pojazdu kolejowego, jako zmiany mającej wpływ na eksploatację i utrzymanie

Wstęp

Proces oceny zmiany, rozumiany jako ustalenie, czy zmiana wpływa na bezpieczeństwo, określenie jej znaczenia (dla zmian wpływających na bezpieczeństwo) oraz analiza ryzyka (dla zmian uznanych za znaczące), przebiega w kilku opisanych poniżej krokach.

Przedstawiony scenariusz opiera się na uproszczonym opisie podmiotu i w procesie zarządzania ryzykiem uwzględnia jedynie wybrane dane i informacje, w tym zagrożenia. Wdrażając w działaniach praktycznych zaproponowane w scenariuszu rozwiązania, należy uwzględnić specyficzne, rzeczywiste warunki i cechy systemu kolejowego podmiotu, dla którego mają być one zastosowane.

1. Opis systemu zmian

Dotyczy: nabycia nowego typu taboru, wdrożenia nowych procesów utrzymania i zmian organizacyjnych wynikających z ich nabycia, przeszkolenie pracowników dokonujących przeglądów i naprawy pojazdów oraz pracowników związanych z ich eksploatacją.

Celem wprowadzonej zmiany jest zwiększenie zdolności przewozowej oraz zwiększenie przez dysponenta ilostanu taboru.

2. Podmiot wprowadzający zmianę/Zespół oceniający

Zmiana jest analizowana przez przewoźnika kolejowego, który – po zwiększeniu ilostanu – taboru staje się ich właścicielem oraz podmiotem utrzymującym i eksploatującym nabyte pojazdy. W znaczeniu Rozporządzenia 402/2013 przewoźnik staje się jednocześnie Wnioskodawcą analizowanej zmiany.

Zespół ekspertów powołanych przez przewoźnika kolejowego:

- Dyrektor ds. utrzymania taboru,
- Naczelnik Sekcji ds. utrzymania taboru,
- Dyrektor ds. marketingu i zakupów,
- Kierownik Sekcji Eksploatacji pojazdów,
- Dyrektor zarządzający,
- Kierownik Sekcji Konstrukcyjno-technologicznej.

3. Ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo

Ocenę wpływu zmiany na bezpieczeństwo należy przeprowadzić w sposób opisany szczegółowo w publikacji Urzędu Transportu Kolejowego pt. „Ekspertyza dotycząca praktycznego stosowania przez podmioty sektora kolejowego wymagań wspólnej metody

bezpieczeństwa w zakresie oceny ryzyka (CSM RA) opracowana w formie przewodnika”, dostępnej na stronie utk.gov.pl w zakładce:

<https://www.utk.gov.pl/pl/bezpieczenstwo-systemy/zarzadzanie-bezpieczen/system-zarzadzania-bezp/przewodniki-dotyczace-c>.

Nabycie nowego typu taboru przez przewoźnika kolejowego wymusza na nim konieczność wdrożenia nowych procesów utrzymania, powoduje zmiany organizacyjne wynikające z potrzeb przeszkolenia pracowników dokonujących przeglądy i naprawy pojazdów oraz pracowników związanych z ich eksploatacją.

4. Ocena znaczenia zmiany

Ocenę znaczenia zmiany według kryteriów wymienionych i opisanych w art. 4 CSM RA należy przeprowadzić w sposób opisany szczegółowo w publikacji Urzędu Transportu Kolejowego pt. *„Ekspertyza dotycząca praktycznego stosowania przez podmioty sektora kolejowego wymagań wspólnej metody bezpieczeństwa w zakresie oceny ryzyka (CSM RA) opracowana w formie przewodnika”*, dostępnej na stronie utk.gov.pl w zakładce wskazanej powyżej w pkt. 3.

4.1 Wstępna definicja zmiany

Zmiana dotyczy wdrożenia nowych procesów oraz procedur związanych z utrzymaniem i eksploatacją nowego typu taboru, a także wprowadzenie zmian organizacyjnych dla procesów utrzymania oraz eksploataowania nowo nabytego (planowanego do nabycia) taboru.

Zmiana związana jest również z zatrudnieniem i przeszkoleniem pracowników w zakresie utrzymania oraz eksploataowania nowego typu pojazdu przez Podmiot wdrażający zmiany. W ramach zmiany koniecznym staje się również uaktualnienie dokumentacji MMS i SMS.

4.2 Kryterium „dodatkowość”

Podmiot nie wprowadzał w ostatnim czasie nowych typów pojazdów kolejowych oraz nie zatrudniał dodatkowego personelu związanego z utrzymaniem pojazdów, jak również nie dokonywał zmian w obszarze i zakresie swojej działalności kolejowej. Istnieje jednakże możliwość, że w ramach ocenianej zmiany wystąpią wszystkie wskazane elementy. Kryterium to dla przedmiotowej zmiany **nie ma znaczenia**.

