

SCENARIUSZ

oceny zmiany

dla zmiany organizacyjnej i technicznej polegającej na zmianie specyfikacji przewozowej wagonów węglarek i wykorzystanie ich do przewóz kontenerów

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: zmiany specyfikacji przewozowej poprzez wykorzystanie wagonów węglarek do przewozu kontenerów.

Celem wprowadzonej zmiany jest zwiększenie stopnia wykorzystania wagonów węglarek do przewozu kontenerów, dzięki czemu nastąpi efektywniejsze ich wykorzystanie do pracy przewozowej.

2 Podmiot wprowadzający zmianę/zespół oceniający

Zmiana jest analizowana przez przewoźnika kolejowego, który jest jednocześnie posiadaczem wagonów węglarek, a zarazem Wnioskodawcą w znaczeniu Rozporządzenia 402/2013.

Zespół ekspertów powołanych przez przewoźnika kolejowego w składzie:

- Dyrektor ds. utrzymania taboru,
- Dyrektor ds. eksploatacji taboru,
- Naczelnik Sekcji operacyjnej w zakresie załadunku i wyładunku wagonów,
- Operatorzy Sekcji operacyjnej,
- pracownik kontroli wagonów.

Załadunek i wyładunek z i na wagon kontenerów dokonywane jest przez służby przewoźnika.

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](https://www.utk.gov.pl) w zakładce:

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

Zmiana specyfikacji przewozowej wagonów węglarek i ich wykorzystanie do przewozu kontenerów jest decyzją dysponenta (przewoźnika), która ma wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego. W omawianym przypadku należy brać pod uwagę możliwości techniczne mocowania kontenerów w wagonach, parametry techniczne samego wagonu, masę przewożonego ładunku i jej rozkład w wagonie, jak również skrajnię załadowanego wagonu. Wymienione zagrożenia mają istotny wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego.

3.1 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](https://www.utk.gov.pl) w zakładce wskazanej powyżej w pkt. 3.

3.2 Wstępna definicja zmiany

Zmiana dotyczy możliwości przewozu kontenerów w wagonach węglarkach, co wiąże się ze zmianą przeznaczenia i specyfikacji przewozowej tych wagonów. Analizowana zmiana umożliwi zwiększenie stopnia wykorzystania wagonów.

3.3 Kryterium „dodatkowość”

Dodatkowość dla przedmiotowej zmiany **nie ma znaczenia**, gdyż system nie był wcześniej w żaden sposób zmieniany.

3.4 Kryterium „skutki awarii”

Skutki awarii dla przedmiotowej zmiany to zagrożenie w transporcie lądowym, co, z uwagi na charakter dokonywanej zmiany, oznacza poważny wypadek kolejowy z wieloma ofiarami śmiertelnymi. Kryterium to dla przedmiotowej zmiany **ma znaczenie**.

3.5 Kryterium „innowacja”

Innowacja dla przedmiotowej zmiany **ma znaczenie** z uwagi na prototypowe wykorzystanie wagonów węglarek do przewozów kontenerowych, co powoduje zwiększenie wykorzystania potencjału tego typu wagonów.

3.6 Kryterium „złożoność”

Złożoność dla przedmiotowej zmiany **ma znaczenie**, gdyż zmianie podlega organizacja procesów załadunku i wyładunku kontenerów, dodatkowa zabudowa mocowania kontenerów wewnątrz wagonu, dodatkowa kontrola i pomiary dotyczące sprawdzenia nacisków zestawów kołowych na tor oraz sprawdzenie skrajni.

3.7 Kryterium „monitoring”

Monitoring dla przedmiotowej zmiany **nie ma znaczenia**, ponieważ zmiana będzie nadzorowana (monitorowana) podczas eksploatacji obserwowanej, co umożliwi dokonanie odpowiednich interwencji w razie domniemania wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i w dalszym etapie eksploatacji przedmiotowych węglarek.

3.8 Kryterium „odwracalność”

Zmiana jest w pełni odwracalna, w związku z czym kryterium to dla przedmiotowej zmiany **nie ma znaczenia**.

3.9 Podsumowanie

Zdaniem Zespołu oceniającego, z uwagi na kryteria „skutki awarii systemu”, „złożoność” oraz „innowacyjność” uznane za mające znaczenie dla oceny przedmiotowej zmiany (kryteria „dodatkowość”, „monitoring”, „odwracalność” uznane za pozbawione znaczenia), przedmiotową zmianę wprowadzaną do systemu kolejowego należy uznać za **znaczącą**.

4. 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.

4.1 Definicja zmiany

Cel systemu (zamierzone przeznaczenie). Celem zmiany jest określenie możliwości wykorzystania wagonów węglarek do przewozu kontenerów dla zwiększenia stopnia ich wykorzystania.

