Ekspertyza dotycząca praktycznego stosowania przez podmioty sektora kolejowego wymagań wspólnej metody bezpieczeństwa w zakresie oceny ryzyka (CSM RA) opracowana w formie przewodnika

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU

URZĄD TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Unia Europejska

Ekspertyza dotycząca praktycznego stosowania przez podmioty sektora kolejowego wymagań wspólnej metody bezpieczeństwa w zakresie oceny ryzyka (CSM RA) opracowana w formie przewodnika

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU

URZĄD TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Unia Europejska

Spis treści

1	**Wstęp**	**6**
1.1	Definicje i skróty użyte w Przewodniku	6
1.2	Cel Przewodnika	10
1.3	Tło i ujęcie historyczne wspólnych metod bezpieczeństwa	11
1.4	Rozporządzenie 352/2009 a Rozporządzenie 402/2013	14
1.5	Stosowanie Rozporządzenia 402/2013 w Polsce	15
1.6	Jednostka Oceniająca	16
1.6.1	Status Jednostki Oceniającej	16
1.6.2	Rola Jednostki Oceniającej	17
1.6.3	Unikanie dublowania prac	18
2	**Proces CSM RA**	**19**
2.1	Schemat procesu	19
2.2	Pojęcie zmiany	19
2.3	Wpływ zmiany na bezpieczeństwo	19
2.4	Wstępna definicja systemu	22
2.5	Określenie znaczenia zmiany	22
2.6	Zarządzanie zmianą krok po kroku	28
2.6.1	Krok 1. Definicja systemu	29
2.6.1.1	Cel systemu	30
2.6.1.2	Funkcje i elementy systemu	30
2.6.1.3	Granica systemu	30
2.6.1.4	Interfejsy fizyczne i funkcjonalne	31
2.6.1.5	Otoczenie systemu	32
2.6.1.6	Istniejące środki bezpieczeństwa oraz definicja wymogów bezpieczeństwa	32
2.6.1.7	Założenia określające progi mające zastosowanie do oceny ryzyka	33
2.6.2	Krok 2. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń	33
2.6.2.1	Klasyfikacja zagrożeń	34
2.6.2.2	Zasadniczo dopuszczalne ryzyko	34
2.6.3	Krok 3. Badanie dopuszczalności ryzyka	35
2.6.3.1	Zasady akceptacji ryzyka	36
2.6.3.1.1	Kodeksy postępowania	36
2.6.3.1.2	Korzystanie z systemu odniesienia	37
2.6.3.1.3	Szacowanie i wycena jawnego ryzyka	38
2.6.4	Krok 4. Wycena ryzyka	40
2.6.4.1	Rejestr zagrożeń	40
2.6.5	Krok 5. Wskazanie wymogów bezpieczeństwa oraz wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa	41
2.7	Niezależna ocena	43
3	**Sporządzenie sprawozdania z oceny bezpieczeństwa przez zespół wnioskodawcy w praktyce**	**45**
3.1	Wstępna definicja systemu podlegającego zmianie	45

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

3.2	Ocena potencjalnego wpływu zmiany na bezpieczeństwo systemu kolejowego	45
3.3	Elementy wspólne sprawozdania – gdy zmiana jest uznana za nieznaczącą lub znaczącą	46
3.3.1	Powołanie zespołu	46
3.3.2	Opis organizacji	46
3.3.3	Opis specjalistów	46
3.3.4	Zdefiniowanie systemu podlegającego zmianie	47
3.3.5	Określenie znaczenia zmiany	47
3.3.6	Uzasadnienie	47
3.3.7	Dokumentowanie pracy zespołu	47
3.4	Elementy sprawozdania – gdy zmiana uznana jest za znaczącą	47
3.4.1	Rejestr zagrożeń	47
3.4.2	Wskazanie wymogów bezpieczeństwa	47
3.4.3	Wybór zasady akceptacji ryzyka	48
3.4.4	Oszacowanie ryzyka	48
3.4.5	Środki kontroli ryzyka	48
3.4.6	Dowody zgodności z koniecznymi wymogami bezpieczeństwa	48
3.4.7	Opis przyjętych założeń na poszczególnych etapach oceny ryzyka	48
3.4.8	Rekomendacje i wnioski	48
3.4.9	Dokumentowanie pracy zespołu	48
3.4.10	Schemat graficzny procesu sprawozdawczego	49
4	**Podsumowanie**	**51**
5	**Załączniki**	**53**
5.1	Załącznik nr 1: Przykłady przeprowadzenia oceny znaczenia zmiany	53
5.2	Załącznik nr 2: Podmioty zaangażowane w proces zarządzania ryzykiem zgodnie z CSM RA	94
5.3	Załącznik nr 3: Wykaz obowiązujących, powiązanych aktów prawnych oraz tekstów pomocniczych	97
5.3.1	Prawo wspólnotowe	97
5.3.2	Prawo krajowe	98
5.3.3	Teksty pomocnicze	98
5.4	Załącznik nr 4: Podstawowe techniki stosowane w zakresie oceny i wyceny ryzyka	99
5.4.1	Burza mózgów	99
5.4.2	Lista kontrolna	100
5.4.3	Metoda PHA	100
5.4.4	HAZOP (Hazard and Operability Study – Analiza zagrożeń i zdolności operacyjnych)	102
5.4.5	Metoda SWIFT (What – If? Co – gdy?)	103
5.4.6	FMEA (Failure Mode and Effect Analysis – Analiza przyczyn wadliwości i krytyczności wad)	104
5.4.7	FTA (Fault Tree Analysis – Analiza drzewa błędów)	110
5.4.8	ETA (Analiza drzewa zdarzeń)	111
5.4.9	Diagram Ishikawy	111
5.5	Załącznik nr 5: Karta oceny zagrożenia/ryzyka – wyjaśnienia	115
5.6	Załącznik nr 6: Lista identyfikacyjna przykładów zmian potencjalnie znaczących	117

1 Wstęp

1.1 Definicje i skróty użyte w Przewodniku

Określenie lub skrót	Rozwinięcie/ znaczenie	Uwagi
akredytacja	poświadczenie przez krajową jednostkę akredytującą, że Jednostka Oceniająca zgodność spełnia wymagania określone w normach zharmonizowanych oraz – w stosownych przypadkach – wszelkie dodatkowe wymagania, w tym wymagania określone w odpowiednich systemach sektorowych konieczne do realizacji określonych czynności związanych z oceną zgodności	Art. 2 pkt 10 Rozporządzenia 765/2008 w związku z art. 3 Rozporządzenia 402/2013
analiza ryzyka	systematyczne wykorzystywanie wszystkich dostępnych informacji do identyfikowania zagrożeń i szacowania ryzyka	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
AsBo	z ang. „Assessment Body" – Jednostka Oceniająca – niezależna i kompetentna wewnętrzna lub zewnętrzna osoba, organizacja lub podmiot, które przeprowadzają badanie w celu ocenienia, na podstawie dowodów, zdolności systemu do spełnienia wymogów bezpieczeństwa, które się do niego stosują	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013 Patrz także: Jednostka Oceniająca
bezpieczeństwo	brak niedopuszczalnego ryzyka szkody	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
CSM	z ang. „Common Safety Methods" – wspólne metody oceny bezpieczeństwa (CSM) oznaczają metody, które powinny być opracowane w celu opisania sposobów oceny: poziomu bezpieczeństwa, spełniania wymagań bezpieczeństwa oraz zgodności z innymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa	Art. 3 Dyrektywy 49/2004 Art. 4 ust. 41 Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym
CSM RA	z ang. „Common Safety Method for risk evaluation and assessment" – wspólna metoda oceny bezpieczeństwa odnosząca się do wyceny i oceny ryzyka	potocznie używane określenie Rozporządzenia 402/2013
CST	z ang. „Common Safety Targets" – wspólne wymagania bezpieczeństwa oznaczają minimalne poziomy bezpieczeństwa, które muszą być osiągnięte przez różne części systemu kolejowego (takie jak system kolei konwencjonalnej, system kolei dużych prędkości, długie tunele lub linie przeznaczone wyłącznie do transportu towarów) i przez system jako całość, wyrażone w kryteriach akceptacji ryzyka	Art. 3 Dyrektywy 49/2004
DeBo	Jednostka Upoważniona lub Podmiot Wyznaczony (z ang. „Designated Body") – jednostka upoważniona przez ministra właściwego ze względu na przedmiot oceny zgodności do wykonywania zadań dotyczących oceny zgodności Podmiot Uprawniony wyznaczony przez ministra właściwego ds. transportu do przeprowadzania określonych działań	Art. 7a ust. 2 Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności Art. 25ta ust. 1 pkt 8) Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym
Dyrektywa 49/2004; Dyrektywa o bezpieczeństwie kolei	Dyrektywa 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 95/18/WE w sprawie przyznawania licencji przedsiębiorstwom kolejowym, oraz dyrektywę 2001/14/WE w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz certyfikację w zakresie bezpieczeństwa (Dyrektywa w sprawie bezpieczeństwa kolei)	

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Określenie lub skrót	Rozwinięcie/ znaczenie	Uwagi
ECM; podmiot odpowiedzialny za utrzymanie	z ang. „Entity in Charge of Maintenance" – oznacza podmiot odpowiedzialny za utrzymanie pojazdu zarejestrowany jako taki w krajowym rejestrze pojazdów	
FWSI	oznaczają pomiar skutków poważnych wypadków obejmujących ofiary śmiertelne i poważne obrażenia, gdzie 1 poważne obrażenie uznaje się za statystyczny odpowiednik 0,1 ofiary śmiertelnej	Art.3 pkt d) Decyzji Komisji z dnia 5 czerwca 2009 r. (2009/460/WE)
identyfikacja zagrożeń	proces wykrywania zagrożeń oraz sporządzania ich wykazu i opisu	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
interfejsy	wszystkie punkty interakcji podczas cyklu życia systemu lub podsystemu, w tym utrzymanie i eksploatacja, w ramach których różne podmioty branży kolejowej współpracują ze sobą, aby zarządzać ryzykiem	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
Jednostka Oceniająca	niezależna i kompetentna wewnętrzna lub zewnętrzna osoba, organizacja lub podmiot, które przeprowadzają badanie w celu oceniania, na podstawie dowodów, zdolności systemu do spełnienia wymogów bezpieczeństwa, które się do niego stosują	Art. 3 Rozporządzenia 402/201, patrz także: AsBo
kodeks postępowania	spisany zbiór zasad, które mogą być wykorzystywane do nadzorowania określonego zagrożenia lub określonych zagrożeń, pod warunkiem ich prawidłowego stosowania	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
kryteria akceptacji ryzyka	kryteria, na podstawie których oceniana jest dopuszczalność danego ryzyka; kryteria te stosuje się, aby ustalić, czy poziom ryzyka jest na tyle niski, że nie jest konieczne podejmowanie natychmiastowych działań w celu jego zredukowania	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
NoBo	z ang. „Notified Body" – jednostka notyfikowana, zgłoszona Komisji Europejskiej i państwom członkowskim Unii Europejskiej – autoryzowane jednostki certyfikujące i kontrolujące oraz autoryzowane laboratoria właściwe do wykonywania czynności określonych w procedurach oceny zgodności – notyfikowana jednostka certyfikująca – podmiot odpowiedzialny za ocenę zgodności lub przydatności do stosowania składnika interoperacyjności oraz odpowiedzialny za prowadzenie procedur weryfikacji WE podsystemów – notyfikowana jednostka kontrolująca – podmiot odpowiedzialny za dokonanie sprawdzenia spełniania warunków zgodności lub przydatności do stosowania certyfikowanego uprzednio składnika interoperacyjności lub podsystemu w celu ustalenia utrzymywania ich zgodności z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności systemu kolei – notyfikowane laboratorium – podmiot odpowiedzialny za przeprowadzenie badań lub pomiarów niezbędnych do realizacji procedur oceny zgodności lub przydatności do stosowania składnika interoperacyjności oraz procedur weryfikacji WE podsystemów w celu ustalenia zgodności z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności systemu kolei	Art. 5 pkt 13 Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności Art. 4 pkt 34 c), d), e) Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym
ocena ryzyka	całościowy proces obejmujący analizę ryzyka i wycenę ryzyka	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
odbiór w zakresie bezpieczeństwa	status nadany zmianie przez wnioskodawcę w oparciu o raport w sprawie oceny bezpieczeństwa przedstawiony przez Jednostkę Oceniającą	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013

Określenie lub skrót	Rozwinięcie/ znaczenie	Uwagi
projekt na zaawansowanym etapie realizacji	oznacza każdy projekt, który znajduje się na tak zaawansowanym etapie planowania/ realizacji, że zmiany w zakresie technicznych specyfikacji byłyby nie do przyjęcia dla danego państwa członkowskiego. Przeszkoda ta może mieć charakter prawny, umowny, ekonomiczny, finansowy, społeczny lub środowiskowy i musi być należycie uzasadniona	Art. 2 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie
raport w sprawie oceny bezpieczeństwa	dokument zawierający wnioski z oceny przeprowadzonej przez Jednostkę Oceniającą w odniesieniu do ocenianego systemu	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
rejestr zagrożeń	dokument, w którym rejestruje się i opatruje odniesieniami zidentyfikowane zagrożenia, związane z nimi środki i źródło zagrożeń oraz wskazuje organizację, która ma nimi zarządzać	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
Rozporządzenie 352/2009	Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady	W tekście Przewodnika używane wymiennie w formie skrótu lub całości oznaczenia aktu prawnego
Rozporządzenie 402/2013	Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) NR 402/2013 z 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009	W tekście Przewodnika używane wymiennie w formie skrótu lub całości oznaczenia aktu prawnego
ryzyko	częstotliwość wypadków i incydentów prowadzących do szkody (spowodowanej zagrożeniem) oraz stopień powagi tej szkody	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
SMS	z ang. „Safety Management System" – „system zarządzania bezpieczeństwem" oznacza organizację i środki przyjęte przez zarządcę infrastruktury lub przedsiębiorstwo kolejowe w celu zapewnienia bezpiecznego zarządzania jego działaniem	Art. 3 Dyrektywy 49/2004 Art. 4 ust. 39 Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym
system	każdy element systemu kolejowego, który jest zmieniany, przy czym zmiany takie mogą mieć charakter techniczny, eksploatacyjny lub organizacyjny	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
system odniesienia	system, który sprawdził się w praktyce jako system o dopuszczalnym poziomie bezpieczeństwa i z którym można porównywać system oceniany pod kątem dopuszczalności ryzyka	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
system techniczny	produkt lub zespół produktów, w tym projekt oraz dokumentacja wykonawcza i pomocnicza; proces opracowywania systemu technicznego rozpoczyna się od opracowania specyfikacji wymogów, a kończy odbiorem tego systemu; system techniczny nie obejmuje użytkowników ani ich działań, chociaż uwzględnia się projekt odpowiednich interfejsów z zachowaniami ludzi; proces utrzymania jest opisany w instrukcjach utrzymania, ale sam nie stanowi części systemu technicznego	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
szacowanie ryzyka	proces prowadzący do uzyskania pomiaru poziomu analizowanego ryzyka, na który składają się następujące etapy: analiza częstotliwości, analiza skutków i połączenie tych dwóch typów analiz	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
środki bezpieczeństwa	pakiet działań zmniejszających częstotliwość zagrożeń albo łagodzących ich skutki, który ma na celu osiągnięcie lub utrzymanie dopuszczalnego poziomu ryzyka	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
TNWR	towary niebezpieczne wysokiego ryzyka należące do różnych klas wymienione w tabeli 1.10.3.1.2 RID i przewożone w ilościach większych niż określone w tabeli	pkt 1.10.2.1.2. Regulaminu RID (obwieszczenie rządowe z dnia 22 maja 2013 r., Dz. U. z 2013 r. poz. 840)

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Określenie lub skrót	Rozwinięcie/ znaczenie	Uwagi
TSI	z ang. „Technical Specification for Interoperability" – techniczna specyfikacja interoperacyjności oznacza specyfikację obejmującą podsystem lub część podsystemu, mającą na celu zapewnienie jego zgodności z zasadniczymi wymaganiami i zapewnienie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości i systemu kolei konwencjonalnej, zdefiniowanymi w dyrektywach 96/48/WE i 2001/16/WE	Art. 3 Dyrektywy 49/2004 Art. 2 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie
UTK	(Urząd Transportu Kolejowego) Prezes Urzędu Transportu Kolejowego pełni rolę regulatora rynku kolejowego, krajowej władzy bezpieczeństwa oraz organu nadzorującego przestrzeganie praw pasażerów	Art. 10 ust. 1 oraz art. 14a ust. 1 ustawy o transporcie kolejowym
wnioskodawca	jedno z poniższych: a) przedsiębiorstwo kolejowe lub zarządca infrastruktury, którzy wdrażają środki nadzoru ryzyka zgodnie z art. 4 dyrektywy 2004/49/WE b) podmiot odpowiedzialny za utrzymanie, który podejmuje działania zgodnie z art. 14a ust. 3 dyrektywy 2004/49/WE c) podmiot zamawiający lub producent, który wzywa jednostkę notyfikowaną do zastosowania procedury weryfikacji WE zgodnie z art. 18 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE lub podmiot wyznaczony zgodnie z art. 17 ust. 3 tej dyrektywy d) podmiot składający wniosek o zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji podsystemów strukturalnych	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
wycena ryzyka	procedura opierająca się na analizie ryzyka, która ma na celu ustalenie, czy osiągnięto poziom dopuszczalnego ryzyka	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
wymogi bezpieczeństwa	właściwości bezpieczeństwa (jakościowe lub ilościowe) odnoszące się do systemu i jego eksploatacji (w tym zasady eksploatacji) oraz utrzymania, które są konieczne do spełnienia prawnych lub wewnętrznych celów w zakresie bezpieczeństwa	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
zagrożenie	stan, który może prowadzić do wypadku	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
zarządzanie ryzykiem	planowe stosowanie polityki, procedur i praktyk zarządczych w ramach zadań dotyczących analizy, wyceny i nadzoru ryzyka	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013
zasady akceptacji ryzyka	zasady, które są stosowane w celu wyciągnięcia wniosku o dopuszczalności lub niedopuszczalności ryzyka związanego z określonym zagrożeniem lub określonymi zagrożeniami	Art. 3 Rozporządzenia 402/2013

1.2 Cel Przewodnika

Celem Przewodnika jest przekazanie podmiotom funkcjonującym w sektorze transportu kolejowego informacji i wskazówek dotyczących zharmonizowanego prowadzenia procesu zarządzania ryzykiem w przypadku wprowadzania zmian o charakterze organizacyjnym, technicznym i eksploatacyjnym, zgodnie z zasadami określonymi w treści Rozporządzenia Wykonawczego (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 (zwane dalej „Rozporządzenie 402/2013").

Dotychczasowe doświadczenia związane ze stosowaniem procesu zarządzania ryzykiem w oparciu o wcześniejsze rozporządzenie wprowadzające wspólną metodę oceny bezpieczeństwa w zakresie oceny i wyceny ryzyka (Rozporządzenie 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r., zwane dalej „Rozporządzenie 352/2009") wskazują na występowanie w ramach sektora kolejowego szeregu wątpliwości, w szczególności dotyczących celu, obszaru stosowania oraz zasad dokumentowania. W wielu przypadkach proces ten nie jest traktowany przez przedsiębiorstwa jako jedno z kluczowych narzędzi przyjętego systemu zarządzania, a raczej jako dodatkowe obciążenie administracyjne.

Skutkiem takiej interpretacji jest obawa przed kwalifikowaniem wprowadzanych zmian jako znaczących czy, co znacznie bardziej niebezpieczne, unikanie identyfikowania i wdrażania dodatkowych środków kontroli ryzyka w związku z wprowadzanymi zmianami. Podejście to ma jednak charakter krótkowzroczny i w kontekście ewentualnego, niepożądanego zdarzenia może wiązać się z dotkliwymi konsekwencjami dla przedsiębiorstwa. Dodatkowo, prowadząc działalność w sektorze kolejowym już dziś należy mieć na uwadze, że w wyniku zmian prawnych planowanych w tzw. czwartym pakiecie kolejowym proces certyfikacji i autoryzacji bezpieczeństwa przeniesiony zostanie najprawdopodobniej z poziomu krajowego na poziom Europejskiej Agencji Kolejowej, gdzie rzetelne i zgodne z zasadami sztuki prowadzenie procesu zarządzania ryzykiem stanowić będzie jedno z kryteriów dla wydania lub odnowienia certyfikatu lub autoryzacji bezpieczeństwa.

W warunkach, w których, zgodnie z aktualnym podziałem odpowiedzialności w ramach sektora kolejowego, pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo ponoszą przewoźnicy kolejowi, zarządcy infrastruktury kolejowej, podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, a także producenci oraz poddostawcy i podwykonawcy, rola wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka nabiera szczególnego znaczenia. Zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa świadczonych usług przez ww. podmioty wymaga bowiem umiejętności rzetelnej identyfikacji zagrożeń oraz zarządzania ryzykami, które są z tymi zagrożeniami związane. Innymi słowy, odpowiednie i rzetelne stosowanie tego procesu pozwala kierownictwu danego przedsiębiorstwa upewnić się, że wprowadzane zmiany są właściwie zarządzane, a ryzyka z nimi związane mogą być skutecznie kontrolowane. Bez rzetelnego przeprowadzenia procesu identyfikacji zagrożeń przedsiębiorstwo nie jest w stanie skutecznie analizować ryzyka związanego ze zmianą.

Struktura niniejszego Przewodnika odwołuje się do schematu przebiegu procesu zarządzania ryzykiem stanowiącego Dodatek do Rozporządzenia 402/2013. Przewodnik nie stanowi zatem interpretacji kolejnych artykułów Rozporządzenia, a wyjaśnia w praktyczny sposób poszczególne etapy procesu, wzbogacając je przykładami zaczerpniętymi z praktyki.

Zapoznając się z treścią Przewodnika, należy mieć na uwadze, że za stosowanie **procesu zarządzania ryzykiem** związanego ze zmianami odpowiadają poszczególne podmioty.

> ***Proces ten realizowany powinien być zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania bezpieczeństwem (w przypadku podmiotów, które wdrożyły taki system) albo w oparciu o zapisy Załącznika I do Rozporządzenia 402/2013 (w przypadku tych podmiotów, które nie są zobowiązane do posiadania systemu zarządzania bezpieczeństwem), a jego celem powinno być uzyskanie ostatecznego zapewnienia, że ryzyka związane z wprowadzanymi zmianami zostały zidentyfikowane oraz objęte adekwatnymi środkami kontroli.***

Zawarte w Przewodniku wyjaśnienia, komentarze i uwagi nie mają charakteru wiążącej wykładni, a ich celem jest wskazanie możliwie najefektywniejszego sposobu działania. Realizując proces zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie, należy zawsze uwzględniać specyfikę prowadzonej działalności, zakres wprowadzanych zmian czy interakcje z innymi podmiotami i na tej podstawie dobierać właściwe narzędzia.

Wspólna metoda oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka (CSM RA) zawiera zestaw zestandaryzowanych wskazówek, który wspomaga uczestników rynku kolejowego w realizacji dążenia do celu, jakim jest wzrost poziomu bezpieczeństwa, co przekłada się na ekonomiczne i społeczne wyniki ich działalności. Takie rozumienie założeń Rozporządzenia 402/2013 jest kluczowe dla praktycznego stosowania jego przepisów.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju | Unia Europejska

1.3 Tło i ujęcie historyczne wspólnych metod bezpieczeństwa

„Nowe podejście" do zasad bezpieczeństwa kolejowego wprowadza filozofię opartą o identyfikację przyszłych zagrożeń, przewidywanie i profilaktykę, które zmierzają do zapewnienia, iż podmioty uczestniczące w procesach przewozowych koleją są świadome ryzyka oraz stosują wspólne metody kontroli i mitygacji zagrożeń. Prowadzi to do osiągania i utrzymywania akceptowalnego poziomu ryzyka.

Jak to zostało wskazane powyżej, zgodnie z zasadami określonymi w Dyrektywie w sprawie bezpieczeństwa kolei[1] wszyscy operatorzy systemów kolejowych, zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi ponoszą odpowiedzialność za bezpieczeństwo systemu, każdy w swoim zakresie. Odpowiedzialność ta nie wyklucza odpowiedzialności innych podmiotów, takich jak producenci, prowadzący utrzymanie, usługodawcy i dostawcy, którzy przyjmują na siebie odpowiedzialność za swoje produkty czy usługi.

Wszyscy operatorzy systemów kolejowych, zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi ponoszą odpowiedzialność za bezpieczeństwo systemu, każdy w swoim zakresie. Odpowiedzialność ta nie wyklucza odpowiedzialności innych podmiotów, takich jak producenci, prowadzący utrzymanie, usługodawcy i dostawcy, którzy przyjmują na siebie odpowiedzialność za swoje produkty czy usługi.

Szczególnego znaczenia nabierają regulacje i procedury w zakresie **zarządzania zmianą**. Zmiana w systemie kolejowym zawsze powinna być zbadana pod kątem jej wpływu na bezpieczeństwo. Wprowadzenie nowego rozwiązania, wymagającego interwencji krajowej władzy bezpieczeństwa – Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego (decyzja o wydaniu zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji, decyzja o wydaniu lub zmianie certyfikatu lub autoryzacji bezpieczeństwa itp.) jest poddane procedurom zależnym od rodzaju, znaczenia i charakteru projektowanej zmiany.

Mimo iż systemowe podejście zarządzania ryzykiem z zasady dotyczy obszaru wymagań wynikających z **przepisów wspólnotowych** (procesy certyfikacji i autoryzacji bezpieczeństwa, procesy certyfikacji ECM oraz procesy zezwalania na dopuszczenie do eksploatacji), przewoźnik kolejowy czy zarządca infrastruktury kolejowej działający w oparciu o system zarządzania bezpieczeństwem zobowiązani są również prowadzić proces zarządzania ryzykiem w obszarze zmian wprowadzanych w odniesieniu do elementów systemu funkcjonujących w oparciu o **przepisy krajowe** (np. znajdujące się w ich władaniu bocznice działające w oparciu o świadectwa bezpieczeństwa czy pojazdy lub elementy infrastruktury kolejowej dopuszczone w trybie świadectwowym). Oznacza to, że wszystkie działania podejmowane przez certyfikowanego lub autoryzowanego przedsiębiorcę w związku z prowadzoną działalnością kolejową powinny mieć charakter systemowy, a więc uwzględniać również proces zarządzania ryzykiem.

Jednym z istotnych elementów procesu zarządzania zmianą jest zastosowanie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.

Warto zaznaczyć, że zgodnie z intencją wprowadzenia wspólnych metod oceny bezpieczeństwa mają one stanowić narzędzie dla ustawicznego monitorowania i wdrażania działań doskonalących bezpieczeństwo kolei. Procedury administracyjne wiążące się z obowiązkami nałożonymi na podmioty sektora kolejowego są jedynie formalnoprawnym elementem CSM RA.

Kluczem do sukcesu w działaniach związanych z wprowadzaniem zmian w systemie kolejowym pod kątem identyfikacji zagrożeń i ich mitygacji **jest pełna świadomość znaczenia prewencji i przewidywania ewentualnych skutków przy wykorzystaniu metod analizy ryzyka.**

Ogromnie ważne jest tu zaangażowanie kierownictwa w projektowanie działań z zakresu bezpieczeństwa oraz zapewnianie warunków bezpiecznego funkcjonowania organizacji, między innymi poprzez określanie celów bezpieczeństwa organizacji, zapewnianie odpowiednich zasobów i wiedzy, zapewnianie dostępu do informacji z zakresu bezpieczeństwa i integrację zarządzania bezpieczeństwem z celami biznesowymi.

1 Dyrektywa 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego I Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 95/18/WE w sprawie przyznawania licencji przedsiębiorstwom kolejowym oraz dyrektywę 2001/14/WE w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz certyfikację w zakresie bezpieczeństwa (Dyrektywa w sprawie bezpieczeństwa kolei) (Dz. U. L 164, 30.4.2004, p.44).

Ścieżka metodologiczna procesu zarządzania ryzykiem obejmuje kroki, szczegółowo opisane w niniejszym Przewodniku, które powinno podejmować przedsiębiorstwo aktywne na rynku kolejowym, objęte zakresem podmiotowym Dyrektywy w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych.

Wspomniane wyżej „nowe podejście" oznacza odejście od dawniej przyjmowanego postępowania, opartego przede wszystkim o wyciąganie wniosków z zaistniałych zdarzeń kolejowych i konstrukcję przepisów (ogólnie obowiązujących, a także wewnętrznych regulaminów i instrukcji) w oparciu o historyczną analizę. Przytaczane często określenie „przepisy pisane krwią" obrazowo oddaje założenia metody zapobiegania wypadkom poprzez doświadczenia i naukę z zaistniałych wypadków.

Doświadczenia takie są bardzo cenne i nadal wykorzystywane w praktyce, jednak nie mogą być jedyną podstawą dla sprawowania efektywnej kontroli ryzyka, czyli zapobiegania zdarzeniom kolejowym. Ma to szczególne znaczenie przy wprowadzaniu do systemu kolejowego zmian technicznych, organizacyjnych i eksploatacyjnych, które obejmują wszelkie innowacje, rozwiązania niestandardowe albo wynikające z nowych norm, przepisów, specyfikacji itp. System historyczny, oparty na założeniu zapewnienia bezpieczeństwa w oparciu o przepisy krajowe lub zewnętrzne w dzisiejszych warunkach nie jest wystarczający. Wynika to przede wszystkim z tempa zmian w sektorze kolejnictwa, za którymi nie nadążają przepisy oraz z mnogości interakcji między różnymi podmiotami funkcjonującymi na zliberalizowanym rynku. W tych warunkach niezbędne jest przejście na proaktywne zarządzanie bezpieczeństwem z poziomu podmiotu, gdzie luki w przepisach wypełniane są własnymi działaniami przedsiębiorstwa poprzedzonymi analizą ryzyka.

Podejście systemowe oparte o doświadczenia innych sektorów i wspólne narzędzia umożliwia prawidłowe zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie kolejowym, uzupełnione stałym monitorowaniem poziomu bezpieczeństwa. Służy temu system zarządzania bezpieczeństwem (SMS), z powodzeniem wdrażany przez przewoźników kolejowych i zarządców infrastruktury w Polsce od końca pierwszej dekady XXI wieku[2].

Konsolidacja podejścia opartego o przepisy i analizę zaistniałych zdarzeń oraz podejścia opartego o analizę ryzyka tworzy kompleksowy zasób informacji pozwalający na maksymalną kontrolę w celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa kolejowego.

W ujęciu historycznym akt prawny wprowadzający zarządzanie bezpieczeństwem kolejowym w zakresie wyceny i oceny ryzyka został ogłoszony w 2009 r. Było to Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady[3].

2 Fragment komunikatu na temat wdrażania Dyrektywy o bezpieczeństwie kolejowym, cyt.:„Ramy prawne utworzone przez dyrektywę w sprawie bezpieczeństwa kolei opierają się na odpowiedzialności głównych podmiotów, tj. przedsiębiorstw kolejowych i zarządców infrastruktury, w celu dokonania oceny wszystkich ryzyk związanych z bezpieczną eksploatacją pociągów i ustanowienia systemu zarządzania bezpieczeństwem (SZB) zgodne z art. 9 dyrektywy. Na poziomie państw członkowskich ocenę jakości SZB przeprowadzają krajowe organy ds. bezpieczeństwa podczas wydawania przedsiębiorstwom kolejowym i zarządcom infrastruktury certyfikatów bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa niezbędnych do wykonywania działalności. Krajowe organy ds. bezpieczeństwa są odpowiedzialne za nadzorowanie działalności przedsiębiorstw kolejowych i zarządców infrastruktury w okresie ważności certyfikatu lub autoryzacji."(Komunikat Komisji do Rady I Parlamentu Europejskiego na temat sprawozdania okresowego dotyczącego wdrożenia dyrektywy w sprawie bezpieczeństwa kolei z 17 grudnia 2014 r.)

3 Co do obowiązywania Rozporządzenia 352/2009 patrz: punkt 1.4 przewodnika.

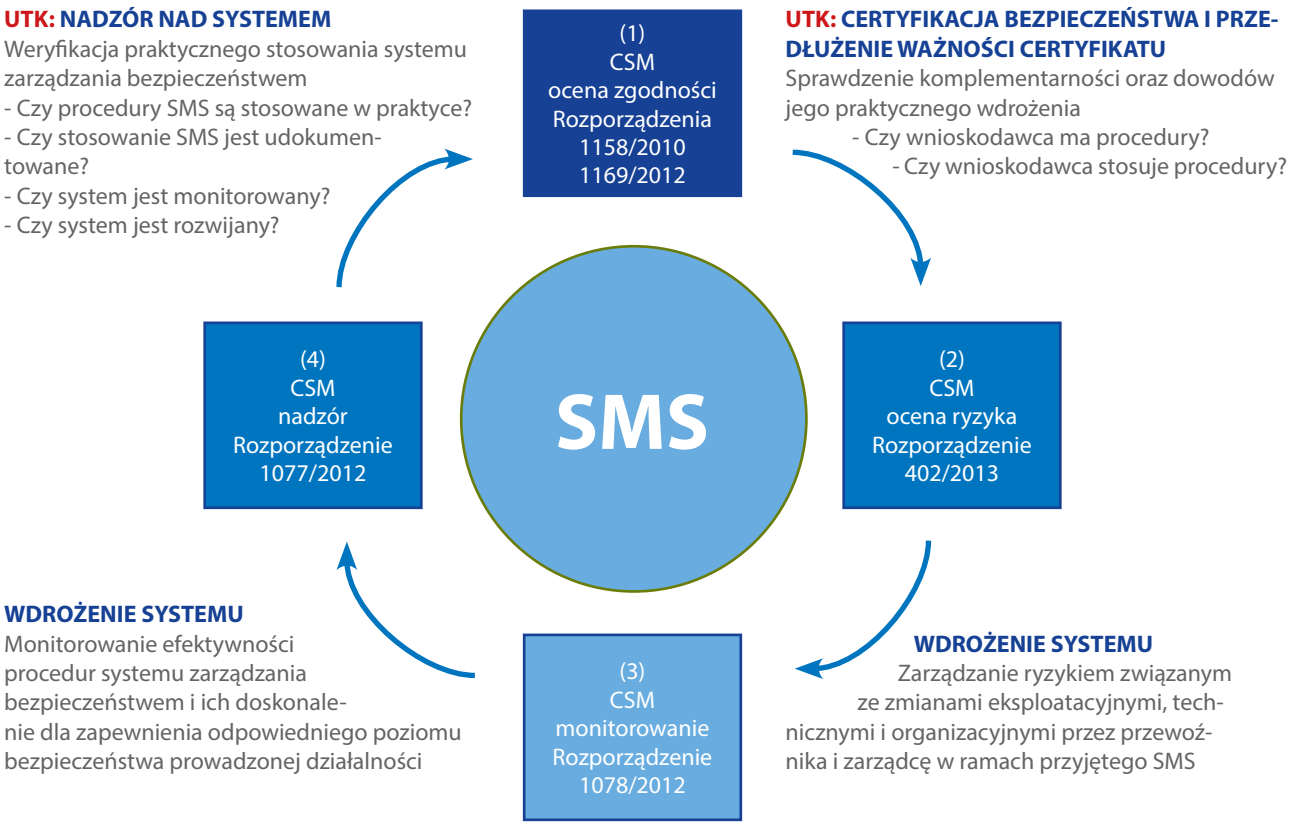
Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Rozporządzenie 352/2009 zostało zastąpione przez Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) Nr 402/2013 w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające Rozporządzenie (WE) nr 352/2009 przyjęte dnia 30 kwietnia 2013 r.[4]

Dyrektywa o bezpieczeństwie kolei wraz z późniejszymi modyfikacjami w powiązaniu z Dyrektywą o interoperacyjności i Dyrektywą o jednolitym obszarze kolejowym wprowadziły spójny system, w którym pełna odpowiedzialność za bezpieczeństwo produktów i usług spoczywa na konkretnym przedsiębiorcy, który działa w sposób systemowy i korzysta z jednolitych procedur i narzędzi. Działania władzy publicznej w tym systemie skoncentrowane są na ocenie zdolności przedsiębiorcy do systemowego zapewnienia bezpieczeństwa i realizowane są w ramach procesu przyznawania certyfikatów i autoryzacji bezpieczeństwa, procesu zezwalania na oddanie do eksploatacji oraz procesu nadzoru.

Kluczową rolę w tym podejściu odgrywa przewoźnik kolejowy i zarządca infrastruktury kolejowej, zobowiązani do działania w oparciu o przyjęty system zarządzania bezpieczeństwem. To te podmioty są bowiem ostatecznymi użytkownikami podsystemów dopuszczonych do eksploatacji i utrzymywanych przez kompetentne podmioty lub struktury wewnętrzne i dlatego w kontekście działania tych podmiotów tak ważną rolę odgrywa proces zarządzania ryzykiem. Innymi słowy, to te podmioty zadbać powinny o właściwy udział w procesie zarządzania ryzykiem swoich poddostawców i podwykonawców (m.in. poprzez prawidłowo opracowane rejestry zagrożeń), tak aby ryzyka związane z projektowaniem, budową i wprowadzaniem do eksploatacji nowych lub zmodyfikowanych produktów lub usług mogły być skutecznie kontrolowane na etapie eksploatacji.

Centralna rola systemu zarządzania oraz miejsce ujednoliconych narzędzi umożliwiających spójne, systemowe zarządzanie bezpieczeństwem przedstawione zostały na poniższym schemacie[5].



Zależności zilustrowane na powyższym schemacie wyraźnie pokazują rolę procesu zarządzania ryzykiem oraz dodatkowo rolę procesu monitorowania dla sprawnego i efektywnego funkcjonowania procesu zarządzania bezpieczeństwem działalności prowadzonej przez przewoźnika i zarządcę.

4 Patrz załącznik „Wykaz obowiązujących powiązanych aktów prawnych".

5 Rysunek na podstawie prezentacji „Miejsce i cel oceny ryzyka i monitorowania w doskonaleniu bezpiecznego funkcjonowania sektora, cykl decyzyjny w przedsiębiorstwie w oparciu o wspólne metody bezpieczeństwa" Piotr Cukierski, Urząd Transportu Kolejowego, Departament Bezpieczeństwa Kolejowego.

1.4 Rozporządzenie 352/2009 a Rozporządzenie 402/2013

Logika procesu zarządzania ryzykiem wskazana w treści Rozporządzeń 352/2009 i 402/2013 nie uległa zmianie. Podstawowym celem przyjętych rozwiązań jest zapewnienie harmonizacji procesu identyfikacji zagrożeń oraz procesu zarządzania ryzykiem związanym z wprowadzanymi do systemu kolejowego zmianami. Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, że w okresie przejściowym równolegle obowiązują przepisy obydwu rozporządzeń. Wskazuje na to art. 2 ust. 6 Rozporządzenia 402/2013.

Rozporządzenie 352/2009, pomimo jego uchylenia, może mieć zastosowanie w zakresie ograniczonym do tych projektów, które znajdowały się na zaawansowanym etapie realizacji w dniu wejścia w życie Rozporządzenia 402/2013 (czyli w dniu 23 maja 2013 r.)[6]. Uznanie projektu za znajdujący się na zaawansowanym etapie realizacji może nastąpić nawet na etapie planowania i wymaga wskazania i należytego uzasadnienia przeszkody (przeszkód), która czyni wprowadzenie jakichkolwiek zmian do projektu rzeczą nieakceptowalną. Niezbędne jest również przygotowanie odpowiedniej dokumentacji. Z powyższego wynika, że do wszelkich projektów, które w dniu 23 maja 2013 r. nie były na zaawansowanym etapie realizacji, należy stosować przepisy Rozporządzenia 402/2013.

Podstawowe zmiany wprowadzone przez nowe Rozporządzenie (402/2013) dotyczą:

1. Sformalizowania procesu potwierdzania kompetencji jednostek oceniających (AsBo)

Zgodnie z nowymi zasadami rolę Jednostki Oceniającej odpowiedzialnej za ocenę przeprowadzenia procesu zarządzania ryzykiem pełnić może wyłącznie jednostka, której kompetencje potwierdzone zostały przez upoważniony organ akredytujący lub uznający (w warunkach polskich proces akredytacji realizowany przez Polskie Centrum Akredytacji).

2. Objęcia wymaganiami Rozporządzenia podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie

Zgodnie z nowymi zasadami proces ustrukturyzowanego zarządzania ryzykiem zgodnie z wymaganiami wspólnej metody bezpieczeństwa objął również podmioty odpowiedzialne za utrzymanie (ECM). Należy przy tym zaznaczyć, że zasady te dotyczą nie tylko podmiotów podlegających procesowi certyfikacji (ECM dla wagonów towarowych), lecz także wszystkich podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie pojazdów zarejestrowanych w krajowym rejestrze, a więc także tych, które odpowiadają za pojazdy trakcyjne czy pojazdy pasażerskie.

W kontekście pierwszej ze wskazanych powyżej zmian należy zwrócić uwagę na fakt, że korzystanie ze ścieżki wynikającej z treści Rozporządzenia 352/2009 w odniesieniu do projektów znajdujących się na zaawansowanym etapie realizacji nie zwalnia wnioskodawcy z obowiązku rzetelnego przeprowadzenia procesu zarządzania ryzykiem oraz zaangażowania w proces niezależnej i kompetentnej (tj. spełniającej wymagania literalnie określone w Rozporządzeniu) Jednostki Oceniającej w przypadku uznania zmiany za znaczącą. Jednostką taką może być także jednostka akredytowana w świetle przepisów Rozporządzenia 402/2013. Skorzystanie z usług takiej jednostki jest dla wnioskodawcy gwarancją najwyższej rzetelności przeprowadzenia procesu.

6 W Rozporządzeniu 402/2013 zastosowano rozwiązanie, które przywołuje dwie daty związane z obowiązywaniem tego aktu: datę wejścia w życie oraz datę, od której Rozporządzenie się stosuje (21 maja 2015 r.). Zgodnie z art. 20 Rozporządzenia 402/2013 weszło ono w życie 20 dni od daty publikacji Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej. Publikacja nastąpiła w dniu 3.05.2013 r. – DU UE L 121/8).

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

1.5 Stosowanie Rozporządzenia 402/2013 w Polsce

CSM RA została uwzględniona w Ustawie o transporcie kolejowym oraz w przepisach wykonawczych, w szczególności w Rozporządzeniu[7] Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei.

Dostosowanie prawodawstwa krajowego do zapisów Rozporządzenia 402/2013 nastąpiło w drodze Ustawy o zmianie ustawy o transporcie kolejowym oraz niektórych innych ustaw z dnia 15 stycznia 2015 r.[8]. Tematyka związana z Rozporządzeniem 402/2013 jest zawarta w art. 1 ust. 14-16 wyżej wymienionej ustawy.

14) po art. 17a dodaje się art. 17b i art. 17c w brzmieniu:

„Art. 17b. Przewoźnik kolejowy, zarządca infrastruktury, podmiot odpowiedzialny za utrzymanie pojazdu kolejowego (ECM), producent albo jego upoważniony przedstawiciel, dysponent, importer, wykonawca modernizacji, inwestor oraz podmiot zamawiający realizują proces zarządzania ryzykiem w zakresie i na zasadach określonych w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylającym rozporządzenie (WE) nr 352/2009 (Dz. Urz. UE L 121 z 03.05.2013, str. 8).

Art. 17c. Jednostki oceniające, o których mowa w art. 3 pkt 14 rozporządzenia Komisji (UE) nr 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, wykonują działalność określoną w przepisach tego rozporządzenia na podstawie certyfikatu akredytacji wydanego zgodnie z ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.";

15) w art. 25e po ust. 4 dodaje się ust. 4a w brzmieniu:

„4a. Dokumentacja wymieniona w ust. 3 pkt 3 podlega badaniu przez Prezesa UTK pod kątem kompletności.";

16) w art. 25k:

a) ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„2. W przypadku modernizacji podsystemu strukturalnego zarządca albo przewoźnik kolejowy przekazuje Prezesowi UTK dokumentację opisującą projekt wraz z oceną ryzyka dotyczącą wpływu modernizacji na poziom bezpieczeństwa podsystemu, przeprowadzoną zgodnie z przepisami Komisji Europejskiej dotyczącymi wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.",

b) ust. 4 i 5 otrzymują brzmienie:

„4. Prezes UTK, biorąc pod uwagę dokumentację i ocenę ryzyka, o których mowa w ust. 2, uwarunkowania techniczne oraz kryteria bezpieczeństwa systemu kolei, w terminie nie dłuższym niż 4 miesiące, wydaje decyzję stwierdzającą, czy w związku z planowanym zakresem prac niezbędne jest uzyskanie nowego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji dla podsystemu strukturalnego po modernizacji.

5. Prezes UTK nakazuje uzyskanie nowego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji dla podsystemu strukturalnego po modernizacji, jeżeli przewidziane prace mogą negatywnie wpłynąć na poziom bezpieczeństwa podsystemu."

Stosowanie Rozporządzenia 402/2013 zgodnie z art. 20 tegoż Rozporządzenia rozpoczyna się dnia 21 maja 2015 r. Oznacza to, iż począwszy od 21 maja 2015 r. w przypadku konieczności przeprowadzenia niezależnej oceny bezpieczeństwa ocenę taką będą mogły przeprowadzać jednostki oceniające (AsBo) posiadające certyfikat akredytacji wydany zgodnie z Ustawą[9] o systemie oceny zgodności[10], za wyjątkiem sytuacji określonych w art. 6 ust. 4 Rozporządzenia 402/2013. Podmioty kolejowe mogą także korzystać z usług zagranicznych jednostek oceniających akredytowanych lub uznanych w innych państwach członkowskich Unii Europejskiej.

Akredytację należy rozumieć jako formalne uznanie przez upoważnioną jednostkę akredytującą kompetencji podmiotów działających w obszarze oceny zgodności, czyli jednostek certyfikujących, inspekcyjnych lub laboratoriów w zakresie wykonywania określonych działań. Upoważnienie jednostki akredytującej jest zwykle uzyskiwane od rządu kraju członkowskiego UE. Akredytacja służy budowaniu i umacnianiu zaufania do wyników wzorcowań, badań i inspekcji, certyfikowanych wyrobów i usług, kwalifikacji certyfikowanych osób oraz certyfikowanych systemów zarządzania[11].

7 Dziennik Ustaw z 2013 r., poz. 1297.
8 Dziennik Ustaw z 2015 r., poz. 200.
9 Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, tekst jednolity Dz. Ust. z 2014 r., poz. 1645 z późniejszymi zmianami.
10 Patrz: załącznik 5.3 do niniejszego Przewodnika.
11 http://www.pca.gov.pl

W Polsce proces akredytacji prowadzony jest przez Polskie Centrum Akredytacji[12].

Praktyka stosowania wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka (CSM RA) będzie mogła być oceniona po upływie pewnego czasu od daty, od której Rozporządzenie 402/2013 jest stosowane, niemniej pewne doświadczenia i wnioski płyną ze stosowania (od dnia 1 lipca 2012 r.) Rozporządzenia 352/2009.

1.6 Jednostka Oceniająca

1.6.1 Status Jednostki Oceniającej

Rozporządzenia 352/2009 i 402/2013 definiują[13] Jednostkę Oceniającą jako niezależną i kompetentną wewnętrzną lub zewnętrzną osobę, organizację lub podmiot, która przeprowadza badanie w celu ocenienia, na podstawie dowodów, zdolności systemu do spełnienia wymogów bezpieczeństwa, które się do niego stosują.

W kontekście dotychczasowych doświadczeń podkreślenia wymaga fakt, że Jednostka Oceniająca nie może być zaangażowana, bezpośrednio ani jako upoważniony przedstawiciel, w projektowanie, wytwarzanie, budowę, wprowadzanie do obrotu, eksploatację lub utrzymanie ocenianego systemu.[14]

Jednostka ta nie może być również zaangażowana w prowadzenie procesu zarządzania ryzykiem w imieniu podmiotu wprowadzającego zmianę, to jest nie może przeprowadzać w imieniu wnioskodawcy procesu oceny znaczenia zmiany czy też wyceny i oceny ryzyka. Rolą Jednostki Oceniającej jest bowiem niezależna, zewnętrzna ocena zgodności z zasadami, prawidłowości i kompletności przeprowadzenia procesu zarządzania ryzykiem. Jednostka Oceniająca pełni zatem w procesie rolę obserwatora (stąd ważne jest zaangażowanie Jednostki na możliwie wczesnym jego etapie), który po wnikliwym zapoznaniu się z działaniami podjętymi przez wnioskodawcę ocenia, czy zrealizowany proces przeprowadzony został zgodnie z zasadami sztuki i zapewnia, że wprowadzona zmiana może być bezpiecznie wdrożona i kontrolowana.

Zgodnie z przepisami wspólnotowymi kompetencje i profesjonalizm Jednostki Oceniającej (AsBo) potwierdzone muszą być w procesie akredytacji lub uznania. Możliwe jest również pełnienie funkcji Jednostki Oceniającej przez krajową władzę bezpieczeństwa. Ostateczna decyzja odnośnie przyjętego modelu pozostawiona została jednak w rękach poszczególnych państw. Jak to zostało wskazane powyżej, w warunkach polskich jako obowiązujący przyjęto najbardziej rekomendowany przez struktury europejskie model akredytacji Jednostek Oceniających. Rozwiązanie to gwarantuje najwyższy stopień profesjonalizmu oraz zapewnia, że jednostki oceniające stale spełniać będą stawiane przed nimi wymagania z uwagi na cykliczne audyty realizowane przez jednostkę akredytującą.