4.3 Kryterium „skutki awarii”

Najgorszym, racjonalnie przewidywalnym, skutkiem awarii jest zdarzenie kolejowe, w tym poważny wypadek kolejowy spowodowany niewłaściwym utrzymaniem nowego typu pojazdu lub jego prowadzeniem przez niewykwalifikowaną obsługę trakcyjną.

Kryterium to dla przedmiotowej zmiany **ma znaczenie**.

4.4 Kryterium „innowacja”

Zmiana nie jest innowacyjna w całej branży kolejowej z uwagi na fakt, iż znane są Podmiotowi inne spółki, które przeprowadzały u siebie zmiany o podobnym charakterze. Niemniej jednak Zespół oceniający stwierdza, że zagadnienie innowacyjności ma znaczenie dla analizowanej zmiany w związku z niepewnością odnoszącą się do eksploatacji

i utrzymania nowego typu pojazdu, a także dlatego, że rozszerzenie działalności utrzymaniowej i przejęcie innych pojazdów kolejowych przez Podmiot nastąpi po raz pierwszy.

Innowacja dla przedmiotowej zmiany **ma znaczenie**.

Dodatkowo Podmiot – w ramach utrzymania nowego typu pojazdu – zobowiązany jest do wdrożenia zmian związanych z doposażeniem hal w urządzenia i narzędzia specjalistyczne, przy pomocy których dokonywane będzie ich utrzymanie (przeglądy i naprawy).

4.5 Kryterium „złożoność”

Zdaniem Zespołu kryterium **złożoności ma znaczenie** dla analizowanej zmiany z uwagi na:

- a) zakres wprowadzanej zmiany (utrzymanie i eksploatacja nowego typu taboru),
- b) konieczność dodatkowego zatrudnienia maszynistów oraz personelu utrzymania wraz z przeszkoleniem i wdrożeniem do pracy na określonych stanowiskach,
- c) konieczność przeprowadzenia szeregu uzupełnień i aktualizacji istniejącej dokumentacji MMS, w tym procedur (instrukcji i regulacji) wewnętrznych.

4.6 Kryterium „monitoring”

Monitoring dla przedmiotowej zmiany **nie ma znaczenia**. Zespół stwierdza, iż na etapie planowania wprowadzenia zmiany do systemu kolejowego niepewność związana z monitorowaniem zmiany jest mała. Niepewność spowodowana jest przede wszystkim brakiem w tym momencie pełnej wiedzy Podmiotu na temat nowego typu taboru, przy pomocy którego Podmiot ma prowadzić działalność związaną z jego eksploatacją i utrzymaniem.

4.7 Kryterium „odwracalność”

Zmiana jest w pełni odwracalna, w związku z czym kryterium to dla przedmiotowej zmiany **nie ma znaczenia**. Zespół stwierdza, iż po wprowadzeniu zmiany do systemu kolejowego odwracalność zmiany jest racjonalnie nieuzasadniona i praktycznie niewykonalna z uwagi na nabycie nowego typu taboru i związane z tym okresowe zobowiązania umowne. Dodatkowo Podmiot – dokonujący szeregu zmian w procesie utrzymania – doposaża się w dodatkowe urządzenia i narzędzia specjalistyczne, umożliwiające wykonanie poszczególnych poziomów utrzymania.

5. Podsumowanie

Zdaniem Zespołu oceniającego, biorąc pod uwagę kryteria „skutki awarii systemu”, „innowacyjność” oraz „złożoność”, przedmiotową zmianę wprowadzaną do systemu kolejowego należy uznać za **znaczącą**.

6. Proces zarządzania ryzykiem zmian uznanych za znaczące

Zarządzanie ryzykiem, związanym ze zmianą uznaną za znaczącą, należy przeprowadzić w sposób opisany szczegółowo w publikacji Urzędu Transportu Kolejowego pt. „Ekspertyza dotycząca praktycznego stosowania przez podmioty sektora kolejowego wymagań wspólnej metody bezpieczeństwa w zakresie oceny ryzyka (CSM RA) opracowana w formie przewodnika”,

dostępnej na stronie utk.gov.pl w zakładce wskazanej w pkt. 3.

6.2 Definicja zmiany

Cel systemu (zamierzone przeznaczenie). Systemem podlegającym ocenie jest planowany zakup nowego taboru, powodujący konieczność zatrudnienia dodatkowej obsady pracowników zajmujących się utrzymaniem i eksploatacją tego taboru oraz wdrożenie dla niego nowych procesów utrzymania, a także procesów umożliwiających jego eksploatację. W celu realizacji swoich zadań w zakresie obsługi utrzymaniowej i eksploatacyjnej nowego typu taboru Podmiot musi przeprowadzić rekrutację i przyjąć około N pracowników, posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie wymagane przepisami prawnymi (dotyczy to przede wszystkim stanowisk bezpośrednio związanych z utrzymaniem nowego typu taboru, jak i jego obsługą eksploatacyjną).