Funkcje i elementy systemu, jeżeli ma to zastosowanie (w tym element ludzki, techniczny i operacyjny).

Zmiana ma charakter organizacyjny, ludzki i techniczny. Elementami organizacyjnymi/operacyjnymi oraz ludzkimi są:

- a) zwiększenie stopnia wykorzystania wagonów węglarek do przewozów kontenerów,
- b) przeszkolenie pracowników w zakresie załadunku i wyładunku kontenerów z węglarek,
- c) przeprowadzenie szkolenia pracowników (w tym z zakresu BHP i ppoż.),
- d) dokonanie autoryzacji pracowników zatrudnianych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego,
- e) właściwy wyładunek kontenerów z wagonów węglarek,
- f) zapewnienie odpowiedniego wyposażenia technicznego oraz miejsca odstawczego, umożliwiającego właściwy sposób załadunku i wyładunku wagonów,
- g) dowodne zapoznanie nowych pracowników z dokumentacją SMS.

Element techniczny w ocenianym systemie to:

- a) utrzymanie i kontrola systemu mocowania kontenerów przed przesunięciem,
- b) opracowanie stosownych instrukcji,
- c) zapewnienie właściwego rozkładu mas na wagonie,
- d) zapewnienie zachowania skrajni po załadunku wagonu.

Granice systemu, z uwzględnieniem innych systemów, z którymi system ten wzajemnie oddziałuje. Granice wyznaczają: od strony fizycznej – infrastruktura kolejowa – węglarka, wagon-kontener; od strony funkcjonalnej – przewoźnik kolejowy – zarządca infrastruktury; od strony regulacyjnej – przepisy prawa, regulacje wewnętrzne, instrukcje przewoźnika dotyczące załadunku i wyładunku oraz procedury SMS, w ramach, których funkcjonuje podmiot wprowadzający zmianę do systemu kolejowego.

Zespół zidentyfikował następujące interfejsy fizyczne i funkcjonalne zmiany:

- a) styk przewoźnik kolejowy – zarządca infrastruktury,
- b) styk wagon – infrastruktura,
- c) styk przewoźnik – ośrodek szkolenia pracowników bezpośrednio związanych z załadunkiem i wyładunkiem kontenerów z wagonu.

Otoczeniem systemu jest istniejąca infrastruktura kolejowa oraz skrajnia.

Istniejące środki bezpieczeństwa i definicja wymogów bezpieczeństwa. Jako istniejące środki bezpieczeństwa zespół oceniający określił wszelkie regulacje wewnętrzne i procedury SMS obowiązujące w podmiocie kolejowym, a także adekwatne przepisy, w tym w zakresie prowadzenia szkoleń i autoryzacji na określone stanowiska pracy, w szczególności dotyczące załadunku wagonów i ich rozładunku. Definicja wymogów bezpieczeństwa podana została w rejestrze zagrożeń.

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

4.2 Identyfikacja zagrożeń

Zespół nie zidentyfikował zagrożeń związanych z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem. Zespół zidentyfikował następujące obszary zagrożeń związane z przedmiotową zmianą:

- a) Nierównomiernie obciążenie zestawów kołowych w wagonie,
- b) Przekroczona skrajnia taboru w wyniku złego załadunku,
- c) Przesunięcie kontenerów w wagonie,

Uszkodzenie wagonów spowodowane złym załadunkiem i wyładunkiem z wagonu,

- d) Niewłaściwe urządzenia załadunku i wyładunku kontenerów,
- e) Braki w szkoleniu personelu służb załadunku i wyładunku kontenerów z wagonu,
- f) Brak lub niewłaściwa autoryzacja personelu służb załadunku i wyładunku

kontenerów z wagonu,

- g) Niezapoznanie personelu służb załadunku i wyładunku kontenerów z wagonu z systemem zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i jego dokumentacją.

Ponieważ zdaniem zespołu oceniającego wyżej wymienione zagrożenia są stanami mogącymi prowadzić do wypadku w kontekście analizowanej zmiany, zostaną one ujęte i opisane w rejestrze zagrożeń i uwzględnione w poniższym punkcie.