Wymagania stawiane przed AsBo są rozległe i odwołują się zarówno do Rozporządzenia 402/2013, jak i normy PN EN ISO/IEC 17020 „Ocena zgodności – ogólne kryteria działania różnych rodzajów jednostek prowadzących inspekcję". Norma ta przewiduje funkcjonowanie jednostek inspekcyjnych kilku typów. Dla potrzeb stosowania procesów określonych przez Rozporządzenie 402/2013 Polskie Centrum Akredytacji ogłosiło w marcu 2015 r. zakres szczegółowy w dokumencie DAK-08 „Akredytacja jednostek oceniających do działalności objętej Rozporządzeniem Wykonawczym (KE) 402/2013", uwzględniając możliwość akredytacji dla jednostek typu A i B. Jednostka inspekcyjna typu A jest organizacją całkowicie niezależną od wszystkich zainteresowanych stron i może świadczyć usługi dla dowolnych wnioskodawców. Jednostki inspekcyjne typu B mogą być umiejscowione w strukturze podmiotu kolejowego, choć muszą spełniać warunek braku konfliktu interesów (wyraźna separacja od innych komórek przedsiębiorstwa, zatrudnienie osób niezaangażowanych w oceniane procesy i in.) oraz mogą prowadzić oceny wyłącznie dla potrzeb organizacji, której część stanowią.

Wymagania odnośnie do poziomu kompetencji, struktury i zasobów są takie same przy wniosku o akredytację dla obu rodzajów jednostek.

12 Art. 15.1. Akredytacja jest udzielana, z zastrzeżeniem art. 7 ust. 1 lit. b i c Rozporządzenia (WE) nr 765/2008, przez Polskie Centrum Akredytacji, zwane dalej „Centrum Akredytacji", na wniosek Jednostki Oceniającej zgodność. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2002 Nr 166 poz. 1360). Patrz też: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiające wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające Rozporządzenie (EWG) nr 339/93.

13 Art. 3 ust. 14 Rozporządzenia 352/2009 i Rozporządzenia 402/2013.

14 Pkt 1 Załącznika II do Rozporządzenia 352/2009. W Rozporządzeniu 402/2013 zagadnienie doprecyzowano, dodając wymóg spełniania przez jednostkę wymagań normy ISO/IEC 17020:2012 (pkt 1 Załącznika II).

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

1.6.2 Rola Jednostki Oceniającej

Proces związany z wyceną i oceną ryzyka (CSM RA) prowadzi „wnioskodawca", czyli podmiot odpowiedzialny za wprowadzenie zmiany.

Rolą Jednostki Oceniającej jest wsparcie wnioskodawcy (podmiotu wprowadzającego zmianę) w procesie zarządzania ryzykiem poprzez weryfikację i potwierdzenie, czy proces zarządzania ryzykiem przeprowadzony został prawidłowo i kompleksowo (pod względem formalnym i merytorycznym), czy też wskazane jest podjęcie dodatkowych działań analitycznych lub wdrożenie dodatkowych rozwiązań w zakresie środków kontroli dla zapewnienia adekwatnego poziomu bezpieczeństwa po wprowadzeniu planowanej zmiany. Zadania te opisane są w art. 6 Rozporządzenia 402/2013 i obejmują dokonanie niezależnej oceny adekwatności stosowania procesu zarządzania ryzykiem, określonego w Załączniku I, oraz jego wyników. W tym celu niezależna Jednostka Oceniająca:

a) zapewnia pełne zrozumienie znaczącej zmiany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez wnioskodawcę;

b) przeprowadza ocenę procesów zarządzania bezpieczeństwem i jakością podczas projektowania i realizacji znaczącej zmiany, jeśli wspomniane procesy nie są już certyfikowane przez odpowiednią Jednostkę Oceniającą zgodność;

c) przeprowadza ocenę stosowania tych procesów zarządzania bezpieczeństwem i jakością podczas projektowania i realizacji znaczącej zmiany.

Podkreślenia wymaga fakt, że obowiązkiem wnioskodawcy jest otwarta współpraca z Jednostką Oceniającą oraz dostarczenie jej kompleksowej, rzetelnej i zrozumiałej informacji oraz niezbędnej dokumentacji na temat wprowadzanej zmiany oraz ewentualnych poprzednich zmian dotyczących tego samego obszaru.

Wśród nowych pojęć i terminów wprowadzonych do sektora kolei znajduje się również „odbiór w zakresie bezpieczeństwa", który oznacza status nadany zmianie przez wnioskodawcę w oparciu o raport w sprawie oceny bezpieczeństwa przedstawiony przez Jednostkę Oceniającą[15]. Raport, o którym mowa, to dokument zawierający wnioski z oceny przeprowadzonej przez Jednostkę Oceniającą w odniesieniu do ocenianego systemu[16]. Wskazany tu zapis mówi o *ocenie przeprowadzonej przez Jednostkę Oceniającą*, którą to ocenę prawodawca określił jako niezależną ocenę adekwatności stosowania procesu zarządzania ryzykiem oraz jego wyników[17]. Innymi słowy, rolą Jednostki Oceniającej jest zweryfikowanie, czy efekty przeprowadzenia procesu są wiarygodne, tzn. czy mogą stanowić domniemanie, że ryzyka zostały kompleksowo zidentyfikowane i zmitygowane. **Niemniej z treści Załącznika III do Rozporządzenia 402/2013 wynika, że prawodawca oczekuje formułowania skonkretyzowanych wniosków, a nie wniosków ogólnych.**

Do stosowania procesu zarządzania ryzykiem zobowiązany jest wnioskodawca (podmiot wdrażający zmianę), który w określonych okolicznościach (zidentyfikowanie zmiany jako mającej wpływ na bezpieczeństwo oraz znaczącej) skorzystać powinien z dodatkowego wsparcia Jednostki Oceniającej, mającej za zadanie zweryfikowanie przeprowadzonego procesu zarządzania ryzykiem oraz przedłożenie wnioskodawcy odpowiednich wniosków[18] z niezależnej oceny. Należy podkreślić fakt, że Rozporządzenie 402/2013 nie precyzuje tematyki i zakresu wniosków, mówiąc ogólnie, iż „raport w sprawie oceny bezpieczeństwa oznacza dokument zawierający wnioski z oceny przeprowadzonej przez Jednostkę Oceniającą w odniesieniu do ocenianego systemu"[19].

Obowiązek skorzystania z usług Jednostki Oceniającej wynika z przepisów prawa i podlega weryfikacji krajowej władzy bezpieczeństwa (Prezes UTK) w ramach działań nadzorczych prowadzonych w odniesieniu do obszaru zarządzania ryzykiem przez wnioskodawców oraz dokumentowania przez nich tego procesu.

Dla roli odgrywanej w procesie oceny bezpieczeństwa przez Jednostkę Oceniającą fundamentalne znaczenie ma fakt, iż to **wnioskodawca jest odpowiedzialny za ustalenie, czy i w jaki sposób należy uwzględnić wnioski zawarte w raporcie w sprawie oceny bezpieczeństwa oraz za uzasadnienie i udokumentowanie tej części raportu w sprawie oceny bezpieczeństwa, z którą ostatecznie się nie zgadza[20].**

15 Art. 3 ust. 24 Rozporządzeń 352/2009 oraz 402/2013
16 Art. 3 ust. 12 Rozporządzeń 352/2009 oraz 402/2013.
17 Art. 6 ust. 1 Rozporządzeń 352/2009 oraz 402/2013.
18 Pkt e) Załącznika III do Rozporządzenia 402/2013.
19 Art. 3 ust. 12 Rozporządzenia 402/2013.
20 Art. 15 ust. 1 Rozporządzenia 402/2013

Przepisy nie pozwalają więc podmiotowi zlecającemu opracowanie raportu w sprawie oceny bezpieczeństwa na kwestionowanie zapisów raportu i podważanie ustaleń i opinii Jednostki Oceniającej. Wnioskodawca zachowuje prawo do wyrażenia opinii odrębnej, stojącej mniej lub bardziej w sprzeczności z treścią raportu w sprawie oceny bezpieczeństwa.

Wnioskodawca powinien mieć jednak na uwadze fakt, że Jednostka Oceniająca nie pełni roli zewnętrznego kontrolera, którego rolą jest wykazanie wnioskodawcy nieprawidłowości w przeprowadzonym procesie.

Jednostka Oceniająca jest współuczestnikiem procesu. Rolą Jednostki Oceniającej jest pomoc wnioskodawcy w jak najbardziej rzetelnym przeprowadzeniu procesu zarządzania ryzykiem w celu uzyskania zapewnienia, że wszystkie ryzyka związane ze zmianą są właściwie zidentyfikowane i kontrolowane.

Trzeba bowiem zawsze pamiętać, że pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo wprowadzonej zmiany ponosi wnioskodawca, dlatego też w jego interesie jest właściwe skorzystanie ze wsparcia Jednostki Oceniającej.

1.6.3 Unikanie dublowania prac

Przepisy prawa wskazują szereg obszarów, w których zastosowanie ma proces tak zwanej **oceny zgodności** z określonymi wymaganiami. Dotyczy to obszaru systemów zarządzania (weryfikacja zgodności z wymaganiami określonymi dla danego systemu zarządzania) czy obszaru dopuszczeń do eksploatacji (np. zgodność z TSI czy z właściwymi wymaganiami krajowymi). Procesy oceny zgodności prowadzone mogą być przez różne rodzaje podmiotów, takich jak krajowa władza bezpieczeństwa, jednostki certyfikujące systemy utrzymania, jednostki notyfikowane lub upoważnione.

Na wskazane powyżej obszary nakładają się proces oceny ryzyka związanego ze zmianami oraz działania niezależnych Jednostek Oceniających. Prowadzi to do niepożądanej sytuacji, w której część działań realizowanych przez ww. rodzaje jednostek może się dublować, powodując nieuzasadnione koszty związane z realizacją tych procesów. Dlatego też przepisy prawne regulujące wymienione obszary zawierają rozwiązania, których celem jest minimalizacja prawdopodobieństwa wykonywania tych samych działań przez różne jednostki. Dotyczy to w szczególności braku powielania działań pomiędzy[21]:

1. oceną zgodności systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz systemu utrzymania podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie,

2. oceną zgodności dokonywaną przez jednostkę notyfikowaną,

3. niezależną oceną dokonywaną przez Jednostkę Oceniającą.

Przepisy nie regulują precyzyjnie sposobu unikania dublowania prac, pozostawiając to zagadnienie do fachowej oceny zaangażowanych podmiotów.

21 Art. 6 ust. 3 Rozporządzenia 402/2013 oraz art. 6 ust. 2 Rozporządzenia 352/2009.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

2 Proces CSM RA

2.1 Schemat procesu

Schematyczny przebieg procesu zarządzania ryzykiem przedstawiany jest w dodatku do Rozporządzenia 352/2009 oraz 402/2013.

Należy zauważyć, że schemat ten nie zawiera etapu kwalifikacji przez wnioskodawcę wpływu zmiany na bezpieczeństwo kolejowe. Niemniej jednak rozporządzenie wskazuje konieczność przeprowadzenia takiej oceny potencjalnego wpływu zmiany na bezpieczeństwo systemu kolejowego w pkt 9 Preambuły. Kwestia ta została szerzej opisana w rozdziale 2.3 Przewodnika.

2.2 Pojęcie zmiany

Wyjaśniając pojęcie zmiany należy zwrócić uwagę na fakt, że wymagania prawne w tym obszarze odnoszą się wyłącznie do zmian, które klasyfikowane są przez wnioskodawcę jako **związane z bezpieczeństwem**. Zmiany niezwiązane z bezpieczeństwem nie wymagają uruchamiania procedur zarządzania ryzykiem czy też dodatkowych procedur certyfikacyjnych. Odpowiedzialność za rzetelną ocenę, czy dana zmiana jest związana z bezpieczeństwem czy też nie, spoczywa każdorazowo na wnioskodawcy. Dla zapewnienia możliwości właściwego zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie oraz monitorowania kolejnych nakładających się na siebie zmian ważne jest właściwe dokumentowanie decyzji odnośnie do charakteru zmiany.

2.3 Wpływ zmiany na bezpieczeństwo

Całość problematyki dotyczącej CSM RA jest w sposób oczywisty związana z bezpieczeństwem kolejowym, a zatem, jak wspomniano wyżej w rozdziale 2.2., zmiany niezwiązane z bezpieczeństwem nie wymagają uruchamiania procedur zarządzania ryzykiem w rozumieniu Rozporządzenia 402/2013. A zatem na samym początku procesu konieczne jest przeprowadzenie identyfikacji wpływu zmiany na bezpieczeństwo.

Zmiany wprowadzane w systemie kolejowym można podzielić na zmiany mające wpływ na bezpieczeństwo i zmiany niemające wpływu na bezpieczeństwo. Rozporządzenie 402/2013 nie dokonuje rozróżnienia na wpływ bezpośredni lub pośredni.

Decyzja odnośnie do klasyfikacji danej zmiany we wskazanym powyżej zakresie **należy do wyłącznych kompetencji wnioskodawcy**, czyli podmiotu wprowadzającego zmianę. Podmiot ten jest jednocześnie w pełni odpowiedzialny za bezpieczeństwo systemu kolejowego w obszarze, w którym wprowadza zmianę.

Dlatego tak ważne jest, aby proces kwalifikacji zmiany został przez wykwalifikowany zespół rzetelnie przeprowadzony i udokumentowany w sposób umożliwiający późniejsze śledzenie ścieżki decyzyjnej i odwoływanie się do podjętych ustaleń w procesie wprowadzania kolejnych zmian. Odpowiedź na pytanie dotyczące wpływu planowanej zmiany na bezpieczeństwo systemu kolei wymaga przynajmniej wstępnego zdefiniowania systemu (patrz rozdział 2.4) i determinuje dalsze postępowanie wnioskodawcy (patrz rozdział 2.5).

Jednocześnie należy podkreślić, że ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo systemu musi zawsze zostać przeprowadzona z uwzględnieniem warunków i okoliczności, które jej towarzyszą. Dlatego zaleca się, aby proces ten był prowadzony **bezpośrednio przez wnioskodawcę** w odniesieniu do każdej planowanej zmiany, ponieważ to wnioskodawca posiada najlepszą wiedzę o uwarunkowaniach dotyczących prowadzonej działalności i jej otoczenia. Niemniej jednak zlecenie tego zadania zewnętrznemu podmiotowi nie jest działaniem niezgodnym z wymaganiami rozporządzenia. Decydując się na ten model, należy mieć jednak na uwadze konieczność zapewnienia zewnętrznemu podmiotowi pełnej wiedzy na temat zasad i uwarunkowań funkcjonowania własnego przedsiębiorstwa, zagwarantować dostęp do personelu zaangażowanego w działania w obszarze objętym planowaną zmianą oraz pamiętać o końcowej odpowiedzialności wnioskodawcy za bezpieczeństwo wprowadzanej zmiany.

Mimo że proces oceny wpływu danej zmiany na bezpieczeństwo systemu jest procesem zindywidualizowanym, można pokusić się o stworzenie listy pytań pomocniczych ukierunkowujących proces oraz wspomagających wnioskodawcę w podjęciu decyzji. Poniżej przedstawiono przykład takiej listy. Lista ta powinna być dostosowywana do aktualnych potrzeb przez każde

przedsiębiorstwo w ramach zdobywanej praktyki, tak by proces oceny wpływu zmiany na bezpieczeństwo był jak najbardziej rzetelny i przynosił jak najbardziej wymierne (bezpieczne) rezultaty.

Pytania wstępne

1. Czy zmiana dotyczy podsystemu strukturalnego?
2. Czy zmiana dotyczy podsystemu eksploatacyjnego/funkcjonalnego?
3. Czy zmiana dotyczy procesu w obszarze utrzymania?
4. Czy zmiana dotyczy procesu w obszarze szkolenia personelu?
5. Czy zmiana dotyczy procesu inwestycyjnego?
6. Czy zmiana dotyczy zakupu materiałów lub od innych podmiotów?
7. Czy zmiana dotyczy personelu kolejowego realizującego zadania dot. bezpieczeństwa?
8. Czy zmiana dotyczy organizacji pracy personelu kolejowego?
9. Czy zmiana dotyczy procedur operacyjnych stosowanych na stanowiskach pracy?
10. Czy zmiana dotyczy przepisów wewnętrznych obowiązujących personel kolejowy?
11. Czy zmiana dotyczy instrukcji stanowiskowych obowiązujących personel kolejowy?
12. Czy zmiana dotyczy zwiększenia zakresu zadań wykonywanych na stanowisku pracy?
13. Czy zmiana dotyczy obszaru bezpieczeństwa i higieny pracy?
14. Czy zmiana dotyczy rozszerzenia zakresu działalności przedsiębiorstwa (np. aktualny przewóz towarów rozszerzony o przewóz osób)?
15. Czy zmiana dotyczy rozszerzenia obszaru działalności przedsiębiorstwa (np. aktualna obsługa w obrębie województwa rozszerzona na terytorium całego kraju)?
16. Czy zmiana dotyczy rozszerzenia wielkości wykonywanej pracy przez przedsiębiorstwo?
17. Czy zmiana dotyczy części struktury organizacyjnej wnioskodawcy, w ramach której prowadzona jest działalność w zakresie eksploatacji / utrzymania / szkolenia?
18. Czy zmiana dotyczy wydzielenia ze struktury organizacyjnej wnioskodawcy niektórych funkcji w zakresie eksploatacji / utrzymania / szkolenia i przekazania ich do realizacji innym podmiotom (podwykonawstwo)?
19. Czy zmiana dotyczy likwidacji w strukturze organizacyjnej wnioskodawcy jednostek prowadzących działalność eksploatacyjną / utrzymaniową / szkoleniową?
20. Czy zmiana dotyczy ratownictwa kolejowego?

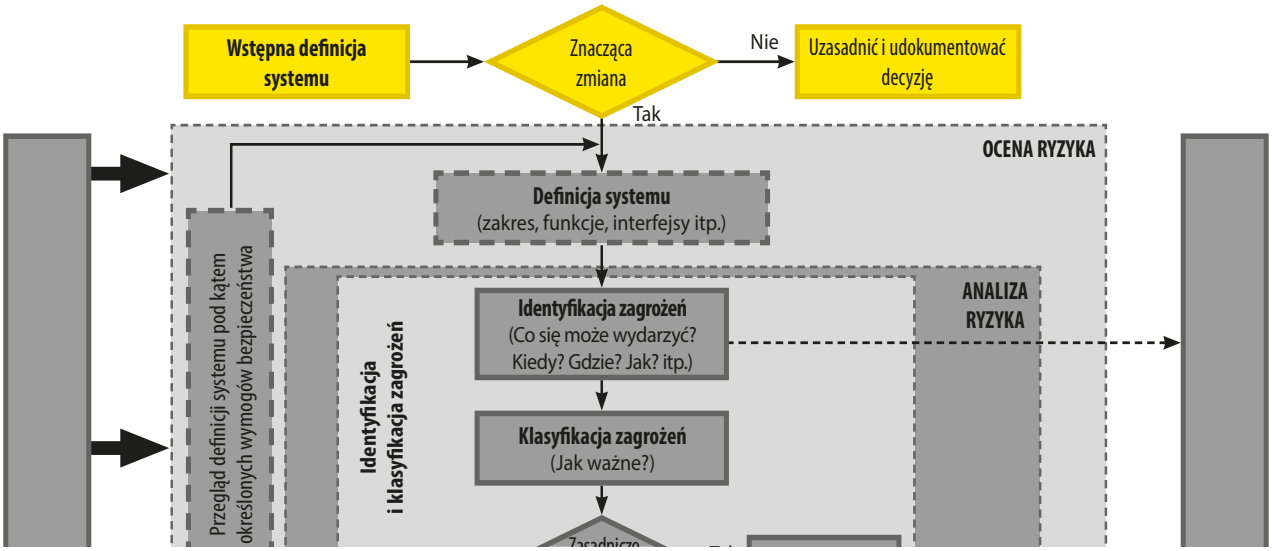
Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Pytanie pomocnicze

1. Czy zmiana wymaga wdrożenia nowych zasad pracy personelu kolejowego?
2. Czy zmiana wymaga uzupełnienia istniejących zasad pracy personelu kolejowego?
3. Czy zmiana wymaga nabycia nowych umiejętności przez personel kolejowy?
4. Czy zmiana wymaga nabycia nowej wiedzy przez personel kolejowy?
5. Czy zmiana wymaga aktualizacji przepisów wewnętrznych / instrukcji stanowiskowych obowiązujących personel wykonujący czynności eksploatacyjne?
6. Czy zmiana wymaga aktualizacji przepisów wewnętrznych / instrukcji stanowiskowych obowiązujących personel wykonujący czynności utrzymaniowe?
7. Czy zmiana wymaga łączenia / dzielenia stanowisk pracy personelu kolejowego?
8. Czy zmiana wymaga aktualizacji procedur dokumentacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS)?
9. Czy zmiana wymaga aktualizacji procedur dokumentacji Systemu Zarządzania Utrzymaniem (MMS)?
10. Czy zmiana wymaga opracowania nowych procedur w zakresie eksploatacji i/lub utrzymania podsystemu strukturalnego?
11. Czy zmiana związana jest z wprowadzeniem dotychczas niestosowanych materiałów, urządzeń, narzędzi, stanowisk pracy personelu kolejowego?
12. Czy zmiana zakłada odstępstwo od obowiązujących w przedsiębiorstwie regulacji wewnętrznych lub przepisów powszechnie obowiązujących w zakresie eksploatacji / utrzymania / bezpieczeństwa kolejowego?
13. Czy zmiana wynika z nowelizacji przepisów powszechnie obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa kolejowego?
14. Czy zmiana wynika z decyzji pokontrolnych Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego lub innych organów kontrolnych lub audytowych w zakresie bezpieczeństwa kolejowego?
15. Czy zmiana wynika z rekomendacji Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych?
16. Czy zmiana dotyczy parametrów określonych w Technicznych Specyfikacjach Interoperacyjności odnoszących się do zasadniczego wymagania „bezpieczeństwo"?
17. Czy zmiana dotyczy zakresu wymagań wskazanych w Liście Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w sprawie właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei odnoszących się do bezpieczeństwa?
18. Czy zmiana związana jest z procesem dopuszczenia podsystemu do eksploatacji lub procesem dopuszczenia typu (tryb zezwolenia lub tryb świadectwa)?
19. Czy zmiana może być bezpośrednio odniesiona do zagrożeń wymienionych w rejestrze zagrożeń?

2.4 Wstępna definicja systemu

Rys. 1 Wstępna definicja systemu

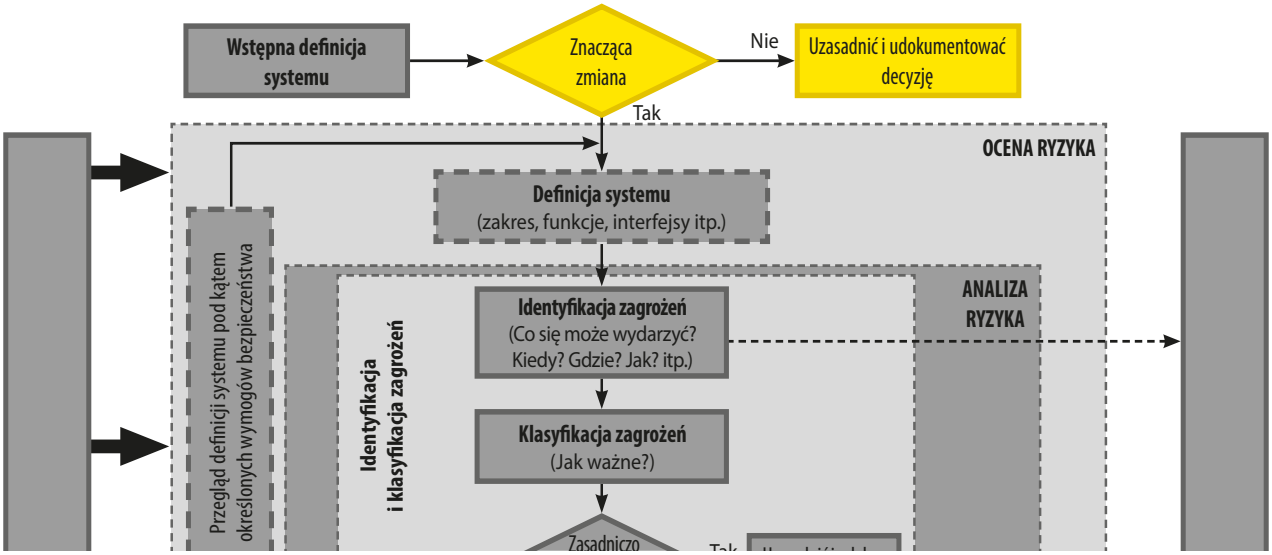


By skutecznie i prawidłowo realizować ocenę zmiany, zgodnie z wymogami CSM RA, należy koniecznie zdefiniować system[22]. Na etapie oceny znaczenia zmiany nie jest wymagane, by definicja systemu była pełna (patrz: rozdział 2.6). Wystarczy, że system zdefiniujemy wstępnie. W celu określenia, czy system podlegający zmianie, a więc czy zmiana mająca wpływ na bezpieczeństwo systemu kolejowego jest czy też nie jest zmianą znaczącą, należy wiedzieć co, kiedy i jak będzie objęte zmianą, na czym zmiana ta będzie polegać, jaki jest jej sens i cel oraz jakie są konsekwencje jej wprowadzenia dla otoczenia.

Podkreślić jednak należy, że na tym etapie nie jest ani konieczne, ani też wymagane rozważanie wszelkich szczegółów (jeżeli nie są znane), stąd definicja systemu określana jest słowem *wstępna* i będzie podlegać doprecyzowaniu na dalszym etapie (patrz: rozdział 2.6.1) procesu zarządzania ryzykiem. Pogłębione zdefiniowanie systemu w ramach kolejnych etapów procesu zarządzania ryzykiem jest bardzo istotne z punktu widzenia prawidłowości realizacji całego procesu oraz bezpieczeństwa jego wyników.

2.5 Określenie znaczenia zmiany

Rys. 2 Określenie znaczenia zmiany



22 „System" oznacza każdy element systemu kolejowego, który jest zmieniany, przy czym zmiany takie mogą mieć charakter techniczny, eksploatacyjny lub organizacyjny (art. 3, ust. 25 Rozporządzenia 402/2013; odnośny zapis Rozporządzenia 352/2009 kończy się znakiem przestankowym po słowie zmieniany).

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

W poprzednim rozdziale Przewodnika (2.3) zwrócono uwagę na istotność wstępnego zdefiniowania przez wnioskodawcę systemu podlegającego zmianie. Wstępna definicja systemu powinna obejmować taką liczbę i zakres informacji, które umożliwią rzetelne sklasyfikowanie zmiany jako związanej lub niezwiązanej z bezpieczeństwem, a następnie znaczącej lub nieznaczącej.

O ile etap oceny związku zmiany z bezpieczeństwem nie został uregulowany w treści przepisów i, jak to zostało wskazane powyżej, jego rzetelne przeprowadzenie znajduje się w zakresie odpowiedzialności wnioskodawcy, o tyle w odniesieniu do kolejnego etapu przepisy Rozporządzenia 402/2013 wskazują kryteria (wytyczne), na podstawie których wnioskodawca powinien przeprowadzić taką ocenę:

W przypadku gdy proponowana zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo, wnioskodawca, kierując się fachowym osądem, decyduje o znaczeniu zmiany na podstawie następujących kryteriów:

a. *skutki awarii: wiarygodny najgorszy scenariusz w przypadku awarii ocenianego systemu, uwzględniający istnienie barier zabezpieczających poza ocenianym systemem;*

b. *innowacja wykorzystana przy wprowadzaniu zmiany: kryterium to obejmuje innowacje dotyczące zarówno całego sektora kolejowego, jak i organizacji wprowadzającej zmianę;*

c. *złożoność zmiany;*

d. *monitoring: niezdolność monitorowania wprowadzonej zmiany podczas całego cyklu życia systemu i dokonywania odpowiednich interwencji;*

e. *odwracalność zmiany: niezdolność powrotu do systemu sprzed zmiany;*

f. *dodatkowość: ocena znaczenia zmiany z uwzględnieniem wszystkich przeprowadzonych niedawno zmian ocenianego systemu, które były związane z bezpieczeństwem i nie zostały ocenione jako znaczące (art. 4 ust. 2).*

Należy zwrócić uwagę na zapis rozporządzenia, który mówi, iż wnioskodawca swoje decyzje odnośnie do znaczenia zmiany podejmuje, „kierując się fachowym osądem". To sformułowanie w sposób bezpośredni wskazuje, że oceny znaczenia zmiany powinien dokonać interdyscyplinarny, ekspercki zespół, właściwy dla rodzaju i zakresu danej zmiany, powołany do tego celu przez wnioskodawcę.

Wskazane jest, aby zespół składał się z personelu dysponującego wiedzą o przeprowadzanej zmianie, ze specjalistów z różnych branż technicznych związanych z charakterem wprowadzonej zmiany (np. z branży budowlanej, urządzeń sterowania ruchem kolejowym, taboru kolejowego itp.), jeżeli zmiana dotyczy sfery technicznej, oraz specjalistów zajmujących się organizacją pracy i BHP, jeżeli zmiana dotyczy sfery organizacyjnej lub eksploatacyjnej. Wskazane jest także, aby w powołanym zespole znalazł się specjalista lub ekspert kompetentny w zakresie analizy ryzyka.

Prawidłowa wstępna definicja systemu stanowi wskazówkę do skompletowania zespołu takich ekspertów.

Do dobrych praktyk stosowanych przez przedsiębiorców należy również uwzględnienie w składzie zespołu realizującego proces przedstawicieli załogi, których zmiana będzie bezpośrednio dotyczyć, oraz przeszkolenie personelu, biorącego udział w procesie, z zakresu systemowego podejścia do zarządzania bezpieczeństwem, a także metod i celów procesu oceny ryzyka. Działanie takie pozwala wszystkim zaangażowanym pracownikom jednakowo rozumieć rolę zarządzania ryzykiem w procesie zapewniania bezpieczeństwa funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz sprzyja osiąganiu spójności i porównywalności działań realizowanych w przedsiębiorstwie w wymienionym obszarze.

Kryteria oceny znaczenia zmiany obejmują:

ad a. Kryterium „**skutki awarii systemu**", czyli „wiarygodny najgorszy scenariusz w przypadku awarii ocenianego systemu, uwzględniający istnienie barier zabezpieczających poza ocenianym systemem".

Pełna ocena skutków awarii systemu na początku realizacji danego projektu (np. na etapie studium wykonalności lub etapie projektowania) może być niemożliwa.

Niemniej jednak wstępna analiza może być dokonana w oparciu o dostępne statystyki zdarzeń kolejowych[23] lub wypracowane przez zarządców infrastruktury i przewoźników kolejowych modele analizy ryzyka. Analizując to kryterium, należy mieć na

23 Zdarzenia kolejowe dzielą się na poważne wypadki, wypadki i incydenty (patrz: art. 4 ust. 45-47 Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym; tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1594 z późn. zm.).

uwadze, że skutki awarii systemu będą dotyczyć przede wszystkim właśnie przewoźników i zarządców, a także będą wpływać na ich decyzje podejmowane w trakcie eksploatacji i utrzymania systemu po wprowadzonej zmianie.

W tym kontekście należy również zwrócić uwagę na rzetelność działań podejmowanych przez wnioskodawcę w tym obszarze. Dla przykładu, statystyka zdarzeń powinna uwzględniać dane globalne, a nie odnosić się wyłącznie do lokalnych warunków, w których zmiana jest wprowadzana. Na przykład analiza ryzyka związanego z wprowadzeniem zmiany polegającej na zwiększeniu prędkości na danej linii powinna uwzględniać dane globalne, dotyczące liczby i skutków zdarzeń na przejazdach kolejowych, a nie tylko dane dotyczące tej linii.

Wiarygodnym, najgorszym scenariuszem w przypadku awarii systemu technicznego może być np. usterka urządzenia, defekt/niesprawność taboru, incydent, wypadek, poważny wypadek, a barierami zabezpieczającymi istniejącymi poza ocenianym systemem technicznym będą np. poziomy utrzymania taboru, audyty, kontrole, szkolenia, pouczenia okresowe, nadzór budowlany, kampanie społeczne, działania edukacyjne, działalność operacyjna służb mundurowych, monitoring wizyjny, nadzór nad sytuacją meteo itp.

W przypadku zmiany eksploatacyjnej lub organizacyjnej skutek awarii systemu także należy rozumieć jako np. potencjalną niesprawność taboru kolejowego lub zdarzenie kolejowe będące konsekwencją np. braku przepływu informacji, braku przeszkolenia nowych pracowników, braku odpowiedniego wyposażenia zmienionego lub zmodernizowanego stanowiska pracy itp. Powyższe rozumienie wynika z faktu, że zmianę organizacyjną rozpatrujemy wyłącznie w kontekście jej wpływu na procesy eksploatacyjne lub utrzymaniowe funkcjonujące w danym przedsiębiorstwie, których zaburzenie w najgorszym wiarygodnym scenariuszu może prowadzić do kolizji lub wykolejenia taboru, śmierci lub kalectwa pasażerów czy osób postronnych, pożarów itp.

Przykład: *Zmiana organizacyjna polegała na zmianie dostawcy usług utrzymaniowych realizowanych na części obiektów inżynieryjnych będących własnością zarządcy infrastruktury. W trakcie przekazywania obowiązków nowej firmie zarządca infrastruktury przekazał całość dokumentacji technicznej obiektów inżynieryjnych, nie dołączając informacji odnośnie do historii awarii i nietypowych zagrożeniach zidentyfikowanych w danych obiektach inżynieryjnych. Zarządca infrastruktury nie wziął także pod uwagę opublikowanych w międzyczasie wyników badań naukowych, dotyczących zachowania się określonych materiałów w szczególnych warunkach środowiskowych. Zarządca infrastruktury nie zweryfikował również wiedzy i doświadczenia osób z nowej firmy pełniących nadzór w zakresie utrzymania obiektów budowlanych. Skutkiem wyżej wymienionych nieprawidłowości na jednym z obiektów inżynieryjnych (tunel) miała miejsce kolizja pociągu z przeszkodą, którą były zwisające, wchodzące w skrajnię taboru elementy konstrukcyjne pierwotnie mocowane do sklepienia tunelu.*

ad b. Kryterium „**innowacyjność zmiany**" zgodnie z definicją oznacza: „innowacja wykorzystana przy wprowadzaniu zmiany: kryterium to obejmuje innowacje dotyczące zarówno całego sektora kolejowego, jak i organizacji wprowadzającej zmianę". Jest to bardzo ważne kryterium, którego prawidłowy opis może wpływać na końcową decyzję zespołu odnośnie do znaczenia zmiany.

Innowacyjność wykorzystywana przy wprowadzaniu zmiany może być różnie postrzegana w zależności od okoliczności, jakie bierze pod uwagę zespół oceniający. Innowacyjność może dotyczyć rozwiązania technicznego, organizacyjnego lub eksploatacyjnego wprowadzanego po raz pierwszy do systemu kolejowego w skali kraju, jak również zmiany znanej w skali kraju, ale wprowadzanej po raz pierwszy przez dany podmiot lub określoną jego część.

Zmiany techniczne, organizacyjne lub eksploatacyjne wprowadzane po raz pierwszy do systemu kolejowego w skali kraju lub danego przedsiębiorstwa w sposób naturalny generują niepewność zespołu oceniającego odnośnie do zachowania się analizowanego systemu po ich wdrożeniu.

Projekt obiektu budowlanego i jego realizacja dla firmy konstrukcyjno-budowlanej, wykonującej podobne przedsięwzięcia w przeszłości, może nie zawierać pierwiastka innowacyjności. Dla producenta nowego/zmodernizowanego taboru kolejowego lub nowego/zmodernizowanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego ocena innowacyjności może być podobna.

Natomiast dla użytkownika końcowego takich nowych/zmodernizowanych rozwiązań innowacyjność może być podstawowym kryterium, które należy rozważyć, biorąc pod uwagę potencjalnie nowe lub znacznie zmienione zasady eksploatacji i utrzymania systemu, zarówno w okresie gwarancyjnym, jak i pogwarancyjnym jego użytkowania.

Dlatego też pomocnym może być opis, na jakim etapie projektu oceniana jest innowacyjność wprowadzanej zmiany, czy i gdzie zespół identyfikuje niepewność odnośnie do zachowania się systemu w praktyce eksploatacyjnej, czy i gdzie zespół widzi konieczność zmiany procedur eksploatacyjnych i/lub utrzymaniowych, czy i w jakim stopniu strony trzecie będą zaangażowane we wdrożenie innowacyjności u użytkownika systemu.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Przykład: *Zarządca infrastruktury zlecił firmie budowlanej realizację inwestycji w postaci rozbudowy istniejącej linii kolejowej o kolejny tor. Ze względu na uwarunkowania terenu konieczne było poprowadzenie na określonym odcinku toru o pochyleniu podłużnym graniczącym z maksymalnym dopuszczalnym przez TSI INF. Jednocześnie zarządca infrastruktury zlecił firmie budowlanej przeprowadzenie oceny znaczenia zmiany dla przedmiotowej inwestycji. Firma budowlana oceniła, iż innowacyjność zmiany w zakresie budowy nowego toru na całej jego długości nie występuje, ponieważ ta firma budowlana realizowała tego typu inwestycje w przeszłości, łącznie z budową torów o dużym pochyleniu podłużnym i dysponuje potencjałem technicznym, intelektualnym i technologicznym do wykonywania skomplikowanych prac konstrukcyjno-budowlanych. Niezależnie od powyższego zlecenia zarządca infrastruktury powołał wewnętrzy zespół specjalistów w celu oceny znaczenia zmiany z punktu widzenia eksploatacji i utrzymania przedmiotowego odcinka linii kolejowej. Zespół zarządcy infrastruktury stwierdził, że z punku widzenia eksploatacyjnego oceniana zmiana jest innowacyjna, ponieważ na zarządzanej przez niego sieci kolejowej nie ma linii o tak znacznym stopniu pochylenia, więc zespół nie może w sposób odpowiedzialny stwierdzić jak system kolejowy, w szczególności na styku zarządca infrastruktury – przewoźnik, będzie się zachowywał, co czyni niezbędnym zastosowanie procesu zarządzania ryzykiem, określonego w Załączniku I do Rozporządzenia 402/2013.*

ad c. Kryterium „**złożoność zmiany**" można rozpatrywać podobnie do innowacyjności. Złożoność zmiany w systemie kolejowym może mieć związek z jednym lub z wieloma jego elementami. Dotyczyć może m.in. wyrobu kolejowego, składnika interoperacyjności, podsystemu kolejowego, wielu jednocześnie poddanych zmianom podsystemów kolejowych; może dotyczyć także kwestii organizacyjnych.

Złożoność zmiany opisywana przez zespół na wstępnym etapie projektu może się różnić od złożoności zmiany ocenianej przez zespół na etapie eksploatacji systemu.

Dlatego też ocena złożoności zmiany powinna brać pod uwagę ilość elementów składowych podlegających analizie (np. ilość podsystemów strukturalnych lub podzespołów oraz ich wzajemne powiązania, w tym stopień złożoności tych powiązań z uwzględnieniem np. stopnia skomplikowania procesów utrzymaniowych; liczbę podmiotów organizacyjnych, których dotyczy wdrażana zmiana systemu; wzajemne zależności pomiędzy podmiotami, których dotyczy zmiana łącznie z ustaleniami kontraktowymi, które są potrzebne dla realizacji zmiany itp.) oraz wpływ stron trzecich na realizację wprowadzanej zmiany.

Podstawowym zagadnieniem branym pod uwagę przy ocenie złożoności zmiany jest ilość podsystemów strukturalnych i eksploatacyjnych, których zmiana dotyczy, rozpatrywana w kontekście niepewności ich wzajemnego zachowania się po wprowadzeniu zmiany, ze szczególnym uwzględnieniem czynnika ludzkiego.

Innymi słowy, mnogość zastosowanych elementów technicznych, organizacyjnych czy eksploatacyjnych przy wprowadzaniu ich do systemu nie wskazuje jednoznacznie na wysoką złożoność zmiany. Zespół oceniający musi wziąć pod uwagę istniejące w przedsiębiorstwie środki kontroli ryzyka oraz dostępne siły i środki, które pozwolą na rzetelną ocenę przygotowania się przedsiębiorstwa od strony technicznej, organizacyjnej i personalnej (ludzkiej) do działania po wprowadzeniu zmiany. Tak jak w przypadku pozostałych kryteriów oceny znaczenia zmiany zespół powinien ocenić, czy złożoność zmiany wpływa i w jakim stopniu na istniejące w przedsiębiorstwie systemy zarządzania.

Przykład: *Zarządca infrastruktury planuje realizację odbudowy dwutorowej linii kolejowej. Dotychczasowa infrastruktura była przestarzała oraz w złym stanie technicznym, pozwalającym na realizację prędkości eksploatacyjnej obniżonej do wartości V max = 40 km/h. Odbudowa dotyczyć będzie wszystkich podsystemów strukturalnych, a prędkość eksploatacyjna zostanie przywrócona do V max = 120 km/h. Ponieważ planowane do zabudowy są nowe rozwiązania techniczne, a zmiana wpłynie także na podsystem eksploatacyjny – ruch kolejowy, zespół oceniający, składający się z przedstawicieli zarządców infrastruktury (infrastruktura oraz energetyka), wykonawcy inwestycji oraz przewoźnika, stwierdził, że złożoność zmiany jest wysoka z uwagi na nowe zagrożenia związane z eksploatacją i utrzymaniem niestosowanych dotychczas urządzeń na przedmiotowej linii kolejowej.*

ad d. Kryterium „**możliwość monitorowania**" definiowane jest jako „niezdolność monitorowania wprowadzonej zmiany podczas całego cyklu życia systemu i dokonywania odpowiednich interwencji". W ramach tego kryterium rozpatrywać należy zatem zdolność lub brak zdolności do monitorowania wprowadzonej zmiany podczas całego cyklu życia systemu i dokonywania odpowiednich interwencji. Z punktu widzenia procesu zarządzania ryzykiem krytyczne znaczenie ma oczywiście brak możliwości skutecznego monitorowania zmiany[24].

W praktyce oznacza to, że najbardziej wiarygodnej oceny tego kryterium można dokonać na etapie eksploatacji i utrzymania systemu po dokonanej zmianie.

Oczywiście w systemach, w których programowo „zaszyte" są funkcjonalności samowykrywania usterek, już na etapie projektowania można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, iż system nie będzie wykazywać niezdolności do monitorowania wprowadzonej zmiany.

24 Patrz: Ekspertyza dotycząca praktycznego stosowania przez podmioty sektora kolejowego wymagań metody bezpieczeństwa w zakresie monitorowania (CSM M) opracowana w formie przewodnika

Niemniej jednak w definicji tego kryterium kluczem jest stwierdzenie „podczas całego cyklu życia systemu". To implikuje wzięcie pod uwagę czynnika ludzkiego oraz organizacyjnego, związanego z użytkownikiem końcowym przedmiotowego systemu.

Zaleca się, aby zespół oceniający wziął pod uwagę istniejące procesy monitorowania przyjęte w systemach zarządzania bezpieczeństwem (SMS) zarządców infrastruktury i przewoźników kolejowych oraz w systemach zarządzania utrzymaniem jednostek odpowiedzialnych za utrzymanie pojazdów kolejowych (ECM) pod kątem ich odniesienia do innowacyjności i złożoności wprowadzanej zmiany.

Szczególnej atencji zespołu oceniającego może wymagać analiza monitorowania wprowadzonej zmiany polegającej na outsourcingu usług do firm trzecich, ponieważ skuteczność monitorowania zależna będzie od precyzji zapisów umownych pomiędzy stronami, a następnie ich egzekwowania na etapie realizacji zlecenia.

Przykład: *Zarządca infrastruktury kolejowej zlecił wykonawcy wymianę urządzeń sterowania ruchem kolejowym na urządzenia komputerowe. Po realizacji powyższego zlecenia wykonawca prowadził w ramach obowiązującej umowy zabiegi konserwacyjne oraz naprawy gwarancyjne. Nieprzewidziane okoliczności spowodowały, że zleceniobiorca zaprzestał działalności i nie był w stanie realizować procesów utrzymaniowych dla zabudowanych urządzeń komputerowych. W trakcie rutynowych kontroli konfiguracji okazało się, że podczas zabiegów konserwacyjnych zleceniobiorca zmienił wersję oprogramowania urządzeń, nie przekazując aktualnej dokumentacji, a dokumentacja pierwotna przekazana podczas odbioru urządzeń była niewystarczająca do zlecenia utrzymania innemu podmiotowi lub realizacji tego procesu przez pracowników zarządcy.*

ad e. Kryterium „**odwracalność zmiany**" rozumiane jako „niezdolność powrotu do systemu sprzed zmiany" należy rozpatrywać w zależności od etapu oceny znaczenia zmiany. W szczególności na etapie projektowania, a także realizacji inwestycji budowlanych odwracalność zmiany może zostać wychwycona i opisana przez zespół, ponieważ inwestycje takie są podatne na czynniki zewnętrzne i wymagają wdrażania szeregu projektów zamiennych, zmian w organizacji lub technologii wykonania itp.

Z punktu widzenia technicznego lub organizacyjnego wiele zmian jest odwracalnych. Niemniej jednak zespół oceniający znaczenie zmiany powinien w szczególności odnieść się do przedmiotowego kryterium, uwzględniając wszystkie zmiany cząstkowe wprowadzone w projekcie oraz biorąc pod uwagę racjonalność techniczną i finansową ewentualnego powrotu do systemu sprzed wprowadzonej zmiany łącznie z rzeczywistą możliwością wykorzystania „odwrócenia" zmiany jako jednego ze środków minimalizujących lub eliminujących nieakceptowalne ryzyko.

ad f. Kryterium „**dodatkowość zmiany**", czyli „ocena znaczenia zmiany z uwzględnieniem wszystkich przeprowadzonych niedawno zmian ocenianego systemu, które były związane z bezpieczeństwem i nie zostały ocenione jako znaczące".

Wskazane jest, aby kryterium dodatkowości zespół rozpatrywał na samym początku procesu oceny znaczenia zmiany dla pełniejszego określenia jej zakresu.

Dlatego też tak ważne jest właściwe dokumentowanie wszystkich działań podejmowanych w kontekście procesu wprowadzania zmian, o czym była mowa we wcześniejszych częściach opracowania. Właściwe udokumentowanie procesu oceny związku zmiany z bezpieczeństwem czy kolejnych zmian wprowadzanych w systemie o charakterze nieznaczącym, pozwala na zgromadzenie materiału wyjściowego do analizy w przypadku wprowadzania kolejnych zmian.

Definicja kryterium dodatkowości nasuwa też pytanie: co oznacza pojęcie „przeprowadzonych **niedawno** zmian". Z punktu widzenia formalnego rozporządzenie wskazuje, że dodatkowość należy rozpatrywać w horyzoncie czasowym od wejścia w życie Rozporządzeń 352/2009 oraz 402/2013 (motyw 10 Preambuły[25]).

Przykład: *Przewoźnik kolejowy zlecił wykonanie przebudowy kabiny maszynisty w lokomotywach spalinowych celem polepszenia ergonomii stanowiska pracy maszynisty. Zmiana została oceniona jako nieznacząca. Po roku zgodnie z zaleceniami powypadkowymi pojazdy trakcyjne przewoźnika musiały zostać wyposażone w dodatkowe urządzenia służące rejestracji obrazu i dźwięku w kabinach maszynisty. Dodatkowe wyposażenie wynikające z wyżej wymienionego zalecenia powinno być ocenione łącznie z poprzednią przebudową kabiny maszynisty z uwagi na zmianę ergonomii stanowiska pracy (np. zakłócanie pola widzenia maszynisty), a także aktualnej kompatybilności elektromagnetycznej (możliwość wzajemnego zakłócania pracy urządzeń elektrycznych), aktualnego wpływu na czynnik ludzki oraz konieczności opracowania niezbędnej dokumentacji dotyczącej montażu kamery, wykonania instalacji i zabudowy rejestratora, ich układów zasilania i sterowania, a następnie realizacji cyklu badań w różnych warunkach zewnętrznych oraz opracowania instrukcji obsługi.*

25 Patrz również: Rozporządzenie 402/2013, art. 2 ust. 6 odnośnie do stosowania Rozporządzenia 352/2009 przy projektach znajdujących się na zaawansowanym etapie realizacji w dniu wejścia w życie Rozporządzenia 402/2013.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Uwzględniając wskazywaną wcześniej pełną odpowiedzialność wnioskodawcy za prawidłowe i bezpieczne wdrożenie zmiany, należy jednak uznać, że to właśnie wnioskodawca może ostatecznie zadecydować, by w procesie uwzględnione zostały informacje o zmianach wprowadzonych w okresie poprzedzającym wejście w życie ww. rozporządzenia. Co więcej, w przypadku zmian złożonych i wieloetapowych, sięgnięcie do starszych zmian jest jak najbardziej rekomendowane.