Z powodu zakupu nowego typu taboru Podmiot zobowiązany będzie do zmiany zintegrowanej dokumentacji SMS i MMS. Na wszystkie nowe typy pojazdów kolejowych, niebędące obecnie w posiadaniu Podmiotu (a które zamierza zakupić), należy sporządzić lub pozyskać od Producenta (lub Sprzedającego) Dokumentację Systemu Utrzymania (DSU) oraz pozyskać dokumentację dotyczącą utrzymania nowego typu taboru, np.: dokumentację konstrukcyjną, Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) oraz instrukcje technologiczne.

Funkcje i elementy systemu, jeżeli ma to zastosowanie (w tym element ludzki, techniczny i operacyjny). Zmiana ma charakter organizacyjny i techniczny. Elementami organizacyjnymi i ludzkimi są:

- a) rekrutacja nowych pracowników związanych z utrzymaniem taboru nowego typu,
- b) rekrutacja pracowników związanych z prowadzeniem (eksploatacją) nowego typu taboru,
- c) przegląd dokumentacji MMS i SMS celem dokonania niezbędnych zmian w szczególności dotyczących procesów utrzymania,
- d) obsadzenie nowych pracowników na odpowiednich stanowiskach utrzymania i eksploatacji,
- e) skierowanie przyjmowanych pracowników na wymagane badania lekarskie,
- f) przeprowadzenie szkolenia nowych pracowników (w tym z zakresu BHP i ppoż.),
- g) dokonanie autoryzacji pracowników zatrudnianych na stanowiskach bezpośrednio związanych z utrzymaniem oraz z prowadzeniem nowego typu pojazdów kolejowych,
- h) dowodowe zapoznanie nowych pracowników z instruktażami stanowiskowymi,
- i) dowodowe zapoznanie wszystkich pracowników ze zmianami wprowadzonymi do dokumentacji MMS/SMS w związku z wprowadzoną zmianą (w zakresie adekwatnym dla danego stanowiska),
- j) dowodowe zapoznanie się pracowników związanych bezpośrednio z utrzymaniem pojazdów z DSU oraz instrukcjami technologicznymi.

Elementami technicznymi są:

- a) zakup lub pozyskanie urządzeń i narzędzi specjalistycznych, umożliwiających

przeprowadzenie utrzymania pojazdów,

- b) doposażenie istniejących stanowisk pracy w urządzenia i narzędzia pracy, które są niezbędne do wykonywania procesów utrzymaniowych,
- c) aktualizacja dokumentacji procesu utrzymania pojazdów kolejowych,
- d) pozyskanie dokumentacji DSU i DTR dla nowego typu pojazdu.

Granice systemu, z uwzględnieniem innych systemów, z którymi system ten wzajemnie oddziałuje wyznaczają od strony fizycznej - maszynista – pojazd nowego typu, pracownicy utrzymania pojazdu – pojazd nowego typu; od strony funkcjonalnej: pojazd – infrastruktura; od strony formalnej: przepisy prawa krajowego, regulacje i instrukcje wewnętrzne, DSU nowego typu pojazdu oraz procedury MMS/SMS.

Zespół zidentyfikował następujące interfejsy fizyczne i funkcjonalne zmiany:

- a) styk przewoźnik kolejowy – ośrodek szkoleniowy maszynistów oraz ośrodek szkolenia innych pracowników bezpośrednio związanych z utrzymaniem i prowadzeniem ruchu kolejowego,
- b) styk przewoźnik kolejowy – podmiot MMS/ECM,
- c) styk pion eksploatacyjny – pion techniczny,
- d) styk pion eksploatacyjny – pion kadrowy w zakresie rekrutacji nowych pracowników i nadzoru szkoleniowego, styk pion utrzymaniowy – pion kadrowy w zakresie rekrutacji nowych pracowników i nadzoru szkoleniowego.

Otoczeniem systemu jest infrastruktura kolejowa, po której będzie poruszał się nowy typ taboru oraz obiekty (zaplecza) procesów utrzymania, w których Podmiot wykonywać będzie usługi przeglądowo – naprawcze.