4.3 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.	Nierównomiernie obciążenie zestawów kołowych w wagonie	Nierównomierne rozmieszczenie ładunku
2.	Przekroczona skrajnia taboru w wyniku złego załadunku	Przekroczona skrajnia taboru
3.	Przesunięcie kontenerów w wagonie	Przesunięcie ładunku
4.	Uszkodzenia wagonów spowodowanych złym załadunkiem i wyładunkiem ładunku z wagonu	Uszkodzenia wagonów
5.	Niewłaściwe urządzenia załadunku i wyładunku kontenerów z i na wagon	Niewłaściwe urządzenia
6.	Braki w szkoleniu personelu służb załadunku i wyładunku kontenerów z wagonu	Niewłaściwe szkolenie
7.	Brak lub niewłaściwa autoryzacja personelu służb załadunku i wyładunku kontenerów z wagonu	Brak/ niewłaściwa autoryzacja
8.	Niezapoznanie personelu służb załadunku i wyładunku kontenerów z wagonu z systemem zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i jego dokumentacją	Brak znajomości SMS

5. Ocena ryzyka

5.1 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/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Pd	Ps	RPN	Zalecane dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Odpowiedzialny	Termin realizacji	Pw	Pd	Ps	RPN
1.	Nierównomierne rozmieszczenie ładunku	Poważny wypadek	Regulacja nacisków kół na oś po każdym załadunku, bieżący nadzór na podstawie (*)...	5	4	10	200	Ważenie wagonu oraz sprawdzenie ładunku w kontenerach pod kątem rozptywu mas i ich nacisków	Kierownik jednostki, wyznaczony pracownik	Po każdym załadunku	3	3	4	36
2.	Przekroczona skrajnia taboru	Poważny wypadek	Autoryzacja, bieżący nadzór na podstawie (*)...	5	4	10	200	Sprawdzenie skrajni	Kierownik jednostki, przełożony	Po każdym załadunku	3	4	4	48
3.	Przesunięcie ładunku	Poważny wypadek	Autoryzacja, bieżący nadzór na podstawie (*)...	4	4	10	160	Sprawdzenie mocowań po załadunku	Kierownik załadunku, przełożony	Po każdym załadunku	2	2	4	16
4.	Uszkodzenia wagonów	Incydent	Bieżący nadzór na podstawie (*)..., autoryzacja	4	2	6	48							
5.	Niewłaściwe urządzenia	Incydent	Bieżący nadzór na podstawie (*)...	3	2	4	24							
6.	Niewłaściwe szkolenie	Incydent	Szkolenie, autoryzacja	4	8	5	160	Dodatkowy audyt	Audyt, kierownik jednostki	Po zmianie	3	2	4	24
7.	Brak / niewłaściwa autoryzacja	Incydent	Bieżący nadzór na podstawie (*)..., autoryzacja	2	2	6	24							
8.	Brak znajomości SMS	Incydent	Bieżący nadzór na podstawie (*)...	2	2	6	24							

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 jednostki organizacyjnej

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

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

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.	Załadunek i rozładunek wagonu	Nierównomierne rozmieszczenie ładunku	Błąd ludzki	Poważny wypadek	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	Ad. a) Instrukcja załadunku i wyładunku wagonów, ważenie pojazdów, karta pomiarowa, przepisy R1 Ad. b) Szkolenie pracowników, regulacja nacisków kół na oś po każdym załadunku, bieżący nadzór na podstawie (*)...	Ad. a) Szkolenie, autoryzacja, kontrola Ad. b) Egzamin autoryzacyjny, kontrola	Świadectwa szkoleń i egzaminów, zapoznanie z instrukcjami, wypełnione karty pomiarowe z regulacji nacisków zestawów kołowych i ich autoryzacja, raport pokontrolny	Kierownik działu szkoleń, bezpośredni przełożony	Kontrolowalny/Nie
2.		Przekroczona skrajnia taboru	Błąd ludzki	Poważny wypadek	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	Ad. a) Instrukcja załadunku i wyładunku wagonów, przepisy R1, autoryzacja Ad. b) Szkolenie pracowników, bieżący nadzór na podstawie (*)...	Ad. a) Szkolenie, egzamin, egzamin autoryzacyjny Ad. b) Egzamin autoryzacyjny, kontrola	Świadectwa szkoleń i egzaminów, dokumentacja autoryzacji, raport pokontrolny	Kierownik działu szkoleń, bezpośredni przełożony	Kontrolowalny/Nie
3.		Przesunięcie ładunku	Błąd ludzki	Poważny wypadek	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	Ad. a) Instrukcja załadunku i wyładunku wagonów oraz mocowania ładunku, autoryzacja Ad. b) Szkolenie pracowników, bieżący nadzór na podstawie (*)...	Ad. a) Szkolenie, egzamin, egzamin autoryzacyjny Ad. b) Egzamin autoryzacyjny, kontrola	Świadectwa szkoleń i egzaminów, dokumentacja autoryzacji, raport pokontrolny	Kierownik działu szkoleń, bezpośredni przełożony	Kontrolowalny/Nie
4.		Uszkodzenia wagonów	Błąd ludzki	Incydent	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	Ad. a) Instrukcja załadunku i wyładunku wagonów, autoryzacja Ad. b) Szkolenie pracowników	Ad. a) Szkolenie, egzamin, egzamin autoryzacyjny Ad. b) Egzamin autoryzacyjny	Świadectwa szkoleń i egzaminów, dokumentacja autoryzacji	Kierownik działu szkoleń, bezpośredni przełożony	Kontrolowalny/Nie
5.		Niewłaściwe urządzenia	Błąd ludzki	Incydent	a) Kodeks Postępowania b) Jawne Ryzyko (FMEA)	Ad. a) Instrukcja załadunku i wyładunku wagonów, autoryzacja Ad. b) Szkolenie pracowników	Ad. a) Szkolenie, egzamin, egzamin autoryzacyjny Ad. b) Egzamin autoryzacyjny	Świadectwa szkoleń i egzaminów, dokumentacja autoryzacji	Kierownik działu szkoleń, bezpośredni przełożony	Kontrolowalny/Nie
6.	Szkolenia i autoryzacja	Niewłaściwe szkolenie	Błąd ludzki	Incydent	Jawne Ryzyko (FMEA)	Zapisy SMS, szkolenie, bieżący nadzór na podstawie (*)..., autoryzacja	Egzamin autoryzacyjny, audyty	Świadectwa szkoleń i egzaminów, dokumentacja autoryzacji, zatwierdzenie planów, raport audytów	Kierownik działu szkoleń, bezpośredni przełożony, kierownik jednostki	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
7.		Brak /niewłaściwa autoryzacja	Brak zasobów, błąd ludzki	Incydent	Jawne Ryzyko (FMEA)	Zapisy SMS, bieżący nadzór na podstawie (*)... i autoryzacja	Audyty	Zatwierdzenie planów, raporty z audytów	Kierownik jednostki, audytor	Kontrolowalny/Nie
8.		Brak znajomości SMS	Błąd ludzki	Incydent	Jawne Ryzyko (FMEA)	Zapisy SMS, bieżący nadzór na podstawie (*)...	Zapoznanie się pracownika z dokumentacją dotyczącą zmiany. Audyt	Potwierdzenie z zapoznania się pracownika z dokumentacją, raporty z audytów	Pracownik, bezpośredni przełożony, Kierownik jednostki, audytor	Kontrolowalny/Nie