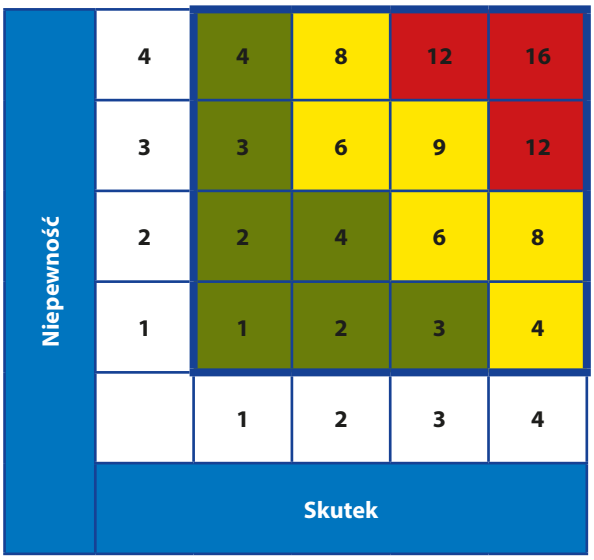
Poniżej przedstawiono jeden z możliwych przykładów praktycznego podejścia do procesu oceny znaczenia zmiany w oparciu o rozwiązania stosowane w jednym z państw członkowskich UE. Zapoznając się z tym przykładowym podejściem, należy mieć przy tym na uwadze, że jest to wyłącznie jedno z możliwych rozwiązań stosowanych w praktyce i niekoniecznie sprawdzi się ono w każdej możliwej sytuacji i w każdych warunkach.

Przykład praktycznego podejścia do procesu oceny znaczenia zmian: *W ramach przyjętego podejścia jako pierwsze rozpatrywane jest kryterium dodatkowości. Definiuje ono bowiem skalę rozpatrywanej zmiany. Zmiana analizowana jest zatem od początku w kontekście innych przeprowadzonych „niedawno" zmian w rozpatrywanym systemie, a więc zasadniczo tych, które dokonane zostały po wprowadzeniu w życie Rozporządzenia 352/2009 lub po ostatnio dokonanej analizie ryzyka, którakolwiek sytuacja miała miejsce później. (Należy przypomnieć w tym kontekście, że cofnięcie się w analizie zmian do okresu sprzed wejścia w życie Rozporządzenia 352/2009 w niektórych przypadkach również jest zalecane).*

Następnym krokiem jest analiza innowacyjności i złożoności zmiany dla ustalenia nieprzewidywalności efektów zmiany po wprowadzeniu jej do systemu kolejowego.

Połączenie kryteriów innowacyjności i złożoności w jeden parametr „niepewności" pozwala wnioskodawcy na zbudowanie prostej matrycy, składającej się z parametrów „niepewności" oraz skutków awarii systemu (wzorem matrycy ryzyka), które mogłyby przyjmować następujące wielkości:

Rys. 3 Tabela zależności niepewności i skutku zmiany



Niepewność

1 = bardzo mała
2 = mała
3 = średnia
4 = duża

Skutek

1 = nieznaczny
2 = marginalny
3 = krytyczny
4 = katastrofalny

Wielkość kryterium niepewności szacowana jest przez ekspertów pracujących w zespole oceniającym zmianę. Skutki, tak jak zostało powiedziane wcześniej, określone powinny być na podstawie dostępnych statystyk zdarzeń kolejowych i/lub wypracowanych przez zarządców infrastruktury, przewoźników kolejowych i podmioty odpowiedzialne za utrzymanie modeli analizy ryzyka w ramach przyjętych systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) lub systemów utrzymania (MMS).

Kolor zielony w matrycy oznacza, że zmiana może być potraktowana jako zmiana nieznacząca. Kolor czerwony wskazuje na zakwalifikowanie zmiany do zmiany znaczącej.

Kolor żółty oznacza brak bezpośredniej kwalifikacji znaczenia zmiany w oparciu o wyżej wymienioną kombinację kryteriów oraz konieczność dalszej analizy w oparciu o pozostałe kryteria oceny znaczenia zmiany, tzn.: możliwość monitorowania oraz odwracalność. Odnośnie do możliwości monitorowania systemu należy skrupulatnie rozpatrzyć, czy zmiana wprowadza konieczność opracowania przez zarządcę infrastruktury, przewoźnika lub podmiot odpowiedzialny za utrzymanie dodatkowych lub zmienionych (ilość i/lub częstotliwość) środków kontroli ryzyka w całym cyklu życia systemu, ze szczególnym uwzględnieniem czynnika ludzkiego.

Innym sposobem uzasadniania decyzji zespołu oceniającego znaczenie zmiany może być podejście polegające na przypisaniu punktacji poszczególnym kryteriom w zależności od spełnienia przez nie określonych warunków.

Po zakończeniu procesu oceny znaczenia zmiany wnioskodawca przechodzi do kolejnego kroku przewidzianego w rozporządzeniu, obejmującego właściwy proces zarządzania ryzykiem. Szczegółowe etapy tego procesu przedstawione zostały w kolejnych rozdziałach Przewodnika.

2.6 Zarządzanie zmianą krok po kroku

Rozporządzenie 402/2013 szczegółowo opisuje kroki, jakie wnioskodawca powinien podjąć w przypadku uznania zmiany za znaczącą[26].

Są one określane jako proces **oceny ryzyka** składający się z **analizy ryzyka** i **wyceny ryzyka**[27] związanego z zidentyfikowanymi zagrożeniami, a następnie **wykazania zgodności z wymogami bezpieczeństwa**[28]. Razem z procesem zarządzania wszystkimi zidentyfikowanymi zagrożeniami i związanymi z nimi środkami bezpieczeństwa stanowią one wieloetapowy proces **zarządzania ryzykiem**[29].

W przypadku uznania zmiany za nieznaczącą wnioskodawca nie ma obowiązku stosowania procesu zarządzania ryzykiem według metodyki opisanej w wyżej wymienionych rozporządzeniach[30].

Niemniej jednak uczestnicy rynku kolejowego mogą wykorzystywać tę metodykę jako tzw. „dobrą praktykę" służącą jako „narzędzie do wypełniania części swoich obowiązków w celu zapewnienia, aby wszystkie elementy podsystemu/pojazdu we wszystkich aspektach i w każdym szczególe spełniały zasadnicze wymagania systemu kolei wyznaczone w Załączniku III do dyrektywy 2008/57/WE"[31].

Proces oceny ryzyka rozpoczyna się od szczegółowej definicji systemu (poszerzenie i doprecyzowanie wcześniejszej definicji systemu stosowanej na potrzeby oceny związku zmiany z bezpieczeństwem i jej znaczenia), a kończy w momencie, w którym wnioskodawca uzyska przekonanie, że poprzez przyjętą zasadę akceptacji ryzyka dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia związanego z wprowadzoną zmianą określone zostały środki i wymogi bezpieczeństwa i wykazana została zgodność z określonymi wymogami bezpieczeństwa.

Po uznaniu zmiany za znaczącą zespół przechodzi do kolejnego etapu pracy polegającego na ocenie ryzyka związanego ze zmianą wprowadzoną do sytemu kolejowego.

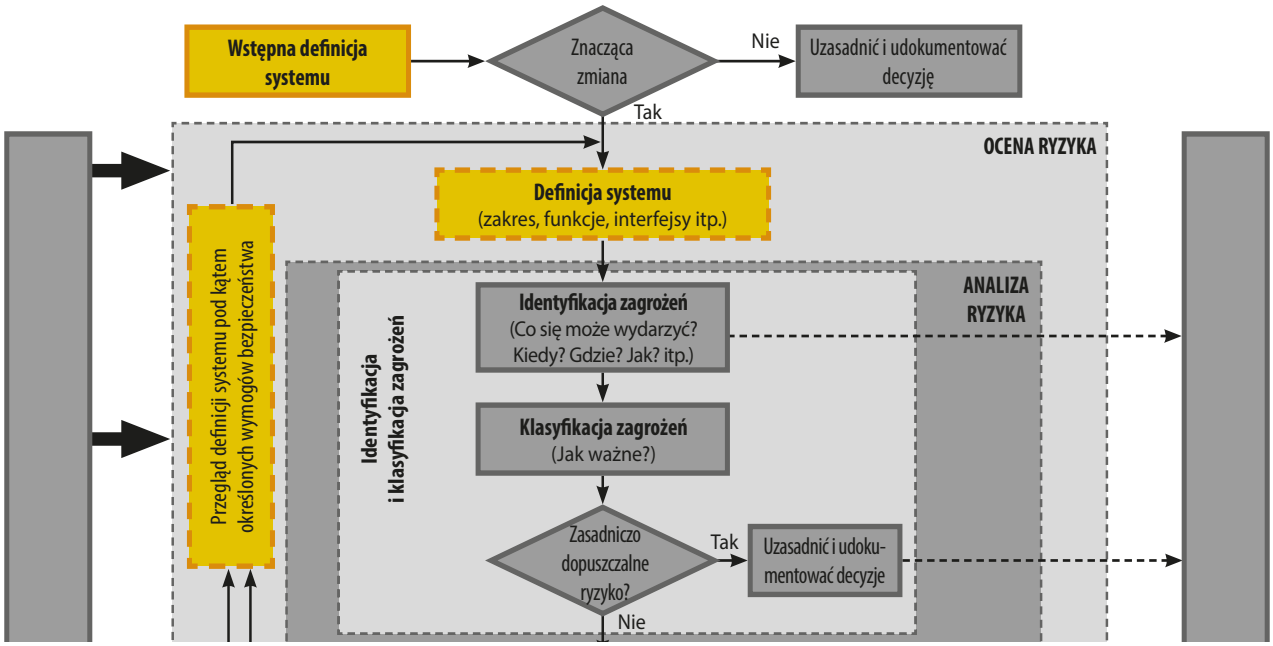
Główne fazy całego procesu zarządzania zmianą, w tym oceną ryzyka wyżej wymienionego procesu, zostały zilustrowane w Rozporządzeniu 402/2013 i 352/2009 w postaci diagramu podanego w dodatku do rozporządzenia.

26 Lista przykładowych zmian, które potencjalnie mogłyby być zmianą znaczącą w rozumieniu Rozporządzenia 402/2013, znajduje się w załączniku do Przewodnika nr 5.7 .
27 Art. 3 pkt 4 Rozporządzenia 402/2013.
28 Zał. I pkt 1.1.1 Rozporządzenia 402/2013.
29 Zał. I pkt 1.1 Rozporządzenia 402/2013.
30 Rozporządzenie 402/2013, Preambuła, motyw 9.
31 Zalecenie Komisji 2014/897/UE z dnia 5 grudnia 2014 r., pkt 104.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

2.6.1 Krok 1. Definicja systemu

Rys. 4 Definicje systemu



Proces analizy ryzyka rozpoczyna się od definicji systemu. Informacje i materiały służące do opracowania definicji systemu mogą wykorzystywać te dane, które prowadziły do sformułowania jego wstępnej definicji, służącej przeprowadzeniu oceny znaczenia zmiany.

Definicja systemu powinna zawierać szczegółowe informacje charakteryzujące w szczególności jego przeznaczenie, funkcjonalność, interfejsy, warunki, w jakich pracuje, oraz środki bezpieczeństwa, jakim podlega.

Definicja systemu może ewoluować w zależności od etapowości projektu, dlatego też powinna być weryfikowana przez zespół do spraw oceny ryzyka na kilku etapach wprowadzania zmiany (na etapie opracowywania studium wykonalności; tworzenia projektów wykonawczych; realizacji inwestycji budowlanej; eksploatacji i utrzymania danego systemu).

Rozporządzenie wskazuje, w jaki sposób należy opisać system (wskazówki te można także wykorzystać na etapie wstępnej definicji systemu).

Definicja systemu powinna w praktyce zawierać opisowe rozszerzenie co najmniej następujących punktów[32]:

1. *cel systemu (zamierzone przeznaczenie);*
2. *funkcje i elementy systemu, jeżeli ma to zastosowanie (w tym element ludzki, techniczny i operacyjny);*
3. *granicę systemu, z uwzględnieniem innych systemów, z którymi system ten wzajemnie oddziałuje;*
4. *interfejsy fizyczne (systemy, z którymi system ten wzajemnie oddziałuje) i funkcjonalne (nakłady i efekty dotyczące działania);*
5. *otoczenie systemu (np. przepływy energii i przepływy termiczne, wstrząsy, wibracje, zakłócenia elektromagnetyczne, przeznaczenie eksploatacyjne);*
6. *istniejące środki bezpieczeństwa oraz definicja wymogów bezpieczeństwa określonych w drodze procesu oceny ryzyka (na kolejnych koniecznych istotnych etapach);*
7. *założenia określające progi mające zastosowanie do oceny ryzyka.*

32 Rozporządzenie 402/2013, Zał. I, pkt 2.1.2. Rozporządzenie 352/2009, Zał. I, pkt 2.1.2. zawiera punkty analogiczne w treści, ale inaczej sformułowane.

2.6.1.1 Cel systemu

W zależności od charakteru zmiany wskazane jest, aby zespół krótko wyjaśnił przyczyny (handlowe, techniczne lub inne) jej wprowadzenia.

Może to być np.: podniesienie prędkości konstrukcyjnej drogi kolejowej, zwiększenie przepustowości danej linii, zwiększenie prędkości konstrukcyjnej taboru, optymalizacja procesów eksploatacyjnych poprzez…, budowa lub likwidacja przejazdów kolejowych, zakupy i wprowadzenie do eksploatacji nowego taboru kolejowego, optymalizacja procesów zarządczych poprzez…, dostosowanie do nowych wymogów prawnych itp.

W przypadku zmian mających podłoże inwestycyjne zespół może posłużyć się także np. zapisami podanymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, Opisie Przedmiotu Zamówienia, zapytaniach ofertowych, zleceniach, wewnętrznych decyzjach kierownictwa firmy itp., określającym przyczyny realizacji danego przedsięwzięcia, biorąc oczywiście pod uwagę precyzję i adekwatność zapisów z przytoczonych dokumentów.

2.6.1.2 Funkcje i elementy systemu

Rozporządzenie stosuje się do zmian o charakterze technicznym, eksploatacyjnym lub organizacyjnym.

Wskazane jest, aby w sprawozdaniu zespół wypunktował podstawowe funkcje i elementy systemu, które podlegają zmianie.

Należy pamiętać, że wprowadzenie zmian technicznych może pociągać za sobą wprowadzenie zmian organizacyjnych, eksploatacyjnych i/lub zmian np. w systemie szkolenia personelu kolejowego lub systemie utrzymania realizowanym przez właściwe służby uczestników rynku kolejowego.

Wypunktowanie przez zespół wyłącznie elementów technicznych w zmienianym systemie może być niewystarczające dla pełnego scharakteryzowania jego funkcjonalności. Dlatego też wskazane jest, aby zespół określił także, jakie funkcje i elementy systemu wpływają na kwestie eksploatacyjne i/lub organizacyjne związane z analizowanym systemem.

Na przykład modernizacja odcinka linii kolejowej od strony technicznej może dotyczyć m.in. wymiany urządzeń sterowania ruchem kolejowym, co z kolei pociąga za sobą konieczność przeszkolenia odpowiednich służb zarządcy infrastruktury w zakresie budowy i eksploatacji tych urządzeń.

Zakup nowego taboru kolejowego pociąga za sobą m.in. konieczność przeszkolenia odpowiednich służb przewoźnika kolejowego w zakresie realizacji określonych poziomów utrzymania danego rodzaju i typu taboru w trakcie jego eksploatacji.

Należy unikać opisywania funkcji i elementów systemu w sposób skrótowy i lakoniczny, ponieważ może to znacznie utrudnić zespołowi późniejszą prawidłową identyfikację zagrożeń i analizę ryzyka oraz uniemożliwić przeprowadzenie skutecznych działań przez zewnętrzną Jednostkę Oceniającą.

2.6.1.3 Granica systemu

Rozporządzenie wymaga, aby opisane zostały granice analizowanego systemu przy uwzględnieniu innych systemów, z którymi on wzajemnie oddziałuje. Rozporządzenie nie konkretyzuje, co w szczególności powinno znaleźć się w opisie tego elementu. Słownik języka polskiego PWN podaje następujące definicje słowa granica: 1. «linia zamykająca lub oddzielająca pewien określony obszar» 2. «linia podziału lub czynniki różnicujące coś» 3. «ograniczony zasięg lub miara czegoś dozwolonego» 4. «kres możliwości fizycznych lub psychicznych człowieka»[33].

Wskazane jest zatem, aby zespół opisał ograniczenia przedmiotowego systemu od strony fizycznej, formalnej oraz funkcjonalnej.

33 Źródło: Słownik języka polskiego PWN, strona http://sjp.pwn.pl/szukaj/granica.html, dostęp dnia 07.05.2015 r.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Granicą systemu od strony formalnej mogą być np. zapisy kontraktowe pomiędzy podmiotami dotyczące przedmiotowej zmiany; wszelkie krajowe i zagraniczne przepisy regulujące wymagania dla zastosowanych rozwiązań technicznych; zapisy w dokumentacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) uczestników rynku kolejowego dotyczące zastosowanej zmiany, w tym instrukcje i regulaminy; zapisy umów pomiędzy wnioskodawcą i podmiotami uczestniczącymi w realizacji danej zmiany; zapisy regulaminu organizacyjnego podmiotu realizującego daną zmianę; decyzje organów państwowych, w tym Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, dotyczące danej zmiany w sposób ogólny lub szczegółowy itp.

Od strony fizycznej granica systemu dla modernizowanej linii kolejowej może przebiegać np. pomiędzy budowaną infrastrukturą kolejową a obszarami użyteczności publicznej; pomiędzy podlegającą i niepodlegającą modernizacji częścią infrastruktury kolejowej tej samej linii kolejowej itp.

Dla zmiany polegającej na wprowadzeniu przez przewoźnika nowego taboru do eksploatacji granicą fizyczną systemu będzie jego skrajnia. Można także wskazać styk z torami kolejowymi oraz siecią trakcyjną zarządcy infrastruktury (w przypadku elektrycznych pojazdów trakcyjnych).

Niektóre elementy granicy systemu mogą się powtórzyć przy opisywaniu interfejsów fizycznych, które są przedmiotem kolejnego punktu definicji systemu.

2.6.1.4 Interfejsy fizyczne i funkcjonalne

Wiele interfejsów występujących w segmencie kolejowym jest znanych i opisanych w szeregu dokumentów krajowych i zagranicznych, w tym w ustawie o transporcie kolejowym i rozporządzeniach wykonawczych, Technicznych Specyfikacjach Interoperacyjności (TSI) i instrukcjach wewnętrznych uczestników rynku kolejowego.

Skrupulatna identyfikacja interfejsów przez zespół ds. oceny ryzyka ułatwia zrozumienie, które zagrożenia powinny być rozpatrywane wyłącznie przez wnioskodawcę, a które wspólnie przez wnioskodawcę i podmioty stojące z drugiej strony interfejsu.

Wskazane jest, aby interfejsy zostały wypunktowane i krótko opisane przez zespół, z podziałem na interfejsy wewnętrzne i zewnętrzne dla rozpatrywanej zmiany.

Ma to szczególne znaczenie, gdy system podlegający zmianie składa się z wielu elementów, np. branż, podsystemów czy podzespołów, które oddziałują wzajemnie na siebie, ale jednocześnie jako całość oddziałują na systemy zewnętrzne lub otoczenie systemu, np. inne podsystemy czy inne podmioty.

Dla wielobranżowej modernizacji linii kolejowej (lub jej części) interfejsami wewnętrznymi mogą być styki pomiędzy poszczególnymi branżami (podsystemami strukturalnymi lub pomiędzy składnikami interoperacyjności, jeżeli specyfikacja zmiany określona jest wyłącznie przez TSI). Interfejsami zewnętrznymi mogą być m.in. styki modernizowanej linii kolejowej z podsystemami „tabor" i „ruch kolejowy".

Interfejsy funkcjonalne dla wyżej wymienionego przykładu powinny wskazywać te obszary, na które modernizacja linii kolejowej wpływa w zakresie realizacji procesu przewozowego przez przewoźnika kolejowego oraz procesów prowadzenia ruchu kolejowego i utrzymania infrastruktury przez zarządcę infrastruktury (lub podmiot zewnętrzny, jeśli dotyczy).

Dla zmiany organizacyjnej interfejsy mogą istnieć m.in. w zakresie wymiany informacji, dzielenia uprawnień lub realizacji zadań uzupełniających pomiędzy częścią organizacji, w której dokonujemy zmiany, a resztą przedsiębiorstwa.

Szczegółowa identyfikacja interfejsów technicznych i funkcjonalnych pozwoli także zespołowi wnioskodawcy na wskazanie innych uczestników rynku kolejowego, z którymi zawarto lub zgodnie z wymogami prawa[34] należy zawrzeć porozumienie regulujące możliwość wdrożenia wymogów bezpieczeństwa, które są poza całkowitą kontrolą wnioskodawcy (ryzyka współdzielone – patrz: niżej).

Rozporządzenie 402/2013[35] mówi o tym w Załączniku I w pkt 4.2. *(Wszystkie zagrożenia i związane z nimi wymogi bezpieczeństwa, których nie jest w stanie samodzielnie nadzorować jeden podmiot, są zgłaszane innemu właściwemu podmiotowi w celu wspólnego opracowania odpowiedniego rozwiązania. Zagrożenia figurujące w rejestrze zagrożeń prowadzonym przez podmiot, który dokonuje przeniesienia zagrożeń, uważa się za nadzorowane tylko wówczas, gdy wycena ryzyka związanego z tymi zagrożeniami została dokonana przez inny podmiot, a rozwiązanie zostało uzgodnione przez wszystkie zainteresowane strony)* oraz w Załączniku I w pkt 1.1.5.

34 Art. 5 ust. 2 Rozporządzenia 402/2013.
35 Rozporządzenie 352/2009 zawierało w tym samych częściach Załącznika I analogiczne treści, odmiennie sformułowane.

(Wnioskodawca, za zgodą zainteresowanych podmiotów, decyduje w szczególności o tym, kto będzie odpowiadał za spełnienie wymogów bezpieczeństwa wynikających z oceny ryzyka. Wymogi bezpieczeństwa określone przez wnioskodawcę dla tych podmiotów nie mogą wykraczać poza zakres ich odpowiedzialności i domenę kontroli. Decyzja ta jest uzależniona od charakteru środków bezpieczeństwa, które zostały wybrane, aby nadzorować ryzyko, utrzymując je na dopuszczalnym poziomie).

2.6.1.5 Otoczenie systemu

Rozporządzenie 402/2013 odnosi pojęcie otoczenia systemu w szczególności do aspektów środowiskowych[36]. Otoczeniem dla zmiany analizowanej w infrastrukturze kolejowej będzie np. sposób eksploatacji tej infrastruktury przez przewoźników kolejowych; warunki geologiczne i środowiskowe (w tym warunki atmosferyczne oddziaływujące na infrastrukturę kolejową w czasie jej eksploatacji); zachowanie się osób na przejazdach kolejowych lub osób nieupoważnionych do przebywania na terenie kolejowym; występowanie zjawisk kradzieży i/lub dewastacji elementów systemu, pole elektromagnetyczne emitowane przez urządzenia zamontowane poza systemem kolejowym itp.

Otoczeniem dla zmiany polegającej na wdrożeniu do eksploatacji nowego lub zmodernizowanego taboru kolejowego będzie stan techniczny infrastruktury kolejowej; podmioty odpowiedzialne za utrzymanie; dworce kolejowe; kultura pasażerów korzystających z taboru kolejowego; występowanie zjawisk kradzieży i/lub dewastacji elementów systemu itp.

Otoczeniem dla zmiany organizacyjnej może być np. istniejąca struktura organizacyjna wnioskodawcy.

2.6.1.6 Istniejące środki bezpieczeństwa oraz definicja wymogów bezpieczeństwa

Zespół oceniający powinien wskazać, w których dokumentach przedsiębiorstwa opisane są istniejące środki bezpieczeństwa. Dla wnioskodawców, u których funkcjonują systemy zarządzania bezpieczeństwem (SMS) lub systemy zarządzania utrzymaniem (MMS), oczekuje się, że dokumentem takim będzie podstawowo rejestr zagrożeń.

Środki bezpieczeństwa mogą się różnić w zależności od etapu realizacji danej zmiany.

Nie oczekuje się od wnioskodawcy, aby na etapie przygotowywania projektu wskazywał wszystkie środki bezpieczeństwa związane z eksploatacją danego systemu po wprowadzeniu zmiany. Będzie mógł to zrobić użytkownik końcowy, tzn. w szczególności przewoźnik kolejowy lub zarządca infrastruktury. Dlatego niniejszy wymóg należy traktować jako otwarty, w którym zespół oceniający wskaże środki bezpieczeństwa i zdefiniuje wymogi bezpieczeństwa adekwatne do etapu i charakteru zmiany.

Oprócz definicji wymogów bezpieczeństwa podanych w art. 3 ust. 9 Rozporządzenia 402/2013 należy zwrócić uwagę także na zapisy Załącznika I, pkt 2.1.6. rozporządzenia, które mówią, iż wymogami bezpieczeństwa będą środki służące do nadzoru ryzyka związanego z danym zagrożeniem wybrane spośród wszystkich zidentyfikowanych środków bezpieczeństwa.

Mając na uwadze iteracyjność podejścia do budowania rejestru zagrożeń i identyfikacji środków bezpieczeństwa, a także uwzględniając odpowiedzialność końcowego użytkownika (przewoźnik i zarządca) za bezpieczne funkcjonowanie systemu, kilka słów należy poświęcić relacjom pomiędzy podmiotami zaangażowanym w proces wprowadzania zmian na kolejnych etapach jej realizacji. Chodzi przede wszystkim o to, by działania w obszarze zarządzania ryzykiem prowadzone przez producenta, podmiot realizujący inwestycję oraz podmiot eksploatujący i utrzymujący system były spójne. Stąd ważne jest (na przykład umowne) ustalenie standardów dotyczących rejestru zagrożeń pomiędzy wszystkimi zaangażowanymi podmiotami.

Rejestr zagrożeń opracowany na etapie projektowania lub produkcji powinien umożliwić jego (przynajmniej częściowe) wykorzystanie na kolejnych etapach życia systemu, a w szczególności na etapie zabudowy, a następnie eksploatacji i utrzymania. Przewoźnik lub zarządca zamawiający konkretną usługę powinien zdefiniować swoje wymagania w tym zakresie, tak aby mógł swobodnie wykorzystywać swój wcześniejszy dorobek dotyczący analizy zagrożeń, bez konieczności dostosowywania swojego podejścia do tego, które zaproponowane zostało przez usługodawcę.

36 Przez aspekty środowiskowe należy rozumieć zarówno oddziaływanie środowiska naturalnego, jak i inne, nie-kolejowe oraz okołokolejowe urządzenia techniczne oraz działalność człowieka mające wpływ na system kolei, w tym tworzący szeroko rozumiany sektor kolejowy producenci, dostawcy usług, zakłady naprawcze taboru kolejowego, podmioty zajmujące się utrzymaniem.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

2.6.1.7 Założenia określające progi mające zastosowanie do oceny ryzyka

Założenia są bezpośrednio związane z etapem i charakterem zmiany w systemie kolejowym, którą ocenia zespół. Założenia należy precyzyjnie określić, ponieważ determinują one zakres dalszej analizy i w konsekwencji zakres tworzenia rejestru zagrożeń. Progi mające zastosowanie do oceny ryzyka będą także pochodną tego, z jakiego rodzaju podmiotem mamy do czynienia, tj. jaki podmiot jest wnioskodawcą.

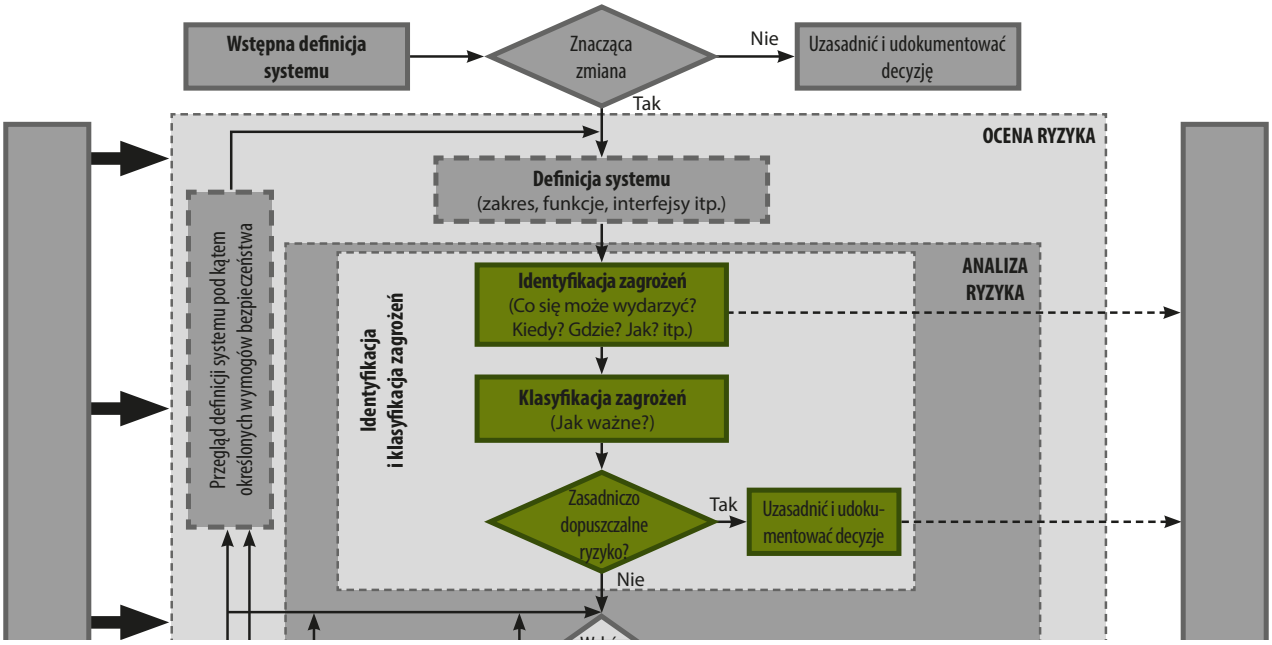
Jeżeli wnioskodawcą jest firma realizująca roboty budowlane i analizowany jest wyłącznie np. etap konstrukcyjno-budowlany modernizacji infrastruktury kolejowej, to nie ma potrzeby pełnej identyfikacji zagrożeń związanych z etapem jej eksploatacji i utrzymania lub ewentualnych zmian organizacyjnych, ponieważ jest to domena zarządcy infrastruktury, a ponadto firmy budowlane w zasadzie nie posiadają kompetencji w zakresie prowadzenia działalności w obszarze transportu kolejowego.

Niemniej jednak pożądane jest, aby wnioskodawca wskazał obszary powiązań pomiędzy wyżej wymienionymi etapami, np. w formie uwag do listy zagrożeń, w celu zapewnienia ciągłości zarządzania ryzykiem systemu kolejowego.

2.6.2 Krok 2. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń

Identyfikacja zagrożeń polega na określeniu przez zespół ds. oceny ryzyka wszystkich **racjonalnie przewidywalnych zagrożeń**, wynikających z wprowadzenia danej zmiany, w celu sporządzenia listy zagrożeń oraz ich dalszej analizy.

Rys. 5 Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń



Identyfikacja zagrożeń uwzględnia wszystkie punkty wchodzące w skład definicji systemu i powinna uwzględniać czynniki takie jak:

1. rodzaj ocenianego systemu (np. tabor, infrastruktura, tunel, obiekt inżynieryjny, przejazd kolejowy, TNWR itp.),
2. granice ocenianego systemu,
3. interfejsy ocenianego systemu,
4. cykl życia ocenianego systemu (np. etap projektu, etap budowy i modernizacji itd.),
5. warunki środowiskowe wpływające na oceniany system (np. anomalie pogodowe, emisje substancji szkodliwych do środowiska, hałas, tereny górnicze itp.),
6. czynnik ludzki dotyczący personelu (np. szkolenia, wyposażenie indywidualne, błędy przy wykonywaniu czynności służbowych itp.),

7. czynnik ludzki dotyczący osób spoza kolei (np. kradzieże, wybryki chuligańskie, nieuprawnione przebywanie osób na terenie kolejowym itp.),

8. zależności organizacyjne (wewnętrze lub zewnętrzne).

Lista zagrożeń może być sporządzona w oparciu o bazy danych dotyczących zdarzeń kolejowych, systemy opisujące pracę przewozową, protokoły kontroli wewnętrznych i zewnętrznych, raporty z audytów CSM RA[37] lub inne audyty dokonywane przez uczestników rynku kolejowego, wzajemne informacje wymieniane między podmiotami itp.

Lista zagrożeń jest dla wnioskodawcy podstawą do sporządzenia dedykowanego dla zmiany rejestru zagrożeń lub uzupełnienia już istniejącego, co będzie dotyczyło w szczególności zarządcy infrastruktury lub przewoźnika kolejowego jako wnioskodawców.

2.6.2.1 Klasyfikacja zagrożeń

Rozporządzenie 402/2013[38] wskazuje, że zespół oceniający powinien usystematyzować zidentyfikowane zagrożenia według szacowanego dla nich ryzyka.

Wspólna metoda oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka nie wymaga od wnioskodawcy stosowania konkretnej techniki analizy ryzyka. Wykorzystywanymi technikami są np.: metoda FMEA (failure mode and effects analysis), HAZOPs (hazard and operability studies), FHA (functional hazard analysis), FTA (fault tree analysis), burza mózgów i inne.

Należy podkreślić, że którąkolwiek metodę zastosuje wnioskodawca, powinna być ona realizowana przez zespół składający się z kompetentnych, doświadczonych i zachowujących obiektywność osób.

Zespół stosujący konkretną metodę musi również być świadomy jej ułomności w konkretnych sytuacjach i dążyć do tego, by ułomności te nie wpłynęły na ostateczny wynik prowadzonych działań.

2.6.2.2 Zasadniczo dopuszczalne ryzyko

CSM RA wymaga, aby podczas klasyfikacji zagrożeń wskazać także te, które są „zasadniczo dopuszczalne" i niewymagają dalszej analizy. W tym kontekście „zasadnicza dopuszczalność" dotyczy tych zagrożeń, dla których ryzyko jest pomijalnie małe.

Według definicji „ryzyko oznacza częstotliwość wypadków i incydentów prowadzących do szkody (spowodowanej zagrożeniem) oraz stopień powagi tej szkody"[39].

Oznacza to, że ryzyko będzie pomijalnie małe z powodu bardzo małego prawdopodobieństwa wystąpienia danego zagrożenia w rozpatrywanym systemie (np. ruchy ziemi powodujące uszkodzenia nawierzchni kolejowej; powodzie lub podnoszenie się wód gruntowych, skutkujące podmywaniem podtorza; upadek statku powietrznego na tory przebiegające w pobliżu lotniska itp.) i/lub z powodu bardzo małych skutków wystąpienia rozpatrywanego zagrożenia.

Podane przykłady należy jednak zawsze rozpatrywać w kontekście określonych uwarunkowań. Wystąpienie ruchów ziemi skutkujących uszkodzeniem nawierzchni kolejowej jest bardziej prawdopodobne na obszarach górniczych. Podobnie w pewnych lokalizacjach z uwagi na ukształtowanie terenu wzrasta zagrożenie powodziowe. Identyfikując ryzyka pomijalne, należy zatem mieć na uwadze lokalną specyfikę.

Zidentyfikowane „zasadniczo dopuszczalne" zagrożenia wnioskodawca powinien umieścić w rejestrze zagrożeń, a decyzję o takiej klasyfikacji uzasadnić, umieszczając odpowiednie zapisy w rejestrze zagrożeń i/lub w części opisowej sprawozdania z oceny ryzyka.

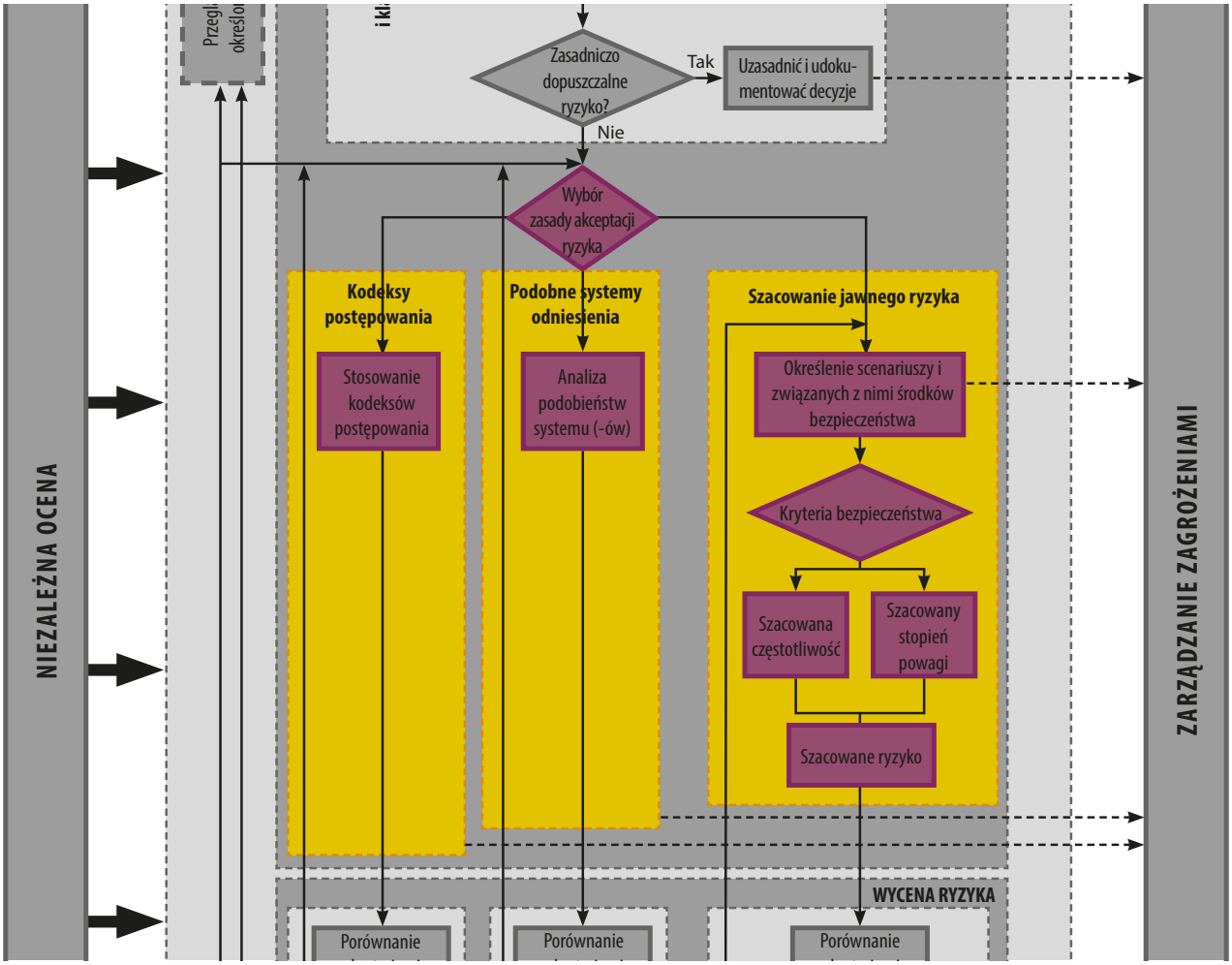
37 To jest audyty, o których mowa w art. 17 Rozporządzenia 402/2013
38 Załącznik I, pkt 2.2.2 Rozporządzenia 402/2013
39 Rozporządzenie 402/2013, Art. 3 ust. 1

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU | Unia Europejska

2.6.3 Krok 3. Badanie dopuszczalności ryzyka

Po przeprowadzeniu identyfikacji i klasyfikacji zagrożeń oraz wyselekcjonowaniu tych zagrożeń, które zostały zakwalifikowane jako „zasadniczo dopuszczalne", zespół przechodzi do następnego etapu analizy ryzyka, polegającego na wyborze metody (zasady) akceptacji ryzyka.

Rys. 6 Badanie dopuszczalności ryzyka



Wybór może być dokonany spośród trzech następujących metod:

1. Stosowanie kodeksów postępowania;
2. Porównanie z podobnymi systemami;
3. Szacowanie jawnego ryzyka.

CSM RA nie narzuca kolejności stosowania wyżej wymienionych zasad. Schemat procesu zarządzania ryzykiem zamieszczony w dodatku do Załącznika I do Rozporządzenia 402/2013 pokazuje, iż są to metody do wykorzystywania równoległego, a nie szeregowego.

2.6.3.1 Zasady akceptacji ryzyka

2.6.3.1.1 Kodeksy postępowania

Niezależnie od wskazanej powyżej równorzędności zasad akceptacji ryzyka, jest rzeczą pożądaną, aby zespół oceniający sprawdził, czy swoich decyzji odnośnie do akceptowalności ryzyka nie może oprzeć w pierwszej kolejności o kodeksy postępowania.

Wynika to z faktu, że wymogi dla realizacji przedsięwzięć kolejowych przytoczone w zapytaniach ofertowych, OPZ czy SIWZ są z reguły obudowane szeregiem zapisów odnoszących się do norm i standardów, krajowych czy międzynarodowych aktów prawnych, a także wewnętrznych (ale przyjętych do ogólnego stosowania) przepisów i regulaminów zarządców infrastruktury i przewoźników kolejowych.

Komisja Europejska zwraca uwagę, że ze względu na interoperacyjność zgodność techniczną dla interfejsów pomiędzy podsystemem „tabor" a innymi podsystemami strukturalnymi należy wykazywać za pomocą zharmonizowanych przepisów unijnych lub krajowych, jeśli brak jest międzynarodowych[40], a więc za pomocą kodeksów postępowania w rozumieniu Rozporządzenia 352/2009 lub Rozporządzenia 402/2013, które mówią, że:

„Kodeks postępowania" oznacza spisany zbiór zasad, które mogą być wykorzystywane do nadzorowania określonego zagrożenia lub określonych zagrożeń, pod warunkiem ich prawidłowego stosowania"[41]

oraz że:

„Kodeksy postępowania spełniają przynajmniej następujące wymagania:

a. *muszą być powszechnie uznane w branży kolejowej. W przeciwnym wypadku kodeksy postępowania należy uzasadnić i powinny one być akceptowalne dla Jednostki Oceniającej;*

b. *muszą być istotne z punktu widzenia nadzoru nad rozważanymi zagrożeniami występującymi w ocenianym systemie. Udane zastosowanie kodeksu postępowania dla podobnych przypadków w odniesieniu do zarządzania zmianami i skutecznej kontroli zidentyfikowanych zagrożeń systemu w rozumieniu niniejszego rozporządzenia jest wystarczające do uznania ich za istotne;*

c. *muszą one być dostępne dla organów oceny na ich żądanie w celu ich oceny lub, w stosownych przypadkach, wzajemnego uznania, zgodnie z art. 15 ust. 5, odpowiedniego stosowania procesu zarządzania ryzykiem oraz jego rezultatów*[42]*".*

Pojęcie „powszechnie uznane w branży kolejowej" jest pojęciem bardzo szerokim i może oznaczać dokumenty, którymi posługują się uczestnicy rynku kolejowego, takie jak: standardy, regulaminy, procedury i instrukcje, np.:

1. Rozporządzenia i decyzje Komisji Europejskiej dotyczące Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności (TSI) i inne obowiązujące przepisy międzynarodowe,

2. Ujęte na tzw. liście Prezesa UTK[43] właściwe krajowe specyfikacje techniczne i dokumenty normalizacyjne, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei,

3. Instrukcje wewnętrzne uczestników rynku kolejowego, zaakceptowane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego,

4. Inne, akceptowalne dla Jednostki Oceniającej.

Wymienione wyżej kodeksy postępowania mogą być dla zespołu oceniającego szczegółowym źródłem identyfikacji środków bezpieczeństwa, jakie należy zastosować w celu zapewnienia bezpieczeństwa systemu po zmianie. W tym kontekście zastosowane środków bezpieczeństwa (np. wymagań określonych norm, których spełnienie gwarantuje odpowiednią niezawodność produktów czy zasad postępowania z danym produktem, wynikających z obowiązujących przepisów), wynikających z jednego lub kilku

40 Zalecenie Komisji Nr 2014/897/UE, pkt 26.
41 Art. 3, ust. 19.
42 Zał. I, pkt 2.3.2 Rozporządzenia 402/2013.
43 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. z 2013 r., poz. 43).

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU | Unia Europejska

kodeksów postępowania albo z jednej lub kilku klauzul w ramach jednego kodeksu, zapewnić powinno możliwość kontrolowania ryzyka dotyczącego systemu podlegającego zmianie. Inne przykłady stosowania kodeksów postępowania jako źródeł środków kontroli bezpieczeństwa obejmują zastosowanie:

1. wyszczególnionych parametrów konstrukcyjnych projektowanego systemu,
2. sprecyzowanych technologii wykonania prac budowlanych,
3. konieczności stosowania certyfikowanych wyrobów,
4. konieczności stosowania rozwiązań standardowych,
5. sprecyzowanego rodzaju i określonej częstotliwości szkoleń dla personelu,
6. zapisów w ramach procesów utrzymaniowych taboru kolejowego lub infrastruktury kolejowej,
7. zapisów w ramach procedur eksploatacyjnych taboru kolejowego lub procedur prowadzenia ruchu kolejowego.

CSM RA mówi także, że kodeksy postępowania „muszą być istotne z punktu widzenia nadzoru nad rozważanymi zagrożeniami występującymi w ocenianym systemie". Sens istotności w przytoczonym cytacie należy rozumieć jako stosowność lub trafność wyboru danego kodeksu postępowania (w całości lub części jego zapisów) dla skutecznego nadzoru nad zidentyfikowanymi w przeszłości, podobnymi zagrożeniami, które aktualnie analizujemy.

Należy pamiętać, że kodeksy postępowania rzadko dotyczą wyłącznie nadzoru nad zagrożeniami i w wielu przypadkach mogą odnosić się także do kwestii takich jak: interoperacyjność, niezawodność, wydajność czy konserwacja. Kodeksy postępowania mogą także nie wskazywać, które ich zapisy odnoszą się do bezpieczeństwa kolejowego lub nadzorują rozpatrywane przez zespół zagrożenie.

Dlatego może być konieczna dodatkowa opinia ekspertów w danej dziedzinie, którzy dokonają selekcji odpowiednich kodeksów postępowania z punktu widzenia ich adekwatności dla kontrolowania analizowanych zagrożeń.

Zespół może wykorzystać kodeksy postępowania właściwe dla innych sektorów rynku, w szczególności transportowego, takich jak lotnictwo, żegluga czy transport drogowy, ale dobór i sposób wykorzystania takich kodeksów przez wnioskodawcę musi być uzasadniony (należy wykazać, że dany przepis, standard, instrukcja itp. skutecznie nadzoruje rozpatrywane zagrożenia w kontekście systemu kolejowego) i muszą być one akceptowalne dla Jednostki Oceniającej.

Jeżeli zespół ds. oceny ryzyka w pełni wykaże za pomocą kodeksów postępowania, że wszystkie zagrożenia są kontrolowane, tzn. ryzyko z nimi związane jest kontrolowane, nie zachodzi konieczność dalszej analizy zagrożeń (w procesie CSM RA)[44] i zespół może postąpić zgodnie z zapisami Załącznika I pkt 2.2.6. oraz 2.3.8.

2.6.3.1.2 Korzystanie z systemu odniesienia

CSM RA zezwala zespołowi ds. oceny ryzyka na wykorzystywanie alternatywnego sposobu wyceny ryzyka, jakim jest sposób porównawczy (tj. przez system odniesienia).

Umożliwienie takiego podejścia wynika z faktu, że system kolejowy jest nieustannie zmieniany, a jego elementy budowane, modernizowane lub odnawiane są zazwyczaj w sposób częściowy[45] (np. infrastruktura kolejowa) i/lub przesunięty w czasie pomiędzy uczestnikami rynku kolejowego (np. infrastruktura kolejowa lub tabor).

Wykorzystanie systemu odniesienia wydaje się zatem proste: wystarczy znaleźć w systemie kolejowym podobne do analizowanego przez zespół rozwiązanie, które sprawdziło się już w praktyce jako bezpieczne.

44 Nie oznacza to, iż wnioskodawca, jeżeli jest zobowiązany do posiadania SMS lub MMS, jest zwolniony z ciągłej kontroli zagrożeń, a więc zarządzania ryzykiem kolejowym w ramach swojej działalności.
45 Kompleksowa i jednoczesna modernizacja całej infrastruktury kolejowej lub wszystkich urządzeń albo pojazdów kolejowych danego typu jest zarówno nieekonomiczna, nieracjonalna, jak i technicznie niewykonalna.

W rzeczywistości jednak może się to okazać mniej trywialne, ponieważ zespół powinien wykazać, **że porównywane ze sobą systemy są na tyle podobne, iż można przyjąć, że ryzyko związane ze zidentyfikowanymi zagrożeniami (wszystkimi lub ich określoną częścią) w analizowanej przez zespół zmianie jest akceptowalne, ponieważ jest/było ono akceptowalne w systemie odniesienia**.

CSM RA definiuje minimalne wymaganie, jakie powinien spełniać porównywany przez zespół system, aby mógł być traktowany jako system odniesienia w wycenie ryzyka:

a. *sprawdził się już w praktyce jako system o dopuszczalnym poziomie bezpieczeństwa i dlatego również obecnie spełniłby warunki wymagane do jego zatwierdzenia w państwie członkowskim, w którym ma być wprowadzona zmiana;*

b. *ma podobne funkcje i interfejsy jak oceniany system;*

c. *jest eksploatowany w podobnych warunkach eksploatacji jak oceniany system;*

d. *jest eksploatowany w podobnych warunkach środowiskowych jak oceniany system*[46].