Istniejące środki bezpieczeństwa i definicja wymogów bezpieczeństwa. Jako istniejące środki bezpieczeństwa Zespół oceniający określił wszelkie regulacje wewnętrzne i procedury MMS i SMS oraz dokumentacje technologiczne, DSU i DTR, obowiązujące w Podmiocie kolejowym, a także adekwatne przepisy krajowe i międzynarodowe. Definicja wymogów bezpieczeństwa podana została w ramach opisu funkcji i elementów systemu. Wymogami bezpieczeństwa będą także adekwatne przepisy, które regulują sposób postępowania Podmiotu w zakresie prowadzenia szkoleń i autoryzacji na określone stanowiska pracy w związku z wprowadzaną zmianą.

Założenia określające progi mające zastosowanie do oceny ryzyka. Zespół ocenia przedmiotową zmianę wyłącznie na etapie planowania jej do eksploatacji.

7. Identyfikacja zagrożeń

Zespół zidentyfikował następujące zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem:

- a) nieterminowe wykonanie procesów utrzymania nowego typu pojazdów,
- b) nieterminowe wykonanie procesów utrzymania wpływających na właściwe wykorzystanie pojazdów,

ponieważ zdaniem Zespołu oceniającego wyżej wymienione zagrożenia nie są stanem mogącym prowadzić do wypadku w kontekście analizowanej zmiany.

7.1 Tworzenie i prowadzenie rejestru zagrożeń

Zespół oceniający zidentyfikował następujące zagrożenia związane z wprowadzaną zmianą przy uwzględnieniu ograniczeń determinujących ocenę ryzyka (etap planowania zmiany):

Tabela Nr 1 **Wykaz zidentyfikowanych zagrożeń**

Lp.	Opis zagrożenia	Nazwa zagrożenia
1.	Niedostateczna ilość personelu do planowanych procesów utrzymania	Niedostateczna ilość personelu
2.	Brak wymaganych uprawnień personelu	Brak uprawnień personelu
3.	Brak wymaganych szkoleń	Brak szkoleń
4.	Brak wymaganych badań lekarskich	Brak badań lekarskich
5.	Brak lub niekompletne kwalifikacje drużyny trakcyjnej	Niekompletne kwalifikacje drużyny trakcyjnej
6.	Brak lub niekompletne kwalifikacje personelu utrzymania pojazdu	Niekompletne kwalifikacje personelu utrzymania
7.	Brak nadzoru nad prowadzeniem dokumentacji szkoleniowej/autoryzacyjnej	Brak nadzoru nad dokumentacją szkoleniową
8.	Brak nadzoru nad prowadzeniem dokumentacji medycznej	Brak nadzoru nad dokumentacją medyczną
9.	Brak nadzoru nad prowadzeniem dokumentacji utrzymania pojazdów	Brak nadzoru nad dokumentacją utrzymania
10.	Wdrożenie do eksploatacji pojazdów kolejowych bez zatwierdzonej dokumentacji DSU	Brak DSU i eksploataowanie pojazdu
11.	Wykonywania procesów utrzymania niezgodnie z zaleceniami Producenta	Niewłaściwie wykonane procesy utrzymania
12.	Brak możliwości wykonania napraw bieżących i awaryjnych z tytułu nieposiadania przez Podmiot utrzymawczy dokumentacji konstrukcyjnej	Brak dokumentacji konstrukcyjnej powodującej brak możliwości wykonania naprawy

8. Ocena ryzyka

8.1 Wybór zasady akceptacji ryzyka

Zespół oceniający uznał, że dopuszczalność ryzyka dotyczącego zdefiniowanego systemu będzie zbadana poprzez zastosowanie kodeksów postępowania (tj. regulacji i norm uznanych w kolejnictwie, przepisów krajowych i regulacji wewnętrznych dostępnych dla organów oceny, adekwatnych z punktu widzenia nadzoru nad zidentyfikowanymi zagrożeniami) oraz szacowanie i wycenę jawnego ryzyka wg przyjętej przez podmiot metody FMEA. Wybór zastosowanej zasady akceptacji ryzyka w odniesieniu do zagrożeń określono w rejestrze zagrożeń. W rejestrze zagrożeń wskazano również wymogi bezpieczeństwa oraz dowody ich spełnienia.