(*) – (wskazówka autorów) należy wymienić procedurę/instrukcję/regulamin/wytyczne, itp., na podstawie której/go zespół oceniający stwierdza, że środki bezpieczeństwa w nich zapisane gwarantują utrzymywanie ryzyka dla zidentyfikowanych zagrożeń na poziomie dopuszczalnym.

5.2 Lista wymagań bezpieczeństwa

- 1) Szkolenia służb z zakresu poprawnego załadunku i rozładunku wagonów;
- 2) Szkolenie służb kontroli z zakresu poprawnego załadunku wagonów oraz kontroli badania skrajni taboru, a także ważenia wagonów,
- 3) Szkolenia pracowników w zakresie bhp i ppoż.;
- 4) Autoryzacja pracowników;
- 5) Bieżący nadzór;
- 6) Dowodne zapoznanie pracowników załadunku i rozładunku z dokumentacją SMS;
- 7) Dowodne zapoznanie pracowników załadunku i rozładunku z przepisami R1;
- 8) Instrukcja o wagonowych pracach na- i rozładunkowych.

5.3 Wykazanie zgodności z wymogami

W rejestrze zagrożeń dla przedmiotowej zmiany Zespół określił wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa. Polega ono na przedstawieniu wszelkich zdefiniowanych w rejestrze zagrożeń dokumentów, takich jak: świadectwa odbytych szkoleń, protokoły z egzaminów, dokumentacja procesu autoryzacji pracowników, autoryzacja zapoznania się pracowników z instrukcjami obsługi załadunku i wyładunku wagonów, karty pomiarowe ważenia wagonów, raporty z audytów oraz dokumentacja z badania skrajni.

6. Wnioski

- 6.1 Z uwagi na duży wpływ kryteriów innowacyjności oraz skutków awarii systemu Zespół oceniający Wnioskodawcy stwierdził, iż zmiana jest zmianą znaczącą.
- 6.2 Z uwagi na znaczenie zmiany Zespół zidentyfikował najważniejsze zagrożenia wynikające z charakteru wprowadzonej zmiany.
- 6.3 Zespół określił podstawowe elementy systemu podlegające zmianie oraz podmioty/stanowiska odpowiedzialne za realizację zmiany w danym zakresie.
- 6.4 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 utrzymanie na dopuszczalnym poziomie.
- 6.5 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). Wynikiem tej pracy jest zaktualizowany rejestr zagrożeń.
- 6.6 Za dopuszczalne uważa się ryzyka dla zagrożeń wynikających z przedmiotowej zmiany kontrolowanych za pomocą kodeksów postępowania, uwzględniając 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.

- 6.7. Zespół stwierdza, iż spełnienie wskazanych w opracowaniu i ujętych w rejestrze zagrożeń 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).