Należy zwrócić uwagę na zapis mówiący o tym, iż porównywany system „(…) również obecnie spełniłby warunki wymagane do jego zatwierdzenia w państwie członkowskim (…)".

Oznacza to, iż zespół musi bardzo uważnie przejrzeć parametry branego pod uwagę systemu referencyjnego (systemu odniesienia) pod kątem spełnienia przez niego aktualnie obowiązujących wymagań (technicznych, organizacyjnych i eksploatacyjnych) pozwalających na uzyskanie zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

Podczas wyceny ryzyka zespół nie powinien pomijać aspektów związanych z warunkami eksploatacji oraz środowiskowymi porównywanych systemów, ponieważ mogą one diametralnie różnicować poziom rozpatrywanego ryzyka.

Na przykład przeprowadzenie z sukcesem procesu, którego skutkiem jest wydłużenie okresów międzyprzeglądowych dla danego typu pojazdu kolejowego eksploatowanego przez danego przewoźnika, nie może być traktowane jako prosty system odniesienia dla innego przewoźnika realizującego ten sam proces w odniesieniu do tego samego typu pojazdu kolejowego. Istotnym czynnikiem wymagającym uwzględnienia w tym zakresie są bowiem zarówno warunki eksploatacji danego typu pojazdu przez obydwu przewoźników, które mogą się w istotnym stopniu różnić, jak i faktyczny zakres czynności utrzymaniowych wykonywanych na każdym z poziomów.

2.6.3.1.3 Szacowanie i wycena jawnego ryzyka

Szacowanie i wycena jawnego ryzyka polega na analizowaniu ryzyka zdefiniowanego jako kombinacja częstotliwości występowania zdarzenia kolejowego prowadzącego do szkody spowodowanej danym zagrożeniem oraz stopnia powagi tej szkody[47].

Szacowanie może odbywać się metodą jakościową, ilościową lub kombinacją obydwu. Wybór jest z reguły uzależniony od dostępności informacji i danych dotyczących rozpatrywanych zagrożeń.

CSM RA sugeruje, aby metodę szacowania jawnego ryzyka podstawowo stosować w sytuacji, w której zespół oceniający dojdzie do wniosku, iż analizowane zagrożenie lub zagrożenia nie mogą być kontrolowane za pomocą kodeksów postępowania lub systemów odniesienia[48].

Rozporządzenie 402/2013 mówi także, że „dopuszczalność szacowanego ryzyka jest badana za pomocą kryteriów akceptacji ryzyka, które są wywodzone z wymogów zawartych w prawodawstwie unijnym lub w zgłoszonych przepisach krajowych albo bazują na tych wymogach. W zależności od kryteriów akceptacji ryzyka dopuszczalność ryzyka może być badana pojedynczo, w odniesieniu do każdego powiązanego zagrożenia, lub zbiorczo, w odniesieniu do kombinacji wszystkich zagrożeń rozważanych w szacowaniu jawnego ryzyka".[49]

46 Załącznik I pkt 2.4.2 Rozporządzenia 402/2013.
47 Patrz: Rozporządzenie 402/2013, art. 3, pkt 1.
48 Zał. I, pkt 2.5.1. Rozporządzenia 402/2013.
49 Zał. I pkt 2.5.2 Rozporządzenia 402/2013.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU | Unia Europejska

Wskazane w CSM RA kryterium dotyczące wyłącznie zmian systemów technicznych[50] zostało określone na poziomie 10^{-9}/h pracy systemu[51]. Należy przy tym zaznaczyć, że obecnie trwają prace nad zmianą Rozporządzenia 402/2013 w kontekście szacowania jawnego ryzyka, ukierunkowane na zróżnicowanie tej wartości w zależności od potencjalnych konsekwencji, jakie może nieść za sobą zdarzenie wynikające z danej awarii.

Obecnie, w ramach systemu wprowadzonego przepisami Rozporządzenia 402/2013, jeżeli oceniony system techniczny spełnia wyżej wymienione kryterium, może być wzajemnie uznany przez inny kraj członkowski Unii Europejskiej.

Dodatkowym warunkiem takiego uznania będzie konieczność wykazania przez wnioskodawcę, że warunki użytkowania i interfejsy funkcjonujące w danym państwie członkowskim Unii Europejskiej są analogiczne do przyjętych przez zespół oceniający w procesie oceny ryzyka.

CSM RA zezwala na stosowanie mniej wymagających kryteriów akceptacji ryzyka dla systemów technicznych, jeżeli wnioskodawca wykaże, że krajowy poziom bezpieczeństwa w państwie członkowskim jest zachowany. Można to zrobić poprzez wykazanie, że podsystem kolejowy spełnia krajowe kryteria akceptacji ryzyka.

Polskie prawodawstwo krajowe nie definiuje[52] innych obligatoryjnych kryteriów akceptacji ryzyka dla systemów technicznych niż te, które podane są w CSM RA.

W Polsce wielu uczestników rynku kolejowego stosuje metodę FMEA jako preferowaną technikę wyceny i oceny ryzyka. Zastosowanie innej metody nie może być uznane za błąd, niemniej jednak wskazane jest, aby wnioskodawca brał pod uwagę metodologię i kryteria przyjęte przez zarządców infrastruktury i/lub przewoźników kolejowych w ich systemach zarządzania bezpieczeństwem (SMS), ponieważ z punktu widzenia zarządzania ryzykiem przede wszystkim oni są finalnymi beneficjentami zmian wprowadzanych w transporcie kolejowym.

Bez względu na przyjętą metodologię szacowania jawnego ryzyka, elementy procesu analitycznego powinny uwzględniać:

1. identyfikację zagrożeń, które mogą spowodować śmierć lub ciężkie obrażenia pasażerów, pracowników oraz osób trzecich, narażonych pośrednio lub bezpośrednio na zagrożenia wynikające z wprowadzenia analizowanej zmiany technicznej, eksploatacyjnej lub organizacyjnej,

2. identyfikację czynników lub elementów zmienianego systemu, mogących wpłynąć na powstanie zagrożeń, np.: awarii podsystemów strukturalnych, składników interoperacyjności, urządzeń czy podzespołów; błędów ludzkich; warunków eksploatacyjnych; warunków środowiskowych, czynników fizycznych itp.,

3. oszacowaniu częstotliwości, z jaką każde zagrożenie może zaistnieć,

4. oszacowaniu skutków wystąpienia każdego zagrożenia (jeżeli to możliwe w postaci wskaźnika FWSI[53] i/lub strat finansowych) dla przyjętych, wiarygodnych scenariuszy sytuacji niebezpiecznych[54],

5. oszacowaniu ryzyka związanego z każdym zidentyfikowanym zagrożeniem,

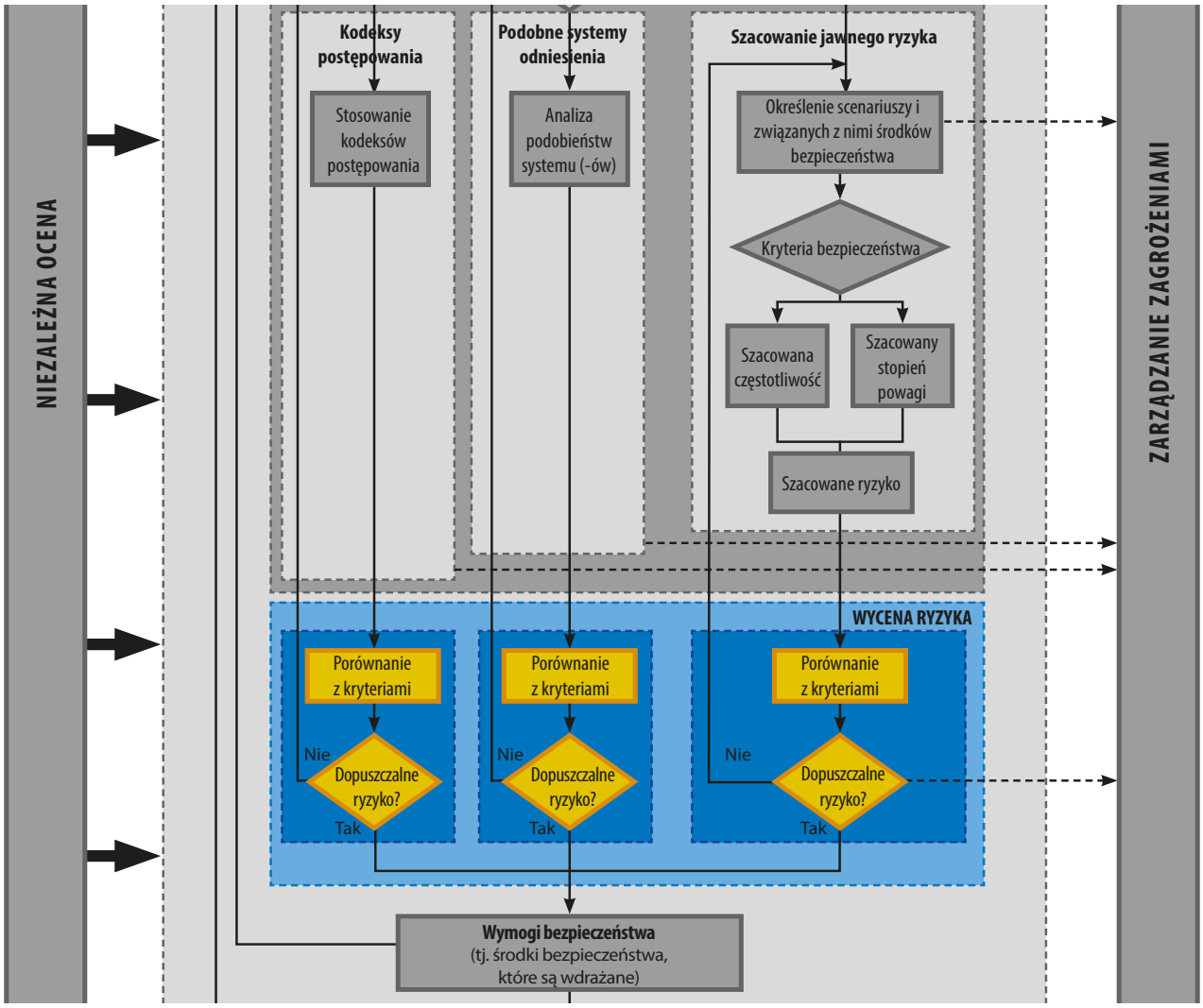
6. zidentyfikowaniu takich środków kontroli ryzyka, które zapewnią, że ryzyko będzie na poziomie akceptowalnym[55],

7. rzetelnym i wyczerpującym udokumentowaniu przyjętej metodologii, wykorzystanych danych i szacunków, przyjętych interpretacji oraz założeń i przeprowadzonych analiz.

50 Patrz: Rozporządzenie 402/2013, art. 3, pkt 22.
51 Patrz: Rozporządzenie 402/2013, Zał. I, art. 2.5.4.
52 Na dzień wydania niniejszego Przewodnika.
53 Miernik ciężkości wypadków przyjęty w Unii Europejskiej. Patrz Decyzja Komisji 2009/460/WE, art. 2 lit. D.
54 W rozumieniu Zał. II, kryterium Q, Rozporządzenia Komisji (UE) Nr 1169/2010 oraz 1158/2010.
55 Poziom akceptowalności ryzyka jest to kryterium przyjęte przez zespół ds. oceny ryzyka na podstawie własnej wiedzy eksperckiej lub procedur dotyczących zarządzania ryzykiem stosowanych przez uczestników rynku kolejowego.

2.6.4 Krok 4. Wycena ryzyka

Rys. 7 Wycena ryzyka



Wycena ryzyka przedstawiona na schemacie podanym w dodatku do Rozporządzenia 402/2013 w sposób wyodrębniony, w praktyce jest logicznym elementem analizy dokonywanej za pomocą wybranej zasady (lub wybranych zasad) akceptacji ryzyka, prowadzącej do określenia, czy ryzyko po zastosowaniu tej zasady (tych zasad) plasuje się w zakresie ryzyka dopuszczalnego. Sposób wyceny ryzyka został przedstawiony w rozdziałach Przewodnika dotyczących poszczególnych zasad akceptacji ryzyka.

2.6.4.1 Rejestr zagrożeń

CSM RA obliguje wnioskodawcę do stworzenia lub uzupełnienia rejestru zagrożeń dla ocenianej zmiany. Celem tworzenia rejestru jest śledzenie postępu w zarządzaniu ryzykiem, w tym szacowaniu ryzyka dla zidentyfikowanych zagrożeń w zmienianym systemie.

CSM RA wymaga, aby rejestr zagrożeń zawierał szereg informacji[56], ale nie narzuca żadnego konkretnego wzorca takiego dokumentu.

Ponieważ zmiany wprowadzane w systemie kolejowym przekładają się w ostatecznym rozrachunku na sposób funkcjonowania przewoźników kolejowych i zarządców infrastruktury kolejowej, rejestr zagrożeń opracowany przez dowolnego wnioskodawcę na określonym etapie realizacji zmiany po fizycznym jej wdrożeniu powinien być dalej prowadzony przez przewoźnika kolejowego lub zarządcę infrastruktury. Jednocześnie mając na uwadze fakt, że w ramach przyjętych systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) przewoźnicy kolejowi i zarządcy infrastruktury kolejowej prowadzą zestandaryzowane rejestry zagrożeń, wskazane jest, jak to zostało podkreślone we wcześniejszych częściach wytycznych, aby wnioskodawca niefunkcjonujący w oparciu o SMS

56 Rozporządzenie 402/2013, Zał. I, pkt 4.1.2.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

(zazwyczaj wnioskodawca odpowiedzialny za pewien etap procesu wdrażania zmiany) budował rejestr zagrożeń w sposób możliwie najbardziej kompatybilny z rejestrem prowadzonym przez przewoźnika lub zarządcę. Dotyczy to w szczególności sposobu sporządzenia listy zagrożeń, np. poprzez klarowne odniesienia pomiędzy obszarami i identyfikatorami zagrożeń.

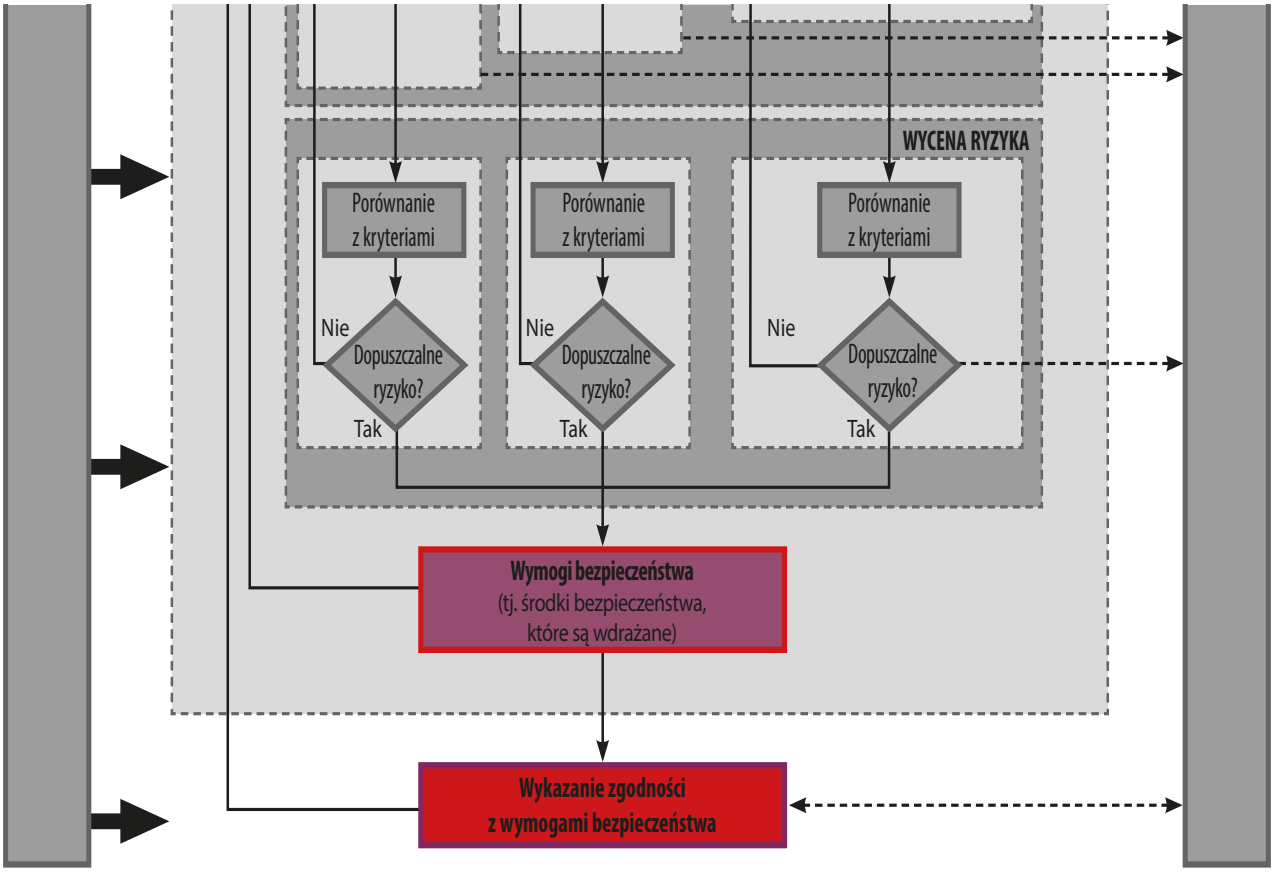
Rejestr zagrożeń jako taki powinien być aktualizowany podstawowo w przypadkach, gdy:

1. zidentyfikowane zostało nowe zagrożenie,
2. uaktualnione zostały dane dotyczące zdarzeń i wydarzeń kolejowych,
3. zmienione zostały założenia dotyczące systemu (np. z uwagi na kolejny etap przedsięwzięcia; zmianę koncepcji lub zakresu zmiany, zmiany urządzeń, zmiany dostawcy, zmiany poddostawcy itp.),
4. zaistniała nowa, znacząca zmiana w trakcie realizacji przedsięwzięcia,
5. zidentyfikowano nowy środek kontroli ryzyka,
6. przypisano inny środek kontroli ryzyka do danego zagrożenia.

Rejestr zagrożeń, jeżeli jest szczegółowo prowadzony, może posłużyć w przyszłości jako źródło informacji dotyczącej systemu odniesienia.

2.6.5 Krok 5. Wskazanie wymogów bezpieczeństwa oraz wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa

Rys. 8 Wymogi bezpieczeństwa



Wnioskodawca po wdrożeniu zmiany w systemie jest odpowiedzialny za bezpieczną integrację (wewnętrzną i zewnętrzną)[57] zmienionego systemu oraz jego prawidłowe działanie. Oznacza to, że wnioskodawca zapewnia, iż system jest zaprojektowany, wykonany i zatwierdzony do stosowania / eksploatacji w oparciu o środki bezpieczeństwa określone w celu kontroli zidentyfikowanych zagrożeń.

Przed odbiorem systemu wnioskodawca musi wykazać, że prawidłowo zastosował zasady oceny ryzyka oraz że system spełnia wszystkie określone wymagania.

Wnioskodawca zarządza procesem wykazania zgodności z wymogami bezpieczeństwa i jest odpowiedzialny za koordynację prac z tym związanych.

Wymogi bezpieczeństwa powinny być adekwatne do konkretnie zdefiniowanego systemu, który uległ zmianie. Wnioskodawca analizuje zagrożenia i przypisuje środki kontroli ryzyka dla zmiany rozpatrywanej w konkretnym czasie i miejscu z odniesieniem się do całego systemu kolejowego tylko tam, gdzie jest to logiczne i uzasadnione (np. z uwagi na interfejsy techniczne i funkcjonalne).

W tym kontekście należy zwrócić uwagę na fakt, że system kolejowy tworzony jest przez wielu uczestników rynku kolejowego i składa się z wielu, często bardzo złożonych, elementów składowych. W związku z tym zmiana może jednocześnie wpływać na działanie wielu podmiotów, dotycząc jednocześnie wielu powiązań technicznych i funkcjonalnych.

Wykazanie zgodności może obejmować także takie działania jak przeprowadzanie prób urządzeń, pomiary kontrolne określonych parametrów technicznych, wykonanie testów eksploatacyjnych lub próbnych wdrożeń, symulacji itp.

Wnioskodawca musi zwrócić szczególną uwagę na ryzyko dzielone pomiędzy podmioty uczestniczące w danym procesie wdrożenia zmiany, które to podmioty będą musiały wykazać, że wdrożyły środki bezpieczeństwa odnoszące się do tej części zmienianego systemu, za który są odpowiedzialne[58].

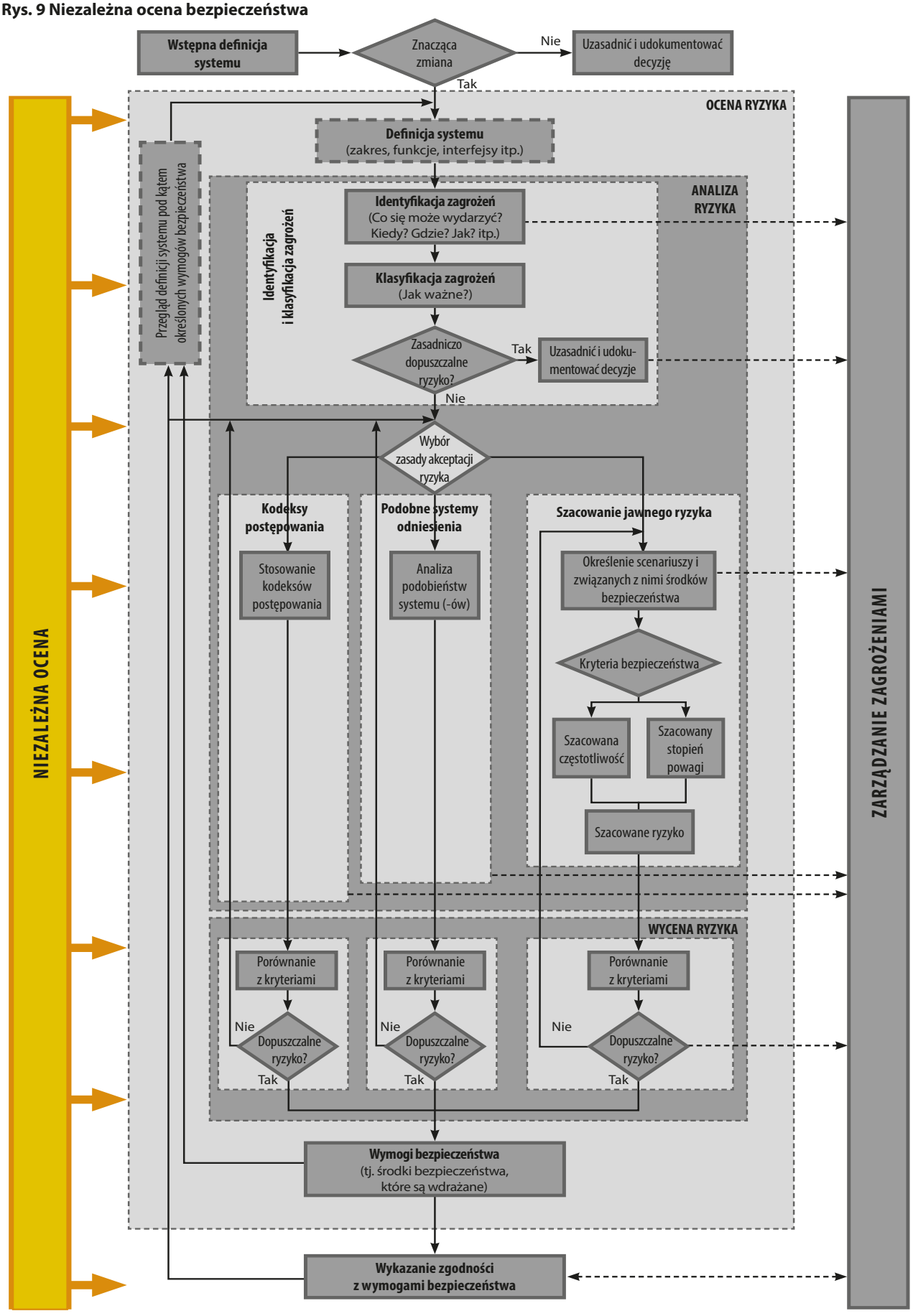
W przypadku, gdy niezgodność z wymogami bezpieczeństwa zostanie zidentyfikowana, bez względu na to, na jakim etapie to nastąpi, wnioskodawca powinien być o tym powiadomiony. Wnioskodawca musi ponadto powiadomić inne podmioty, których może dotyczyć dana niezgodność, aby umożliwić im podjęcie odpowiednich działań[59].

57 Patrz: rozdział 2.6.1 pkt 4, interfejsy fizyczne i funkcjonalne.
58 Rozporządzenie 402/2013, Zał. I, pkt 1.1.5., pkt 3.2.
59 Rozporządzenie 402/2013, Zał. I, pkt 3.4., pkt 4.2.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

2.7 Niezależna ocena

Rys. 9 Niezależna ocena bezpieczeństwa



W rozdziale 1.5 niniejszego Przewodnika podana została rola i status niezależnej Jednostki Oceniającej.

W tym miejscu należy podkreślić, iż jedną z najistotniejszych cech oceny jest jej niezależność we wszelkich aspektach, w tym niezależność w zakresie metod badawczych i analitycznych, bezstronność postępowania i formułowanych ocen, brak wspólnych interesów Jednostki Oceniającej i wnioskodawcy, poza jednym – wspólnym działaniem dla bezpieczeństwa systemu kolejowego. Ten cel – bezpieczeństwo – w połączeniu z zasadą głoszącą, że wyłącznie wnioskodawca ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo prowadzonej działalności związanej z systemem kolei, czyni z Jednostki Oceniającej i wnioskodawcy rzeczywistych partnerów.

W formule, w której wykorzystywana jest wiedza i doświadczenie Jednostki Oceniającej, nic nie umniejsza odpowiedzialności wnioskodawcy. Ma on prawo do niezgadzania się z opiniami, wnioskami i rekomendacjami Jednostki Oceniającej, musi jednak swe stanowisko uzasadnić. W ten sposób działanie Jednostki Oceniającej wspiera wnioskodawcę wskazując mu możliwości doskonalenia bezpieczeństwa jego działalności kolejowej.

By działanie Jednostki Oceniającej było obiektywne, musi opierać się na kompletnych informacjach i danych udostępnionych przez wnioskodawcę, a także, gdy jest to uzasadnione, na jego wsparciu dla pełnego zrozumienia organizacji i charakteru zmiany oraz własnych uwarunkowań wnioskodawcy.

Gwarancją profesjonalizmu i rzetelności niezależnej oceny jest system akredytacji, dający Jednostce Oceniającej czasowy certyfikat akredytacji i poddający ją nadzorowi ze strony organu akredytacyjnego. W przypadku utraty kompetencji przez Jednostkę Oceniającą oznacza to jednocześnie utratę posiadanej akredytacji.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

3 Sporządzenie sprawozdania z oceny bezpieczeństwa przez zespół wnioskodawcy w praktyce

Przez ocenę bezpieczeństwa należy rozumieć dwa współzależne procesy. Są to procesy: **oceny znaczenia zmiany** oraz **zarządzania ryzykiem**. Procesy te objęte są jedną wspólną metodą oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka (CSM RA). Stosowanie tej metody obejmuje zatem całość procesu zarządzania ryzykiem związanym ze zmianą i w każdym przypadku powoduje konieczność opracowania i przechowywania odpowiedniej dokumentacji[60]. Jak to zostało wskazane we wcześniejszych częściach Przewodnika, dokumentacja taka powinna powstawać na różnych etapach przebiegu procesu decyzyjnego. Stanowi ona bowiem z jednej strony cenne źródło informacji dla Jednostki Oceniającej, umożliwiające rzetelne wsparcie procesu, a z drugiej strony umożliwia przeprowadzanie kolejnych zmian tego samego systemu w bezpieczny sposób w przyszłości. Dokumentacja końcowa z przebiegu procesu zarządzania ryzykiem musi zawierać co najmniej informacje wskazane w punkcie 5.2 Załącznika I do Rozporządzenia 402/2013[61]. Oznacza to określoną zmianę podejścia w stosunku do wymagań poprzedniego rozporządzenia.

Po pierwsze w Rozporządzeniu 352/2009 jest mowa nie o dokumentacji, lecz o dokumencie, który musi zawierać co najmniej informacje wskazane w punkcie 5.2 Załącznika I[62]. Po drugie katalog informacji obligatoryjnych jest w Rozporządzeniu 402/2013 szerszy niż w Rozporządzeniu 352/2009. W obydwu przypadkach forma powstałego dokumentu (dokumentów) oraz jego formalna nazwa są jednak dowolne.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę fakt, że katalog informacji obligatoryjnych jest w Rozporządzeniu 402/2013 szerszy niż w rozporządzeniu poprzedzającym, z uwagi na przytoczony powyżej zapis, nie jest błędem spełnienie wymogów Rozporządzenia 402/2013, nawet jeżeli w danych okolicznościach ma zastosowanie Rozporządzenie 352/2009. Z tego powodu dalsze opisy odnosić się będą do wymogów Rozporządzenia 402/2013.

3.1 Wstępna definicja systemu podlegającego zmianie

Punktem wyjścia dla dalszych analiz jest sformułowanie wstępnej definicji systemu podlegającego zmianie, która jest niezbędna dla właściwego przeprowadzenia oceny wpływu zmiany na bezpieczeństwo.

3.2 Ocena potencjalnego wpływu zmiany na bezpieczeństwo systemu kolejowego

Jeżeli zmiana nie ma wpływu na bezpieczeństwo systemu kolejowego, nie stosuje się procesu zarządzania ryzykiem. Przepisy Rozporządzenia 352/2009 oraz Rozporządzenia 402/2013 nie nakładają w takim przypadku na wnioskodawcę obowiązku tworzenia dokumentacji[63]. Niemniej jednak dla celów administracyjnych i dla wykazania poprawności realizacji procesu oceny wpływu zmiany na bezpieczeństwo byłoby pożądane prowadzenie odpowiedniej dokumentacji. Wydaje się, że najbardziej właściwą, a jednocześnie niezwiązaną z koniecznością ponoszenia nadmiernych kosztów byłaby forma rejestru zawierającego co najmniej następujące pozycje: liczba porządkowa, data podjęcia decyzji, dane osoby (osób) oceniającej, czy zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo (co najmniej imię i nazwisko oraz stanowisko), skrócona charakterystyka (opis) zmiany, krótkie uzasadnienie oceny, uwagi.

60 Rozporządzenie 402/2013 art. 2 ust. 2 pkt b) oraz Załącznik I pkt 5.2

61 Opis organizacji i specjalistów wyznaczonych do przeprowadzenia procesu oceny ryzyka; wyniki poszczególnych etapów oceny ryzyka oraz wykaz wszystkich wymogów bezpieczeństwa, których dopełnienie jest konieczne, aby nadzorować ryzyko, utrzymując je na dopuszczalnym poziomie; dowody zgodności z wszystkimi koniecznymi wymogami bezpieczeństwa; wszystkie założenia istotne dla integracji, eksploatacji lub utrzymania systemu przyjęte podczas definiowania i projektowania systemu oraz oceny ryzyka dotyczącej systemu.

62 Opis organizacji i specjalistów wyznaczonych do przeprowadzenia procesu oceny ryzyka; wyniki poszczególnych etapów oceny ryzyka oraz wykaz wszystkich wymogów bezpieczeństwa, których dopełnienie jest konieczne, aby nadzorować ryzyko, utrzymując je na dopuszczalnym poziomie.

63 Rozporządzenie 402/2013 wymaga udowadniania jedynie faktu stosowania procesu zarządzania ryzykiem (patrz: pkt 5 Załącznika I do w/w rozporządzeń).

3.3 Elementy wspólne sprawozdania – gdy zmiana jest uznana za nieznaczącą lub znaczącą

Dokumentacja procesu zarządzania ryzykiem, która dalej będzie nazywana umownie ***sprawozdaniem*** (dla odróżnienia od raportu przypisanego zapisami Rozporządzenia 402/2013 niezależnej Jednostce Oceniającej), powinna zawierać skrótowy opis organizacji oraz specjalistów wyznaczonych przez wnioskodawcę do przeprowadzenia procesu oceny ryzyka, definicję systemu i określenie znaczenia zmiany wraz z uzasadnieniem.

3.3.1 Powołanie zespołu

Ponieważ przepis rozporządzenia[64] zakłada współpracę w ramach procesu bliżej nieokreślonej grupy specjalistów, sposób organizacji ich pracy i formalne nazewnictwo zależne są od zapisów odpowiednich procedur Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS), jeżeli został on wdrożony przez wnioskodawcę.

Jeżeli wnioskodawca nie wdrożył SMS[65], to specjaliści wyznaczeni do przeprowadzenia oceny znaczenia zmiany i procesu zarządzania ryzykiem działają zgodnie ze swoją najlepszą wiedzą i doświadczeniem. Umownie ta grupa specjalistów będzie dalej nazywana ***zespołem ds. oceny ryzyka*** lub skrótowo ***zespołem***.

W kontekście zespołu ds. oceny ryzyka do dobrych praktyk należy zaliczyć powołanie zespołu decyzją personalno-organizacyjną uprawnionego przedstawiciela wnioskodawcy[66] zawierającą precyzyjne określenie zadania zespołu oraz jego składu osobowego i opatrzoną sygnaturą, datą i podpisem (podpisami) wydającego. Kopia decyzji może stanowić załącznik do sprawozdania. W ramach prac nad strukturą personalną zespołu należy mieć również na uwadze konieczność zaangażowania w charakterze członka zespołu specjalisty ds. zarządzania ryzykiem[67], a także w miarę możliwości przedstawicieli załogi bezpośrednio objętych planowaną zmianą.

3.3.2 Opis organizacji

Jeżeli rozpatrywana zmiana dotyczy całej organizacji wnioskodawcy, za wystarczające można uznać przytoczenie w sprawozdaniu nazwy wnioskodawcy zgodnej z zapisem krajowego rejestru sądowego. W przypadku gdy zmiana dotyczy jedynie wybranej części organizacji wnioskodawcy, należy tę część opisać, wskazując nazwy komórek organizacyjnych i ich lokalizacje.

3.3.3 Opis specjalistów

Specjalistów wyznaczonych do przeprowadzenia oceny znaczenia zmiany oraz wyceny i oceny ryzyka należy wymienić w sprawozdaniu imiennie, z podaniem pełnionej u wnioskodawcy funkcji (nazwy zajmowanego stanowiska) wraz z informacją o kompetencjach danego członka zespołu do realizacji zadania. Mogą to być informacje o wykształceniu kierunkowym, doświadczeniu zawodowym, przeszkoleniu itp.

64 Pkt 2.2.1 Załącznika I do Rozporządzenia 402/2013.

65 Jeżeli wnioskodawca dobrowolnie wdrożył podobny system zarządzania, nawet obejmujący zagadnienia bezpieczeństwa, to pozostaje on poza obszarem regulowanym przez Rozporządzenie 402/2013 i nie wchodzi w zakres kompetencji organów kolejowych, takich jak krajowa władza bezpieczeństwa (Urząd Transportu Kolejowego).

66 Pierwszym zadaniem zespołu jest określenie, czy zmiana jest znacząca w rozumieniu Rozporządzenia 402/2013 i nazwa zespołu nie jest tu w pełni adekwatna.

67 Przez specjalistę ds. zarządzania ryzykiem należy rozumieć osobę posiadającą odpowiednią wiedzę oraz ukończone szkolenie albo posiadane wykształcenie w zakresie zarządzania ryzykiem.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

3.3.4 Zdefiniowanie systemu podlegającego zmianie

Sprawozdanie musi zawierać precyzyjne określenie co, gdzie, kiedy i jak jest lub będzie zmieniane; dokładne określenie granic systemu objętego zmianą i interfejsów; wskazanie wszystkich założeń, istotnych dla integracji, eksploatacji i/lub utrzymania systemu po wdrożeniu zmiany, przyjętych podczas definiowania i projektowania systemu.

3.3.5 Określenie znaczenia zmiany

Po rozpatrzeniu kryteriów oceny znaczenia zmiany zgodnie z wymogami[68] zespół podejmuje decyzję co do określenia zmiany jako znaczącej lub jako nieznaczącej. Stwierdzenie takie musi zostać umieszczone i wyeksponowane w sprawozdaniu.

3.3.6 Uzasadnienie

W obu przypadkach, to jest uznania zmiany za znaczącą lub nie, zespół zamieszcza w sprawozdaniu uzasadnienie swojej decyzji.

3.3.7 Dokumentowanie pracy zespołu

Wyniki pracy zespołu muszą zostać opisane w sprawozdaniu. Niezbędne jest wskazanie podjętej decyzji co do znaczenia zmiany, opisanie przesłanek (argumentów), zarówno za, jak i przeciw, oraz podanie uzasadnienia podjętej decyzji. W przypadku uznania zmiany za nieznaczącą sprawozdanie zawierające wskazane powyżej elementy należy uznać za kompletne. Sprawozdanie powinno być datowane i podpisane przez wszystkich członków zespołu (specjalistów wyznaczonych do przeprowadzenia oceny znaczenia zmiany oraz wyceny i oceny ryzyka, patrz rozdział 3.3.1).

3.4 Elementy sprawozdania – gdy zmiana uznana jest za znaczącą

Po uznaniu zmiany za znaczącą zespół realizuje kilka kolejnych, wzajemnie ze sobą powiązanych etapów procesu zarządzania ryzykiem. Ich kolejność i liczba nie zostały określone w przepisach, ponieważ zależne są od liczby zidentyfikowanych i poddanych oszacowaniu ryzyk. Natomiast w odniesieniu do każdego poddanego oszacowaniu konkretnego ryzyka kolejność następujących po sobie działań wskazana jest w dodatku do Rozporządzenia 402/2013. Zastosowanie mają tu również procedury Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) lub Systemu Utrzymania (MMS), jeżeli został on u wnioskodawcy wdrożony.

3.4.1 Rejestr zagrożeń

Zespół opiera swoje analizy o zapisy rejestru zagrożeń. Jeżeli wnioskodawca dysponuje opracowanym uprzednio rejestrem zagrożeń, to dokonuje jego przeglądu i w razie takiej potrzeby aktualizuje, a wszystkie podejmowane działania opisuje w sprawozdaniu, unikając nadmiernego wchodzenia w szczegóły. Opisując w sprawozdaniu konkretne zagrożenia, opisuje się związane z nimi, zidentyfikowane, ryzyka.

3.4.2 Wskazanie wymogów bezpieczeństwa

Zespół sporządza wykaz wszystkich wymogów bezpieczeństwa, których dopełnienie jest konieczne, by utrzymywać nadzorowane ryzyka na dopuszczalnym poziomie. Wykaz ten może stanowić załącznik do sprawozdania.

68 Art. 4 ust. 2 Rozporządzenia 402/2013.

3.4.3 Wybór zasady akceptacji ryzyka

Odnosząc się do zidentyfikowanych ryzyk, zespół dokonuje wyboru zasady (zasad) akceptacji ryzyka (patrz rozdział 2.8 Przewodnika), opisując i uzasadniając w sprawozdaniu, jaką zasadę zastosował do akceptacji danego ryzyka.

3.4.4 Oszacowanie ryzyka

Opisując w sprawozdaniu sposób przeprowadzenia oszacowania (wyceny i oceny) zidentyfikowanych ryzyk zespół może odpowiednie formuły, tabele i zestawienia dołączyć w postaci załączników do sprawozdania, zamieszczając w tekście głównym jedynie wnioski i konkluzje.

3.4.5 Środki kontroli ryzyka

Zespół wskazuje w sprawozdaniu, w odniesieniu do każdego oszacowanego ryzyka, odpowiedni środek kontrolny (środki kontrolne, jeżeli jest to uzasadnione w danych okolicznościach), osobę[69] odpowiedzialną za stosowanie tego środka kontrolnego oraz dowód[70] stosowania danego środka kontrolnego. Niezbędne jest ponowne oszacowanie ryzyka z uwzględnieniem przyjętych środków kontroli. Wszystkie te dane należy zamieścić w rejestrze zagrożeń, który może stanowić załącznik do sprawozdania.

3.4.6 Dowody zgodności z koniecznymi wymogami bezpieczeństwa

W odniesieniu do każdego z wymogów bezpieczeństwa, które wskazał zespół (patrz rozdział 3.4.2), zespół ds. oceny ryzyka wskazuje osobę odpowiedzialną za jego spełnienie oraz dowód, że wymóg ten jest spełniony (kwestie osób i dowodów należy rozumieć analogicznie jak w rozdziale 3.4.5).

3.4.7 Opis przyjętych założeń na poszczególnych etapach oceny ryzyka

W sprawozdaniu, gdy jest mowa o danym etapie procesu zarządzania ryzykiem, należy opisać wszystkie przyjęte a priori założenia. Zastosowanie „milcząco przyjętych" i nieopisanych w sprawozdaniu założeń jest niedopuszczalne.

3.4.8 Rekomendacje i wnioski

Jeżeli zespół wypracuje w trakcie prowadzonych analiz wnioski lub rekomendacje, powinien ująć je w sprawozdaniu w oddzielnym punkcie (rozdziale). Te wnioski i rekomendacje wnioskodawca może wziąć pod uwagę w dalszym postępowaniu, lecz nie mają one mocy wiążącej.

3.4.9 Dokumentowanie pracy zespołu

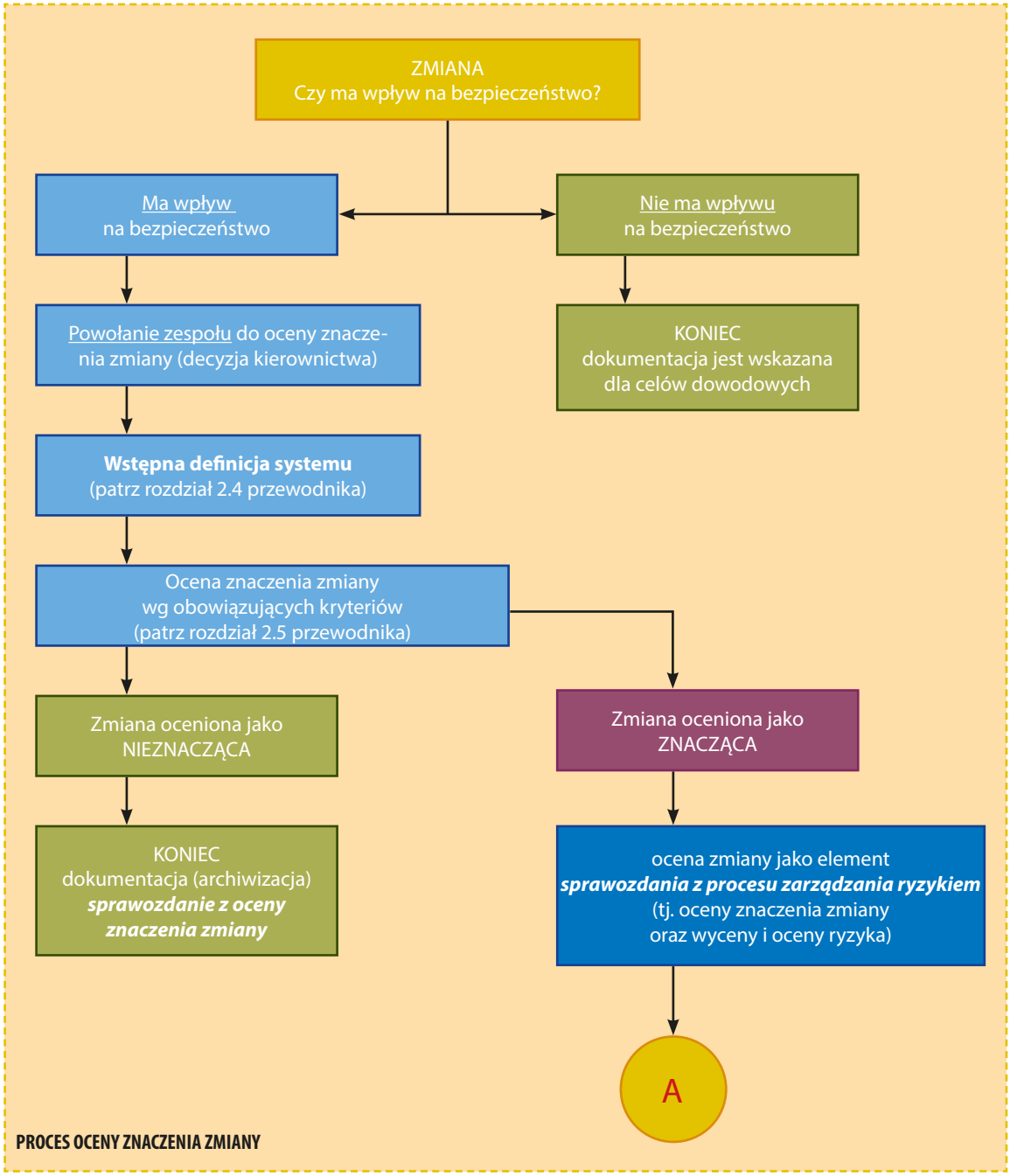
Wskazane w rozdziale 3.3.7 zasady dokumentowania pracy zespołu mają tu również pełne zastosowanie.

Przydatne byłoby zamieszczenie w sprawozdaniu konkluzji, która w skondensowanej, skrótowej formie opisywałaby wynik przeprowadzonego procesu zarządzania ryzykiem.

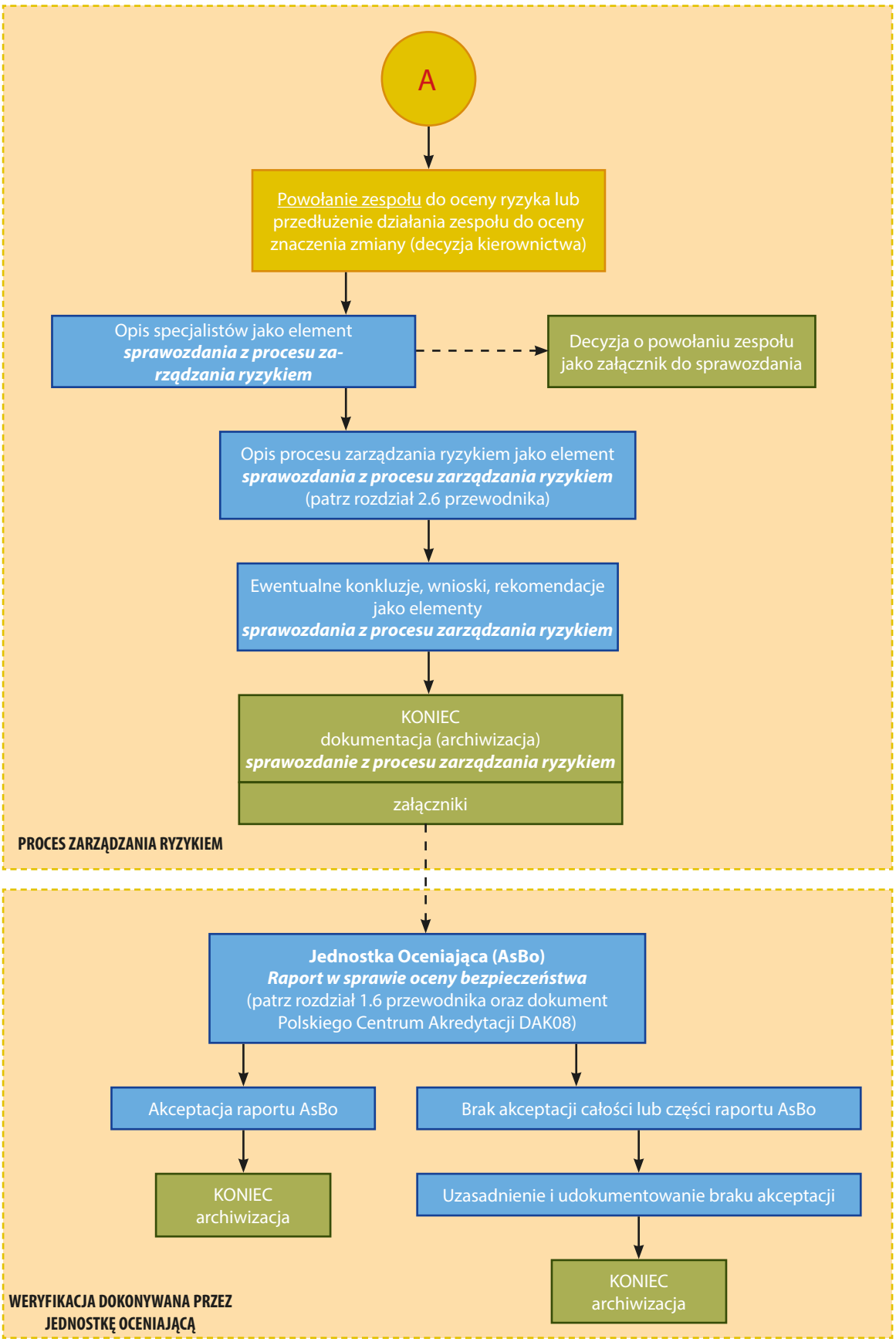
69 Osoby wskazuje się w znaczeniu funkcjonalnym, podając nazwę stanowiska, a nie personalnie, wymieniając imię i nazwisko.
70 Konkretny dokument lub zapis w takim dokumencie (wskazanym z nazwy).