Tabela Nr 2 Ocena ryzyka dla zidentyfikowanych zagrożeń metodą FMEA

Nr	Zidentyfikowane zagrożenia	Skutek	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Pw	Pd	Ps	RPN	Zalecane dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Odpowiedzialny	Termin realizacji	Pw	Pd	Ps	RPN
1.	Niedostateczna ilość personelu	Wypadek kolejowy spowodowany pobieżnym wykonaniem czynności utrzymania	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 5 kadr	5	5	7	175	Pozyskanie personelu o odpowiednich kwalifikacjach	Kierownik działu kadr, właściwi kierownicy merytoryczni	.....	3	3	5	45
2.	Brak uprawnień personelu	Wypadek kolejowy spowodowany niewłaściwym i jakościowym wykonaniem usług utrzymania	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 4 kadr	4	5	7	140	Przeprowadzenie wymaganych szkoleń	Kierownik działu kadr	.....	2	2	4	16
3.	Brak szkoleń	Wypadek kolejowy spowodowany niewłaściwym i jakościowym wykonaniem usług utrzymania	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 5 utrzymania	5	5	5	125	Przeprowadzenie wymaganych szkoleń	Kierownik działu kadr, właściwi kierownicy merytoryczni	.....	3	3	3	27
4.	Brak badań lekarskich	Incydent kolejowy	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 3 kadr	3	3	6	54							
5.	Niekompletne kwalifikacje drużyny trakcyjnej	Incydent kolejowy spowodowany niewłaściwą obsługą pojazdu	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 4 kadr	4	3	5	60							
6.	Niekompletne kwalifikacje personelu utrzymania	Incydent kolejowy spowodowany niewłaściwym i jakościowym wykonaniem usług utrzymania	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 5 kadr i utrzymania	5	5	6	150	Przeprowadzenie wymaganych szkoleń	Kierownik działu kadr, właściwi kierownicy merytoryczni	.....	3	3	4	36
7.	Brak nadzoru nad dokumentacją szkoleniową	Incydent kolejowy spowodowany niewłaściwym i jakościowym wykonaniem usług utrzymania	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 3 kadr	3	2	4	24							
8.	Brak nadzoru nad dokumentacją medyczną	Incydent kolejowy	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu 3 kadr	3	3	4	36							

9.	Brak nadzoru nad dokumentacją utrzymania	Incydent spowodowany niewłaściwym i jakościowym wykonaniem usług utrzymania oraz niewykonaniem wszystkich zaleceń Producenta pod kątem utrzymania pojazdu	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... działu	2	3	4	24							
10.	Brak DSU i eksploataowanie pojazdu	Incydent kolejowy	MMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... utrzymania	4	4	5	80	Pozyskanie DSU od Producenta, opracowanie DSU w oparciu o DTR pojazdu, bieżący nadzór na podstawie (*)...	Kierownik marketingu, Kierownik działu technologicznego	Do 1 miesiąca	2	2	3	12
11.	Niewłaściwie wykonane procesy utrzymania	Incydent kolejowy	Pozyskanie dokumentacji, opracowanie instrukcji technologicznych	3	3	4	36							
12.	Brak dokumentacji konstrukcyjnej powodującej brak możliwości wykonania naprawy	Incydent kolejowy	Pozyskanie dokumentacji konstrukcyjnej wraz z pojazdami	3	3	3	27							

Objaśnienia do metody FMEA (szczegóły – patrz ZAŁĄCZNIK):

RPN (0-23) – ryzyko dopuszczalne pomijalne; niewymagany zwiększony nadzór

RPN (24-63) – ryzyko dopuszczalne akceptowalne; wymagany zwiększony nadzór bezpośredniego przełożonego RPN (64-124) – ryzyko dopuszczalne; wymagany zwiększony nadzór kierownika merytorycznego

RPN (125-179) – ryzyko tolerowalne; należy określić dodatkowe środki kontroli ryzyka i wprowadzić je w ramach działań zapobiegawczych (kierownik merytoryczny)

RPN (180-1000) – ryzyko nieakceptowalne; zaprzestanie prowadzenia prac lub wprowadzenie natychmiastowych działań korygujących i zapobiegawczych (kierownik merytoryczny w porozumieniu z kierownictwem firmy lub bezpośrednie działanie kierownictwa firmy)

Tabela Nr 3 **Rejestr zagrożeń – karta oceny ryzyka dla przedmiotowej zmiany**

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami/ dowody ich zrealizowania	Podmiot/ osoby odpowiedzialne	Status zagrożenia/czy zagrożenie przeniesione do podmiotu trzeciego?
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Organizacyjny / ludzki	Niedostateczna ilość personelu	Sytuacja spowodowana złym planowaniem zasobów ludzkich do potrzeb	Wypadek kolejowy spowodowany pobieżnym wykonaniem czynności utrzymania	Jawne Ryzyko (FMEA)	Dodatkowy nadzór kierownictwa działu kadr do czasu uregulowania sytuacji kadrowej	Dodatkowe codzienne spotkania pracowników działu kadr odpowiedzialnych za rekrutację z kierownikami właściwymi merytorycznie – termin: do odwołania	Codzienna sprawozdawczość, protokoły ze spotkań rekrutacyjnych	Kierownik działu kadr, kierownik merytoryczny	Kontrolowalny/ Nie
2.		Brak uprawnień personelu	Błąd ludzki	Wypadek kolejowy spowodowany niewłaściwym i jakościowym wykonaniem usług utrzymania	Jawne Ryzyko (FMEA)	Plan szkoleń, szkolenia, autoryzacja	Wdrożenie planu szkoleń pracowników, nadzór kierownictwa	Autoryzacja, świadectwa ze szkoleń	Kierownik działu kadr, kierownik merytoryczny	Kontrolowalny/ Nie
3.		Brak szkoleń	Błąd ludzki	Wypadek kolejowy spowodowany niewłaściwym i jakościowym wykonaniem usług utrzymania	Jawne Ryzyko (FMEA)	Plan szkoleń, szkolenia, autoryzacja	Wdrożenie planu szkoleń pracowników, nadzór kierownictwa	Autoryzacja, świadectwa ze szkoleń	Kierownik działu kadr, kierownik merytoryczny	Kontrolowalny/ Nie
4.		Brak badań lekarskich	Błąd ludzki	Incydent kolejowy	Jawne Ryzyko (FMEA)	Bieżący nadzór na podstawie (*)...	Wdrożenie planu przeprowadzenia aktualnych badań pracowników, nadzór audytorski	Świadectwa badań	Kierownik działu kadr, kierownik merytoryczny	Kontrolowalny/ Nie
5.		Niekompletne kwalifikacje drużyny trakcyjnej	Błąd ludzki	Incydent kolejowy spowodowany niewłaściwą obsługą pojazdu	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	a) Instrukcje obsługi, autoryzacja, DTR pojazdu, b) Szkolenia, autoryzacja	Wdrożenie planu szkoleń pracowników obsługi	Autoryzacja uprawnień, świadectwa ze szkoleń	Kierownik działu kadr, kierownik merytoryczny	Kontrolowalny/ Nie

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami/ dowody ich zrealizowania	Podmiot/ osoby odpowiedzialne	Status zagrożenia/czy zagrożenie przeniesione do podmiotu trzeciego?
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.		Niekompletne kwalifikacje personelu utrzymania	Błąd ludzki	Incydent kolejowy spowodowany niewłaściwym jakościowym wykonaniem usług utrzymania	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	a) Instrukcje technologiczne i stanowiskowe, autoryzacja, DTR i DSU pojazdu, b) Szkolenia, autoryzacja	Wdrożenie planu szkoleń pracowników utrzymania,	Autoryzacja dokumentów pojazdu, świadectwa ze szkoleń	Kierownik działu kadr, kierownik merytoryczny, technolodzy	Kontrolowalny/ Nie
7.		Brak nadzoru nad dokumentacją szkoleniową	Błąd ludzki	Incydent kolejowy spowodowany niewłaściwym jakościowym wykonaniem usług utrzymania	Jawne Ryzyko (FMEA)	Bieżący nadzór na podstawie (*)...	Audyty	Raporty z audytów	Audytor nadzorujący	Kontrolowalny/ Nie
8.		Brak nadzoru nad dokumentacją medyczną	Błąd ludzki	Incydent kolejowy	Jawne Ryzyko (FMEA)	Bieżący nadzór na podstawie (*)...	Audyty	Raporty z audytów	Audytor nadzorujący	Kontrolowalny/ Nie
9.	Procesy utrzymania	Brak nadzoru nad dokumentacją utrzymania	Błąd ludzki	Incydent spowodowany niewłaściwym jakościowym wykonaniem usług utrzymania oraz niewykonaniem wszystkich zaleceń Producenta pod kątem utrzymania pojazdu	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	a) Instrukcje technologiczne, autoryzacja, DTR i DSU pojazdu, MMS b) Bieżący nadzór na podstawie (*)...	Autoryzacja dokumentów, audyty	Raporty z audytów, przegląd dokumentacji DSU, autoryzacja dokumentacji	Audytor nadzorujący, kierownik merytoryczny	Kontrolowalny/ Nie
10.		Brak DSU i eksploatacyjne pojazdu	Złe przygotowanie Podmiotu do realizacji zadań utrzymaniowych	Incydent kolejowy	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	a) Pozyskanie DSU od Producenta, opracowanie DSU w oparciu o DTR pojazdu b) Bieżący nadzór na podstawie (*)...	Wprowadzenie tematu do planowanego audytu lub kontroli	Tygodniowe raportowanie postępu prac	Kierownik marketingu, Kierownik działu technologicznego	Kontrolowalny/ Nie