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

3.4.10 Schemat graficzny procesu sprawozdawczego



PROCES OCENY ZNACZENIA ZMIANY



Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

4 Podsumowanie

Współczesne zasady organizacji sektora transportu kolejowego, zdefiniowane na poziomie wspólnotowym, zakładają funkcjonowanie szeregu podmiotów w ramach zliberalizowanego rynku. W modelu tym przepisy prawne tworzą ramy funkcjonowania przedsiębiorstw, natomiast same przedsiębiorstwa, stosując mechanizmy przyjęte w ramach wdrożonych systemów zarządzania, podejmują każdego dnia szereg decyzji, które mają pośredni lub bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo prowadzonej działalności oraz bezpieczeństwo sektora kolejowego jako całości.

Podejmowanie decyzji operacyjnych w ramach wskazanego modelu funkcjonowania sektora wymaga bieżącego stosowania procesu zarządzania ryzykiem. Proces ten w odniesieniu do przewoźników kolejowych, zarządców infrastruktury kolejowej i podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie jest procesem stałym, wpisanym bezpośrednio w strukturę przyjętego systemu zarządzania.

Szczególne miejsce w ramach tego procesu zajmuje zarządzanie ryzykiem związanym z wprowadzaniem przez przedsiębiorcę zmian o charakterze technicznym, eksploatacyjnym czy organizacyjnym. Zgodnie z treścią Dyrektywy bezpieczeństwa (Dyrektywa 2004/49/WE) podstawowe elementy systemu zarządzania bezpieczeństwem powinny obejmować procedury i metody przeprowadzenia oceny ryzyka i stosowania środków nadzoru ryzyka w sytuacjach, kiedy zmiana warunków prowadzenia działalności lub wprowadzenie nowego materiału stwarza nowe zagrożenie dla infrastruktury lub prowadzonej działalności. Analogicznie, w przypadku systemów zarządzania utrzymaniem, aby zarządzać zmianami dotyczącymi sprzętu, procedur, organizacji, personelu lub interfejsów, podmioty odpowiedzialne za utrzymanie powinny stosować procedury oceny ryzyka.

Podejście do zarządzania ryzykiem związanym ze zmianami zestandaryzowane jest, jak to zostało wskazane w Przewodniku, w skali całej Unii Europejskiej i odbywa się w oparciu o zasady określone w treści wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.

Stosowanie tego procesu umożliwia przedsiębiorstwu faktyczne zarządzanie zagrożeniami w obszarze prowadzonej działalności. Analiza ryzyka jest narzędziem służącym do zarządzania zagrożeniami. Uzyskana w wyniku tej analizy świadomość występowania obszarów ryzyka od akceptowalnego do nieakceptowalnego pozwala na zastosowanie odpowiednich rozwiązań mitygujących zagrożenia i związane z nimi ryzyka, co w rezultacie ma decydujący wpływ na poziom bezpieczeństwa działalności prowadzonej przez przedsiębiorcę.

Informacje pozyskane w procesie analizy ryzyka są następnie podstawą dla tworzenia lub modyfikacji w przedsiębiorstwach kolejowych wdrożonych tam procesów, procedur, regulacji wewnętrznych oraz sposobu ich stosowania, stanowiąc składnik kultury organizacyjnej w zakresie bezpieczeństwa.

Proces zarządzania ryzykiem, w tym zarządzania ryzykiem związanym z wprowadzanymi zmianami, ma charakter podstawowy w ramach systemowego podejścia do zarządzania bezpieczeństwem przedsiębiorstwa. Informacje pochodzące z tego procesu umożliwiają identyfikowanie zagrożeń oraz podejmowanie działań prewencyjnych eliminujących lub minimalizujących prawdopodobieństwo wystąpienia niekorzystnych zdarzeń. Informacje pochodzące z tego procesu zasilają również inne procesy realizowane w przedsiębiorstwie.

Dla zapewnienia pożądanego poziomu bezpieczeństwa **proces zarządzania ryzykiem** wspierany jest przez **proces monitorowania** oraz **proces nadzoru** (obydwa również zestandaryzowane na poziomie wspólnotowym w ramach wspólnych metod oceny bezpieczeństwa).

Powiązanie procesów oceny ryzyka oraz monitorowania w ramach zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem tworzy zwarty i efektywny kompleks działań uzupełniony procedurami nadzoru. Działania objęte CSM RA stanowią jedynie jeden z elementów tego kompleksu, jest to jednak element niezbędny o charakterze pierwotnym, albowiem zgromadzone w ten sposób dane stanowią materiał wyjściowy dla innych procesów.

Wszelkie aspekty systemowego zarządzania bezpieczeństwem związane są z celem nadrzędnym, jakim jest zapewnienie możliwie jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa kolejowego.

Niezależnie od działań w sferze bezpieczeństwa podejmowanych bezpośrednio przez przedsiębiorcę z wykorzystaniem wskazanych powyżej metod, określone działania podejmowane są również przez właściwe organy administracji. Działania te obejmują w szczególności takie środki nadzoru bezpieczeństwa systemu kolejowego jak na przykład wydawanie zezwoleń na dopuszczenie do eksploatacji, certyfikatów, autoryzacji, świadectw itp. oraz innych decyzji, w tym decyzji będących konsekwencją przeprowadzonych kontroli czy audytów. Działania te oraz decyzje podejmowane przez krajowe władze bezpieczeństwa kolejowego są jednak jedynie – sui generis – elementem kontrolnym, stwierdzającym prawidłowość stosowanych procedur. Należy mieć bowiem na

uwadze, że bezpośrednią, końcową odpowiedzialność za bezpieczeństwo prowadzanej działalności ponosi zawsze przedsiębiorca, zobowiązany do stałego identyfikowania i minimalizowania ryzyk związanych z podejmowanymi działaniami operacyjnymi.

Zatem to w interesie przedsiębiorcy, a w szczególności kierownictwa poszczególnych spółek, leży rzetelne prowadzenie procesu zarządzania ryzykiem oraz wdrażanie skutecznych środków kontroli tego ryzyka. Właściwie przeprowadzony proces zarządzania ryzykiem (tj. proces przeprowadzony rzetelnie oraz z wykorzystaniem adekwatnych i właściwe zastosowanych narzędzi) daje określoną gwarancję, że wprowadzanie danej zmiany jest właściwie zarządzane, a ryzyka związane z tą zmianą są znane i mogą być skutecznie kontrolowane w praktyce.

Rzetelny proces analizy ryzyka stanowić powinien zatem dla kierownictwa każdego z przedsiębiorstw warunek konieczny dla podjęcia ostatecznej decyzji o wdrożeniu lub braku wdrożenia zaplanowanej zmiany lub też decyzji odnośnie do wdrożenia dodatkowych środków kontroli ryzyka przed wprowadzeniem danej zmiany w życie.

Wspólna metoda oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka stanowi, jak to zostało wskazane w treści Przewodnika, zestaw zestandaryzowanych wskazówek, który wspomaga uczestników rynku kolejowego w realizacji dążenia do celu, jakim jest zapewnienie pożądanego poziomu bezpieczeństwa świadczonych usług, co w **długofalowym rozrachunku przekłada się na ekonomiczne i społeczne wyniki działalności danego przedsiębiorcy**.

Podsumowując, stosowanie zestandaryzowanego procesu zarządzania ryzykiem stanowi element współczesnego podejścia do zarządzania bezpieczeństwem sektora transportu kolejowego. Proces zarządzania ryzykiem zajmuje kluczowe miejsce w ramach każdego systemu zarządzania i umożliwiając proaktywne, a nie reaktywne stawianie czoła identyfikowanym zagrożeniom. W modelu tym nacisk kładziony jest na skuteczną prewencję (identyfikuję zagrożenia i dobieram oraz wdrażam optymalne środki ich kontroli), a nie na naukę w oparciu o doświadczenie pochodzące z wydarzeń i zdarzeń o różnym stopniu dolegliwości.

Model ten pozwala również na wprowadzanie środków kontroli ryzyka w obszarach nowatorskich, nieuregulowanych w danym momencie w przepisach prawa czy normach. System prawny czy szerzej system normatywny nie nadążają bowiem współcześnie za zmianami w systemie kolejowym, w szczególności za zmianami o charakterze technicznym czy eksploatacyjnym.

Najistotniejszą wartością modelu opartego na analizie ryzyka i opisanego w tym Przewodniku jest jednak to, że w przypadku jego rzetelnego stosowania pozwala on przedsiębiorcy na stawienie czoła pełnej odpowiedzialności za bezpieczeństwo prowadzanej działalności, jaka nałożona została na niego w przepisach prawa.

W bieżącym roku mija pięć lat od momentu, w którym zaczęły obowiązywać wymagania wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka w obszarze zmian technicznych. Doświadczenia w stosowaniu tego wymagania pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. CSM RA może być traktowana jako tzw. „dobra praktyka" w zarządzaniu ryzykiem dla zmian nieznaczących.

2. CSM RA wpisuje się w nowoczesny sposób podejścia do zarządzania bezpieczeństwem kolejowym zapoczątkowany wprowadzeniem do krajowych przepisów odnoszących się do sektora kolejowego zapisów dyrektywy bezpieczeństwa (Dyrektywy 49/2004) oraz wdrożeniem systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i systemów utrzymania (MMS).

3. Zarządzanie ryzykiem, w tym zarządzanie zmianą, nie powinno być traktowane przez podmioty sektora kolejowego jako zbędna biurokracja, ponieważ koszty zdarzeń kolejowych mogą wielokrotnie przekroczyć koszty związane z prowadzeniem systematycznych działań profilaktycznych.

4. CSM RA może służyć wczesnemu wykryciu przypadków braku zgodności w zarządzaniu bezpieczeństwem, które w konsekwencji mogą doprowadzić do zdarzeń kolejowych lub sytuacji potencjalnie wypadkowych.

5. Podmioty sektora kolejowego powinny w sposób przemyślany klasyfikować zmiany wprowadzane do systemu kolejowego, tzn. nie unikać klasyfikowania zmian do kategorii znaczących, ponieważ może to zaburzać efektywność systemu zarządzania jako całości oraz osiągania przez ten system oczekiwanych rezultatów.

6. CSM RA może stanowić znakomite narzędzie budowania profesjonalnych zespołów wspomagających zarządy firm w osiąganiu założonych celów bezpieczeństwa.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

5 Załączniki

5.1 Załącznik nr 1: Przykłady przeprowadzenia oceny znaczenia zmiany

PRZYKŁAD NR 1 (zmiana nieznacząca)

Przykład przeprowadzenia oceny znaczenia zmiany nieznaczącej, dotyczącej robót konstrukcyjno-budowlanych przeprowadzonych w ramach fikcyjnego projektu pn.: „Wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 2000 w torze nr 2 na st. Studniówka"

Przedmiotem robót była kompleksowa przebudowa jednego z torów stacyjnych, przebiegających przez stację kolejową wraz z wymianą wskazanych przez zamawiającego rozjazdów kolejowych oraz urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej ze względu na nadmierne zużycie nawierzchni wprowadzona była obniżona prędkość rozkładowa. Głównym celem realizacji zadania było podniesienie prędkości konstrukcyjnej po danym torze do określonej prędkości przy zadanym nacisku osiowym, skrócenie czasu jazdy, przywrócenie pełnej przepustowości linii kolejowej, likwidacja ograniczeń prędkości jazdy pociągów oraz poprawa bezpieczeństwa.

Sprawozdanie z oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka związanego ze zmianą w systemie kolejowym dotyczącą robót konstrukcyjno-budowlanych przeprowadzonych w ramach projektu „Wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 2000 w torze nr 2 na st. Studniówka" wykonane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. oraz Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r.

SPRAWOZDANIE PRZYGOTOWAŁ ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

1. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

2. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

3. …

4. …

SPIS TREŚCI:

1. PLAN SPRAWOZDANIA

2. SPRAWOZDANIE (w tym metodologia określania znaczenia zmiany)

3. WNIOSKI

4. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

5. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. PLAN SPRAWOZDANIA

Zakres tematyczny procesu analizy uwzględniony w sprawozdaniu

1.1. Wpływ zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

Jeżeli zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe:

1.2. Wstępna definicja/Definicja systemu

1.3. Ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

1.4. Określenie znaczenia zmiany

Jeżeli zmiana jest znacząca:

1.5. Opis zmian w systemie

1.6. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń

1.7. Wybór zasady akceptacji ryzyka

1.8. Uzasadnienie wyboru zasady akceptacji ryzyka

1.9. Wycena ryzyka przy wykorzystaniu zasady/zasad akceptacji ryzyka

1.10. Wymogi bezpieczeństwa

1.11. Wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa

1.12. Rejestr zagrożeń

2. SPRAWOZDANIE

Powołanie zespołu interdyscyplinarnego

Decyzją Nr. 1001 … dnia … 2015 r. firmy … został powołany Zespół do spraw oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka (patrz – Załącznik nr … decyzja o powołaniu Zespołu) dla robót przeprowadzonych w ramach projektu „Wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 2000 w torze nr 2 na st. Studniówka". Sylwetki członków Zespołu Interdyscyplinarnego (ZI) opisano szczegółowo w niniejszym sprawozdaniu, w części *Sylwetki członków zespołu ds. oceny znaczenia zmiany i oceny ryzyka*.

Podstawa prawna

Zespół przeprowadził analizę zgodnie z wymogami:

1) Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. oraz Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.

2) Procedury nr …

3) …

Etapy oceny zmiany

Poszczególne etapy oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka zamieszczone zostały w poniższej Tabeli nr 1.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 1		
Ocena wstępna		
1	Ocena, czy zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe	Zespół stwierdza, że zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe z uwagi m.in. na następujące aspekty: a) zmiana dotyczy infrastruktury kolejowej, a) zmiana dotyczy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, b) zmiana dotyczy parametrów wskazanych w Technicznych Specyfikacjach Interoperacyjności i związanych z bezpieczeństwem jako zasadniczym wymaganiem.
Ocena wstępna		
Wstępna definicja systemu/opis systemu sprzed zmiany		
2	Cechy charakterystyczne i podstawowe parametry	Systemem podlegającym ocenie znaczenia zmiany oraz ocenie ryzyka (dla zmiany znaczącej) jest: Tor nr 2 po przebudowie od km X do km Y na stacji Studniówka wraz z wymianą rozjazdów nr … zakresie robót torowych oraz wymianą urządzeń SRK (wraz z przeszkoleniem personelu). Całość przedsięwzięcia realizowana jest w ramach modernizacji linii kolejowej nr 2000. Po przebudowie przedmiotowego toru prędkość max. na tym torze w obrębie stacji Studniówka wynosi 80 km/h przy nacisku osiowym 221 kN.
Kryteria i określenie znaczenia zmiany		
3	Dodatkowość MAŁA	Zespół nie stwierdził dodatkowości zmiany. Z punktu widzenia technicznej zabudowy przedmiotowego systemu nie dokonywano w nim wcześniej modernizacyjnych zmian technicznych, które w odniesieniu do przedmiotowej zmiany mogłyby być traktowane jako pierwotne, wymagające łącznej analizy ryzyka.
4	Innowacyjność MAŁA	Zmiana systemu została dokonana przy użyciu standardowych urządzeń technicznych oraz materiałów budowlanych. Praca została wykonana przez podmioty i personel realizujący podobne zadania według technologii stosowanych dla tego rodzaju robót na wielu innych budowach na liniach kolejowych. Przedsięwzięcie zostało zrealizowane przy użyciu standardowych rozwiązań technicznych, posiadających właściwe dopuszczenia do eksploatacji oraz certyfikaty. Biorąc powyższe pod uwagę, zespół uznał, iż zmiana nie ma charakteru innowacyjnego.
5	Złożoność MAŁA	W trakcie realizacji przedsięwzięcia Wykonawca nie natknął się na problemy techniczne, powodujące konieczność stosowania skomplikowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, które mogłyby wprowadzić dodatkowe zagrożenia do istniejącego systemu kolejowego. Zgodnie z projektem prace miały charakter odtworzeniowy, poprawiający nieznacząco wybrane parametry pierwotne systemu o małym stopniu złożoności.
6	Skutki awarii DUŻE	Najgorszym możliwym scenariuszem wynikającym z wprowadzonej zmiany jest zdarzenie kolejowe ze skutkiem śmiertelnym. Wynika to z ewentualnej usterkowości urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz błędu pracowników Zarządcy Infrastruktury lub Przewoźnika Kolejowego związanych bezpośrednio z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego (ryzyko związane z czynnikiem ludzkim).
7	Monitoring (niezdolność do monitorowania) MAŁA	Na etapie oceny złożoności i innowacyjności systemu Zespół uznał, że rozwiązania wprowadzone do systemu kolejowego na etapie konstrukcyjno-budowlanym są rozwiązaniami standardowymi, powszechnie stosowanymi przez jednostkę organizacyjną Zarządcy Infrastruktury, odpowiedzialną za przedmiotową linię kolejową. W związku z powyższym zmiana nie wprowadza niepewności zachowania się systemu po jej wdrożeniu (tzn. w trakcie jego późniejszej eksploatacji).

Tabela nr 1		
8	Odwracalność (niezdolność do powrotu systemu sprzed zmiany) DUŻA	Z technicznego punktu widzenia zmiana jest nieodwracalna. Powrót do parametrów technicznych ocenianego systemu sprzed zmiany jest co do zasady niemożliwy. W ocenie tej uwzględniono również, że wykonanie w pełnym zakresie koniecznych prac całkowicie odwracających zmianę aż do przywrócenia stanu pierwotnego jest racjonalnie nieuzasadnione.
9	Określenie znaczenia zmiany (znacząca/ nieznacząca) NIEZNACZĄCA	Biorąc po uwagę statystykę wypadkową z tytułu złego stanu infrastruktury lub usterek/ błędów urządzeń SRK oraz związanego z nią poziomu ryzyka liczonego zarówno dla przedmiotowej linii kolejowej, jak i całego systemu kolejowego Zarządcy Infrastruktury, zespół określił zmianę jako nieznaczącą.
Opis systemu po zmianie		
10	Cel/Przeznaczenie systemu po dokonanej zmianie	Z uwagi na układ geometryczny torów oceniany system przeznaczony jest do prowadzenia ruchu kolejowego z prędkościami do … km/h na przedmiotowej stacji Studniówka.
11	Funkcje i elementy systemu podlegające zmianie, w tym element techniczny, organizacyjny i ludzki	Element techniczny – na stacji Studniówka dokonano: w zakresie układu torowego: a) wymiany nawierzchni toru nr 2 od km X do km Y, b) wymiany rozjazdów w torze nr 2 typu N; w zakresie obiektów inżynieryjnych: a) przebudowy nawierzchni toru nr 2 w km X; b) … w zakresie urządzeń SRK: a) … w zakresie … Szczegółowy opis zmian technicznych zawarty jest w projektach wykonawczych (w tym w projektach zamiennych), OPZ oraz projektach powykonawczych. Element organizacyjny i ludzki – zmiana, a w szczególności modernizacja urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Studniówka, nie powodowała konieczności przeszkolenia właściwych pracowników Zarządcy Infrastruktury w zakresie obsługi, utrzymania i postępowania w sytuacjach awaryjnych po zabudowie nowych napędów zwrotnicowych, ponieważ napędy takie są już stosowane w innych lokalizacjach stacji Studniówka. Sposób działania właściwych służb Zarządcy Infrastruktury w zakresie utrzymania i konserwacji toru bezstykowego także nie wymagał aktualizacji.

3. WNIOSKI

Zespół oceniający znaczenie zmiany, w oparciu o zapisy Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. oraz Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka oraz na podstawie przeprowadzonych i opisanych powyżej analiz, stwierdził, że zmiana jest nieznacząca.

W związku z powyższym Zespół nie przeszedł do kolejnego etapu procesu zarządzania ryzykiem, tj. oceny ryzyka.

4. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA (ZI)

(sylwetki członków zespołu wraz z kwalifikacjami i doświadczeniem zawodowym, w tym w zakresie analizy ryzyka)

5. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

(wykaz załączników wraz z ich numeracją i tytułami)

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

PRZYKŁAD NR 2 (zmiana znacząca)

Przykład przeprowadzenia oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka znaczącej zmiany, dotyczącej robót konstrukcyjno-budowlanych przeprowadzonych w ramach fikcyjnego projektu pn.: „Wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 1000 w torze nr 1 na st. Majówka". Przedmiotem robót była kompleksowa przebudowa jednego z torów stacyjnych, przebiegających przez stację kolejową wraz z wymianą, wskazanych przez zamawiającego rozjazdów kolejowych oraz urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej ze względu na nadmierne zużycie nawierzchni wprowadzona była obniżona prędkość rozkładowa. Głównym celem realizacji zadania było podniesienie prędkości konstrukcyjnej po danym torze do określonej prędkości przy zadanym nacisku osiowym, skrócenie czasu jazdy, przywrócenie pełnej przepustowości linii kolejowej, likwidacja ograniczeń prędkości jazdy pociągów oraz poprawa bezpieczeństwa.

Sprawozdanie z oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka związanego ze zmianą w systemie kolejowym dotyczącą robót konstrukcyjno-budowlanych przeprowadzonych w ramach projektu pn. „Wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 1000 w torze nr 1 na st. Majówka" wykonane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. oraz Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r.

SPRAWOZDANIE PRZYGOTOWAŁ ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

1. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

2. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

3. …

4. …

SPIS TREŚCI:

1. PLAN SPRAWOZDANIA

2. SPRAWOZDANIE (w tym metodologia określania znaczenia zmiany)

3. WNIOSKI

4. REKOMENDACJE

5. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. PLAN SPRAWOZDANIA

Zakres tematyczny procesu analizy uwzględniony w sprawozdaniu

1.1. Wpływ zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

Jeżeli zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe:

1.2. Wstępna definicja/Definicja systemu

1.3. Ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

1.4. Określenie znaczenia zmiany

Jeżeli zmiana jest znacząca:

1.5. Opis zmian w systemie

1.6. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń

1.7. Wybór zasady akceptacji ryzyka

1.8. Uzasadnienie wyboru zasady akceptacji ryzyka

1.9. Wycena ryzyka przy wykorzystaniu zasady/zasad akceptacji ryzyka

1.10. Wymogi bezpieczeństwa

1.11. Wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa

1.12. Rejestr zagrożeń

2. SPRAWOZDANIE

Powołanie zespołu interdyscyplinarnego

Decyzją Nr. 1001 z dnia … 2015 r. firmy … został powołany Zespół do spraw oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka (patrz – Załącznik nr … decyzja o powołaniu Zespołu) dla robót przeprowadzonych w ramach projektu „Wykonanie robót budowlanych na linii kolejowej nr 1000 w torze nr 1 na st. Majówka". Sylwetki członków Zespołu Interdyscyplinarnego (ZI) opisano szczegółowo w niniejszym sprawozdaniu w części *Sylwetki członków zespołu ds. oceny znaczenia zmiany i oceny ryzyka*.

Podstawa prawna

Zespół przeprowadził analizę zgodnie z wymogami:

1) Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. oraz Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.

2) Procedury nr …

3) …

Etapy oceny zmiany

Poszczególne etapy oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka zamieszczone zostały w poniższej Tabeli nr 2.

Tabela nr 2		
Ocena wstępna		
1	Ocena, czy zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe	Zespół stwierdza, że zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe z uwagi na następujące aspekty: a) zmiana dotyczy infrastruktury kolejowej, b) zmiana dotyczy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, c) zmiana dotyczy personelu kolejowego, d) zmiana wymaga uzupełnienia/nabycia nowych umiejętności przez personel kolejowy.
Ocena wstępna		
Wstępna definicja systemu/opis systemu sprzed zmiany		
2	Cechy charakterystyczne i podstawowe parametry	Systemem podlegającym ocenie znaczenia zmiany oraz ocenie ryzyka (dla zmiany znaczącej) jest: Tor nr 1 po przebudowie od km X do km Y na stacji Majówka wraz z wymianą rozjazdów nr … zakresie robót torowych oraz wymianą urządzeń SRK (wraz z przeszkoleniem personelu). Całość przedsięwzięcia realizowana jest w ramach modernizacji linii kolejowej nr 1000. Po przebudowie przedmiotowego toru prędkość max. na tym torze w obrębie stacji Majówka wynosi 80km/h przy nacisku osiowym 221 kN.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 2		
Kryteria i określenie znaczenia zmiany		
3	Dodatkowość MAŁA	Zespół nie stwierdził dodatkowości zmiany. Z punktu widzenia technicznej zabudowy przedmiotowego systemu nie dokonywano w nim wcześniej modernizacyjnych zmian technicznych, które w odniesieniu do przedmiotowej zmiany mogłyby być traktowane jako pierwotne, wymagające łącznej analizy ryzyka.
4	Innowacyjność DUŻA	Zmiana systemu została dokonana przy użyciu standardowych urządzeń technicznych oraz materiałów budowlanych. Praca została wykonana przez podmioty i personel realizujący podobne zadania według technologii stosowanych dla tego rodzaju robót na wielu innych budowach na liniach kolejowych. Opisane poniżej rozwiązania techniczne zastosowano w sposób niestandardowy: na stacji Majówka w obszarze nastawni dysponującej MaA zastosowano, zgodnie z projektem wykonawczym, wstawkę pomiędzy rozjazdami nr … na głowicy rozjazdowej o długości x < 6 m (przy minimalnej wymaganej długości 6 m), na płytę stalową wiaduktu drogowego (obiekt inżynieryjny w km X na stacji Majówka, położony na wysokości nastawni dysponującej MaB, posadowiono konstrukcję rozjazdu … wyłącznie na podsypce z klińca o grubości do 15 cm. Posadowienie rozjazdu bezpośrednio na klińcu było spowodowane koniecznością zachowania tej samej niwelety i możliwością połączenia z istniejącym, ale nieremontowanym rozjazdem nr … Biorąc pod uwagę fakt, że powyższe zmiany są zmianami niestandardowymi i niezgodnymi z przepisami wewnętrznymi Zarządcy Infrastruktury, zespół uznał, iż są podstawy, aby stwierdzić, że zmiana ma charakter innowacyjny.
5	Złożoność MAŁA	Zakres wprowadzonej zmiany z punktu widzenia jej technicznej kompleksowości nie jest szeroki. Zgodnie z projektem prace mają charakter modernizacyjny o normalnym stopniu złożoności.
6	Skutki awarii DUŻE	Najgorszym możliwym scenariuszem wynikającym z wprowadzonej zmiany jest zdarzenie kolejowe ze skutkiem śmiertelnym. Wynika to z: a) ewentualnej usterkowości urządzeń sterowania ruchem kolejowym, b) ewentualnego błędu pracowników Zarządcy Infrastruktury lub Przewoźnika Kolejowego związanych bezpośrednio z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego (ryzyko związane z czynnikiem ludzkim), c) …
7	Monitoring (niezdolność do monitorowania) DUŻA	Zespół uznał, że rozwiązania wprowadzone do ocenianego systemu kolejowego na etapie konstrukcyjno-budowlanym, stwierdzone jako niestandardowe, mogą powodować niepewność zachowania się systemu po zmianie (w trakcie jego późniejszej eksploatacji).
8	Odwracalność (niezdolność do powrotu systemu sprzed zmiany) DUŻA	Powrót do parametrów technicznych ocenianego systemu sprzed zmiany jest co do zasady niemożliwy. Wykonanie prac całkowicie odwracających zmianę aż do przywrócenia stanu pierwotnego jest niepożądane i racjonalnie nieuzasadnione.
9	Określenie znaczenia zmiany (znacząca/nieznacząca) ZNACZĄCA	Zdaniem zespołu analiza kryteriów „skutki awarii", „innowacyjność", „monitoring" oraz „odwracalność" wskazuje na celowość określenia zmiany jako zmiany znaczącej.
Proces zarządzania ryzykiem		
Opis systemu po zmianie		
10	Cel/Przeznaczenie systemu po dokonanej zmianie	Z uwagi na układ geometryczny torów oceniany system przeznaczony jest do prowadzenia ruchu kolejowego z prędkościami do … km/h na przedmiotowej stacji Majówka.

Tabela nr 2		
11	Funkcje i elementy systemu podlegające zmianie, w tym element techniczny, organizacyjny i ludzki	Element techniczny – na stacji Majówka dokonano: w zakresie układu torowego: a) wymiany nawierzchni toru nr 1 od km X do km Y b) wymiany rozjazdów typu A w torze nr 1, stosując wstawkę długości 3,35 m pomiędzy rozjazdami nr … c) … w zakresie obiektów inżynieryjnych: a) … b) … w zakresie przebudowy peronu na stacji Majówka: *krótki opisu peronu i zastosowanych urządzeń technicznych* w zakresie urządzeń SRK: wymiana napędów zwrotnicowych (typy zastosowanych napędów) a) … b) … w zakresie … w zakresie … Szczegółowy opis zmian technicznych zawarty jest w … Element organizacyjny i ludzki – zmiana, a w szczególności modernizacja urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacji Majówka, spowodowała konieczność przeszkolenia właściwych pracowników Zarządcy Infrastruktury w zakresie: a) obsługi, utrzymania i postępowania w sytuacjach awaryjnych po zabudowie nowych napędów zwrotnicowych, b) obsługi nowych, świetlnych planów sytuacyjnych w pomieszczeniu dyżurnego ruchu, c) … d) …
12	Granice systemu	Granice systemu wyznaczają: od strony formalnej: a) wszelkie przepisy regulujące wymagania dla zastosowanych rozwiązań technicznych, b) dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Zarządcy Infrastruktury w zakresie rozwiązań technicznych (w tym dokumentacja związana z procesami odbioru, diagnostyki i utrzymania, wszelkie związane z zakresem przeprowadzonych prac instrukcje i regulaminy oraz procedury Zarządcy Infrastruktury), c) … od strony fizycznej: a) interfejsy opisane w punkcie 13 niniejszej tabeli jako interfejsy zewnętrzne (z wyłączeniem podsystemu ruch kolejowy) i wewnętrzne, b) … od strony funkcjonalnej: a) interfejsy opisane w punkcie 13 niniejszej tabeli jako interfejsy funkcjonalne wraz z podsystemem ruch kolejowy b) …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 2		
13	Interfejsy systemu, fizyczne i funkcjonalne	Podstawowymi interfejsami zewnętrznymi rozpatrywanego systemu po zmianie, w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka, wpływającymi na sposób i zasady zarządzania ryzykiem kolejowym są: a) interfejs z podsystemem tabor (z uwagi na …) b) interfejs z podsystemem ruch kolejowy (z uwagi na …) Podstawowymi interfejsami wewnętrznymi dla rozpatrywanej zmiany są interfejsy pomiędzy zastosowanymi rozwiązaniami technicznymi między sobą, tzn. a) nawierzchnia kolejowa – krawędzie peronowe, b) … c) … Interfejsem wewnętrznym jest także styk pomiędzy ocenianym systemem a istniejącymi elementami linii kolejowej. Podstawowymi interfejsami funkcjonalnymi rozpatrywanego systemu po zmianie są: a) możliwość prowadzenia ruchu kolejowego z uwzględnieniem podniesienia prędkości konstrukcyjnej systemu do prędkości … km/h w obrębie stacji, b) postępowanie właściwych służb Zarządcy infrastruktury w zakresie obsługi urządzeń (w tym w sytuacjach awaryjnych), co pociągnęło za sobą przeprowadzenie przez wykonawcę/podwykonawców szkoleń personelu Zarządcy Infrastruktury oraz dostarczenie niezbędnej dokumentacji celem dokonania zmian/uzupełnień istniejących zapisów w regulaminach technicznych stacji, c) … d) …
14	Otoczenie systemu, na którym dany system funkcjonuje	Otoczeniem systemu są w szczególności: a) sposób eksploatacji przedmiotowego systemu przez przewoźników kolejowych, wpływający na zużycie eksploatacyjne (w czasie) nawierzchni kolejowej i podtorza, b) panujące warunki geologiczne i środowiskowe wpływające na zużycie (w czasie) nawierzchni kolejowej i podtorza, c) warunki atmosferyczne wpływające na ewentualną usterkowość urządzeń sterowania ruchem kolejowym, a także sposób prowadzenia ruchu kolejowego w sytuacjach awaryjnych (np. wyładowania atmosferyczne powodujące usterkowość urządzeń SRK), d) przyspieszona degradacja obiektu inżynieryjnego w km … oraz nawierzchni kolejowej od oddziaływania statycznego i dynamicznego od przejeżdżających pociągów na skutek braku wymaganej grubości warstwy podsypki na obiekcie, e) … f) …
15	Istniejące środki oraz wymogi bezpieczeństwa systemu	Istniejące (dla systemu sprzed zmiany) środki i wymogi bezpieczeństwa określone są w dokumentacji systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) Zarządcy Infrastruktury.
16	Ograniczenia determinujące ocenę ryzyka badanego systemu	Głównym założeniem określającym progi mające zastosowanie do oceny ryzyka jest to, że zmiana dotyczy wyłącznie etapu przebudowy przedmiotowych odcinków torów linii kolejowej wraz z fizycznym przyłączeniem elementów podlegających przebudowie do istniejącej infrastruktury linii kolejowej. Zmiana nie dotyczy: a) etapu eksploatacji przedmiotowego systemu, b) etapu utrzymania przedmiotowego systemu, c) … d) …

Tabela nr 2	
Identyfikacja zagrożeń (lista zagrożeń)	
17	Zespół zidentyfikował następujące zasadnicze zagrożenia związane z wprowadzonymi zmianami w zakresie ograniczeń determinujących ocenę ryzyka badanego systemu: 1) Realizacja budowy niezgodna z projektem (w tym projektem zamiennym), 2) Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca/ce np.: a) deformacją toru w planie i profilu, b) niewłaściwymi parametrami podtorza, c) … d) … e) … 3) Niewłaściwy dobór sprzętu i/lub narzędzi, 4) Zastosowanie materiałów niezgodnych z projektem, 5) Zastosowanie materiałów lub zabudowa urządzeń bez wymaganych zezwoleń (świadectw) na dopuszczenie do eksploatacji, 6) Brak dokumentacji technicznej i użytkowej dla zastosowanych urządzeń i materiałów, skutkujące np. błędami w szkoleniu i użytkowaniu przez właściwe służby Zarządcy Infrastruktury, 7) … 8) …
Zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem	
18	Można przyjąć, że zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka są następujące: a) ruchy ziemi skutkujące uszkodzeniami nawierzchni kolejowej, b) powodzie skutkujące podmywaniem podtorza, c) podnoszenie się wód gruntowych skutkujące podmywaniem podtorza, d) zawalenie się konstrukcji inżynieryjnej z tytułu błędnego/złego wykonania robót, e) … f) …
Podział obowiązków podmiotów zaangażowanych w zakresie zarządzania ryzykiem	
19	Podział obowiązków podmiotów zaangażowanych w zarządzanie ryzykiem związanym z zakresem przedmiotowej zmiany zapisany jest podstawowo pomiędzy Wykonawcą i Zarządcą Infrastruktury w umowie łączącej obie strony nr … dnia … której załączniki stanowią: a) Oferta (wypełniony Formularz Oferty) wraz z Załącznikami do tej Oferty, b) Wypełniony przez Wykonawcę Przedmiar Robót, c) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB), d) Dokumentacja projektowa przekazana przez Zarządcę Infrastruktury, e) Dokumentacja projektowa wykonana podczas realizacji inwestycji w rezultacie wizji lokalnych, f) … g) …
Wybór zasady akceptacji ryzyka	
20	Zespół oceny ryzyka stwierdza, że w zakresie przedmiotowej zmiany: a) wszelkie zastosowane materiały i urządzenia posiadać będą stosowne dopuszczenia do stosowania w branży kolejowej i budowlanej, b) zastosowana organizacja i technologia robót nie odbiegała od standardów przyjętych w branży budowlanej, branży automatyki, branży telekomunikacji oraz energetyki, c) szkolenia w zakresie branży automatyki dokonane zostały przez podwykonawcę Wykonawcy, d) … e) … W związku z powyższym zespół uznał, że dopuszczalność ryzyka dotyczącego zdefiniowanego systemu może być zbadana poprzez zastosowanie kodeksów postępowania, natomiast dla niżej wymienionych obszarów zagrożeń poprzez jawną ocenę ryzyka: a) szkolenie prowadzone przez podwykonawcę Wykonawcy w związku z zabudowaniem urządzeń SRK (typów odmiennych od dotychczas eksploatowanych), b) niestandardowe zastosowanie podsypki na obiekcie inżynieryjnym w obrębie nastawni MaB, c) zastosowanie niestandardowego rozwiązania w postaci krótkiej wstawki międzyrozjazdowej pomiędzy rozjazdami na głowicy wjazdowej w obrębie nastawni MaA (wstawka o długości mniejszej niż 6 m) d) …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 2	
Kroki według przyjętej metodologii	
21	Zespół zidentyfikował zagrożenia wynikające z wprowadzonych zmian w systemie (patrz Lista zagrożeń, pkt 17). Fakt stosowania kodeksów postępowania oraz szacowania jawnego ryzyka został odnotowany w załączonym rejestrze zagrożeń. Proces zarządzania ryzykiem przedmiotowej zmiany jest udokumentowany niniejszym sprawozdaniem i jest dostępny dla Zarządcy i Jednostki Oceniającej (z uwagi na stwierdzenie przez zespół, że zmiana jest zmianą znaczącą).
Wymogi bezpieczeństwa	
22	Wymogi bezpieczeństwa zawarte są we wszystkich kodeksach postępowania adekwatnych dla przedmiotowej zmiany oraz wynikają z przedstawionej metody analizy źródeł zagrożeń i analizy ryzyka. W szczególności zespół wskazał wymogi bezpieczeństwa dla nawierzchni kolejowej, podtorza, obiektów inżynieryjnych, robót w branży automatyki, robót w branży energetyki, robót związanych z usuwaniem kolizji, zastosowań rozwiązań niestandardowych oraz szkoleń personelu Zarządcy Infrastruktury. Wymogi bezpieczeństwa przedstawione są w rejestrze zagrożeń.
Zgodność z wymogami bezpieczeństwa	
23	Zgodność z wymogami została przedstawiona w rejestrze zagrożeń.
Rejestr zagrożeń	
24	Patrz załącznik nr …

3. WNIOSKI

1. Z uwagi na innowacyjność dokonanej zmiany (patrz: „innowacyjność") w przedmiotowym systemie, podlegającym zmianie, przyjętym stopniu powagi szkody (patrz: „skutki awarii"), braku odwracalności z tytułu wprowadzonych zmian (patrz „odwracalność") oraz niepewności zachowania systemu po wprowadzeniu rozwiązań niestandardowych (patrz „monitoring"), zespół oceniający znaczenie zmiany, postępując zgodnie z zapisami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. oraz Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, stwierdził, iż zmiana jest znacząca. Uzasadnienie decyzji zespołu podane jest w tabeli nr 2.

2. Z uwagi na znaczenie zmiany zespół oceniający ryzyko jej wprowadzenia zidentyfikował najważniejsze zagrożenia wynikające z charakteru wprowadzonej zmiany oraz przyjętych granic dla oceny ryzyka w systemie po wprowadzonej zmianie (zmiana o charakterze konstrukcyjno-budowlano-montażowym).

3. Zespół nie identyfikował ryzyka w systemie po wprowadzonej zmianie w obszarze eksploatacji systemu oraz jego utrzymania i konserwacji (ewentualnie dalszych remontów), ponieważ jest to domena Zarządcy Infrastruktury w ramach prowadzonego przez niego systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS).

4. Zespół nie identyfikował ryzyka w systemie po wprowadzonej zmianie w obszarze projektowania, ponieważ jest to domena Zarządcy Infrastruktury w ramach dostarczonych Wykonawcy projektów wykonawczych i zaakceptowanych przez Zarządcę Infrastruktury zamiennych projektów wykonawczych celem realizacji przedmiotowej zmiany. Wszelkie uszczegółowienia projektu wykonawczego związane z etapowaniem całościowej modernizacji stacji Majówka skutkują rozwiązaniami niestandardowymi, które były przedmiotem analizy Zespołu.

5. Zespół wskazał najważniejsze zdaniem Zespołu interfejsy, które Zarządca Infrastruktury może odnieść do swojego rejestru zagrożeń.

6. Zespół stwierdził, iż możliwa jest akceptacja ryzyka w oparciu o kodeksy postępowania zgodnie z zapisami punktu 2.3 Załącznika I do Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r., gdyż:

dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są powszechnie uznane w branży kolejowej jako przepisy europejskie lub krajowe,

dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są właściwe merytorycznie,

…

oraz w oparciu o jawną ocenę ryzyka odnośnie do:

szkoleń w zakresie budowy i użytkowania wymienianych w systemie urządzeń SRK, przeprowadzanych przez personel Wykonawcy, przedstawioną w Załączniku nr … o niniejszego sprawozdania,

rozwiązania niestandardowego w postaci posadowienia rozjazdu typu N na podrozjazdnicach typu D bezpośrednio na klińcu, bez podsypki na wiadukcie przebiegającym w obrębie nastawni dysponującej MaB, przedstawioną w Załączniku nr …

rozwiązania niestandardowego w postaci zastosowania krótkiej wstawki międzyrozjazdowej w obrębie nastawni MaA, przedstawioną w Załączniku nr …

7. 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 rejestr zagrożeń przedstawiony w Załączniku nr … o niniejszego sprawozdania. Wykaz przepisów i wewnętrznych aktów prawnych Zarządcy Infrastruktury przyjętych jako środki i wymogi bezpieczeństwa mające odniesienie do analizowanej zmiany zawiera Załącznik nr … odatkowe dowody stosowania określonych wymogów bezpieczeństwa, w postaci zdjęć infrastruktury kolejowej dokumentujących stan po wprowadzeniu analizowanej zmiany, zawiera Załącznik nr …

8. Ponieważ zagrożenia wynikające z przedmiotowej zmiany kontrolowane są za pomocą szacowania jawnego ryzyka oraz kodeksów postępowania, uwzględniając pkt. 2, 5 i 6 niniejszych wniosków oraz zapisy Rozporządzenia Komisji (WE) nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. Urz. UE L 198 z 29.04.2009, str.4), ryzyka związane z tymi zagrożeniami uważa się za dopuszczalne.

4. REKOMENDACJE

Biorąc pod uwagę punkt 2 w/w wniosków Zespół uważa, że pełne zarządzanie ryzykiem po wprowadzeniu przedmiotowej zmiany możliwe jest po uwzględnieniu zagrożeń występujących na etapie eksploatacji i utrzymania ocenianego systemu.

5. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

(sylwetki członków zespołu wraz z kwalifikacjami i doświadczeniem zawodowym, w tym w zakresie analizy ryzyka)

6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

(wykaz załączników wraz z ich numeracją i tytułami)

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

PRZYKŁAD NR 3 (zmiana nieznacząca)

Przykład przeprowadzenia oceny zmiany wprowadzanej do systemu kolejowego, polegającej na likwidacji posterunku rewidenta taboru na stacji B1 przewoźnika kolejowego AA.

Sprawozdanie z oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka związanego ze zmianą w systemie kolejowym dotyczącą likwidacji posterunku rewidenta taboru na stacji B1 spółki AA realizującego funkcje przewoźnika kolejowego, wykonane zgodnie z wymogami 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.

SPRAWOZDANIE PRZYGOTOWAŁ ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

1. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

2. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

3. …

4. …

SPIS TREŚCI:

1. PLAN SPRAWOZDANIA

2. SPRAWOZDANIE (w tym metodologia określania znaczenia zmiany)

3. WNIOSKI

4. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

5. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. PLAN SPRAWOZDANIA

Zakres tematyczny procesu analizy uwzględniony w sprawozdaniu

1.1. Wpływ zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

Jeżeli zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe:

1.2. Wstępna definicja/Definicja systemu

1.3. Ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

1.4. Określenie znaczenia zmiany

Jeżeli zmiana jest znacząca:

1.5. Opis zmian w systemie

1.6. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń

1.7. Wybór zasady akceptacji ryzyka

1.8. Uzasadnienie wyboru zasady akceptacji ryzyka

1.9. Wycena ryzyka przy wykorzystaniu zasady/zasad akceptacji ryzyka

1.10. Wymogi bezpieczeństwa

1.11. Wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa

1.12. Rejestr zagrożeń

2. SPRAWOZDANIE

Decyzją Nr 1001 z dnia … 2015 r. firmy … został powołany Zespół Interdyscyplinarny (ZI) do spraw oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka (patrz – Załącznik nr … decyzja o powołaniu zespołu) dla wyceny i oceny ryzyka z tytułu likwidacji posterunku rewidenta na stacji B1 spółki AA przewoźnika kolejowego.

Podstawa prawna

Zespół przeprowadził analizę zgodnie z wymogami:

– 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,

– Procedury nr 010 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Zarządzanie zmianą,

– Procedury nr 011 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Zarządzanie ryzykiem,

– …

przy uwzględnieniu wymogów:

– Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 23.01.2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji,

– Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych,

– Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 10 lutego 2014 r. w sprawie świadectwa maszynisty,

– Rozporządzenia …,

– Instrukcji danego zarządcy infrastruktury, wymienionych w Regulaminie przydzielania tras pociągów, tj.:

Instrukcji o prowadzeniu ruchu pociągów,

Instrukcji …,

Instrukcji własnych, tj.:

Instrukcji dla rewidenta taboru,

Instrukcji dla drużyny trakcyjnej …,

Instrukcji dla drużyny konduktorskiej …,

Instrukcji o utrzymaniu urządzeń hamulcowych …,

Instrukcji …

Poszczególne etapy oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka zamieszczone zostały w poniższej Tabeli nr 3.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 3		
Ocena wstępna		
1	Ocena, czy zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe (Tak / Nie) Tak	Zespół stwierdza, że zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe z uwagi m.in. na następujące aspekty: a) zmiana dotyczy wykonywania czynności bezpośrednio związanych z ruchem kolejowym, b) zmiana dotyczy przygotowania składu pociągu / pociągu do drogi (wykonania oględzin technicznych i prób hamulca), c) zmiana implikuje zmiany w organizacji pracy kierownika pociągu (wykonywanie oględzin technicznych i prób hamulca, jak również sporządzania karty próby hamulca i urządzeń pneumatycznych na stacji B1), d) …
Proces zarządzania ryzykiem		
Wstępna definicja systemu		
2	Cechy charakterystyczne i podstawowe parametry	Systemem podlegającym ocenie znaczenia zmiany oraz ocenie ryzyka (jeżeli zmiana uznana zostanie za znaczącą) jest: likwidacja stałego posterunku rewidenta na stacji B1, na którym był zatrudniony całodobowo rewident taboru. Do jego podstawowych obowiązków należało: a) sprawdzanie stanu technicznego, w tym wykonanie oględzin technicznych i wymaganej próby hamulca pociągów zespołów trakcyjnych oraz autobusów szynowych przed wyprawieniem w drogę, b) zlecanie czyszczenia, mycia i odkażania zespołów trakcyjnych oraz autobusów szynowych oraz dokonywanie ich odbioru po wykonaniu, c) decydowanie o konieczności wyłączenia zespołów trakcyjnych oraz autobusów szynowych z usterkami, których nie można usunąć bez wyłączenia, d) usuwanie drobnych usterek ujawnionych w zespołach trakcyjnych oraz autobusach szynowych bez wyłączenia ich ze składu pociągu. Szczegółowy zakres czynności określa Regulamin posterunku oraz instrukcja stanowiskowa. Posterunek rewidenta na stacji B1 obsługiwał w dobie zgodnie z rozkładem jazdy 10 par pociągów stałego kursowania (10 pociągów kończących i 10 pociągów rozpoczynających bieg). …
Kryteria i określenie znaczenia zmiany		
3	Dodatkowość niska	ZI nie stwierdził dodatkowości zmiany. Z punktu widzenia funkcjonowania posterunku rewidenta nie dokonywano w nim wcześniej żadnych zmian, które w odniesieniu do przedmiotowej zmiany mogłyby być traktowane jako pierwotne, wymagające łącznej analizy ryzyka.
4	Innowacyjność niska	Zmiana jest zmianą nieinnowacyjną, ponieważ przypadki likwidacji lub utworzenia posterunków rewidenta są działaniami standardowymi podyktowanymi organizacją procesu przewozowego i rozkładem jazdy na dany rok. Zmiana nie stoi w sprzeczności z aktualnie obowiązującym stanem prawnym, który dopuszcza wykonywanie podstawowych czynności (próby hamulca i oględziny techniczne pociągu) przez kierownika pociągu lub maszynistę. Biorąc powyższe pod uwagę ZI uznał, że zmiana nie ma charakteru innowacyjnego.
5	Złożoność niska	W trakcie realizacji przedsięwzięcia przewoźnik kolejowy nie natknął się na problemy (organizacyjne, techniczne, czy eksploatacyjne) powodujące konieczność stosowania skomplikowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, które mogłyby wprowadzić dodatkowe zagrożenia do istniejącego systemu kolejowego. Zmiana implikuje niski stopień zaangażowania środków do jej wdrożenia, tak więc ma mały stopień złożoności.
6	Skutki awarii wysokie	Najgorszym możliwym scenariuszem wynikającym z wprowadzonej zmiany jest wypadek z ofiarami w ludziach. Wynika to z ewentualnego błędu pracowników przewoźnika kolejowego, tj. kierowników pociągu. Prawdopodobieństwo popełnienia błędu z uwagi na istniejące wymagania jest na tyle niskie, że nie wymaga wdrożenia doraźnych środków bezpieczeństwa (ryzyko związane z czynnikiem ludzkim).