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami/ dowody ich zrealizowania	Podmiot/ osoby odpowiedzialne	Status zagrożenia/czy zagrożenie przeniesione do podmiotu trzeciego?
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11.		Niewłaściwie wykonane procesy utrzymania	Błąd ludzki	Incydent kolejowy	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	a) Instrukcje technologiczne i stanowiskowe, DTR i DSU pojazdu b) Szkolenia, autoryzacja	Wdrożenie planu szkoleń pracowników, nadzór kierownictwa	Autoryzacja, świadectwa ze szkoleń	Kierownik działu kadr, kierownik merytoryczny	Kontrolowalny/ Nie
12.		Brak dokumentacji konstrukcyjnej powodującej brak możliwości wykonania naprawy	Niewłaściwy proces pozyskania nowego typu pojazdu i jej dokumentacji	Incydent kolejowy	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	a) Właściwa Instrukcja technologiczna wewnętrzna Podmiotu, dokumentacja konstrukcyjna b) nadzór kierownictwa	Opracowanie instrukcji technologicznych, pozyskanie dokumentacji konstrukcyjnej od Producenta, autoryzacja dokumentów	Instrukcje technologiczne, autoryzacja pracowników	Kierownik działu Marketingu, Zarząd, kierownik działu technologicznego	Kontrolowalny/ Nie
13.	Ryzyko zasadniczo dopuszczalne	Nieterminowe wykonanie utrzymania nowego typu pojazdów								
14.		Nieterminowe zjazdy pojazdu na przeglądy i naprawy								

(*) - należy wymienić procedury/instrukcje/wytyczne, itp., na podstawie których zespół oceniający stwierdza, że środki bezpieczeństwa w nich zapisane gwarantują utrzymywanie ryzyka dla zidentyfikowanego zagrożenia na poziomie dopuszczalnym.

8.2 Lista wymagań bezpieczeństwa

- a) Rekrutacja nowych pracowników związanych z utrzymaniem nowego typu pojazdu oraz jego eksploatacją,
- b) Dokonanie przeglądu dokumentacji MMS/SMS celem dokonania niezbędnych zmian w szczególności dotyczących procesów utrzymania,
- c) Opracowanie instrukcji technologicznych i stanowiskowych,
- d) Pozyskanie dokumentacji konstrukcyjnej od Producenta/ opracowanie DSU na podstawie DTR pojazdu/pozyskanie DSU od producenta,
- e) Obsadzenie nowych pracowników na stanowiskach utrzymania i eksploatacji dla nowego typu pojazdu,
- f) Konieczność przeprowadzenia szkoleń pracowników pod kątem wprowadzanej zmiany,
- g) Przeprowadzenie audytów i bieżący nadzór kierownictwa,
- h) Skierowanie przyjmowanych pracowników na wymagane badania lekarskie,
- i) Dokonanie autoryzacji pracowników zatrudnianych na stanowiskach bezpośrednio związanych z utrzymaniem oraz z prowadzeniem nowego typu pojazdów kolejowych,
- j) Dowodne zapoznanie wszystkich pracowników ze zmianami wprowadzonymi do dokumentacji MMS/SMS w związku z wprowadzoną zmianą (w zakresie adekwatnym dla danego stanowiska),
- k) Dowodowe zapoznanie się pracowników związanych bezpośrednio z utrzymaniem pojazdów z DSU oraz instrukcjami technologicznymi i stanowiskowymi.

8.3 Wykazanie zgodności z wymogami

Wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa Zespół wskazał w rejestrze zagrożeń – kartach oceny ryzyka opracowanych dla przedmiotowej zmiany. Podstawowo wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa polega na przedstawieniu wszelkich zdefiniowanych protokołów spotkań w zakresie procesu rekrutacji nowych pracowników, dokumentacji z procesu szkoleniowego, w tym protokołów egzaminacyjnych, dokumentacji z procesu autoryzacji pracowników, wykazu zmian wprowadzanych do dokumentacji MMS/SMS (w tym instrukcji wewnętrznych, technologicznych i stanowiskowych), listy dowodnego zapoznania się nowych pracowników z dokumentacją MMS/SMS oraz dokumentacją DSU dla nowych pojazdów kolejowych.

9. Wnioski

9.1 Z uwagi na duży wpływ kryteriów „skutki awarii systemu”, „innowacyjność” oraz „złożoność”, na poziom zmiany Zespół oceniający Wnioskodawcy stwierdził, iż zmiana jest zmianą znaczącą.

9.2 Z uwagi na znaczenie zmiany Zespół zidentyfikował najważniejsze zagrożenia wynikające z charakteru wprowadzonej zmiany.

9.3 Zespół określił podstawowe elementy systemu podlegające zmianie i podmioty/stanowiska odpowiedzialne za ich realizację.

- 9.4** Zespół wskazał najważniejsze zdaniem Zespołu interfejsy, które wymagają nadzoru ze strony przewoźnika kolejowego/właściciela pojazdów.
- 9.5** Zespół stwierdził, że możliwa jest akceptacja ryzyka w oparciu o korzystanie z kodeksów postępowania oraz szacowanie i wycenę jawnego ryzyka tak, aby zagwarantować kompleksowe nadzorowanie ryzyka i jego minimalizację do poziomu akceptowalnego.
- 9.6** W wyniku przeprowadzonej analizy (w zakresie ograniczeń determinujących ocenę ryzyka badanego systemu) dla poszczególnych zagrożeń określono potencjalne skutki wprowadzonej zmiany, środki i wymogi bezpieczeństwa oraz podmioty odpowiedzialne za ich stosowanie wraz z dokumentami to potwierdzającymi (wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa).
- 9.7** Wynikiem tej pracy jest zaktualizowany rejestr zagrożeń (karty oceny ryzyka).
- 9.8** Ponieważ zagrożenia wynikające z przedmiotowej zmiany kontrolowane są za pomocą szacowania jawnego ryzyka oraz kodeksów postępowania, uwzględniając niniejsze wnioski oraz zapisy Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylającego Rozporządzenie WE) nr 352/2009, ryzyka związane z tymi zagrożeniami uważa się za dopuszczalne.
- 9.9** Zespół stwierdza, iż dowodne spełnienie wymogów bezpieczeństwa zapewni bezpieczną integrację systemu z całym systemem kolejowym.

Z A Ł A C Z N I K

badanie jawnego ryzyka metodą FMEA

Tabela Nr 4 **Wykaz i opis parametrów stosowanych w metodzie FMEA**

Waga	Parametr wystąpienia (Pw)
1	Prawie niewyobrażalne, że zagrożenie wystąpi.
2	Bardzo małe prawdopodobieństwo. Zagrożenia nie występowały w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
3	Małe prawdopodobieństwo. Występowały pojedyncze zagrożenia w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
4 - 6	Średnie prawdopodobieństwo. Zagrożenia występowały czasami w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
7 - 8	Duże prawdopodobieństwo. Zagrożenia występowały często w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
9- 10	Bardzo duże prawdopodobieństwo. Zagrożenia występowały bardzo często w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
Waga	Parametr detekcji (Pd)
1 - 2	Wykrycie zagrożenia jest pewne. Wszystkie środki kontroli ryzyka funkcjonują prawidłowo.
3 - 4	Możliwość wykrycia zagrożenia jest wysoka. Stosowane są środki kontroli ryzyka pozwalające na wykrycie zagrożenia z dużym prawdopodobieństwem. 3 – podmioty nadzorujące ryzyko mają już doświadczenie, 4 – podmioty nadzorujące ryzyko mają małe lub żadne doświadczenie.
5 - 6	Średnia wykrywalność zagrożenia. Środki kontroli ryzyka częściowo nie funkcjonują (np. są częściowo nie przestrzegane). 5 – jeszcze żadne zagrożenia się nie ziściły, 6 – dane zagrożenie już wystąpiło.
7 - 8	Wykrycie zagrożenia jest trudne. Środki kontroli nie funkcjonują (np. nie są przestrzegane). 7 – jeszcze żadne zagrożenia się nie ziściły, 8 – dane zagrożenie już wystąpiło.
9 - 10	Wykrycie zagrożenia jest niezmiernie trudne lub niemożliwe. Brak jest środków kontroli ryzyka. 9 – jeszcze żadne zagrożenia się nie ziściły, 10 – dane zagrożenie już wystąpiło.
Waga	Parametr skutków (Ps)
1	Zagrożenie nie powoduje skutków dla transportu kolejowego. Bez kosztów.
2 - 3	Zagrożenie może powodować nieznaczne ograniczenia ruchu kolejowego, nieznaczne straty ekonomiczne (2 – do 10 000 EUR, 3 – do 50 000 EUR).

4 - 6	Zagrożenie może powodować incydenty kolejowe oraz wypadki niewielkie skutki dla zdrowia osób (osoby ranne). Straty materialne (4 – do 100 000 EUR i/lub 1 osoba lekko ranna, 5 – do 250 000 EUR i/lub 2-4 osoby lekko ranne 6 – do 500 000 EUR i/lub więcej niż 4 osoby lekko ranne).
7 - 8	Zagrożenie może powodować wypadki kolejowe, poważne skutki dla zdrowia osób (osoby ciężko ranne). Straty materialne (7 – do 750 000 EUR i/lub 1 osoba ciężko ranna, 8 – do 1 000 000 EUR i/lub od 2 do 4 osób ciężko rannych).
9 - 10	Zagrożenie może powodować poważne wypadki kolejowe, poważne skutki dla zdrowia i życia osób (osoby zabite i ciężko ranne). Straty materialne (9 – do 2 Mln EUR i/lub więcej niż 4 osoby ciężko ranne, 10 – powyżej 2 Mln EUR i/lub 1 lub więcej osoba zabita).