Tabela nr 3		
7	Niezdolność do monitorowania niska	Zmiana systemu jest na bieżąco monitorowana stosownie do zasad określonych w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem (nadzór nad zmianą w systemie sprawują pracownicy drużyny pociągowej oraz nadzoru).
8	Odwracalność (niezdolność powrotu do systemu sprzed zmiany) niska	Powrót do stanu sprzed zmiany jest możliwy w każdej chwili i nie wymaga wprowadzania zmian w procedurach organizowania pracy opisanych w SMS przewoźnika i innych obowiązujących uregulowaniach wewnętrznych.
9	Określenie znaczenia zmiany (znacząca/ nieznacząca) zmiana nieznacząca	Biorąc pod uwagę analizę kryteriów znaczenia zmiany, ZI określił zmianę jako nieznaczącą.
Opis systemu po zmianie		
10	Cel/Przeznaczenie systemu po dokonanej zmianie	Po wprowadzonej zmianie, tj. likwidacji posterunku rewidenta, podstawowe czynności, tj.: a) próbę hamulca i wykonanie oględzin technicznych, b) zlecanie i odbiór pojazdów po czyszczeniu i myciu, będzie wykonywał kierownik pociągu; Decyzję o konieczności wyłączenia z pociągu zespołów trakcyjnych oraz autobusów szynowych z usterkami mającymi wpływ na zapewnienie bezpieczeństwa ruchu kolejowego i konieczność wezwania rewidenta taboru będzie podejmował maszynista prowadzący pociąg. Na stacji B1 zgodnie z nowym rozkładem jazdy w dobie będą kończyły bieg 3 pociągi i 3 pociągi rozpoczynały (ogółem 6 pociągów). Pociągi będą zestawione z elektrycznych zespołów trakcyjnych, postój na stacji B1 (zwrotnej) pociągu zgodnie z zaplanowanymi obiegami będzie wynosił 45 min. Z uwagi na powyższe i wymagania prawne, wymienione w części Podstawy prawne niniejszego sprawozdania, zgodnie z przyjętym rozkładem jazdy w zakresie przygotowania pociągu do drogi kierownik pociągu będzie wykonywał próbę hamulca (uproszczoną / szczegółową). W sytuacjach zakłócenia rozkładu jazdy, w przypadku konieczności wykonania oględzin technicznych czynność będą wykonywali uprawnieni pracownicy (kierownik pociągu lub maszynista). …
11	Funkcje i elementy systemu podlegające zmianie, w tym element techniczny, organizacyjny i ludzki	Element techniczny: a) fizyczna likwidacja budynku posterunku rewidenta, b) zapewnienie awaryjnego samochodu dla rewidenta i grupy naprawczej, w tym wyposażenie go w wymagane narzędzia i przyrządy pomiarowe dla usuwania drobnych usterek (odpowiedzialny: naczelnik działu utrzymania), c) … Element organizacyjny i ludzki: a) zmiana implikuje wprowadzenie zmian do Regulaminu posterunku rewidenta na stacji B2 (oddalonego o 30 km od zlikwidowanego posterunku rewidenta) poprzez wprowadzenie obowiązku dokonania oceny technicznej pojazdów, co do których maszynista stwierdził usterki eliminujące je z ruchu (odpowiedzialny: naczelnik sekcji), b) zmiana implikuje uaktualnienie wykazu posterunków rewidenta i punktów utrzymania taboru w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem i powiadomienie zainteresowanych, w tym Zarządcę Infrastruktury (odpowiedzialni: naczelnik działu utrzymania, pełnomocnik zarządu ds. SMS, … c) zmiana uwzględnienia likwidację posterunku rewidenta i wprowadzenie obowiązku wykonywania oględzin technicznych (o ile będą wymagane) i prób hamulca przez kierownika pociągu w nowym planie zestawiania i obsługi pociągów (odpowiedzialny: naczelnik działu przewozów), d) …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

3. WNIOSKI

Zespół oceniający znaczenie zmiany, w oparciu o zapisy Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka oraz procedury nr 010 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem, na podstawie przeprowadzonych i opisanych powyżej analiz stwierdził, że zmiana jest nieznacząca.

Istniejące wymagania wymienione w części *Podstawa prawna* niniejszego sprawozdania są adekwatne i wystarczające do nadzorowania zmiany. Dowody (np. pisma potwierdzające) realizację działań wymienionych w punkcie 11 należy dołączyć do niniejszego sprawozdania i sprawdzić w ramach nadzoru zgodnie z postanowieniami Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.

W związku z ustaleniami ZI zawartymi w punkcie 1 wniosków zespół zakończył prace i nie przeszedł do kolejnego etapu procesu zarządzania ryzykiem, tj. oceny ryzyka, zgodnie z postanowieniami art. 4 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.

4. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

(sylwetki członków zespołu wraz z kwalifikacjami i doświadczeniem zawodowym, w tym w zakresie analizy ryzyka)

Tabela nr 4

Lp.	Imię i nazwisko	Przedstawiciel / stanowisko	Wykształcenie / szkolenia	Doświadczenie	Uwagi
1	Marek Nowak – przewodniczący ZI	Przewoźnika / kontroler ds. taboru	wyższe techniczne ..., egzamin rewidenta taboru, szkolenie w zakresie wdrożenia i stosowania procedury zarządzania zmianą PR 010 (wg. Rozp. 402/2013)	5 lat na stanowisku rewidenta taboru, 5 lat na stanowisku kontrolera ds. taboru	
2	…	…	…	…	

5. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

(wykaz załączników wraz z ich numeracją i tytułami)

załącznik nr … Decyzja nr … z dnia … Prezesa Zarządu powołująca Zespół Interdyscyplinarny,

załącznik nr … pismo nr … z dnia … potwierdzające zapewnienie samochodu awaryjnego dla rewidenta taboru i grupy naprawczej,

PRZYKŁAD NR 4 (zmiana znacząca)

Przykład przeprowadzenia oceny zmiany wprowadzonej do systemu kolejowego polegającej na włączeniu do eksploatacji nowego typu pojazdu kolejowego – elektrycznego pojazdu trakcyjnego typu EZT-TT1 (dwuczłonowego autobusu szynowego) przez przewoźnika kolejowego.

Przykład sprawozdania z oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka związanego ze zmianą w systemie kolejowym, dotyczącą włączenia przez przewoźnika kolejowego do eksploatacji nowego elektrycznego pojazdu trakcyjnego typu EZT-TT1 (dwuczłonowego autobusu szynowego), wykonane zgodnie z wymogami 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.

SPRAWOZDANIE PRZYGOTOWAŁ ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

1. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

2. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

3. …

4. …

SPIS TREŚCI:

1. PLAN SPRAWOZDANIA

2. SPRAWOZDANIE (w tym metodologia określania znaczenia zmiany)

3. WNIOSKI

4. REKOMENDACJE

5. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. PLAN SPRAWOZDANIA

Zakres tematyczny procesu analizy uwzględniony w sprawozdaniu

1.1. Wpływ zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

Jeżeli zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe:

1.2. Wstępna definicja/Definicja systemu

1.3. Ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

1.4. Określenie znaczenia zmiany

Jeżeli zmiana jest znacząca:

1.5. Opis zmian w systemie

1.6. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń

1.7. Wybór zasady akceptacji ryzyka

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU | Unia Europejska

1.8. Uzasadnienie wyboru zasady akceptacji ryzyka

1.9. Wycena ryzyka przy wykorzystaniu zasady/zasad akceptacji ryzyka

1.10. Wymogi bezpieczeństwa

1.11. Wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa

1.12. Rejestr zagrożeń

2. SPRAWOZDANIE

Powołanie zespołu interdyscyplinarnego

Decyzją Nr 10/2015 z dnia 8.05.2015 r. Prezesa Zarządu został powołany Zespół Interdyscyplinarny (ZI) do spraw oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka (patrz – Załącznik nr … decyzja o powołaniu (ZI) z tytułu włączenia w Spółce AA do eksploatacji nowego typu elektrycznego zespołu trakcyjnego (dwuczłonowego autobusu szynowego typu EZT-TT1). Sylwetki członków Zespołu Interdyscyplinarnego (ZI) opisano szczegółowo w niniejszym sprawozdaniu, w części *Sylwetki członków zespołu ds. oceny znaczenia zmiany i oceny ryzyka*.

Podstawa prawna

Zespół przeprowadził analizę zgodnie z wymogami:

– 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,

– Procedury nr 010 (zarządzania ryzykiem z tytułu zmiany) Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem,

– Procedury nr 011 (zarządzania ryzykiem eksploatacyjnym) Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem,

– …

Etapy oceny zmian

Poszczególne etapy oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka zamieszczone zostały w poniższej Tabeli nr 5.

Tabela nr 5		
Ocena wstępna		
1	Ocena czy zmiana jest związana z bezpieczeństwem i ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe (Tak / Nie) TAK	ZI stwierdza, że zmiana jest związana z bezpieczeństwem i ma wpływ na bezpieczeństwo systemu kolejowego z uwagi na następujące aspekty: a) zmiana dotyczy włączenia do eksploatacji nowego typu pojazdu kolejowego (elektrycznego pojazdu trakcyjnego), b) zmiana dotyczy kwalifikacji pracowników odpowiedzialnych za eksploatację i utrzymanie nowego typu pojazdu kolejowego, c) zmiana wymaga dostosowania punktów utrzymania pojazdów kolejowych do realizacji procesu utrzymania, d) zmiana implikuje zmiany w przepisach wewnętrznych, e) …
Proces zarządzania ryzykiem		
Wstępna definicja systemu / opis systemu sprzed zmiany		
2	Podstawowe cechy charakterystyczne i podstawowe parametry podsystemu	Systemem podlegającym ocenie znaczenia zmiany oraz ocenie ryzyka (dla zmiany znaczącej) jest elektryczny pojazd trakcyjny typu TT1, przeznaczony do ruchu regionalnego, prędkość maksymalna V=140 km/h: a) posiadający zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji wydane przez Prezesa UTK, świadectwa sprawności technicznej, dokumentację związaną z procesem utrzymania, w tym DSU zatwierdzoną przez Prezesa UTK; b) dostosowany do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się; c) szczegółowe dane techniczne zawarte w DTR i DSU otrzymanej od producenta (udostępnione przez przewoźnika kolejowego dla ZI). Spółka AA, dotychczas realizowała funkcję przewoźnika kolejowego w zakresie przewozu osób pociągami zestawionymi z wagonów pasażerskich prowadzonych lokomotywami spalinowymi serii SU45. Spółka AA jako przewoźnik kolejowy funkcjonuje na rynku kolejowym od 5 lat na podstawie otrzymanych od Prezesa UTK certyfikatów bezpieczeństwa cz. A i cz. B. Spółka realizuje przewóz osób w ruchu regionalnym na podstawie zawartej umowy z marszałkiem województwa.
Kryteria i określenie znaczenia zmiany		
3	Dodatkowość niska	ZI stwierdził niską dodatkowości zmiany. Z punktu widzenia techniczno-eksploatacyjnego włączany jest w spółce po raz pierwszy nowy typ pojazdu kolejowego. Spółka eksploatowała dotychczas wagony pasażerskie i lokomotywy spalinowe serii SU45.
4	Innowacyjność wysoka	Zmiana systemu w odniesieniu do całej branży kolejowej: w odniesieniu do całej branży kolejowej zmiana nie jest innowacyjna, ponieważ elektryczny zespół trakcyjny typu EZT-TT1 jest eksploatowany przez innych przewoźników kolejowych od 3 lat. Zmiana systemu w odniesieniu do spółki kolejowej AA: w odniesieniu do spółki AA, która do chwili obecnej eksploatowała lokomotywy spalinowe serii SU45 (pociągi były zestawione z wagonów pasażerskich i prowadzone przez lokomotywy tej serii), włączenie do eksploatacji elektrycznego pojazdu trakcyjnego typu EZT-TT1 (nowy typ pojazdu) ZI uznał za innowacyjność wysoką.
5	Złożoność wysoka	W związku z zakresem wprowadzonej zmiany z punktu widzenia dotychczasowej działalności przewoźnika kolejowego AA, który eksploatował tylko spalinowe pojazdy trakcyjne serii SU45, ZI uznał złożoność zmiany za wysoką. Zmiana wymaga szczególnych działań w zakresie aktualizacji przepisów wewnętrznych, zapewnienia zasobów technicznych do utrzymania nowego typu pojazdu kolejowego, nabycia kwalifikacji w zakresie obsługi i utrzymania nowego typu pojazdu kolejowego.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 5		
6	Skutki awarii wysokie	Najgorszym możliwym scenariuszem wynikającym z wprowadzonej zmiany jest zdarzenie kolejowe (poważny wypadek, wypadek). W ocenie skutków awarii ZI wziął pod uwagę następujące czynniki: a) Vmax nowego pojazdu wynosi 140 km/h, lecz ze względu na fakt, że będzie prowadził pociągi po liniach o prędkości max. 120 km/h, zmian w powyższym zakresie nie będzie, b) od chwili rozpoczęcia działalności przez przewoźnika kolejowego (5 lat) wg statystyki wypadkowej nie odnotowano awarii (usterki technicznej) pojazdu, w wyniku których nastąpiły zdarzenia, w tym poważne wypadki lub wypadki, c) z analizy raportów rocznych PKBWK oraz raportów Prezesa UTK w sprawie bezpieczeństwa wynika, że włączenie do eksploatacji analizowanego typu pojazdu kolejowego (eksploatowany przez innych przewoźników kolejowych od 3 lat) nie było przyczyną zaistnienia wypadku lub poważnego wypadku, d) z uwagi na wyżej opisane fakty prawdopodobieństwo wystąpienia awarii o takich skutkach zostało przez ZI ocenione jako znikome (bardzo niskie), e) …
7	Monitoring (niezdolność do monitorowania) niska	ZI uznał, iż system nadzoru nad eksploatacją nowego typu pojazdu kolejowego zapewnia ciągłość monitoringu systemu, zarówno przez drużynę pociągową prowadzącą pociąg, pracowników punktów utrzymania taboru realizujących czynności kontrolno-utrzymaniowe, jak również nadzoru (naczelników sekcji, kontrolerów, instruktorów) stosownie do procedur SMS (również w trakcie jego późniejszej eksploatacji). Przewoźnik kolejowy wyznaczył pracownika odpowiedzialnego za ciągły nadzór nad eksploatacją nowego pojazdu, w tym rejestracją i analizą zaistniałych usterek. W ramach obowiązującego systemu nadzoru określonego w SMS zobowiązano dyrektora zakładu do wprowadzenia dodatkowych kontroli i jazd instruktażowych.
8	Odwracalność (niezdolność powrotu systemu sprzed zmiany) niska	Powrót systemu sprzed zmiany jest możliwy w każdej chwili, poprzez wyłączenie pojazdu kolejowego z eksploatacji i zastąpienie go pojazdem kolejowym dotychczas eksploatowanym. Niemniej jednak, biorąc pod uwagę pozostałe kryteria znaczenia zmiany, ZI stwierdził, że powrót taki byłby racjonalnie nieuzasadniony.
9	Określenie znaczenia zmiany (znacząca/nieznacząca) zmiana znacząca	Po analizie w/w kryteriów z uwagi na stwierdzenie wysokiej innowacyjności oraz złożoności systemu ZI uznaje zmianę w systemie za znaczącą.
Proces zarządzania ryzykiem		
Opis systemu po zmianie		
10	Cel/Przeznaczenie systemu po dokonanej zmianie	Zapewnienie pojazdów kolejowych (pociągów) o standardach europejskich i oczekiwanej przez pasażera jakości, przy jednoczesnej optymalizacji kosztów eksploatacyjnych. Włączony do eksploatacji elektryczny zespół trakcyjny (dwuczłonowy autobus szynowy) typu EZT-TT1 przeznaczony jest do realizacji przewozu pasażerów na linii nr X i Y na odcinku pomiędzy stacją A i B oraz C i D, przy obowiązującej prędkości maksymalnej 120 km/h. Elektryczny zespół trakcyjny, przeznaczony do ruchu regionalnego, prędkość maksymalna V=140 km/h, spełniający wymagania TSI Tabor: a) posiada zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji wydane przez Prezesa UTK, świadectwo sprawności technicznej, dokumentację związaną z procesem utrzymania, w tym DSU zatwierdzoną przez Prezesa UTK; b) dostosowany jest do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się; Szczegółowe dane techniczne zawarte w DTR i DSU otrzymanej od producenta (udostępnione przez przewoźnika kolejowego dla ZI). Utrzymanie EZT-TT1 realizowane będzie: a) poziom 1-3 na własnym punkcie utrzymania, b) poziom 4-5 przez wyłonione w ramach postepowania uprawnione podmioty zewnętrzne, c) …

Tabela nr 5		
11	Funkcje i elementy systemu podlegające zmianie, w tym element techniczny, organizacyjny i ludzki (odpowiedzialny)	Element techniczny – punkt utrzymania taboru spółki AA, przyległy do stacji A stacji wymaga: a) wyposażenia stanowisk pracy realizujących utrzymanie nowego typu pojazdu kolejowego (EZT-TT1) w narzędzia i przyrządy pomiarowe, wg wymogów DSU (odpowiedzialna: komórka ds. zasobów technicznych), b) wyposażenia w DSU, jak również opracowania wymaganych planów utrzymania (poziomy utrzymania) dla nowego typu pojazdu kolejowego (odpowiedzialna: komórka ds. utrzymania taboru); c) uaktualnienia wykazu eksploatowanych pojazdów kolejowych o nowy typ pojazdu kolejowego (odpowiedzialna: komórka ds. taboru). d) ponadto należy powiadomić Prezesa UTK o włączeniu do eksploatacji nowego pojazdu kolejowego oraz wystąpić o nadanie nr EVN (odpowiedzialna: komórka ds. taboru) e) … Element organizacyjny /operacyjny – wymaga: a) dokonania przeglądu i wprowadzenia zmian do obowiązujących w spółce instrukcji, w szczególności dot. pracy drużyny trakcyjnej i drużyny konduktorskiej, rewidentów taboru (odpowiedzialna: komórka ds. drużyn pociągowych), b) wyposażenia maszynistów w instrukcje obsługi nowego pojazdu trakcyjnego (odpowiedzialna: komórka ds. drużyn pociągowych), c) powiadomienia wewnętrznych komórek organizacyjnych o włączeniu pojazdu trakcyjnego do eksploatacji (odpowiedzialna: komórka ds. drużyn pociągowych), d) określenia zasad realizacji nadzoru przez kontrolerów i maszynistów instruktorów w odniesieniu do obsługi nowego pojazdu trakcyjnego przez drużyny pociągowe i pracowników punktów utrzymania (odpowiedzialna: komórka ds. eksploatacji), e) wprowadzenia zmiany do dokumentacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (odpowiedzialny: pełnomocnik ds. SMS), f) podpisania umowy cywilno-prawnej na zakup energii elektrycznej, g) … Element ludzki – zmiana implikuje: a) zapewnienie maszynistów o kwalifikacjach zgodnych z obowiązującym prawem do obsługi EZT-TT1, w tym przeprowadzenie szkolenia i autoryzacji w zakresie znajomości eksploatacji nowego pojazdu trakcyjnego (pracowników nadzoru, drużyny konduktorskie, pracowników realizujących czynności z zakresu utrzymania), w tym postępowania w sytuacjach awaryjnych (odpowiedzialna: komórka ds. pracowniczych), b) przeprowadzenie w ramach pouczeń okresowych szkolenia pracowników z nowych uregulowań prawnych / zmienionych, a obowiązujących (odpowiedzialna: komórka ds. pracowniczych / przewozów), c) zapewnienie pracowników dla punktu utrzymania z kwalifikacjami zgodnymi z wymogami DSU, w tym doskonalenie ich kompetencji (odpowiedzialna: komórka ds. pracowniczych / utrzymania), d) …
12	Granice systemu	Granice systemu wyznaczają: od strony formalnej – regulacje prawa europejskiego (w tym odpowiednio TSI) oraz przepisy prawa krajowego, dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem przewoźnika kolejowego (w szczególności podsystemy „eksploatacji i utrzymania pojazdów kolejowych" oraz „proces przewozowy"); regulamin przydzielania tras pociągów Zarządcy Infrastruktury; dokumentacja związana z utrzymaniem pojazdu kolejowego dostarczona przez producenta, raport w sprawie oceny bezpieczeństwa wraz z rejestrem zagrożeń otrzymane od niezależnej Jednostki Oceniającej z etapu projektowania i produkcji nowego pojazdu, decyzje Prezesa UTK (zapisy zawarte w zezwoleniu na dopuszczenie do eksploatacji), … od strony fizycznej – na granicy pojazd kolejowy – tor, podsystem: „infrastruktura", „sterowanie urządzenia przytorowe", „energia", „osoby o ograniczonej możliwości poruszania się"; od strony funkcjonalnej – w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego, podsystem „ruch kolejowy".

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 5		
13	Interfejsy systemu, fizyczne i funkcjonalne	Podstawowymi interfejsami zewnętrznymi rozpatrywanego systemu po zmianie w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka, wpływającymi na sposób i zasady zarządzania ryzykiem kolejowym, są: a) interfejsy w obszarze współpracy przewoźnik kolejowy – zarządca infrastruktury kolejowej, w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego, określone w przepisach wewnętrznych zarządcy infrastruktury kolejowej, a przywołane w regulaminie przydzielania tras pociągów, b) interfejsy w obszarze współpracy z dostawcą nowego pojazdu trakcyjnego w zakresie zapewnienia wymaganej dokumentacji i identyfikacji działań na styku producent – przewoźnik kolejowy z tytułu zidentyfikowanych usterek pojazdu trakcyjnego, a objętych nadzorem ze strony producenta w ramach udzielonej gwarancji, c) … Podstawowymi interfejsami wewnętrznymi dla rozpatrywanej zmiany są: a) interfejsy na styku pojazd trakcyjny – maszynista i pojazd trakcyjny – drużyna konduktorska opisane w dokumentacji dostarczonej przez producenta i w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem, w tym instrukcjach stanowiskowych, b) interfejs pojazd trakcyjny – pracownicy utrzymania opisany w dokumentacji dostarczonej przez producenta, w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem spółki AA, w tym w instrukcjach i regulaminach punktów utrzymania, c) …
14	Otoczenie systemu, na którym dany system funkcjonuje	Otoczeniem systemu jest w szczególności sposób utrzymania infrastruktury kolejowej przez zarządcę infrastruktury. Stan techniczny infrastruktury kolejowej w sposób istotny wpływa na zużycie eksploatacyjne pojazdu trakcyjnego. Sposób prowadzenia ruchu kolejowego, dochowanie staranności w zakresie obowiązującego rozkładu jazdy, eliminacja doraźnych ograniczeń prędkości (np. usterek ssp generujących ograniczenie prędkości pociągu do 20km/h), niezasadnych zatrzymań pociągów, natychmiastowe usuwanie usterek srk (np. usterek sbl, rozjazdów, sieci trakcyjnej). Otoczeniem systemu jest stan techniczny sieci trakcyjnej i parametry techniczne, w tym prawidłowy system zasilania. Otoczeniem systemu są panujące warunki środowiskowe wpływające na zużycie (w czasie) pojazdu trakcyjnego, w tym warunki atmosferyczne (w szczególności niskie temperatury) wpływające na ewentualną usterkowość urządzeń / podzespołów / zespołów pojazdu trakcyjnego. Otoczeniem systemu są działania stron trzecich (poza systemem kolejowym), np.: zdarzenia na przejazdach kolejowych, przeszkody na torze, wybryki chuligańskie, itp.
15	Istniejące środki oraz wymogi bezpieczeństwa systemu	Istniejące (dla systemu sprzed zmiany) środki i wymogi bezpieczeństwa określone są we właściwych TSI, obowiązującym prawie krajowym, dokumentacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) przewoźnika kolejowego AA, w tym instrukcjach stanowiskowych, jak również dostarczonej przez producenta dokumentacji, w raporcie w sprawie oceny bezpieczeństwa wraz z rejestrem zagrożeń otrzymanych od Jednostki Oceniającej z etapu projektowania i produkcji nowego pojazdu, decyzjach Prezesa UTK (określające środki i wymogi, np. w zezwoleniu na dopuszczenie do eksploatacji). …
16	Ograniczenia determinujące ocenę ryzyka badanego systemu	Głównym założeniem określającym progi mające zastosowanie do oceny ryzyka jest to, że zmiana analizowana jest wyłącznie w zakresie włączenia do eksploatacji nowego pojazdu kolejowego (elektrycznego zespołu trakcyjnego typu EZT- TT1) przez przewoźnika AA. Pojazd przeznaczony jest do zestawiania pociągów pasażerskich i realizacji przejazdu pociągu po liniach zarządcy infrastruktury kolejowej, wg zasad określonych w prawie krajowym, przepisach wewnętrznych zarządcy infrastruktury kolejowej oraz przewoźnika AA. Zmiana nie dotyczy etapu projektowania i produkcji oraz pozyskania od narodowego organu bezpieczeństwa zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji przedmiotowego systemu (działania zrealizowane przez producenta pojazdu kolejowego), ale wskazuje wzajemne z tym etapem powiązania.

Tabela nr 5	
Identyfikacja zagrożeń (lista zagrożeń)	
17	ZI zidentyfikował następujące zagrożenia związane z wprowadzonymi zmianami w zakresie ograniczeń determinujących ocenę ryzyka badanego systemu (patrz pkt 16), tj.: 1) brak dokumentacji procesu eksploatacji i utrzymania pojazdu, 2) brak dostosowania zapleczy technicznych do realizacji procesu utrzymania, 3) niewyposażenie punktów utrzymania w wymaganą dokumentację utrzymaniową oraz wymagane zasoby techniczne zgodnie z DSU, 4) brak kwalifikacji pracowników w zakresie prowadzenia i obsługi (drużyna pociągowa) oraz utrzymania nowego typu pojazdu kolejowego, 5) nieaktualne procesy i procedury SMS, 6) brak regulacji wewnętrznych (instrukcji) określających zasady prowadzenia i obsługi pociągów zestawionych z EZT-TT1 przez drużynę pociągową (drużynę trakcyjną i drużynę konduktorską) oraz instrukcji procesu utrzymania, 7) brak kompatybilności pojazdu trakcyjnego z infrastrukturą linii kolejowych, po których będzie kursował, 8) … 9) … Szczegółowy wykaz zidentyfikowanych zagrożeń zawiera rejestr zagrożeń, stanowiący załącznik nr … o niniejszego sprawozdania. …
Zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem	
18	Do zagrożeń związanych z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem ZI zakwalifikował zagrożenia o bardzo niskich konsekwencjach, znikomym prawdopodobieństwie wystąpienia i wysokim stopniu wykrycia zagrożenia, dla których istniejące środki bezpieczeństwa są wystarczające. Do identyfikacji tych zagrożeń oraz wyceny ryzyka dotyczącego działalności eksploatacyjnej wykorzystano rejestr zagrożeń prowadzony przez spółkę jako przewoźnika kolejowego. Zespół interdyscyplinarny (ZI), biorąc pod uwagę rejestr zagrożeń (obszar działalności eksploatacyjnej) na podstawie fachowego osądu stwierdził, że zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka są następujące: a) klęski żywiołowe (powodzie, osuwiska ziemi, wyładowania atmosferyczne, itp.) skutkujące uszkodzeniami pojazdu kolejowego, b) zamach terrorystyczny, c) dewastacja lub kradzież wyposażenia pojazdu trakcyjnego, d) napad na drużynę pociągową, e) … Kryterium zasadniczo dopuszczalnego ryzyka ustalono na poziomie wskaźnika dopuszczalności RPN ≤ 54 (decyzja ZI w oparciu o przyjęte zasady w SMS, zgodnie z procedurą nr 010 „Zarządzanie ryzykiem technicznym i eksploatacyjnym”).
Podział obowiązków podmiotów zaangażowanych w zakresie zarządzania ryzykiem / producent utrzymanie/	
19	Podział obowiązków podmiotów zaangażowanych w zarządzanie ryzykiem związanym z zakresem przedmiotowej zmiany zapisany jest w niniejszym sprawozdaniu oraz rejestrze zagrożeń, opracowanym przez ZI, w skład którego wchodzili: a) przedstawiciele przewoźnika kolejowego spółki AA, b) przedstawiciel Zarządcy Infrastruktury, zarządzający liniami kolejowymi, po których będzie kursował pociąg zestawiony z EZT-TT1; c) przedstawiciel producenta EZT-TT1, d) … Szczegółowy opis kompetencji (kwalifikacji i doświadczenia) członków ZI przedstawiono w części Sylwetki członków zespołu … niniejszego sprawozdania. Członkowie ZI zobowiązani zostali do nadzoru nad realizacją zidentyfikowanych środków bezpieczeństwa oraz przedstawienia informacji o ich realizacji. Informację o realizacji środków bezpieczeństwa obowiązkowo należy odnotować w rejestrze zagrożeń oraz w karcie oceny zagrożenia. …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 5	
Wybór zasady akceptacji ryzyka	
20	Po analizie, m.in. dokumentacji SMS, ZI uznał, że dopuszczalność ryzyka dotyczącego zdefiniowanego systemu będzie zbadana poprzez zastosowanie kodeksów postępowania (tj. regulacji i norm uznanych w branży kolejowej, przepisów krajowych i regulacji wewnętrznych dostępnych dla organów oceny relewantnych z punktu widzenia nadzoru nad zidentyfikowanymi zagrożeniami) oraz poprzez szacowanie i wycenę jawnego ryzyka (w odniesieniu do zagrożeń, dla których nie zastosowano kodeksu postępowania). Wybór zastosowanej zasady akceptacji ryzyka w odniesieniu do zagrożeń określono w rejestrze zagrożeń i danej karcie oceny zagrożenia. …
Kroki według przyjętej metodologii	
21	ZI zidentyfikował zagrożenia wynikające z wprowadzonych zmian w systemie (patrz lista zagrożeń, pkt 17), natomiast wszystkie zidentyfikowane zagrożenia zawiera rejestr zagrożeń. Opis szczegółowy zawarty jest w karcie oceny danego zagrożenia. Fakt stosowania kodeksów postępowania oraz szacowania jawnego ryzyka został odnotowany w rejestrze zagrożeń. Proces zarządzania ryzykiem przedmiotowej zmiany jest udokumentowany niniejszym sprawozdaniem i jest dostępny dla przewoźnika kolejowego AA i Jednostki Oceniającej (z uwagi na stwierdzenie przez ZI, iż zmiana jest zmianą znaczącą).
Wymogi bezpieczeństwa	
22	Wymogi bezpieczeństwa są przedstawione w odniesieniu do zagrożeń ocenianych wg kodeksów postępowań adekwatnych dla przedmiotowej zmiany oraz wynikają z szacowania jawnego ryzyka. W szczególności ZI wskazał wymogi i środki bezpieczeństwa zapewnienia realizacji procesu utrzymania, realizacji procesu przewozowego, zapewnienia wymaganych kwalifikacji pracowników. Wymogi i środki bezpieczeństwa przedstawione są w rejestrze zagrożeń oraz w kartach oceny zagrożenia.
Zgodność z wymogami bezpieczeństwa	
23	Zgodność z wymogami została przedstawiona w rejestrze zagrożeń oraz w kartach oceny zagrożenia.
Rejestr zagrożeń	
24	Rejestr zagrożeń, stanowiący załącznik do niniejszego sprawozdania, zawiera podstawowo: wykaz i opis zagrożeń, źródło zagrożenia, konsekwencje, wymagania i środki bezpieczeństwa, odpowiedzialnych za realizację środków bezpieczeństwa, przyjętą zasadę akceptacji ryzyka oraz wyniki wyceny ryzyka. Rejestr zagrożeń uzupełniany jest na bieżąco, w tym na podstawie zapisów w kartach oceny zagrożenia, stanowiących integralną część niniejszego sprawozdania.
Karta oceny zagrożenia	
24	Karty oceny zagrożenia, stanowiące załącznik do niniejszego sprawozdania, sporządzono dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia, za wyjątkiem zagrożeń związanych z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem. Karta oceny zagrożenia stanowi podstawę wpisania zagrożenia do Rejestru zagrożeń.

3. WNIOSKI

1. Z uwagi na wysoką innowacyjność dokonanej zmiany (patrz: „innowacyjność"), wysoki stopień złożoności zmiany (patrz: „złożoność") w systemie przewoźnika kolejowego AA ZI oceniający znaczenie zmiany, postępując zgodnie z zapisami Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka oraz procedury nr 010 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem, stwierdził, że zmiana jest znacząca. Uzasadnienie decyzji zespołu podane jest w tabeli nr 5.

2. Z uwagi na znaczenie zmiany zespół oceniający ryzyko jej wprowadzenia zidentyfikował zagrożenia wynikające z charakteru wprowadzonej zmiany oraz przyjętych granic dla oceny ryzyka w systemie po wprowadzonej zmianie (zmiana o charakterze eksploatacyjnym).

3. Zespół nie identyfikował ryzyka w systemie na etapie projektowania produkcji elektrycznego zespołu trakcyjnego (EZT-TT1), ponieważ jest to domena producenta pojazdu kolejowego, a wyniki wyceny i oceny ryzyka zostały przedstawione w raporcie w sprawie bezpieczeństwa sporządzonym przez jednostką oceniającą.

4. Zespół wskazał najważniejsze zdaniem ZI interfejsy, które wymagają nadzoru ze strony przewoźnika AA, w tym wynikające ze współpracy z zarządcą infrastruktury i producentem, a uwzględnione w rejestrze zagrożeń.

5. Zespół stwierdził, iż możliwa jest akceptacja ryzyka w oparciu o kodeksy postępowania, zgodnie z zapisami punktu 2.3 Załącznika I do Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r., ponieważ:

- dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są powszechnie uznane w branży kolejowej jako przepisy europejskie lub krajowe,

- dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są właściwe merytorycznie, w tym procesy i procedury Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem zaakceptowane przez Prezesa UTK,

- dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są dostępne dla niezależnej Jednostki Oceniającej,

- konieczność przestrzegania kodeksów postępowania jest wymagana przepisami prawa i zapisami kontraktowymi,

oraz w oparciu o jawną ocenę ryzyka odnośnie do zagrożeń, dla których nie zidentyfikowano obowiązujących kodeksów postepowania, gwarantujących kompleksowe nadzorowanie ryzyka i jego minimalizację do poziomu akceptowalnego.

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). Wynikiem tej pracy jest rejestr zagrożeń przedstawiony w Załączniku Nr … o niniejszego sprawozdania, którego integralną częścią są karty oceny zagrożeń. Wykaz przepisów prawa europejskiego i krajowego, przepisów wewnętrznych przyjętych jako środki i wymogi bezpieczeństwa mające odniesienie do analizowanej zmiany zawiera Załącznik Nr …

7. Ponieważ zagrożenia wynikające z przedmiotowej zmiany kontrolowane są za pomocą szacowania jawnego ryzyka oraz kodeksów postępowania, uwzględniając pkt. 2, 4 i 5 niniejszych wniosków 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.

4. REKOMENDACJE

ZI rekomenduje:

1. Objęcie do czasu pełnego wdrożenia nowego typu pojazdu trakcyjnego szczególnym nadzorem zidentyfikowanych zagrożeń związanych z realizacją procesu przewozowego, procesu utrzymania i kwalifikacji.

2. Odnotowanie dowodów realizacji środków i wymogów bezpieczeństwa w rejestrze zagrożeń i w kartach oceny zagrożeń oraz dołączenie do niniejszego sprawozdania.

3. Uwzględnienie zidentyfikowanych nowych zagrożeń w rejestrze zagrożeń z tytułu działalności eksploatacyjnej i objęcie nadzorem wg zasad określonych w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem przewoźnika kolejowego.

4. …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

5. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

Tabela nr 6					
Lp.	**Imię i nazwisko**	**Przedstawiciel / stanowisko**	**Wykształcenie / szkolenia**	**Doświadczenie**	**Uwagi**
1	Marek Nowak – przewodniczący ZI	Przewoźnika / kontroler ds. taboru	wyższe techniczne ..., egzamin rewidenta taboru, szkolenie w zakresie wdrożenia i stosowania procedury zarządzania zmianą PR 010 (wg. Rozp. 402/2013)	5 lat na stanowisku rewidenta taboru, 5 lat na stanowisku kontrolera ds. taboru	
2	…	…	…	…	

6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

(wykaz załączników wraz z ich numeracją i tytułami)

Załącznik nr 1 – Rejestr zagrożeń,

Załącznik nr 2 – Wykaz kart oceny zagrożeń wraz z dowodami realizacji środków i wymogów bezpieczeństwa,

Załącznik nr 3 – Notatki / Protokoły z prac Zespołu Interdyscyplinarnego,

Załącznik nr 4 – Wykaz regulacji związanych z wyceną i oceną ryzyka z tytułu zmiany znaczącej,

…

…

Przykładowy szablon karty oceny zagrożenia/ryzyka do sprawozdania z oceny wprowadzenia zmiany do systemu kolejowego

(dokument pomocniczy do tworzenia rejestru zagrożeń w przykładzie nr 4)

Tabela nr 7		
	Obszar zagrożeń*	**Kwalifikacje i czynnik ludzki – ryzyko własne**
1	Numer obszaru zagrożeń*	K 2
2	Identyfikator zagrożenia*	K 2.1
3	Nazwa zagrożenia*	Brak znajomości typu, w tym obsługi pojazdu przez kadrę nadzoru (naczelnika / kontrolera / maszynistę instruktora)
4	Opis zagrożenia*	Brak znajomości nowego typu, w tym obsługi pojazdu przez kadrę nadzoru (naczelnika / kontrolera) implikuje niewłaściwy nadzór nad pracą maszynistów obsługujących nowy typ pojazdu, stanowiąc zagrożenie dla prawidłowego przebiegu autoryzacji i szkolenia pracowników
5	Źródło zagrożenia*	Brak przeszkolenia przez producenta
6	Skutek zagrożenia*	Wysoki. Niewłaściwy proces przeprowadzania autoryzacji i nadzoru nad pracą maszynisty może doprowadzić do zdarzenia kolejowego – wypadku z wieloma ofiarami.
7	Sposób identyfikacji zagrożenia**	Burza mózgów Zespołu Interdyscyplinarnego

Tabela nr 7					
	Obszar zagrożeń*	Kwalifikacje i czynnik ludzki – ryzyko własne			
8	ryzyko zasadniczo dopuszczalne*	Ryzyko nie jest zasadniczo dopuszczalne z uwagi na jego skutki.			
9	ryzyko wycenione*	Ryzyko zostało wycenione z wykorzystaniem metody FMEA: prawdopodobieństwo wystąpienia – 3; znaczenie (skutek) zagrożenia – 9; możliwość detekcji – 1 RPN = 3 x 9 x 1 = 27 ≤ 120 (ryzyko akceptowalne)			
10	Stan zagrożenia*	Kontrolowane, wg zasad określonych w procedurach SMS			
11	Zasada akceptacji ryzyka*	Szacowanie jawnego ryzyka			
12	Dokumentacja akceptacji ryzyka	DSU, procedura nr … przeprowadzania autoryzacji SMS, instrukcja kwalifikacji i doskonalenia pracowników			
13	Istniejące środki bezpieczeństwa*	Przeprowadzenie szkolenia kadry nadzoru przez producenta poświadczone wydaniem zaświadczeń			
14	Wymogi bezpieczeństwa*	Szczegóły (patrz poniżej)			
15	Wymóg	DSU, procedura nr … przeprowadzania autoryzacji SMS, instrukcja kwalifikacji i doskonalenia			
16	podmiot/osoby odpowiedzialne*	Maszynista Zakładu AA, naczelnik, kierownik warsztatu, specjalista w zakresie utrzymania przy współpracy z producentem, … każdy w zakresie przydzielonych obowiązków zgodnie z SMS/MMS/DSU)			
17	metoda wykazania zgodności z wymogami	Przeprowadzenie szkolenia przez producenta, Przeprowadzenie autoryzacji dla naczelnika i kontrolera stosownie do postanowień procedury nr … SMS, Sprawdzian wiedzy i umiejętności maszynisty instruktora rozszerzający zakres wiedzy na typ nowego pojazdu.			
18	status uzyskania zgodności z wymogami	Zrealizowane – potwierdzone pismem nr … producenta Kopia zaświadczenia od producenta, Protokół ze sprawdzianu wiedzy i umiejętności maszynisty instruktora.			
19	dowody wykazania zgodności **	Patrz pkt 18 i 22/23			
20	Założenia**	Podział praw i obowiązków w zakresie szkoleń i utrzymania pojazdu pomiędzy producentem a użytkownikiem zapisane w umowie nr … dnia …			
21	Inne czynności	Tak			
22	Czynność	Zapisy w rejestrze egzaminów naczelnika i kontrolera Zapisy w świadectwach maszynisty instruktora	Osoba odpowiedzialna	Dyrektor zakładu	
23	termin realizacji	18.04.2015 r.	Status	Zrealizowane	
24	Notatki/zapisy				
25	Podpis osoby wypełniającej kartę				

(*) *oznacza konieczność wypełnienia rubryki i umieszczenia w rejestrze zagrożeń*
(**) oznacza konieczność wypełnienia rubryki bez konieczności umieszczenia w rejestrze zagrożeń

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 8		
	Obszar zagrożeń*	**Proces przewozowy – ryzyko własne**
1	Numer obszaru zagrożeń*	P 2
2	Identyfikator zagrożenia*	P 2.1
3	Nazwa zagrożenia*	Niewłaściwe wykonanie oględzin technicznych i próby hamulca pociągu przez rewidenta taboru
4	Opis zagrożenia*	Niewłaściwie wykonanie czynności techniczno-eksploatacyjnych przy składzie pociągu przeznaczonym do przewozu osób
5	Źródło zagrożenia*	Brak umiejętności i doświadczenia, niepoddanie pracownika autoryzacji z obsługi nowego typu pojazdu trakcyjnego
6	Skutek zagrożenia*	Wysokie. Zdarzenie kolejowe – wypadek ze skutkiem śmiertelnym (wiele ofiar).
7	Sposób identyfikacji zagrożenia**	Zagrożenie zidentyfikowane i opisane w rejestrze zagrożeń z tytułu działalności eksploatacyjnej przewoźnika kolejowego.
8	ryzyko zasadniczo dopuszczalne*	Ryzyko nie jest zasadniczo dopuszczalne z uwagi na jego skutki.
9	ryzyko wycenione*	Ryzyko akceptowalne z uwagi na stosowane przepisy wewnętrzne (procesy i procedury SMS, opracowane na podstawie prawa europejskiego i krajowego), tj.: Procedurę zarządzania kwalifikacjami SMS, Instrukcję w sprawie szkolenia i doskonalenia pracowników na stanowiskach bezpośrednio związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego, Instrukcję dla rewidenta taboru, Dokumentację Systemu Utrzymania (DSU).
10	Stan zagrożenia*	Kontrolowane wg zasad określonych w procedurach SMS. Proces oceny ryzyka dla danego zagrożenia został zakończony oraz wymogi bezpieczeństwa, ustanawiające wycenione ryzyko na poziomie akceptowalnym, zostały wskazane (skuteczność środków kontroli ryzyka nie została potwierdzona z uwagi na nowo wprowadzony typ pojazdu)
11	Zasada akceptacji ryzyka*	Kodeks postępowania
12	Dokumentacja akceptacji ryzyka	Rejestr zagrożeń z tytułu działalności eksploatacyjnej przewoźnika kolejowego
13	Istniejące środki bezpieczeństwa*	Patrz pkt 10
14	Wymogi bezpieczeństwa*	Szczegóły (patrz poniżej)
15	Wymóg	Patrz pkt 10
16	podmiot/osoby odpowiedzialne*	Naczelnik sekcji X Zakładu AA
17	metoda wykazania zgodności z wymogami	Rejestr egzaminów – potwierdzenie autoryzacji w rejestrze egzaminów Potwierdzenie dostarczenia instrukcji podpisem rewidenta taboru
18	status uzyskania zgodności z wymogami	Zrealizowane – potwierdzone pismem nr …
19	dowody wykazania zgodności **	Patrz pkt 18
20	Założenia**	Nie dotyczy
21	Inne czynności	Tak

Tabela nr 8					
	Obszar zagrożeń*		Proces przewozowy – ryzyko własne		
22		Czynność	Dodatkowa/e kontrola/e Kontrola wewnętrzna (Centrala Spółki)	Osoba odpowiedzialna	Ad a) Naczelnik sekcji X zakładu AA Ad b) Dyrektor Biura Kontroli
23		termin realizacji	Ad a) 10.05.2015 r.; Ad b) 12.07.2015 r..	Status	Ad a) zrealizowane. Ad b) oczekuje na realizację
24	Notatki/zapisy		Zapis w protokole z kontroli posterunku rewidenta nr … na okoliczność wykonania czynności przygotowania pociągu do drogi, potwierdzający umiejętność obsługi pojazdu nowego typu.		
25	Podpis osoby wypełniającej Kartę				

(*) oznacza konieczność wypełnienia rubryki i umieszczenia w rejestrze zagrożeń
(**) oznacza konieczność wypełnienia rubryki bez konieczności umieszczenia w rejestrze zagrożeń

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Przykład nr 5 (zmiana znacząca)

Przykład przeprowadzenia oceny zmiany polegającej na likwidacji obsady drużyny konduktorskiej (kierownika pociągu) w pociągach Spółki DD.

Sprawozdanie z oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka związanego ze zmianą w systemie kolejowym dotyczącą planowanej likwidacji w pociągach Spółki DD obsady drużyny konduktorskiej (kierownika pociągu), wykonane zgodnie z wymogami 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.

SPRAWOZDANIE PRZYGOTOWAŁ ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

1. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

2. (Imię i nazwisko członka zespołu, podpis)

3. …

4. …

SPIS TREŚCI:

1. PLAN SPRAWOZDANIA

2. SPRAWOZDANIE (w tym metodologia określania znaczenia zmiany)

3. WNIOSKI

4. REKOMENDACJE

5. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. PLAN SPRAWOZDANIA

Zakres tematyczny procesu analizy uwzględniony w sprawozdaniu

1.1. Wpływ zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

Jeżeli zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe:

1.2. Wstępna definicja/Definicja systemu

1.3. Ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo kolejowe

1.4. Określenie znaczenia zmiany

Jeżeli zmiana jest znacząca:

1.5. Opis zmian w systemie

1.6. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń

1.7. Wybór zasady akceptacji ryzyka

1.8. Uzasadnienie wyboru zasady akceptacji ryzyka

1.9. Wycena ryzyka przy wykorzystaniu zasady/zasad akceptacji ryzyka

1.10. Wymogi bezpieczeństwa

1.11. Wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa

1.12. Rejestr zagrożeń

2. SPRAWOZDANIE

Decyzją Nr XX/2015 z dnia … 2015 r. Prezesa Zarządu został powołany Zespół Interdyscyplinarny (ZI) do spraw oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka (patrz – Załącznik nr … – decyzja o powołaniu (ZI) z tytułu planowanej likwidacji w pociągach Spółki DD obsady drużyny konduktorskiej (kierownika pociągu)).

Podstawa prawna

Zespół przeprowadził analizę zgodnie z wymogami:

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,

Procedurą nr 010 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.

Poszczególne etapy oceny znaczenia zmiany oraz oceny ryzyka zamieszczone zostały w poniższej Tabeli nr 9.

Tabela nr 9		
Ocena wstępna		
1	Ocena czy zmiana jest związana z bezpieczeństwem i ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe (Tak/Nie) TAK	ZI stwierdza, że zmiana jest związana z bezpieczeństwem i ma wpływ na bezpieczeństwo systemu kolejowego z uwagi na następujące aspekty: a) zmiana dotyczy uruchamiania pociągów pasażerskich nowego typu (EZT-NN), bez obsady drużyny konduktorskiej – kierownika pociągu, który wykonywał czynności związane bezpośrednio z bezpieczeństwem ruchu kolejowego, b) zmiana implikuje konieczność aktualizacji procesów i procedur SMS, przepisów wewnętrznych, c) zmiana ma istotny wpływ w sytuacjach awaryjnych na system kolejowy Przewoźnika Kolejowego, Zarządcy Infrastruktury i innych uczestników przewozów kolejowych, d) … e) …
Proces zarządzania ryzykiem		
Wstępna definicja systemu / opis systemu sprzed zmiany		
2	Cechy charakterystyczne i podstawowe parametry	Spółka DD pełni funkcję przewoźnika pasażerskiego od 4 lat na podstawie otrzymanych certyfikatów bezpieczeństwa cz. A i cz. B. Przewóz osób realizuje elektrycznymi zespołami trakcyjnymi typu EZT EN 57 (6 sztuk), posiadającymi świadectwo dopuszczenia typu nr … wydane przez Prezesa UTK oraz aktualne świadectwa sprawności technicznej nr … Pojazdy te z upływem terminu ważności bieżącego rozkładu jazdy zostaną wycofane z eksploatacji. Zastąpią je pojazdy typu EZT-NN. Spółka DD obsługuje linie kolejowe: nr … na odcinku Stacja A – Stacja B, nr … na odcinku Stacja A – Stacja C, nr … na odcinku Stacja A – Stacja D. Są to szlaki jednotorowe, wyposażone po modernizacji w półsamoczynną dwukierunkową blokadę, SHP, RT w obrębie województwa (ruch regionalny), o niskim potoku pasażerów, obsługiwane na podstawie umowy o świadczeniu usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego. Obsada konduktorska (którą stanowi kierownik pociągu) była niezbędna. Wynikało to z wyposażenia technicznego (urządzenia do zamykania i otwierania drzwi obsługiwane przez kierownika, sygnał Rp-14 „odjazd pociągu pasażerskiego" podawany maszyniście za pomocą urządzenia sygnałowego) i wdrożonych zasad obsługi pociągów przez drużynę konduktorską, stosownie do obowiązujących przepisów wewnętrznych zaakceptowanych przez Prezesa UTK. …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 9		
Kryteria i określenie znaczenia zmiany		
3	Dodatkowość niska	Zespół stwierdził brak dodatkowości zmiany. Spółka uruchamiała dotychczas pociągi z obsadą konduktorską (kierownik pociągu). W powyższym systemie nie były dotychczas wprowadzane zmiany pośrednie. …
4	Innowacyjność wysoka	Zmiana systemu w odniesieniu do całej branży kolejowej: w odniesieniu do całej branży kolejowej zmiana nie jest innowacyjna, ponieważ funkcjonują na rynku kolejowym przewoźnicy, którzy uruchamiają pociągi bez obsady konduktorskiej. Zmiana systemu w odniesieniu do spółki kolejowej DD: w odniesieniu do spółki z uwagi na fakt, że dzieje się to po raz pierwszy, ZI uznał innowacyjność za wysoką. …
5	Złożoność wysoka	Zakres wprowadzonej zmiany z punktu widzenia dotychczasowej działalności przewoźnika kolejowego DD, który uruchamiał pociągi pasażerskie typu EN 57 tylko z obsadą konduktorską, uzasadnia uznanie przez ZI złożoności zmiany za wysoką. Zmiana wymaga szczególnych działań w zakresie aktualizacji przepisów wewnętrznych, ustalenia z Zarządcą Infrastruktury nowych zasad postępowania, w szczególności w sytuacjach awaryjnych, dodatkowego szkolenia maszynistów prowadzących pociągi bez obsady konduktorskiej. …
6	Skutki awarii wysokie	Najgorszym możliwym scenariuszem wynikającym z wprowadzonej zmiany jest możliwość zaistnienia zdarzenia kolejowego (poważnego wypadku, wypadku lub incydentu). Zaistnienie zdarzenia jest w szczególności możliwe w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych. …
7	Monitoring (niezdolność do monitorowania) niska	ZI uznał, iż system nadzoru zapewnia ciągłość monitoringu zmiany, zarówno przez maszynistę prowadzącego pociąg, pracowników punktów utrzymania taboru realizujących czynności kontrolno-utrzymaniowe, jak również nadzoru (naczelników sekcji, kontrolerów, instruktorów) stosownie do procedur SMS. …
8	Odwracalność (niezdolność powrotu systemu sprzed zmiany) niska	Powrót do systemu sprzed zmiany, w przypadku zidentyfikowania ryzyka nieakceptowalnego, jest możliwy w każdej chwili poprzez powtórne zarządzenie obsadzenia przedmiotowych pociągów drużyną konduktorską (kierownikiem pociągu). …
9	Określenie znaczenia zmiany (znacząca/nieznacząca) zmiana znacząca	Zdaniem ZI, po analizie w/w kryteriów, z uwagi na to, że: innowacyjność systemu po zmianie jest wysoka, złożoność systemu po zmianie jest wysoka, skutki awarii systemu po zmianie są wysokie, zmianę w systemie należy uznać za „zmianę znaczącą" w rozumieniu art. 4 Rozporządzenia UE/402/2013.

Tabela nr 9		
Proces zarządzania ryzykiem		
Opis systemu po zmianie		
10	Cel/Przeznaczenie systemu po dokonanej zmianie	Systemem podlegającym ocenie znaczenia zmiany oraz ocenie ryzyka jest planowana likwidacja w pociągach Spółki DD obsady drużyny konduktorskiej (kierownika pociągu) związana z wprowadzeniem do eksploatacji nowego typu pojazdów kolejowych (EZT-NN) w miejsce dotychczas używanych (EN57). Pociągi bez obsady konduktorskiej Spółki DD będą uruchamiane od dnia 1.12.2015 r. w pociągach zestawionych z pojedynczych elektrycznych zespołów trakcyjnych (EZT) typu EZT-NN (sztuk 6), wyprodukowanych przez firmę X, a włączonych do eksploatacji z wejściem w życie nowego rozkładu jazdy. EZT-NN wyposażone są w: a) system kontroli i rejestracji na dysku pamięci stanu zamknięcia drzwi, wykonania wymaganej próby hamulca; b) system monitoringu wnętrza pojazdu i zewnętrzny pozwalający obserwować pasażerów wsiadających i wysiadających do i z pociągu, c) lusterka zewnętrzne, d) system alarmowy pozwalający na nawiązanie łączności pasażer – maszynista w trybie awaryjnym, SHP, CA, RT, e) … Stan zamknięcia drzwi jest sygnalizowany maszyniście na pulpicie kabiny sterowniczej. Uruchomienie pociągu uwarunkowane jest zamknięciem wszystkich drzwi zewnętrznych. Na pulpicie maszynisty jest zainstalowany monitor do odczytu obrazu z kamer rejestrujących obraz wewnątrz i na zewnątrz pojazdu. EZT-NN spełniają wymagania TSI Tabor, TSI Ruch kolejowy, TSI Hałas, TSI Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się (…) oraz posiadają: a) zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji wydane przez Prezesa UTK, b) świadectwa sprawności technicznej, c) dokumentację związaną z procesem utrzymania, w tym DSU, zatwierdzoną przez Prezesa UTK. Szczegółowe dane techniczne zawarte są w DTR i DSU otrzymanych od producenta X (udostępnione dla ZI). Celem systemu jest umożliwienie uruchamiania pociągów, zestawionych z EZT-NN, bez obsady konduktorskiej – kierownika pociągu. Pociągi pasażerskie spółki DD zestawione z EZT-NN będą kursowały tylko z obsadą maszynisty prowadzącego pociąg. Czynności handlowe, tj. kontrolę biletów, będą realizowane doraźnie przez powołane w tym celu upoważnione zespoły i osoby mające stosowne przeszkolenie. … Oględziny techniczne i próbę hamulca na Stacji A, gdzie znajduje się posterunek rewidenta, będzie wykonywał rewident taboru. Natomiast na stacjach zwrotnych C i D, gdzie czas postoju pociągu wynosi 40 min, uproszczoną próbę hamulca będzie wykonywał maszynista, który również będzie wypełniał kartę próby hamulca i urządzeń pneumatycznych. W sytuacjach awaryjnych maszynista będzie wykonywał oględziny techniczne oraz szczegółową próbę hamulca. …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 9		
11	Funkcje i elementy systemu podlegające zmianie, w tym element techniczny, organizacyjny i ludzki (odpowiedzialny)	Element techniczny: Aktualizacja procesu utrzymania pojazdów kolejowych o nowy typ pojazdu (EZT-NN) w aspekcie technicznym była przedmiotem pracy oddzielnego ZI. Wyniki pracy tego zespołu zostały udostępnione, a stosowne wnioski uwzględnione w niniejszej analizie. Element organizacyjny /operacyjny: a) opracowanie regulacji wewnętrznej (lub uzupełnienie istniejących) określającej zasady prowadzenia pociągów bez obsady konduktorskiej, w tym: a2) zasad postępowania maszynisty podczas odjazdu pociągu z toru przyperonowego, po zakończeniu wysiadania i wsiadania pasażerów, a3) trybu postępowania maszynisty w sytuacjach awaryjnych (np. uszkodzone urządzenia czujności maszynisty, nieplanowe zatrzymanie pociągu na szlaku, uszkodzenie urządzeń sterowania drzwiami), a4) zasad wykonywania oględzin technicznych i prób hamulca oraz sporządzania wymaganej dokumentacji pociągowej; a5) trybu postępowania w przypadku wsiadania/wysiadania z pociągu pasażerów o ograniczonej możliwości poruszania się (… komórka ds. drużyn pociągowych); b) dokonanie przeglądu i aktualizacji obowiązujących procesów i procedur SMS (właściciele procesów), c) wprowadzenie stosownych zmian, zapoznanie pracowników spółki ze zmianami w SMS (pełnomocnik zarządu ds. SMS); d) wyposażenie maszynistów w uaktualnione instrukcje i przeprowadzenie autoryzacji / sprawdzianu wiedzy i umiejętności (komórka ds. drużyn pociągowych); e) powiadomienie zarządcy infrastruktury o uruchamianych pociągach bez obsady konduktorskiej i wspólne opracowanie spójnych zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych (komórka ds. przewozów); f) określenie zasad realizacji nadzoru przez kontrolerów i maszynistów instruktorów w odniesieniu do wprowadzonych zmian (komórka ds. eksploatacji), g) … Element ludzki – zmiana implikuje: h) przeprowadzenie szkolenia maszynistów z zasad prowadzenia i trybu postępowania w sytuacji prowadzenia pociągu bez obsady konduktorskiej (komórka ds. pracowniczych / drużyn pociągowych), i) wprowadzenie zmian do programu pouczeń okresowych dla maszynistów, tj. uzupełnienie go o tematykę związaną z zasadami prowadzenia pociągu bez obsady konduktorskiej (komórka ds. pracowniczych), j) wprowadzenie zmian do internetowego systemu powiadamiania właściwych służb przewoźnika (komórka ds. pracowniczych/komórka ds. IT) k) … l) …

Tabela nr 9		
12	Granice systemu	Granice systemu wyznaczają: od strony formalnej – regulacje prawa europejskiego (w tym odpowiednio TSI – wpisać właściwe) oraz przepisy prawa krajowego (wskazać konkretne przepisy), dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Przewoźnika Kolejowego (w szczególności proces główny/przewozowy) oraz instrukcje przywołane w SMS; regulamin przydzielania tras pociągu … arządcy Infrastruktury; dokumentacja obsługi oraz dokumentacja związana z utrzymaniem pojazdu kolejowego dostarczona przez producenta X, decyzje Prezesa UTK, …; od strony fizycznej – maszynista – pojazd trakcyjny, w zakresie obsługi i prowadzenia pociągu, …; od strony funkcjonalnej – maszynista – dyspozytor Przewoźnika Kolejowego; maszynista – dyżurny ruchu, w zakresie prowadzenia ruchu kolejowego, …;
13	Interfejsy systemu, fizyczne i funkcjonalne	Podstawowymi interfejsami zewnętrznymi rozpatrywanego systemu po zmianie w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka, wpływającymi na sposób i zasady zarządzania ryzykiem kolejowym, są: interfejs przewoźnik kolejowy – zarządca infrastruktury kolejowej Z, dot.: a) aktualizacji wewnętrznych rozkładów jazdy, wprowadzenia oznaczenia pociągów bez obsady konduktorskiej (Zarządca Infrastruktury), b) powiadomienia pracowników posterunków ruchu o pociągach bez obsady konduktorskiej (Zarządca Infrastruktury), c) opracowania zasad powiadamiania i postępowania w sytuacjach awaryjnych (nieplanowy postój na szlaku), d) … interfejs przewoźnik kolejowy – certyfikowany ośrodek szkolenia maszynistów w zakresie szkolenia maszynistów; … Podstawowymi interfejsami wewnętrznymi są interfejsy: a) maszynista – pojazd, b) maszynista – dyspozytor przewoźnika kolejowego DD (w szczególności w sytuacjach awaryjnych), c) maszynista – rewident taboru (w tym w zakresie przygotowania pociągu do drogi), d) … e) …
14	Otoczenie systemu, na którym dany system funkcjonuje	Otoczenie systemu stan techniczny i utrzymanie infrastruktury kolejowej, w tym peronów, ich oświetlenie przez zarządcę infrastruktury kolejowej; a) stan techniczny sieci trakcyjnej i jej parametry techniczne, w tym prawidłowy system zasilania, b) jakość prowadzenia ruchu kolejowego przez pracowników zarządcy infrastruktury, c) panujące warunki środowiskowe, w tym warunki atmosferyczne (w szczególności niskie temperatury) wpływające na ewentualną usterkowość urządzeń / podzespołów / zespołów pojazdu trakcyjnego, d) działania stron trzecich (poza systemem kolejowym), np.: zdarzenie na przejazdach kolejowych, przeszkody na torze, wybryki chuligańskie itp., e) … f) …
15	Istniejące środki oraz wymogi bezpieczeństwa systemu	Istniejące (dla systemu sprzed zmiany) środki i wymogi bezpieczeństwa określone są w dokumentacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) przewoźnika kolejowego DD oraz opisane w rejestrze zagrożeń. …
16	Ograniczenia determinujące ocenę ryzyka badanego systemu	Głównym założeniem określającym progi mające zastosowanie do oceny ryzyka jest to, że zmiana dotyczy uruchamiania pociągów bez obsady konduktorskiej. Zmiana wprowadzana jest po raz pierwszy u przewoźnika kolejowego DD. …

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 9	
Identyfikacja zagrożeń (lista zagrożeń)	
17	Zespół zidentyfikował następujące główne zagrożenia związane z wprowadzonymi zmianami w zakresie ograniczeń determinujących ocenę ryzyka badanego systemu (patrz pkt 16): 1) niewłaściwie przygotowany pociąg/skład pociągu do drogi przez maszynistę na stacji zwrotnej, 2) nieplanowany postój pojazdu na szlaku z tytułu: 2.1) usterki pojazdu (w tym SHP, urządzeń radiołączności pociągowej) 2.2) usterki urządzeń sterowania i kontroli zamknięcia drzwi, 2.3) rozerwania pociągu, 2.4) usterki urządzeń zarządcy infrastruktury, w tym urządzeń sterowania ruchem kolejowym, sieci trakcyjnej itp., 3) niesprawny monitoring stanowiący wyposażenie pojazdu kolejowego, 4) pojawienie się bez uprzedzenia osób o ograniczonej możliwości poruszania się, 5) czasowa niedostępność instrukcji stanowiskowych określających obsługę pociągu przez maszynistę bez drużyny konduktorskiej, 6) nieaktualna dokumentacja procesów i procedur SMS, 7) nieprzekazanie informacji o pociągach bez obsady konduktorskiej do zarządcy infrastruktury, 8) niewłaściwa obsługa pociągu (w trakcie prowadzenia pociągu) przez maszynistę, 9) … 10) … Szczegółowy wykaz i opis zidentyfikowanych zagrożeń zawiera rejestr zagrożeń, stanowiący załącznik do niniejszego sprawozdania.
Zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem	
18	Zespół interdyscyplinarny (ZI) na podstawie analizy zagrożeń z tytułu działalności eksploatacyjnej zawartych w rejestrze zagrożeń w odniesieniu do zidentyfikowanych nowych zagrożeń na podstawie fachowego osądu stwierdził, że zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka są następujące: a) klęski żywiołowe (powodzie, osuwiska ziemi, wyładowania atmosferyczne itp.) skutkujące uszkodzeniami pojazdu kolejowego, b) zamach terrorystyczny, c) strajki i demonstracje, d) dewastacja lub kradzież wyposażenia pojazdu trakcyjnego, e) napad na maszynistę, f) brak systemu nadzoru nad pracą maszynisty, g) … Kryterium zakwalifikowania zagrożenia z tytułu działalności eksploatacyjnej umieszczonego w rejestrze zagrożeń jako zasadniczo dopuszczalnego ustalono na poziomie wskaźnika dopuszczalności RPN ≤ … decyzja ZI w oparciu o zasady przyjęte w SMS).
Podział obowiązków podmiotów zaangażowanych w zakresie zarządzania ryzykiem	
19	Z uwagi na fakt, że przedmiotowa zmiana oddziałuje na system Zarządcy Infrastruktury, przedstawiciele zarządcy zostali włączeni do prac ZI. Zadaniem Zarządcy Infrastruktury kolejowej będzie: a) powiadomienie pracowników posterunku ruchu o uruchamianych pociągach bez obsady konduktorskiej (tyko z obsadą maszynisty), b) wprowadzenie stosownych zmian do wewnętrznych rozkładów jazdy (oznaczenia pociągów bez obsady konduktorskiej), c) zapewnienie oświetlenia peronów podczas wysiadania / wsiadania pasażerów do i z pociągu, zgodnie z przyjętymi standardami, d) … Do ZI włączono ponadto przedstawiciela producenta z uwagi na zagadnienia związane z przeszkoleniem maszynistów. Osoby funkcyjne oraz kierownicy (naczelnicy) komórek organizacyjnych wskazanych w punkcie 11 niniejszej tabeli zobowiązani zostali do nadzoru nad realizacją zidentyfikowanych środków bezpieczeństwa oraz przedstawienia informacji o ich realizacji. Informację o realizacji środków bezpieczeństwa obowiązkowo należy odnotować w rejestrze zagrożeń oraz w karcie oceny zagrożenia. …

Tabela nr 9	
Wybór zasady akceptacji ryzyka	
20	ZI uznał, że dopuszczalność ryzyka dotyczącego zdefiniowanego systemu będzie zbadana poprzez zastosowanie kodeksów postępowania (tj. regulacji i norm uznanych w branży kolejowej, przepisów krajowych i regulacji wewnętrznych dostępnych dla organów oceny adekwatnych z punktu widzenia nadzoru nad zidentyfikowanymi zagrożeniami) oraz szacowanie i wycenę jawnego ryzyka (w odniesieniu do zagrożeń wymienionych w puntach 1, 2, 3, 4, 7, (… wymienionych w punkcie 17 niniejszej tabeli). Wybór zastosowanej zasady akceptacji ryzyka w odniesieniu do zagrożeń określono w rejestrze zagrożeń i danej karcie oceny zagrożenia. …
Kroki według przyjętej metodologii	
21	ZI zidentyfikował główne zagrożenia wynikające z wprowadzonych zmian w systemie (patrz lista zagrożeń, pkt 17), natomiast wszystkie zidentyfikowane zagrożenia zawiera rejestr zagrożeń. Opis szczegółowy zawarty jest w karcie oceny danego zagrożenia. Fakt stosowania kodeksów postępowania oraz szacowania jawnego ryzyka został odnotowany w rejestrze zagrożeń. Proces zarządzania ryzykiem przedmiotowej zmiany jest udokumentowany niniejszym sprawozdaniem, a pełna dokumentacja procesu jest dostępna dla komórek organizacyjnych oraz personelu Zarządcy Infrastruktury, Przewoźnika Kolejowego i niezależnej Jednostki Oceniającej (z uwagi na uznanie przez ZI, iż zmiana jest zmianą znaczącą). …
Wymogi bezpieczeństwa	
22	Wymogi bezpieczeństwa są przedstawione w odniesieniu do zagrożeń ocenianych wg kodeksów postępowań adekwatnych dla przedmiotowej zmiany oraz wynikają z szacowania i wyceny jawnego ryzyka (wg przyjętej metody XYZ). W szczególności ZI wskazał wymogi i środki bezpieczeństwa celem zapewnienia realizacji procesu przewozowego, w tym postępowania w sytuacjach awaryjnych. … Wymogi i środki bezpieczeństwa przedstawione są w rejestrze zagrożeń oraz w kartach oceny zagrożenia.
Zgodność z wymogami bezpieczeństwa	
23	Zgodność z wymogami została przedstawiona w rejestrze zagrożeń oraz w kartach oceny zagrożenia. …
Rejestr zagrożeń	
24	Rejestr zagrożeń, stanowiący załącznik do niniejszego sprawozdania, zawiera podstawowo: wykaz i opis zagrożeń, źródło zagrożenia, konsekwencje, wymagania i środki bezpieczeństwa, odpowiedzialnych za realizację środków bezpieczeństwa, przyjętą zasadę akceptacji ryzyka oraz wyniki wyceny ryzyka. Rejestr zagrożeń uzupełniany był na bieżąco, w tym na podstawie zapisów w kartach oceny zagrożenia, stanowiących integralną część niniejszego sprawozdania. …
Karta oceny zagrożenia	
25	Karty oceny zagrożenia, stanowiące załącznik do niniejszego sprawozdania, sporządzono dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia, z wyjątkiem zagrożeń związanych z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem, wycenionych w ramach zarządzania ryzykiem z tytułu działalności eksploatacyjnej oraz w przypadku stosowania do oceny zagrożenia kodeksu postępowania. Karty oceny zagrożenia były uzupełniane na bieżąco, stosownie do postępu prac zespołu i stanowiły podstawę wpisania zagrożenia do rejestru zagrożeń. …

3. WNIOSKI

1. Z uwagi na wysoką innowacyjność dokonanej zmiany (patrz: „innowacyjność"), wysoki stopień złożoności zmiany (patrz: „złożoność"), jak również wysokie skutki awarii (patrz: „skutki awarii") w systemie przewoźnika kolejowego DD, ZI oceniający znaczenie zmiany, postępując zgodnie z zapisami Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka oraz procedury nr 010 Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem, stwierdził, iż zmiana jest znacząca. Uzasadnienie decyzji zespołu podane jest w tabeli nr 9.

2. Z uwagi na znaczenie zmiany, ZI oceniający ryzyko jej wprowadzenia zidentyfikował najważniejsze zagrożenia wynikające z charakteru wprowadzonej zmiany oraz przyjętych granic dla oceny ryzyka w systemie po wprowadzonej zmianie (zmiana o charakterze organizacyjnym mająca wpływ na eksploatację).

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

3. Zespół nie identyfikował ryzyka w systemie na etapie projektowania, produkcji i włączenia do eksploatacji elektrycznego zespołu trakcyjnego (EZT-NN), ponieważ jest to domena producenta pojazdu kolejowego, wyniki wyceny i oceny ryzyka zostały przestawione w raporcie w sprawie oceny bezpieczeństwa sporządzonym przez niezależną jednostką oceniającą z etapu projektowania, produkcji i włączenia do eksploatacji, stosownie do zawartej umowy cywilno-prawnej.

4. ZI określił podstawowe elementy systemu podlegające zmianie i odpowiedzialnych za ich realizację.

5. Zespół wskazał najważniejsze zdaniem ZI interfejsy, które wymagają nadzoru ze strony przewoźnika kolejowy, w tym współpracy z zarządcą infrastruktury i producentem, a uwzględnione w rejestrze zagrożeń.

6. Zespół stwierdził, że możliwa jest akceptacja ryzyka w oparciu o kodeksy postępowania, zgodnie z zapisami punktu 2.3 Załącznika I do Rozporządzenia Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r., ponieważ:

a. dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są powszechnie uznane w branży kolejowej jako przepisy europejskie lub krajowe,

b. dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są właściwe merytorycznie, w tym dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem,

c. dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są dostępne dla niezależnej Jednostki Oceniającej,

d. konieczność przestrzegania kodeksów postępowania jest wymagana przepisami prawa i zapisami kontraktowymi,

oraz w oparciu o jawną ocenę ryzyka odnośnie zagrożeń, dla których nie zidentyfikowano obowiązujących kodeksów postępowania, gwarantujących kompleksowe nadzorowanie ryzyka i jego minimalizację do poziomu akceptowalnego.

7. 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 przedstawiony w Załączniku nr … do niniejszego sprawozdania, którego integralną częścią są karty oceny zagrożeń (ryzyka). Wykaz przepisów prawa europejskiego i krajowego, przepisów wewnętrznych, przyjętych jako środki i wymogi bezpieczeństwa mające odniesienie do analizowanej zmiany zawiera Załącznik nr …

8. Ponieważ zagrożenia wynikające z przedmiotowej zmiany kontrolowane są za pomocą szacowania jawnego ryzyka oraz kodeksów postępowania, uwzględniając pkt. 2, 4-6 niniejszych wniosków 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.

4. REKOMENDACJE

Zespół rekomenduje:

1. Objęcie szczególnym nadzorem zidentyfikowanych zagrożeń związanych z realizacją procesu przewozowego, w tym w sytuacjach awaryjnych.

2. Odnotowanie dowodów realizacji środków i wymogów bezpieczeństwa w rejestrze zagrożeń i w kartach oceny zagrożeń.

3. Uwzględnienie zidentyfikowanych nowych zagrożeń w rejestrze zagrożeń i objęcie nadzorem wg zasad określonych w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem spółki DD.

4. …

5. SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY I OCENY RYZYKA

Tabela nr 10

LP.	Imię i nazwisko	Przedstawiciel /stanowisko	Wykształcenie / szkolenia	Doświadczenie	Uwagi
1	Jan Kowalski – przewodniczący ZI	przewoźnika / kontroler ds. taboru	wyższe techniczne …, podyplomowe z SMS i zarządzania ryzykiem, …	15 lat w eksploatacji i utrzymaniu taboru	
2	…	…	…	…	

6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Załączniki wraz z ich numeracją i tytułami, np.:

Załącznik nr 1 – Rejestr zagrożeń,

Załącznik nr 2 – Wykaz kart oceny zagrożeń wraz z dowodami realizacji środków i wymogów bezpieczeństwa,

Załącznik nr 3 – Karty oceny zagrożeń dla zagrożeń zidentyfikowanych w procesie oceny zmiany,

Załącznik nr 4 – Notatki / Protokoły z prac Zespołu Interdyscyplinarnego,

Załącznik nr 5 – Wykaz regulacji związanych z wyceną i oceną ryzyka z tytułu zmiany znaczącej,

…

Przykładowy szablon karty oceny zagrożenia/ryzyka do sprawozdania z oceny wprowadzenia zmiany do systemu kolejowego (likwidacja obsady drużyny konduktorskiej – kierownika pociągu)

(dokument pomocniczy do tworzenia rejestru zagrożeń)

Tabela nr 11

	Obszar zagrożeń*	Proces przewozowy – ryzyko własne
1	Numer obszaru zagrożeń*	P
2	Identyfikator zagrożenia*	P1.1
3	Nazwa zagrożenia*	Niewłaściwe przygotowanie pociągu/składu pociągu do drogi (niewykonanie wymaganej próby hamulca/oględzin technicznych) na stacji zwrotnej przez maszynistę bez drużyny konduktorskiej.
4	Opis zagrożenia*	Niewykonanie wymaganej próby hamulca/oględzin technicznych na stacji zwrotnej/początkowej przez maszynistę lub brak jego wiedzy o obowiązku wykonania takich czynności może spowodować wyprawienie pociągu z usterkami technicznymi w drogę.
5	Źródło zagrożenia*	Brak stosownych zapisów w instrukcji stanowiskowej zobowiązującej maszynistę do wykonania wyżej wymienionych czynności
6	Skutek zagrożenia*	Wysoki. Zdarzenie kolejowe – poważny wypadek (wiele ofiar).
7	Sposób identyfikacji zagrożenia**	Zagrożenie zidentyfikowane w ramach prac ZI (burza mózgów, FMEA)

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU | Unia Europejska

8	ryzyko zasadniczo dopuszczalne*	Ryzyko nie jest zasadniczo dopuszczalne z uwagi na jego skutki oraz prawdopodobieństwo wystąpienia.		
9	ryzyko wycenione*	Ryzyko zostało wycenione z wykorzystaniem metody FMEA: prawdopodobieństwo wystąpienia – 3; znaczenie (skutek) zagrożenia – 10; możliwość detekcji – 3; RPN = 3 x 10 x 3 = 90 < 120 (ryzyko akceptowalne).		
10	Stan zagrożenia*	Kontrolowalne.		
11	Zasada akceptacji ryzyka*	Szacowanie jawnego ryzyka.		
12	Dokumentacja akceptacji ryzyka	Dokumentacja SMS, w tym rejestr zagrożeń z tytułu działalności eksploatacyjnej przewoźnika kolejowego, procedury oraz instrukcje.		
13	Istniejące środki bezpieczeństwa*	Procedura SMS (oznaczenie procedury) oraz w szczególności instrukcja stanowiskowa (sygnatura instrukcji) dotycząca zasad przygotowania pociągu do drogi.		
14	Wymogi bezpieczeństwa*	Szczegóły (patrz poniżej):		
15	Wymóg	Uzupełniona i zaktualizowana instrukcja stanowiskowa maszynisty (sygnatura instrukcji)		
16	podmiot/osoby odpowiedzialne*	Zarząd Spółki / naczelnik sekcji Z i maszynista instruktor / naczelnik działu Y.		
17	metoda wykazania zgodności z wymogami	Opracowanie uzupełnień i aktualizacji do przedmiotowej instrukcji stanowiskowej. Uzgodnienia wewnętrzne (jeśli wymagane) i akceptacja znowelizowanej instrukcji w trybie uchwalenia przez Zarząd spółki. Dostarczenie znowelizowanej instrukcji stanowiskowej za potwierdzeniem odbioru. Przeprowadzenie sprawdzianu wiedzy i umiejętności na stanowisku pracy (teoria i praktyka) oraz odnotowanie wyników sprawdzianu w odpowiedniej dokumentacji.		
18	status uzyskania zgodności z wymogami	Oczekuje na realizację.		
19	dowody wykazania zgodności **	Uchwała Zarządu nr … Potwierdzenie odbioru i zapoznania się z instrukcją (dd mm rr) Wyniki sprawdzianu (dd mm rr)		
20	Założenia**	Szacowanie ryzyka dotyczy wyłącznie jazd handlowych		
21	Inne czynności	Tak		
22	Czynność	Dodatkowa/e kontrola/e Kontrola wewnętrzna (Centrala Spółki)	Osoba odpowiedzialna	Ad a) Naczelnik sekcji X zakładu AA Ad b) Dyrektor Biura Kontroli
23	termin realizacji	Ad a) dd mm rr; Ad b) dd mm rr	Status	Ad a) zrealizowane Ad b) oczekuje na realizację
24	Notatki/zapisy	Zapis w protokole z jazdy kontrolnej nr … a okoliczność wykonania czynności przygotowania pociągu do drogi, potwierdzający umiejętność jego obsługi.		
25	Podpis osoby wypełniającej kartę			

(*) oznacza konieczność wypełnienia rubryki i umieszczenia w rejestrze zagrożeń
(**) oznacza konieczność wypełnienia rubryki bez konieczności umieszczenia w rejestrze zagrożeń

5.2 Załącznik nr 2: Podmioty zaangażowane w proces zarządzania ryzykiem zgodnie z CSM RA

Zgodnie z zapisami Dyrektywy o bezpieczeństwie kolei wszystkie podmioty uczestniczące w procesach związanych z funkcjonowaniem kolei powinny być zaangażowane w zapewnienie jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa. Mówi o tym wyraźnie preambuła do Dyrektywy o bezpieczeństwie kolei:

(5) Wszyscy operatorzy systemów kolejowych, zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi powinni ponosić pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo systemu, każdy w swoim zakresie. We właściwych przypadkach operatorzy powinni współpracować przy wprowadzaniu środków nadzoru ryzyka. (…)

(6) Odpowiedzialność zarządców infrastruktury i przewoźników kolejowych za działanie systemu kolejowego nie wyklucza innych aktorów, takich jak producenci, podmioty prowadzące utrzymanie, właściciele wagonów, usługodawcy i podmioty realizujące zakupy przedsiębiorstwa biorą na siebie odpowiedzialność za swoje produkty czy usługi (…)

Krąg podmiotów zobligowanych do stosowania wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie oceny i wyceny ryzyka jest określony w Rozporządzeniu 402/2013 i odnosi się do wnioskodawców.

Rozporządzenie 402/2013 reguluje tę kwestię w art. 2 pod względem podmiotowym:

ust. 1. Niniejsze rozporządzenie stosuje się do wnioskodawcy zdefiniowanego w art. 3 ust. 11[71] przy wprowadzaniu wszelkich zmian systemu kolejowego w państwie członkowskim.

i pod względem przedmiotowym:

ust. 5. Systemy kolejowe wyłączone z zakresu dyrektywy 2004/49/WE zgodnie z art. 2 ust. 2 są wyłączone z zakresu niniejszego rozporządzenia.[72]

Biorąc pod uwagę zalecenie związane ze stosowaniem procedur CSM RA na jak najwcześniejszym etapie projektowanej do wprowadzenia zmiany wydaje się, że nawet przy wdrażaniu jednej zmiany wnioskodawców w rozumieniu Rozporządzenia 402/2013 może

71 Art. 3 ust. 11) „wnioskodawca" oznacza jedno z poniższych:
a) przedsiębiorstwo kolejowe lub zarządcę infrastruktury, którzy wdrażają środki nadzoru ryzyka zgodnie z art. 4 dyrektywy 2004/49/WE;
b) podmiot odpowiedzialny za utrzymanie, który podejmuje działania zgodnie z art. 14a ust. 3 dyrektywy 2004/49/WE;
c) podmiot zamawiający lub producenta, który wzywa jednostkę notyfikowaną do zastosowania procedury weryfikacji WE zgodnie z art. 18 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE lub podmiot wyznaczony zgodnie z art. 17 ust. 3 tej dyrektywy;
d) podmiot składający wniosek o zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji podsystemów strukturalnych;
Ponadto w Ustawie o transporcie kolejowym zawarto zwolnienie z uzyskania autoryzacji lub certyfikatu bezpieczeństwa w Art. 18 ust. 22.
Z obowiązku uzyskania autoryzacji bezpieczeństwa zwolnieni są:
1) zarządcy:
a) których linie kolejowe są funkcjonalnie oddzielone od reszty systemu kolei i są:
– przeznaczone do prowadzenia pasażerskich przewozów aglomeracyjnych i wojewódzkich przewozów pasażerskich w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym lub
– wpisane do rejestru zabytków lub do inwentarza muzealiów,
b) których linie turystyczne są eksploatowane w celach wykonywania przewozów rekreacyjno-wypoczynkowych i okolicznościowych, w tym kolei wąskotorowych,
c) których linie wąskotorowe są eksploatowane w celu przewozu rzeczy;
2) zarządcy infrastruktury kolejowej, która jest wyłącznie użytkowana przez właścicieli do prowadzenia własnych przewozów towarowych (zarządcy prywatnej infrastruktury kolejowej).
3. Z obowiązku uzyskania certyfikatu bezpieczeństwa zwolnieni są przewoźnicy kolejowi wykonujący wyłącznie przewozy po liniach kolejowych, o których mowa w ust. 2.

72 Art. 2 pkt 2 Dyrektywy 49/2004
„Państwa Członkowskie mogą wyłączyć ze środków, które przyjmują do wdrożenia niniejszej dyrektywy:
a) sieci metra, tramwajów i inne systemy lekkiego transportu szynowego;
b) sieci, które są funkcjonalnie oddzielone od reszty systemu kolejowego i są z założenia przeznaczone do prowadzenia pasażerskich przewozów lokalnych, miejskich lub podmiejskich, oraz przedsiębiorstwa kolejowe funkcjonujące wyłącznie na tych sieciach;
c) prywatną infrastrukturę kolejową, która jest wyłącznie użytkowana przez właścicieli tej infrastruktury do prowadzenia własnych przewozów towarowych".
Odnośnie wyłączenia w Polsce – w ustawie o transporcie kolejowym zawarto katalog wyłączeń podmiotowych w art. 3:
„Przepisów ustawy nie stosuje się do:
1) linii tramwajowych;
2) kolejowego transportu wewnątrzzakładowego;
3) transportu linowego i linowo-terenowego, z wyjątkiem art. 10 ust. 4".

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju | Unia Europejska

być kilku, co zależy od konkretnego etapu realizacji. Dla przykładu: zmiana polegająca na wybudowaniu nowej linii kolejowej może angażować w omawiane procesy i projektanta, i wykonawcę, i ostatecznego użytkownika linii, czyli zarządcę infrastruktury i przewoźnika kolejowego.

Rozporządzenie 402/2013 przewiduje wypadki, w których krajowa władza bezpieczeństwa kolejowego może brać udział w procesie CSM RA w roli Jednostki Oceniającej. Mówi o tym art. 6 ust. 4 Rozporządzenia 402/2013:

Bez uszczerbku dla przepisów Unii wnioskodawca może wybrać krajowy organ ds. bezpieczeństwa jako Jednostkę Oceniającą, jeżeli krajowy organ ds. bezpieczeństwa oferuje tę usługę i jeżeli znaczące zmiany dotyczą następujących przypadków:

a) pojazd wymaga zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji zgodnie z art. 22 ust. 2 i art. 24 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE;

b) pojazd wymaga dodatkowego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji zgodnie z art. 23 ust. 5 i art. 25 ust. 4 dyrektywy 2008/57/WE;

c) certyfikat bezpieczeństwa musi zostać zaktualizowany w związku ze zmianą typu lub zakresu działalności zgodnie z art. 10 ust. 5 dyrektywy 2004/49/WE;

d) certyfikat bezpieczeństwa musi zostać zmieniony w związku z istotną zmianą w przepisach dotyczących bezpieczeństwa zgodnie z art. 10 ust. 5 dyrektywy 2004/49/WE;

e) autoryzacja bezpieczeństwa musi zostać zaktualizowana w związku z istotną zmianą w infrastrukturze, sygnalizacji, w zasilaniu energią lub w zasadach eksploatacji i utrzymania infrastruktury zgodnie z art. 11 ust. 2 dyrektywy 2004/49/WE;

f) autoryzacja bezpieczeństwa musi zostać zmieniona w związku z istotną zmianą w przepisach dotyczących bezpieczeństwa zgodnie z art. 11 ust. 2 dyrektywy 2004/49/WE.

Jeżeli znacząca zmiana dotyczy podsystemu strukturalnego, który wymaga zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji zgodnie z art. 15 ust. 1 lub art. 20 dyrektywy 2008/57/WE, wnioskodawca może wybrać krajowy organ ds. bezpieczeństwa jako Jednostkę Oceniającą, jeżeli krajowy organ ds. bezpieczeństwa oferuje tę usługę, chyba że wnioskodawca przydzielił już to zadanie jednostce notyfikowanej zgodnie z art. 18 ust. 2 tej dyrektywy.

W warunkach polskich zadanie takie nie zostało ustawowo przypisane do zakresu kompetencji Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego. Oznacza to, że Prezesa UTK nie świadczy usług znajdujących się w zakresie właściwości Jednostki Oceniającej. Usługi takie świadczyć mogą jedynie jednostki krajowe lub zagraniczne, których kompetencje potwierdzone zostały w procesie akredytacji (system obowiązujący w Polsce) lub uznania (system występujący w części innych państw).

Dla ilustracji schematycznie można zaprezentować uczestników omawianego procesu w tabeli poniżej:

Tabela nr 12

	RU	IM	ECM	Producent Dostawca	Wykonawca Projektant inwestycji	NoBo	DeBo	AsBo
Wstępna ocena zmiany	O	O	O	XO	X			
Wycena i ocena ryzyka. Sprawozdanie z oceny bezpieczeństwa	O	O	O	XO	X			
Niezależna ocena bezpieczeństwa	Y	Y	Y	Y	Y	Z	Z	Z

X – występuje w procesie na podstawie zlecenia zawartego w umowie
O – występuje w procesie z mocy prawa jako wnioskodawca
Z – może występować w procesie jako niezależna Jednostka Oceniająca
Y – może występować w procesie jako niezależna Jednostka Oceniająca pod warunkiem posiadania w strukturach jednostki spełniającej wymogi niezależności i bezstronności oraz posiadania certyfikatu akredytacji lub uznania

W praktyce prowadzonej w Polsce na podstawie Rozporządzenia 352/2009 stosowane były przez przedsiębiorstwa kolejowe rozwiązania, wśród których można wymienić:

- Prowadzenie oceny znaczenia zmiany i, w przypadku uznania zmiany za znaczącą, procesu oceny i wyceny ryzyka przez wnioskodawcę (RU, IM, ECM) samodzielnie.

- Prowadzenie oceny znaczenia zmiany i, w przypadku uznania zmiany za znaczącą, procesu oceny i wyceny ryzyka przez wnioskodawcę (RU, IM, ECM) samodzielnie przy wsparciu eksperckim wyspecjalizowanych podmiotów zewnętrznych.

- Prowadzenie oceny znaczenia zmiany i, w przypadku uznania zmiany za znaczącą, procesu oceny i wyceny ryzyka przez podmiot realizujący inwestycję na zlecenie zarządcy infrastruktury w zakresie projektowania i zabudowy (z reguły przez zespół wykonawcy inwestycji ze wparciem eksperckim podmiotów zewnętrznych).

- Prowadzenie niezależnej oceny w przypadku zmian znaczących przez różne podmioty wobec braku uregulowań związanych z weryfikacją kompetencji Jednostki Oceniającej (z zastosowaniem wymogów wynikających z Rozporządzenia 352/20109 odnośnie do niezależności i bezstronności).

Obecnie pod rządami Rozporządzenia 402/2013 wydaje się, że praktyka ta będzie nadal stosowana, z tym że niezależne oceny w przypadku zmian znaczących będą mogły, w warunkach polskich, realizować wyłącznie akredytowane jednostki spełniające wymagania określone w tym rozporządzeniu.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

5.3 Załącznik nr 3: Wykaz obowiązujących, powiązanych aktów prawnych oraz tekstów pomocniczych

5.3.1 Prawo wspólnotowe

1. Dyrektywa Rady z dnia 29 lipca 1991 r. w sprawie rozwoju kolei wspólnotowych (91/440/EWG; Dz. Urz. L 237 z 24.8.1991, str. 25)

2. Dyrektywa 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 95/18/WE w sprawie przyznawania licencji przedsiębiorstwom kolejowym oraz dyrektywę 2001/14/WE w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz certyfikację w zakresie bezpieczeństwa (Dz. Urz. L 164 z 30.4.2004, str. 44)

3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie (Dz. Urz. L 191 z 18.7.2008, str. 1)

4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/34/UE z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego (Dz. Urz. L 343 z 14.12.2012, str. 32)

5. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 352/2009 z dnia 24 kwietnia 2009 r. w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. Urz. L 108 z 29.4.2009, str. 4)

6. Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009 (Dz. Urz. L 121 z 3.5.2013, str. 8)

7. Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1078/2012 z dnia 16 listopada 2012 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do monitorowania, która ma być stosowana przez przedsiębiorstwa kolejowe i zarządców infrastruktury po otrzymaniu certyfikatu bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa oraz przez podmioty odpowiedzialne za utrzymanie (Dz. Urz. L 320 z 17.11.2012, str. 8)

8. Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1158/2010 z dnia 9 grudnia 2010 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do zgodności z wymogami dotyczącymi uzyskania kolejowych certyfikatów bezpieczeństwa (Dz. Urz. L 326 z 10.12.2010, str. 11)

9. Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1169/2010 z dnia 10 grudnia 2010 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do zgodności z wymogami dotyczącymi uzyskania kolejowych autoryzacji w zakresie bezpieczeństwa (Dz. Urz. L 327 z 11.12.2010, str. 13)

10. Zalecenie Komisji z dnia 5 grudnia 2014 r. w sprawie kwestii związanych z dopuszczaniem do eksploatacji i użytkowaniem podsystemów strukturalnych i pojazdów na podstawie dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE i 2004/49/WE (2014/897/UE; Dz. Urz. L 355 z 12.12.2014, str. 59)

5.3.2 Prawo krajowe

1. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1594 z późn. zm.)

2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. z 2013 r., poz. 1297 z późn. zm.)

3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. z 2013 r., poz. 43)

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 13 maja 2014 r. w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 720)

5. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r., Nr 60, poz. 407 z późn. zm.)

5.3.3 Teksty pomocnicze

1. Guide for the application of the Commission Regulation (EU) N° 1078/2012 on the CSM for monitoring (ERA-GUI-05-2012-SAF, 17.07.2014, version 1.0)

2. Przewodnik stosowania rozporządzenia Komisji w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) dyrektywy w sprawie bezpieczeństwa kolei (ERA/GUI/01-2008/SAF, 06.01.2009, wersja 1.1)

3. Przykłady oceny ryzyka i ewentualnych narzędzi pomocniczych do rozporządzenia w sprawie wspólnych metod oceny bezpieczeństwa (CSM) (ERA/GUI/02-2008/SAF, 06.01.2009, wersja 1.1.)

4. Application guide for the design and implementation of a Railway Safety Management System Integrating Human Factors In SMS (ERA/GUI/10-2013/SAF, version 1.0)

5. Application guide for the design and implementation of a Railway Safety Management System RSD And Other Management Standards (ERA/GUI/03-2011/SAF, version 1)

6. Office of Rail and Road. Common Safety Method for risk evaluation and assessment. Guidance on the application of Commission Regulation (EU) 402/2013. March 2015

7. Rail Safety and Standards Board. Rail Industry Guidance Notes

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

5.4 Załącznik nr 4: Podstawowe techniki stosowane w zakresie oceny i wyceny ryzyka

W rozdziale 2.6.2.1 Przewodnika wspomniane zostało, że wspólna metoda oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka nie wymaga od wnioskodawcy stosowania konkretnej techniki analizy ryzyka celem identyfikacji potencjalnych uszkodzeń systemu, ustalenia przyczyny ich występowania oraz oszacowania skutków uszkodzeń. Wykorzystywanymi technikami są m.in. metoda FMEA (failure mode and effects analysis), HAZOPs (hazard and operability studies), FHA (functional hazard analysis), FTA (fault tree analysis), burza mózgów i inne.

Poniżej zaprezentowane zostały wybrane metody i techniki analizy ryzyka, w tym wyżej wymienione, z powodzeniem stosowane na europejskim rynku kolejowym.

5.4.1 Burza mózgów

„Burza mózgów" jest metodą twórczego rozwiązywania problemów. Charakteryzuje ją wykorzystanie intuicji pojedynczych osób oraz pracy w zespole w celu rozwiązania problemów. Metoda ta jest przydatna np. przy wdrażaniu systemu zarządzania bezpieczeństwem lub systemu jakości. Pozwala ona znaleźć rozwiązania dla powstających problemów.

Burza mózgów przebiega w trzech etapach:

1. Przygotowanie do burzy mózgów – celem tego etapu jest zapoznanie się z metodą, przyjęcie zasad obowiązujących podczas trwania sesji pomysłowości, tj. brak krytyki wobec przedstawianych pomysłów oraz wymyślenie ich w możliwie dużej liczbie, podział osób na grupy oraz wybranie osób piastujących funkcje, np. przewodniczącego.

2. Sesja pomysłowości – bierze w niej udział zespół pomysłowości, którego zadaniem jest opracowywanie pomysłów rozwiązań problemu. W zespole powinny być osoby w różnym wieku, płci oraz zajmujące różne stanowiska. W skład zespołu nie mogą wchodzić osoby będące w relacjach przełożony – podwładny, ponieważ może to budzić niechęć do wygłaszania pomysłów w obawie przed krytyczną oceną przełożonego. W temacie, którego dotyczy problem powinna uczestniczyć część osób niezwiązanych z daną dziedziną. Sprzyja to tworzeniu niekonwencjonalnych pomysłów. Wybrany wcześniej przewodniczący kieruje zespołem, zaś odpowiedzialnym za zapisywanie wszystkich pomysłów jest sekretarz.

3. Ocena pomysłów – ostatni etap burzy mózgów. Bierze w nim udział zespół ekspertów, których zadaniem jest ocena pomysłów wypracowanych podczas sesji pomysłowości. Członkowie zespołu powinni charakteryzować się: dobrą znajomością organizacji i wiedzą, jakimi zasobami dysponuje, oraz otwartością na nowe pomysły. Przyjęte pomysły powinny być osiągalne i nie mogą być sprzeczne z celami i strategią firmy.

Podstawowe zasady burzy mózgów to możliwość prezentacji wielu pomysłów, niekonwencjonalnych propozycji, wyrażania opinii z różnych punktów widzenia.

Wady:

1. Lęk przed cudzą oceną własnych pomysłów.
2. Spadek uwagi dotyczący cudzej wypowiedzi i gorsze zapamiętanie jej treści przez osoby, które przedstawiają swój pomysł bezpośrednio po niej.
3. Utrudniona koncentracja i percepcja przy jednoczesnym słuchaniu cudzych pomysłów oraz generowaniu własnych,
4. Słaba efektywność w przypadku braku dostatecznego doświadczenia lub umiejętności prowadzącego.

Zalety:

1. Większy obiektywizm wyników w grupie.
2. Korzyści z identyfikacji nowych zagrożeń w nowatorskim systemie.
3. Zaangażowanie wszystkich uczestników.
4. Stosunkowo szybka i łatwa organizacja.
5. Możliwość stosowania w różnych typach systemów.

5.4.2 Lista kontrolna

Lista kontrolna to wykaz czynności przygotowywany dla skomplikowanych zadań, którego celem jest zapewnienie właściwej kolejności wykonywania zadania i niepominięcia żadnego istotnego procesu. Służy również do porównania stanu faktycznego ze stanem wzorcowym.

Postępowanie przy tworzeniu listy kontrolnej obejmuje:

1. Wyznaczenie celu, dla którego ma być wykonana lista kontrolna.
2. Zaplanowanie najważniejszych etapów, które wystąpią podczas realizacji celu.
3. Podział etapów na serię mniejszych zagadnień.
4. Zamiana zagadnień na formę pytań kontrolnych.
5. Sprawdzenie i zaznaczenie, które z pytań zostały zrealizowane.
6. Weryfikacja pytań niezaznaczonych jako zadań do wykonania po to, by osiągnąć cel.

Skuteczność metody będzie większa, jeśli na naszej liście znajdą się dokładne i szczegółowe zagadnienia dotyczące danego procesu. W ten sposób można uzyskać informacje o tym, na jakim etapie znajduje się nasz projekt oraz ile pracy zostało jeszcze przed nami.

Lista kontrolna może składać się z wymienionych w punktach prostych haseł, jak również z zaawansowanych technicznie, skomplikowanych pytań.

Zalety:

1. Szybka i prosta w użyciu.

Wady:

1. Metoda nie jest dokładna, pozwala tylko na pobieżne sprawdzenie projektu.

5.4.3 Metoda PHA

Wstępna Analiza Zagrożeń (PHA) jest metodą matrycową jakościowego oszacowania ryzyka.

W tej metodzie wyróżnia się następujące etapy analizy ryzyka:

1. Określenie granic obiektu, dla którego wykonywana jest ocena ryzyka.
2. Sporządzenie listy zidentyfikowanych zagrożeń.
3. Oszacowanie ryzyka – określenie możliwych strat poprzez stopień szkód „S" i prawdopodobieństwo zdarzenia „P", z jakim szkody mogą wystąpić.

Wartość ryzyka wyraża zależność:

R = S x P
gdzie:
S – stopień szkód
P – prawdopodobieństwo zdarzenia.
R – ryzyko

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia odbywa się szacowanie stopnia szkód i prawdopodobieństwa według odpowiedniej skali.

Tabela nr 13

Poziom	Stopień szkód
1	znikome urazy, lekkie szkody
2	lekko ranni, wymierne szkody
3	ciężko ranni, znaczne szkody
4	pojedyncze osoby śmiertelne, ciężkie szkody
5	wiele osób śmiertelnych, szkody na bardzo dużą skalę na terenie przedsiębiorstwa
6	zbiorowe wypadki śmiertelne, szkody na dużą skalę poza terenem przedsiębiorstwa

Tabela nr 14

Poziom	Prawdopodobieństwo
1	bardzo nieprawdopodobne
2	zdarzenia raz na 10 lat
3	zdarzenia raz w roku
4	zdarzenia raz w miesiącu
5	zdarzenia raz w tygodniu
6	zdarzenia kilka razy dziennie

Źródło: opracowanie własne na podstawie http://www.pip.gov.pl/pl/bhp/ocena-ryzyka-zawodowego/o-ocenie-ryzyka-zawodowego/6264,krotka-charakterystyka-wybranych-metod-oceny-ryzyka-z-przykladami-zastosowan-.html

Po określeniu prawdopodobieństwa oraz stopnia szkód wyznaczamy poziom ryzyka przy użyciu poniższej matrycy.

Tabela nr 15

		Prawdopodobieństwo					
	Poziom	1	2	3	4	5	6
Stopień szkód	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	4	6	8	10	12
	3	3	6	9	12	15	18
	4	4	8	12	16	20	24
	5	5	10	15	20	25	30
	6	6	12	18	24	30	36

Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://www.pip.gov.pl/pl/bhp/ocena-ryzyka-zawodowego/o-ocenie-ryzyka-zawodowego/6264,krotka-charakterystyka-wybranych-metod-oceny-ryzyka-z-przykladami-zastosowan-.html

Jeżeli poziom ryzyka znajduje się w przedziale:

1-4	ryzyko jest akceptowalne
5-9	ryzyko jest dopuszczalne po dokonaniu oceny
10-36	ryzyko jest nieakceptowalne i wymaga podjęcia natychmiastowych działań w celu jego ograniczenia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://www.pip.gov.pl/pl/bhp/ocena-ryzyka-zawodowego/o-ocenie-ryzyka-zawodowego/6264,krotka-charakterystyka-wybranych-metod-oceny-ryzyka-z-przykladami-zastosowan-.html

Powyższy przykład wyceny ryzyka przy zastosowaniu metody PHA jest czysto teoretyczny, ale wykorzystuje nomenklaturę stosowaną w sektorze kolejowym.

Zalety:

1. Można jej używać w przypadku ograniczonej ilości danych.
2. Pozwala na rozważanie ryzyka na wczesnym etapie procesu oceny ryzyka.

Wady:

1. Podaje jedynie wstępne informacje o ryzyku.
2. Nie wyczerpuje ani nie dostarcza szczegółowych informacji na temat ryzyka oraz nie wskazuje, jak najlepiej można je mitygować.

5.4.4 HAZOP (Hazard and Operability Study – Analiza zagrożeń i zdolności operacyjnych)

HAZOP jest ustrukturyzowanym i systematycznym badaniem planowanych lub istniejących produktów, procesów, procedur oraz systemów. Może być techniką identyfikacji ryzyka związanego z bezpieczeństwem pracowników, wyposażenia, sprzętu, środowiska i celów organizacji.

HAZOP ma na celu identyfikację potencjalnych zagrożeń (awarii) i innych strat (np. produkcyjnych) spowodowanych odchyleniami od założonych warunków operacyjnych systemu. Analiza jest najczęściej wykonywana na etapie projektowania i wdrażania nowych procesów i systemów w przedsiębiorstwie. Można ją również wykorzystać w celu identyfikacji zagrożeń w już istniejących procesach. Analiza ryzyka przy użyciu metody HAZOP pozwala na identyfikację i ocenę zagrożeń w obszarach wysokiego ryzyka, dając możliwość zastosowania odpowiednich środków bezpieczeństwa oraz kontroli ryzyka. Analiza może dotyczyć systemów mechanicznych i elektronicznych, procedur, oprogramowania, także zmian zachodzących w ocenianym podmiocie.

HAZOP jest metodą zespołową, opartą na założeniu, że grupa specjalistów z wielu różnych dziedzin uzyska dużo lepsze rezultaty analizy zagrożeń niż w przypadku pracy indywidualnej.

Metoda ta polega na:

1. Wyznaczeniu grupy ekspertów odpowiedzialnych za przeprowadzenie analizy oraz określeniu celów i zakresu badania.
2. Ustanowieniu zestawu słów (kluczy) sugerujących rodzaj odchylenia od założonych parametrów.
3. Uzyskaniu potrzebnej dokumentacji i opisu procesów potrzebnych do analizy.
4. Przeanalizowaniu każdego procesu, systemu i procedury przy użyciu uzyskanej dokumentacji oraz podprocesów bezpośrednio z nimi związanych.
5. Kiedy zagrożenia zostaną wykryte, konieczne jest zidenfikowanie przyczyn tych zagrożeń.
6. Określeniu siły oddziaływania zagrożeń na analizowany proces i wyodrębnieniu tych odchyleń, które znacząco zagrażają organizacji.
7. Określeniu sposobów łagodzenia skutków zagrożeń, czyli działań zapobiegającym powstawaniu odchyleń.
8. Dokumentowaniu informacji uzyskanych przy pomocy analizy HAZOP oraz wdrożeniu działań łagodzących skutki odchyleń.

Na podstawie częstotliwości występowania zdarzeń inicjujących ryzyko oraz stopnia dotkliwości skutków należy nanieść zidentyfikowane ryzyka na tzw. matrycę ryzyka, ukazującą obszary akceptowalności scenariuszy. Na podstawie matrycy można zidentyfikować zdarzenia w poszczególnych obszarach akceptowalności i podjąć odpowiednie działania.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Matryca ryzyka analizy zagrożeń i zdolności operacyjnych HAZOP

Tabela nr 16

Częstotliwość \ Skutki	Klasy	1	2	3	4	5
	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

1-4	ryzyko jest akceptowalne
5-9	ryzyko dopuszczalne/ podwyższone ryzyko
10-25	ryzyko nie jest akcpetowalne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: A. S. Markowski: Studium HAZOP dla stokażu skroplonych gazów toksycznych, Ochrona Środowiska 1996, nr 2 (61), s. 36.

Zaletą metody HAZOP jest jej bardzo wysoka efektywność, ponieważ w czasie analizy grupa ekspertów dokonuje dokładnego i metodycznego przeglądu całego systemu. Na podstawie swoich doświadczeń i specjalistycznej wiedzy dokonywana jest dogłębna analiza problemu i określone zostają zdarzenia inicjujące ryzyko oraz działania zapobiegające powstawaniu ryzyka.

HAZOP jest metodą pracochłonną, kosztowną i wymagającą wysokich kwalifikacji zawodowych.

5.4.5 Metoda SWIFT (What – If? Co – gdy?)

Metoda SWIFT jest metodą analizy ryzyka opartą na metodzie burzy mózgów. Polega ona na zadawaniu pytań: „Co stanie się, gdy…" zespołowi, który analizuje wyrób/proces w celu identyfikacji potencjalnych odchyleń od założeń i procedur związanych z wyrobem/procesem, oszacowania wpływu potencjalnych zagrożeń na dany proces bądź urządzenie oraz wykrycia odstępstw od prawidłowych warunków pracy systemu.

Metoda SWIFT identyfikuje zagrożenia, określa skutki zidentyfikowanych zagrożeń oraz wyznacza potencjalne metody, które mogą posłużyć do ich redukcji.

Analiza ryzyka metodą SWIFT składa się z trzech głównych etapów:

1. Przygotowanie – ma na celu zapoznanie się z procedurami, opisem procesu i schematami. Jeśli zebrane informacje nie są wystarczające, to konieczne jest, aby osoba odpowiedzialna za przeprowadzenie analizy uzyskała je podczas rozmowy z personelem, ekipami technicznymi oraz służbami awaryjnymi. Na podstawie zebranych informacji zostają określone konkretne pytania, które będą przedstawione zespołowi analizującemu dany problem.

2. Przegląd – przedstawienie problemu, analizy oraz pytań dotyczących wpływu możliwych odchyleń od założeń i procedur, przewidywanie skutków i możliwych zagrożeń będących efektem odstępstw oraz proponowanie działań zaradczych.

3. Dokumentacja – przedstawienie wykonania metody, przewidywanych skutków i zagrożeń, działań zaradczych w postaci arkusza bądź opisowego raportu.

Przykładowa tabela zastosowana przy analizie ryzyka metodą SWIFT.

Tabela nr 17			
Co – Gdy?	**Skutek/Zagrożenie**	**Środki zaradcze**	**Zalecenia**
Zastosowanie nowych, odmiennych w obsłudze urządzeń SRK na posterunku ruchu prowadzi do wątpliwości dyżurnego ruchu co do właściwej ich obsługi	Droga przebiegu może zostać nieprawidłowo ułożona, co spowoduje wystąpienie zagrożenia kolizją	Konieczność szkolenia dla wszystkich osób, które mogą nawet incydentalnie (np. zastępstwo) obsługiwać urządzenia	Przeprowadzenie szkolenia, autoryzacja na stanowisku pracy, kontrola pozaplanowa na stanowisku pracy, audyt okresowy zgodnie z planem audytów SMS

Źródło: Opracowanie własne na postawie: M. Borysiewicz: Poradnik metod ocen ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami procesowymi, Instytut Energii Atomowej, Otwock-Świerk 2000, s. 45.

Zalety:

1. Uniwersalność.
2. Stosunkowo szybka.
3. Może posłużyć do stworzenia rejestru zagrożeń.
4. Wskazuje środki zaradcze mitygujące ryzyko oraz zalecenia, które służą do monitorowania poziomu ryzyka.

Wady:

1. Wysokie kwalifikacje zawodowe osoby prowadzącej.
2. Część zagrożeń może zostać niezidentyfikowana.

5.4.6 FMEA (Failure Mode and Effect Analysis – Analiza przyczyn wadliwości i krytyczności wad)

Metoda FMEA polega na systematycznej identyfikacji poszczególnych wad produktu/procesu oraz ich eliminacji lub minimalizacji skutków. Osiąga się to przez ustalenie związków przyczynowo-skutkowych powstania potencjalnych wad wyrobu/procesu przy uwzględnieniu czynników ryzyka. Pozwala to na ciągłe doskonalenie wyrobu/procesu poprzez systematyczne analizowanie i wprowadzanie poprawek, które eliminują źródła wad/zagrożeń i poprawiają właściwości wyrobu/procesu.

Wyróżniamy dwa rodzaje analizy FMEA: produktu i procesu. FMEA produktu jest ukierunkowana głównie na optymalizację niezawodności produktu. W wyniku jej przeprowadzenia uzyskujemy informacje o silnych i słabych punktach wyrobu. Oprócz działań prewencyjnych pozwala na określenie działań, które powinny być podjęte, gdy produkt opuści nasze przedsiębiorstwo, np. w czasie transportu czy też w serwisie. FMEA produktu można stosować w różnych fazach jego istnienia:

1. W fazie koncepcji produktu.
2. W fazie projektu przed wdrożeniem do produkcji.
3. W czasie wdrażania produktu na skalę przemysłową.
4. W produkcji.
5. Podczas eksploatacji.

Analiza może dotyczyć całego produktu, jego zespołów czy też podzespołów, a w wyjątkowych sytuacjach jego części. Analiza dotycząca całego wyrobu jest zajęciem bardzo pracochłonnym, zwłaszcza gdy poszczególne przyczyny wad różnych części produktu są współzależne.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna | Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju | Unia Europejska

Wady wyrobu należy szczególnie doszukiwać się w obszarach, które mogą dotyczyć:

1. Funkcji, które wyrób ma realizować.
2. Niezawodności wyrobu w czasie eksploatacji.
3. Łatwości obsługi przez użytkownika.
4. Łatwości naprawy w przypadku uszkodzenia.
5. Technologii konstrukcji.

Przeprowadzenie FMEA produktu jest szczególnie zalecane w sytuacjach wprowadzania nowych wyrobów, części, materiałów, technologii, w sytuacji występowania dużego zagrożenia dla człowieka lub otoczenia, w przypadku awarii oraz wtedy, gdy produkt podlega eksploatacji w szczególnie trudnych warunkach.

FMEA procesu powinna pozwolić na wykrycie potencjalnych czynników, które mogłyby później utrudniać albo nawet uniemożliwić proces produkcyjny. Do słabych ogniw można tu zaliczyć np.:

1. Wydolność procesu.
2. Adekwatność planowej technologii produkcji.
3. Możliwość diagnostyki wad, planowane badania.
4. Zużycie itp.

FMEA procesu można przeprowadzać pod kątem poszczególnych jego etapów; możliwa jest również analiza kompleksowa całego procesu oraz wykorzystanie doświadczeń specjalistów z przeszłości.

Analizę FMEA możemy podzielić na trzy etapy:

Etap 1.

Powołuje się zespół, w skład którego wchodzą przedstawiciele różnych działów przedsiębiorstwa oraz eksperci z danej dziedziny. Wyznacza się osobę odpowiedzialną za kierowanie i koordynację pracy zespołu. Zespół przygotowuje założenia potrzebne do przeprowadzenia właściwej analizy, wybierając podzespół, części (gdy analizujemy wyrób) lub operacje (gdy analizujemy proces), które należy przeanalizować. W metodzie FMEA stosuje się podejście systemowe, w którym każdy wyrób/proces jest systemem, w skład którego wchodzą podsystemy. Każdy element systemu spełnia określone funkcje. Dzielimy je na funkcje zasadnicze (wewnętrzne) i funkcje wyjścia/wejścia (zewnętrzne). Kolejnym zadaniem zespołu jest określenie granic systemu i wyodrębnienie w nim stopni i liczby podsystemów.

Etap 2.

Określamy potencjalne wady, których wystąpienie w wyrobie/procesie jest prawdopodobne. Przyczyną wady jest niezgodne z założeniami działanie podsystemu, zaś jej skutkiem zakłócenie działania systemu. Określamy związki przyczynowo-skutkowe (gdzie wada występuje jako element relacji przyczyna->wada->skutek), a następne dokonujemy oceny.

Oceniamy trzy kryteria w skali 10-punktowej (od 1 do 10):

1. Prawdopodobieństwo (częstość) wystąpienia uszkodzenia/wady/przyczyny – liczba R.
2. Możliwość wykrycia pojawienia się przyczyny zanim spowoduje wystąpienie wady – liczba W.
3. Znaczenie wady dla użytkownika wyrobu – liczba Z.

Na podstawie wyżej wymienionych liczb oblicza się wskaźnik, tak zwaną liczbę priorytetu ryzyka – RPN (Risk Priority Number) oznaczaną jako P i opisaną wzorem:

$P = R \times W \times Z$

Może ona przyjmować wartości w zakresie 1-1000. Wraz ze wzrostem liczby P zwiększa się ryzyko wystąpienia wady. Najczęściej ustala się tzw. poziom krytyczności, czyli wartość liczby P, powyżej której analizuje się wszystkie wady. Pozwala to na podjęcie działań zapobiegawczych.

Etap 3.

Określamy propozycje (ustalamy je na podstawie wyników przeprowadzonych wcześniej analiz) wprowadzenia działań zapobiegawczych i korygujących w celu zmniejszenia lub eliminacji ryzyka wystąpienia wad określonych jako krytyczne. Jeśli całkowite wyeliminowanie wady jest niemożliwe, należy zaproponować działania zmierzające do zwiększenia wykrywalności lub zmniejszenia negatywnych skutków ich występowania. Należy ciągle monitorować realizację działań zapobiegawczych i korygujących, a ich wyniki poddawać weryfikacji metodą FMEA.

Przykład tabelarycznego ujęcia analizy metodą FMEA (następna strona):

Zalety:

1. Szerokie zastosowanie dla różnych trybów awaryjnych związanych z czynnikiem ludzkim, produktowym i systemowym.
2. Możliwość czytelnego zapisywania zidentyfikowanych wad oraz ich skutków.
3. Możliwość zapisania osób odpowiedzialnych za wdrożenie środków mitygujących ryzyko.
4. Możliwość określenia metod podejmowania działań korygujących i zapobiegawczych.
5. Uniwersalność oraz przejrzystość.
6. Narzędzie do monitorowanie ryzyka.
7. Narzędzie do ciągłego doskonalenia systemu zarządzania.
8. Stymuluje pracę zespołową.

Wady:

1. Pracochłonna i czasochłonna procedura postępowania.
2. Kosztowność.
3. Konieczność posiadania dużej ilości danych i informacji na temat analizowanego obiektu/procesu, które są potrzebne, aby obiektywnie oszacować wskaźniki R, W i Z.
4. Kontrowersyjność przy wpisywaniu liczb R, W i Z wynikająca np. z potencjalnego konfliktu interesów.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 18

IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA METODĄ FMEA DLA REALIZACJI ROBÓT KOLEJOWYCH

				Aktualna ocena ryzyka i środków nadzoru				Dodatkowe środki nadzoru						
Nr	**Zagrożenie**	**Ewentualne max. konsekwencje**	**Istniejące środki nadzoru**	**P**	**S.**	**D**	**R**	**Wprowadzone działania**	**Odpowiedzialny**	**Termin**	**P**	**S**	**D**	**R**
1. PROJEKTOWANIE														
1.1	Niezastosowanie obowiązujących norm lub innych przepisów prawnych	Zdarzenie kolejowe	Przestrzeganie instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury, przestrzeganie zapisów SIWZ, przestrzeganie zapisów specyfikacji technicznej, nadzór budowlany											
1…														
1.X	Niewłaściwe określenie przedmiotu robót	Uszkodzenie elementu infrastruktury kolejowej	Przestrzeganie instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury, przestrzeganie zapisów SIWZ, nadzór budowlany											
2. PERSONEL														
2.1	Brak kwalifikacji pracowników	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	Kontrole przed podjęciem pracy, oświadczenie podwykonawcy											

2.2	Błędy pracowników spowodowane ciężkimi warunkami pracy (hałas, spaliny, wibracje itp.)	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	Zapewnienie odzieży i środków ochrony osobistej, przestrzeganie przepisów i regulaminów, nadzór, kontrola											
2…														
2.X	Brak wymaganych uprawnień	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	Kontrola przed podjęciem pracy, oświadczenia pracowników											
3. REALIZACJA USŁUGI														
3.1	Niezachowanie skrajni budowli	Zdarzenie kolejowe	Przestrzeganie technologii robót, przestrzeganie przepisów, nadzór, kontrole, odbiór robót											
3.2	Uszkodzenie obiektów inżynieryjnych	Zdarzenie kolejowe	Przestrzeganie technologii robót, przestrzeganie przepisów, nadzór, kontrole, odbiór robót											
3…														
3.X	Uszkodzenie podtorza	Zdarzenie kolejowe	Przestrzeganie technologii robót, nadzór, kontrole, odbiór robót											

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

4. BHP														
4.1	Porażenie prądem	Zranienie lub śmierć osób	Szkolenie, regulaminy wewnętrzne, nadzór, kontrole											
4…														
4.X	Zatrucie substancją chemiczną	Śmierć osób	Szkolenie, regulaminy wewnętrzne, nadzór, kontrole											
5. INNE														
5.1	Kradzieże i umyślne niszczenie elementów infrastruktury kolejowej	Zdarzenie kolejowe	Ochrona fizyczna terenu, ochrona techniczna terenu, monitoring wizyjny,											
5…														
5.X	Zaprószenie ognia	Zdarzenie kolejowe	Obserwacja placu budowy, monitoring wizyjny placu budowy, szkolenie personelu, kontrole, nadzór											

5.4.7 FTA (Fault Tree Analysis – Analiza drzewa błędów)

Metoda FTA polega na określeniu powiązań między zdarzeniami (np. awaria) i ich skutkami (stan odbiegający od normy). Drzewo błędów służy do identyfikacji i analizy czynników, które mogą być przyczyną niepożądanych zdarzeń.

Analiza drzewa błędów FTA ma postać schematu zależności przyczynowo-skutkowych. Schemat ilustruje przyczyny, których skutek określany jest jako niepewne zdarzenie bądź ryzyko. Drzewo błędów wykorzystuje się do analizy ilościowej i jakościowej:

1. Analiza jakościowa – pozwala na skoncentrowanie się w całym obszarze ryzyka i zrozumienie sytuacji, której ryzyko dotyczy. W tym podejściu nie uwzględnia się prawdopodobieństwa wystąpienia szkód.

2. Analiza ilościowa – pozwala na wyznaczenie prawdopodobieństw ciągów zdarzeń lub zdarzeń pojedynczych.

Proces analizy ryzyka za pomocą metody drzewa błędów polega na:

1. Zdefiniowaniu zdarzenia szczytowego.
2. Identyfikacji zdarzeń, które prowadzą do powstania zdarzenia szczytowego.
3. Ustaleniu struktury hierarchicznej drzewa błędów.
4. Skonstruowaniu drzewa błędów (powiązanie bramkami logicznymi zdarzeń).
5. Określeniu zdarzeń podstawowych (źródło zdarzenia szczytowego) oraz ich prawdopodobieństw.
6. Wyznaczeniu usterek uznanych za podstawowe czynniki decydujące o powstaniu zdarzenia szczytowego.
7. Obliczeniu prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia szczytowego na podstawie pojedynczych usterek.
8. Wyznaczeniu dominujących zdarzeń, które mają wpływ na zdarzenie szczytowe.
9. Analizie wrażliwości, która sprawdza, jak pojedyncza zmiana prawdopodobieństwa uszkodzenia jednego elementu wpływa na prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia szczytowego.

Zalety:

1. Systematyczne, zdyscyplinowane podejście umożliwiające analizę wielu czynników jednocześnie.
2. Koncentruje się na skutkach awarii, które są bezpośrednio związane ze zdarzeniem szczytowym.
3. Graficzne przedstawienie metody daje możliwość szybkiego zrozumienia, na czym polega system oraz jaką rolę odgrywają w nim poszczególne czynniki.
4. Możliwość analizy systemów o wielu interfejsach i zależnościach.

Wady:

1. Nie uwzględnia upływu czasu oraz jego wpływu na obiekt/proces.
2. Metoda nie przewiduje stanów pośrednich, czynność kończy się sukcesem bądź porażką.
3. Niekiedy przypadkowe zdarzenia mogą nie być związane ze sobą, obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia może być trudne.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

5.4.8 ETA (Analiza drzewa zdarzeń)

Metoda ETA to graficzny model zależności przyczynowo-skutkowych, które występują przy analizie danego obiektu (instalacji) lub procesu. Drzewo zdarzeń rozpatruje drogę od zdarzenia początkowego do zdarzenia końcowego. Rozpoczyna się pewnym zdarzeniem inicjującym i przedstawia wszystkie możliwe ciągi zdarzeń będące następstwami zdarzenia początkowego. Każde zdarzenie ma dwa rozgałęzienia, określone prawdopodobieństwem ich wystąpienia, które oznaczają powodzenie lub brak powodzenia zdarzenia. Prawdopodobieństwo określonego skutku (zdarzenia końcowego) otrzymuje się, mnożąc przez siebie prawdopodobieństwa wszystkich zdarzeń składających się na ścieżkę w drzewie.

Wyróżnia się dwie formy ETA przedwypadkowa i powypadkowa. Przedwypadkowa może służyć do ustalenia zbiorów zdarzeń początkujących i oceny prawdopodobieństwa ich zajścia, natomiast powypadkowa – do analizy zaistniałej awarii i identyfikacji niedoskonałości funkcjonalnej systemów bezpieczeństwa.

Procedura analiz ETA składa się z sześciu głównych etapów:

1. Identyfikacji zdarzenia inicjującego, które może doprowadzić do założonej awarii.
2. Identyfikacji funkcji bezpieczeństwa, przewidzianych do łagodzenia skutków zdarzenia inicjującego.
3. Konstrukcji drzewa zdarzeń.
4. Opisu wynikających z konstrukcji drzewa sekwencji awaryjnych.
5. Wyznaczenia minimalnych przekrojów drzewa.
6. Opracowania dokumentacji.

Zalety:

1. Rozpatruje potencjalne scenariusze, które są następstwem zdarzenia inicjującego.
2. Czytelna i przejrzysta forma graficzna.

Wady:

1. Trudność w zidentyfikowaniu wszystkich zdarzeń inicjujących.

5.4.9 Diagram Ishikawy

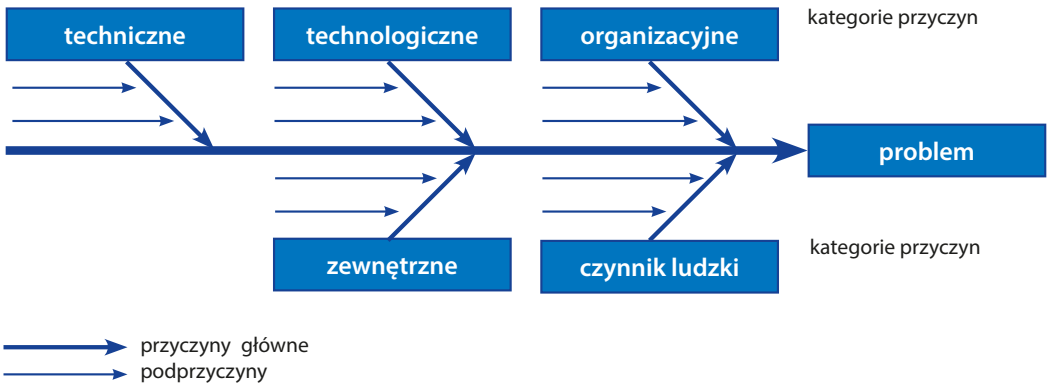


Diagram Ishikawy ilustruje związki przyczynowo-skutkowe, których celem jest odseparowanie przyczyn od skutków danej sytuacji. Metoda ta służy do identyfikacji wszystkich możliwych przyczyn problemu o złożonym i wieloaspektowym charakterze. Diagram porządkuje przyczyny lub czynności ze względu na zdefiniowany problem.

W diagramie przyczynowo-skutkowym należy dokładnie i jasno zdefiniować problem, zgromadzić dostępne informacje (techniką zbierania informacji może być np. burza mózgów), omówić możliwe przyczyny rozważanego zjawiska oraz ustalić główne kategorie możliwych przyczyn.

Wykres Ishikawy pozwala nam wskazać istotne relacje zachodzące pomiędzy przyczynami oraz odkryć źródło niepowodzenia lub nieprawidłowego przebiegu procesu. Zastosowanie wykresu umożliwia rozpoznanie i klasyfikację przyczyn danego zagadnienia i wskazanie przyczyny niedoskonałości procesu.

W powyższym bardzo uproszczonym schemacie diagramu jako problem można wskazać np. wypadek na przejeździe kolejowym. Wśród przyczyn technicznych może wystąpić np. awaria sygnalizacji a jej podprzyczyną mogłoby być przepalenie żarówki. Wśród przyczyn zewnętrznych mogą wystąpić zjawiska takie jak warunki pogodowe (w tym np. oblodzenie czy mgła). Z kolei wśród przyczyn w kategorii „czynnik ludzki" można wskazać błąd dróżnika, którego jedną z podprzyczyn byłby np. zły stan zdrowia itp.

Zalety:

1. Graficzna analiza problemu jako uporządkowany zbiór informacji.
2. Hierarchizacja danych.
3. Lokalizacja oraz możliwość eliminacji przyczyn problemu.
4. Możliwość wprowadzenia nowych propozycji oraz monitorowanie ich wpływu na bieżący system.

Wady:

1. Trudność w klasyfikowaniu poszczególnych przyczyn do właściwych grup lub podgrup.
2. Brak przejrzystości przy analizie złożonych problemów.

Oprócz opisanych powyżej metod oceny ryzyka istnieje wiele innych sposobów analizy, którymi można się posługiwać w celu mitygowania ryzyka. Metody te nie zawsze odnoszą się do obszarów bezpieczeństwa, ale mogą być stosowane do analizy ryzyka działalności przedsiębiorstwa lub wpływu danego działania na środowisko. W tabeli poniżej znajduje się lista metod oraz zalecany obszar ich zastosowania w procesie oceny ryzyka (następne strony).

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

Tabela nr 19						
Metody Oceny Ryzyka						
Lp.	**Narzędzia i techniki**	**Proces oceniania ryzyka**				
		Identyfikacja ryzyka	**Analiza ryzyka**			**Ocena ryzyka**
			konsekwencje	**prawdopodobieństwo**	**poziom ryzyka**	
1	Burza mózgów	zz	nz	nz	nz	nz
2	Ustrukturyzowany lub półustrukturyzowany wywiad	zz	nz	nz	nz	nz
3	Technika Delphi	zz	nz	nz	nz	nz
4	Lista kontrolna (CL)	zz	nz	nz	nz	nz
5	Analiza podstawowych zagrożeń (PHA)	zz	nz	nz	nz	nz
6	HAZOP	zz	zz	z	z	z
7	Analiza zagrożeń i punkty kontroli krytycznej (HACCP)	zz	zz	nz	nz	zz
8	Oszacowanie ryzyk środowiskowych	zz	zz	zz	zz	zz
9	Technika „Co, Jeśli?" (SWIFT)	zz	zz	zz	zz	zz
10	Analiza scenariuszowa	zz	zz	z	z	z
11	Analiza wpływu na biznes (BIA)	z	zz	z	z	z
12	Analiza przyczyn pierwotnych (RCA)	nz	zz	zz	zz	zz
13	Analiza skutków stanów awaryjnych (FMEA)	zz	zz	zz	zz	zz
14	Analiza drzewa uszkodzeń (FTA)	z	nz	zz	z	z
15	Analiza drzewa zdarzeń (ETA)	z	zz	z	z	nz
16	Analiza przyczyn i konsekwencji (CCA)	z	zz	zz	z	z
17	Analiza przyczyn i skutków (diagram Ishikawy)	zz	zz	nz	nz	nz

Tabela nr 19						
Metody Oceny Ryzyka						
Lp.	**Narzędzia i techniki**	**Proces oceniania ryzyka**				
		Identyfikacja ryzyka	**Analiza ryzyka**			**Ocena ryzyka**
			konsekwencje	**prawdopodobieństwo**	**poziom ryzyka**	
18	Analiza warstw zabezpieczeń/ ochrony (LOPA)	z	zz	z	z	nz
19	Drzewo decyzyjne	nz	zz	zz	z	z
20	Analiza niezawodności człowieka (HRA)	zz	zz	zz	zz	z
21	Analiza Bow Tie	nz	z	zz	zz	z
22	Utrzymanie zorientowane na niezawodność (RCM)	zz	zz	zz	zz	zz
23	Analiza Markova	z	zz	nz	nz	nz
24	Symulacja Monte Carlo	nz	nz	nz	nz	zz
25	Statystyka i Sieci Bayesa	nz	zz	nz	nz	zz
26	Krzywa/Diagram FN - ALARP	z	zz	zz	z	zz
27	Indeksy/Wskaźniki ryzyka	z	zz	zz	z	zz
28	Macierz prawdopodobieństwa	zz	zz	zz	zz	z
29	Analiza kosztów i korzyści	z	zz	z	z	z
30	Wielokryterialna analiza decyzyjna (MCDA)	z	zz	z	zz	z

Klasyfikacja:	Oznaczenie:
zdecydowanie zalecane	zz
zalecane	z
niezalecane	nz

Opracowanie własne na podstawie normy PN-EN 31010 Zarządzanie ryzykiem – Techniki oceny ryzyka

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

5.5 Załącznik nr 5: Karta oceny zagrożenia/ryzyka – wyjaśnienia

Przykładowy szablon karty oceny zagrożenia/ryzyka (dokument pomocniczy do tworzenia rejestru zagrożeń)

1	Obszar zagrożeń*	Nazwa obszaru, w którym mogą wystąpić zagrożenia. Obszarem może być np. proces przewozowy, proces utrzymania, proces szkolenia, podsystemy strukturalne, przejazdy i przejścia kolejowe, personel kolejowy, osoby nieuprawnione na terenie kolejowym, środowisko itp. Obszary mogą być sklasyfikowane z uwagi na ryzyko własne, ryzyko wspólne (przewoźnik – zarządca infrastruktury –podmiot odpowiedzialny za utrzymanie) i ryzyko pozostałe (np. strony trzecie, w tym np. dewastacje, kradzieże; środowisko itp.).
2	Numer obszaru zagrożeń*	Dedykowany numer obszaru zagrożeń.
3	Identyfikator zagrożenia*	Niepowtarzalny numer zagrożenia. Numer nie może być zmieniony lub powtórzony dla innego zagrożenia.
4	Nazwa zagrożenia*	Zapis adekwatny do rodzaju lub najbardziej charakterystycznej cechy danego zagrożenia, np. dla obszaru zagrożenia nazwanego „osoby nieuprawnione na terenie kolejowym" nazwa danego zagrożenia może brzmieć: „przebywanie w miejscu niedozwolonym" (innymi zagrożeniami mogą być np. „kradzieże", „podpalenia" „dewastacje" itp.).
5	Opis zagrożenia*	Dłuższy opis zagrożenia wystarczająco precyzyjny dla określenia stanu systemu i jego otoczenia.
6	Źródło zagrożenia*	Każde zagrożenie może mieć wiele przyczyn. Do każdej przyczyny zagrożenia może być przypisanych wiele wymogów bezpieczeństwa.
7	Skutek zagrożenia*	Potencjalne racjonalnie prawdopodobne skutki zagrożenia, np. osoby zabite, osoby ciężko ranne, zniszczone urządzenie, uszkodzone urządzenie. Wskazane jest podanie, jeśli to możliwe, wskaźnika FWSI.
8	Sposób identyfikacji zagrożenia**	Czynności, które przyczyniły się do zidentyfikowania zagrożenia. Może być to np. wizja lokalna, burza mózgów, w trakcie robót budowlanych, w procesie utrzymania, w trakcie czynności kontrolnych/audytowych, podczas przeglądu SMS, podczas analizy statystyk wypadkowych własnych i pochodzących od innych podmiotów, kombinacje powyższych itp. Sposób identyfikacji zagrożenia jest elementem wyjściowym do wyceny ryzyka i/lub stwierdzenia, czy mamy do czynienia z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem.
9	ryzyko zasadniczo dopuszczalne*	Należy stwierdzić, czy dla zidentyfikowanego zagrożenia ryzyko jest lub nie jest zasadniczo dopuszczalne. Decyzja powinna zostać uzasadniona wraz z podaniem autorów uzasadnienia.
10	ryzyko wycenione*	Całkowita wartość ryzyka, włączając parametr częstotliwości i skutku danego zagrożenia obliczona zgodnie z wymogami właściwymi dla zastosowanej metody szacowania ryzyka.
11	Stan zagrożenia*	Stwierdzenie stanu zagrożenia. Stan zagrożenia może przyjmować np. następujące parametry: Otwarty – status przypisany bezpośrednio po identyfikacji zagrożenia Kontrolowalny – proces oceny ryzyka dla danego zagrożenia został zakończony oraz wymogi bezpieczeństwa, ustanawiające wycenione ryzyko na poziomie dopuszczalnym zostały wskazane, Przeniesiony – zagrożenie zostało przeniesione do innego podmiotu, który zapewnia środki bezpieczeństwa konieczne do kontroli ryzyka związanego z danym zagrożeniem; wnioskodawca w dalszym ciągu odpowiedzialny jest za zarządzanie zagrożeniem, Zamknięty – wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa dla danego zagrożenia zostało zrealizowane oraz inne czynności związane z analizą zagrożenia zostały zakończone, więc dalsze postępowanie z zagrożeniem w danym projekcie nie jest wymagane
12	Zasada akceptacji ryzyka*	Zasada lub zasady służące do akceptacji dopuszczalności ryzyka; zasada akceptacji ryzyka musi być przypisana do danego zagrożenia

13	Dokumentacja akceptacji ryzyka		Odniesienia do dokumentacji zawierającej dodatkowe informacje dotyczące oceny danego zagrożenia		
14	Istniejące środki bezpieczeństwa*		Lista istniejących środków bezpieczeństwa służących kontroli ryzyka związanego z danym zagrożeniem		
15	Wymogi bezpieczeństwa*		Szczegóły (patrz poniżej)		
16		Wymóg	Nazwa wymogu, np. nr/nazwa standardu, nr/nazwa instrukcji; wskazana specyfikacja techniczna taboru/urządzenia/itp.; wskazana procedura utrzymania taboru/elementu infrastruktury/itp.; projekt planu stacji/układu torowego/obiektu inżynierskiego/ itp.; rozporządzenia dotyczące usytuowania elementów systemu; wskazana TSI; itp.		
17		podmiot/osoby odpowiedzialne*	Osoba/stanowisko/podmiot przypisany do zarządzania zagrożeniem. Z reguły będzie to stanowisko funkcyjne u wnioskodawcy, chyba że zagrożenie będzie przeniesione na inny podmiot[73]		
18		metoda wykazania zgodności z wymogami	Sposób wykazania zgodności z wymogami, np. przeprowadzenie testu, przeprowadzenie obliczeń, przeprowadzenie pomiarów, badań, dokonanie odbioru inwestycji, kombinacja powyższych sposobów itp.		
19		status uzyskania zgodności z wymogami	Stwierdzenie, czy wykazanie zgodności z wymogami zostało dokonane, czy nie		
20		dowody wykazania zgodności **	Odniesienie do konkretnych dokumentów dotyczących wskazanej metody wykazania zgodności z wymogami		
21	Założenia**		Założenia poczynione w trakcie procesu zarządzania ryzykiem, np. przeniesienie zarządzania zagrożeniem; ograniczenia wynikające z etapu oceny bezpieczeństwa; ograniczenia wynikające z kompetencji wnioskodawcy itp.		
22	Inne czynności		Inne czynności niezwiązane bezpośrednio z wdrożeniem środków bezpieczeństwa, ale związane z zarządzaniem zagrożeniami, np. czynności służące potwierdzeniu dokonanych założeń		
23		Czynność	Opis czynności	Osoba odpowiedzialna	Osoba odpowiedzialna za realizację czynności
24		termin realizacji	Założona data wykonania, jeżeli czynność jest w trakcie realizacji, lub data wykonania czynności	Status	Oznaczenie zrealizowania lub niezrealizowania czynności, np. zrealizowana / w trakcie realizacji / niezrealizowana
25	Notatki/zapisy		Inne zapisy lub informacje uznane za istotne		
26	Podpis osoby wypełniającej kartę				

(*) oznacza konieczność wypełnienia rubryki i umieszczenia w rejestrze zagrożeń
(**) oznacza konieczność wypełnienia rubryki bez konieczności umieszczenia w rejestrze zagrożeń

73 Patrz Rozporządzenie 402/2013, Zał. 1 pkt 1.2.2.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

5.6 Załącznik nr 6: Lista identyfikacyjna przykładów zmian potencjalnie znaczących

Niniejszy załącznik zawiera hasłową, otwartą listę przykładowych zmian, które w określonych okolicznościach traktowane mogą być jako znaczące przez projektantów, inwestorów, podmioty odpowiedzialne za utrzymanie oraz przewoźników kolejowych i zarządców infrastruktury kolejowej.

Jak to zostało szerzej omówione w Przewodniku, zmiana uznana za nieznaczącą, np. przez podmiot realizujący prace inwestycyjne, po oddaniu do eksploatacji danego podsystemu może zostać przez zarządcę infrastruktury lub przewoźnika kolejowego uznana za znaczącą i wymagającą zidentyfikowania oraz wdrożenia dodatkowych środków kontroli ryzyka.

Informacje ujęte w liście należy zatem traktować jako podpowiedzi ukierunkowujące działania podmiotów zobowiązanych do realizacji zharmonizowanego procesu zarządzania zmianą, zgodnie z wymaganiami wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, jednakże niezwalniające ich z samodzielnego, rzetelnego przeprowadzenia procesu kwalifikacji zmiany. Należy bowiem pamiętać, że każda zmiana musi być rozpatrywana w kontekście określonych uwarunkowań organizacyjnych, eksploatacyjnych czy technicznych, a nie w sposób teoretyczny i wyizolowany, tzn. nieuwzględniający interakcji zarówno z innymi częściami systemu, jak i jego bezpośrednim otoczeniem.

Niżej podane przykłady z otwartej listy należy również traktować wielowymiarowo. W większości przypadków zmiana o konkretnym charakterze (technicznym, organizacyjnym czy eksploatacyjnym) będzie faktycznie wyzwalać konieczność wprowadzenia innych zmian. Na przykład zmiana techniczna może pociągnąć za sobą konieczność wprowadzenia zmian eksploatacyjnych, a te z kolei mogą generować konieczność dokonania stosownych zmian organizacyjnych. Te zmiany o charakterze wtórnym również muszą zostać poddane procesowi zarządzania ryzykiem.

Lista przykładowych zmian posiadających znamiona zmian znaczących:

INFRASTRUKTURA:

1. Budowa nowej linii kolejowej lub rozbudowa istniejącej o kolejny tor.

2. Budowa peronu/dworca w nowej lokalizacji w ramach istniejącej linii kolejowej.

3. Budowa nowego lub przebudowa istniejącego podtorza wynikająca ze zmiany geometrii układu torowego z ewentualną zmianą pochylenia skarp nasypów / przekopów skutkująca zwiększeniem lub dostosowaniem maksymalnych nacisków osi do projektowanej kategorii linii i / lub podwyższenia prędkości konstrukcyjnej obowiązującej na danej linii.

4. Poprowadzenie fragmentu linii w nowym śladzie, które może wymagać budowy nowego nasypu / znacznego poszerzenia istniejącego nasypu / poprowadzenia torów w nowym przekopie / poszerzenia istniejącego przekopu.

5. Budowa nowych bądź przebudowa istniejących obiektów inżynieryjnych z wymianą głównych elementów.

6. Budowa / rozbudowa / przebudowa przekryć nad istniejącym torowiskiem.

7. Budowa nowych lub zmiana istniejących lokalizacji podstacji lub kabin sekcyjnych.

8. Zmiana mocy podstacji trakcyjnej z wymianą wyłączników szybkich.

9. Instalacja systemu rekuperacji energii.

10. Budowa sieci trakcyjnej na odcinku dotąd niezelektryfikowanym (np. na dobudowanym torze do istniejącej linii jednotorowej zelektryfikowanej).

11. Przebudowa istniejącej sieci trakcyjnej ze zmianą „typu sieci".

12. Zabudowa lub przebudowa sieci powrotnej dla potrzeb zmiany typu ochrony przeciwporażeniowej.

13. Zmiana typu uszynień.

14. Zabudowa przytorowych urządzeń ETCS poziom 1.

15. Zabudowa przytorowych urządzeń ETCS poziom 2 i wyższy.

16. Zabudowa urządzeń GSM-R.

17. Wymiana wersji oprogramowania, wprowadzające nowej funkcjonalności, jak również związane z tym niezbędne wymiany podzespołów elementów sieciowych podsystemu dla podsystemów NSS, BSS, FDS systemu GSM-R.

18. Budowa urządzeń SRK i łączności na nowym obiekcie, na istniejącej linii kolejowej.

19. Budowa nadrzędnych urządzeń SRK (LCS lub wyższe).

20. Budowa blokady liniowej na linii bez blokady liniowej.

21. Wymiana urządzeń przejazdowych powodująca zmiany funkcji ostrzegania na funkcję strzeżenia.

22. Elektryczna centralizacja rozjazdów w urządzeniach mechanicznych.

23. Wymiana pulpitu w urządzeniach przekaźnikowych na pulpit komputerowy.

24. Zmiana typu urządzeń automatycznego sterowania rozrządzaniem.

25. Zmiana typu hamulców torowych.

26. Zmiana typu, modelu lub konfiguracji urządzeń radiołączności pociągowej, manewrowej, utrzymania (150 MHz).

27. Zabudowa radiotelefonów z systemem Radio-Stop na przejazdach kolejowych.

28. Wymiana urządzeń DSAT – z rozszerzeniem funkcjonalności.

29. Rozbudowa urządzeń DSAT o nowe funkcje.

30. Zmiana wersji oprogramowania systemu ETCS.

31. Zmiana typu stacyjnych urządzeń SRK warstwy podstawowej.

32. Zmiana konfiguracji blokady liniowej (zmiana stawności, zmiana ilości odstępów).

33. Budowa półsamoczynnej blokady liniowej dla kierunków przeciwnych do zasadniczego wraz z dobudową przebiegów.

34. Wymiana sygnalizacji kształtowej na świetlną.

35. Centralizacja rozjazdów w istniejących urządzeniach.

36. Dostosowanie urządzeń SRK do zmienionego układu torowego (np. dobudowa napędów zwrotnicowych, dobudowa sygnalizatorów, dodanie sygnału na sygnalizatorze, zmiana aplikacji w urządzeniach komputerowych).

37. Zmiana typu, modelu lub konfiguracji maszynowni hamulców torowych.

38. Dostosowanie urządzeń przejazdowych do zwiększenia prędkości na linii.

39. Zabudowa TVu dla obserwacji zdalnej, rejestracji zdarzeń itp.

40. Zastosowanie niestandardowych lub nietypowych rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska

TABOR:

1. Zabudowa pokładowych urządzeń ETCS poziom 1.
2. Zabudowa pokładowych urządzeń ETCS poziom 2 i wyższy.
3. Przebudowa układu biegowego.
4. Przebudowa układu hamulcowego.
5. Przebudowa układu sterowania pojazdem.
6. Przebudowa elementów wyposażenia kabiny sterowniczej pojazdu.
7. Ingerencja w ergonomię stanowiska pracy drużyny trakcyjnej.
8. Przebudowa wnętrza taboru pasażerskiego w zakresie przestrzeni pasażerskiej.
9. Ingerencja w system zamykania / otwierana drzwi wejściowych lub międzywagonowych.
10. Ingerencja w systemy ogrzewania.
11. Ingerencja w systemy toalet.
12. Ingerencja w szkielet lub poszycie pudła pojazdu.
13. Przebudowa odbieraków prądu pojazdów trakcyjnych.
14. Zastosowanie niestandardowych lub nietypowych rozwiązań konstrukcyjnych.

ORGANIZACJA:

1. Wprowadzenie do eksploatacji nowego / zmienionego taboru.
2. Zwiększenie ilostanu obsługiwanego taboru kolejowego.
3. Wprowadzenie nowego sprzętu kolejowego ratownictwa technicznego.
4. Wprowadzenie nowego produktu na rynek kolejowy.
5. Łączenie / podział / likwidacja podmiotów lub jednostek organizacyjnych.
6. Likwidacja / łączenie posterunków ruchu, posterunków rewidenta taboru, gniazd drużyn trakcyjnych, stanowisk produkcyjnych, stanowisk naprawczych, stanowisk kontrolno-pomiarowych itp.
7. Outsourcing usług zakupowych / szkoleniowych / utrzymania taboru i / lub infrastruktury.
8. Najem taboru / usług trakcyjnych / innych usług taborowych.
9. Zmiana organizacji pracy służb eksploatacyjnych / utrzymaniowych.
10. Zmiana procesu utrzymania (np. struktury lub zakresu cyklu przeglądowo-naprawczego).
11. Zmiana technologii usług przeglądowo-naprawczych.
12. Wydłużenie przebiegów międzynaprawczych taboru.

INNE:

1. Nowe oprogramowanie lub zmiana oprogramowania systemów IT służących kierowaniu ruchem kolejowym lub planowaniu pracy drużyn trakcyjnych i pociągowych.

2. Zabudowa / przebudowa elektronicznego systemu informacji pasażerskiej.

3. Rozszerzenie działalności przedsiębiorstwa (np. prowadzenie usług na nowych liniach kolejowych w kraju i za granicą, dodanie ruchu towarowego do pasażerskiego i odwrotnie, przejęcie firm, przejęcie bocznic).

4. Odstępstwo od istniejących regulacji wewnętrznych lub zapisów obowiązującej dokumentacji systemu utrzymania (DSU) w przedsiębiorstwie lub przepisów powszechnie obowiązujących.

5. Zmiana organizacji pracy / zakresu wykonywanych czynności lub obowiązków skutkująca modyfikacją przepisów i regulacji wewnętrznych.

6. Zmiana organizacji pracy / zakresu wykonywanych czynności lub obowiązków będąca skutkiem wprowadzenia zmian w przepisach powszechnie obowiązujących.

7. Uwolnienie zawodów regulowanych.

Fundusze Europejskie Pomoc Techniczna
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU
Unia Europejska