

BEZPIECZNA INTEGRACJA W PROCESIE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM Z PUNKTU WIDZENIA JEDNOSTKI INSPEKCYJNEJ

Iwona Karasiewicz

mgr, Instytut Kolejnictwa ul. Chłopickiego 50, 04-275 Warszawa, tel.: +48 22 47 31 056, email: ikarasiewicz@
ikolej.pl

***Streszczenie.** W artykule zaprezentowano wpływ oceny bezpiecznej integracji na kompletność i skuteczność prowadzonych procesów oceny ryzyka zgodnie z Rozporządzeniem CSM-RA. Ukazano rolę i znaczenie oceny bezpiecznej integracji prowadzonej w ramach procesu zarządzania ryzykiem w transporcie kolejowym przed i po wdrożeniu opublikowanej przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej „Noty objaśniającej w sprawie bezpiecznej integracji”. Publikacja przedstawia sposób wykazywania bezpiecznej integracji przez podmioty wprowadzające zmianę oraz rolę i zadania jednostek oceniających ryzyko (AsBo) w jej ocenie w ramach oceny prowadzonych przez Wnioskodawców procesów zarządzania ryzykiem.*

***Słowa kluczowe:** CSM-RA, bezpieczna integracja, AsBo, proces zarządzania ryzykiem*

1. Ujęcie prawne pojęcia bezpieczna integracja

W dniu 24 kwietnia 2009 roku opublikowane zostało pierwsze Rozporządzenie Komisji (WE) nr 352/2009 w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka[1]. Celem ustanowionego CSM w zakresie wyceny i oceny ryzyka (zwanego dalej CSM-RA) jest zachowanie poziomu bezpieczeństwa kolei wspólnotowych lub jego poprawa, gdy jest to konieczne i praktycznie możliwe. Zgodnie z przyjętymi założeniami CSM-RA służy poprawie dostępu do rynku usług przewozów kolejowych dzięki harmonizacji:

- a) procesów zarządzania ryzykiem stosowanych do oceny wpływu zmian na poziomy bezpieczeństwa i zgodność z wymogami bezpieczeństwa;
- b) wymiany informacji mających znaczenie dla bezpieczeństwa pomiędzy różnymi podmiotami sektora kolejowego w celu zarządzania bezpieczeństwem w ramach różnych interfejsów istniejących w tym sektorze;
- c) dowodów uzyskanych dzięki stosowaniu procesu zarządzania ryzykiem [2] [3].

Przyjęte CSM-RA miało zastosowanie do wszelkich zmian systemu kolejowego w państwie członkowskim, kiedy zmiana warunków prowadzenia działalności lub wprowadzenie nowego materiału powoduje nowe ryzyko dla infrastruktury lub prowadzonej działalności; które w wyniku zastosowania przedmiotowego Rozporządzenia uznane zostały za znaczące. Zmiany takie mogły mieć charakter tech-

niczny, eksploatacyjny lub organizacyjny. W przypadku zmian organizacyjnych, brane pod uwagę były wyłącznie zmiany, które mogły mieć wpływ na warunki eksploatacji. Z zastrzeżeniem, że w przypadku, gdy znaczące zmiany dotyczyły podsystemów strukturalnych, do których miała zastosowanie dyrektywa 2008/57/WE, CSM-RA znajdowało zastosowanie:

- a) jeżeli ocena ryzyka była wymagana w odpowiednich technicznych specyfikacjach interoperacyjności (TSI). W takim przypadku TSI określały, w razie potrzeby, które elementy CSM mają zastosowanie;
- b) aby zapewnić bezpieczną integrację podsystemów strukturalnych, do których mają zastosowanie TSI, z istniejącym systemem (zgodnie z art. 15 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE). Jednakże, w takim przypadku nie mogło to prowadzić do wymogów sprzecznych z wymogami, które są określone w odpowiednich TSI i mają charakter obligatoryjny [1].

Przyjęte Rozporządzenie nie spełniło w pełni swojej roli. W wyniku analizy skuteczności stosowanego Rozporządzenia oraz doświadczeń z jego funkcjonowania Agencja Kolejowa Unii Europejskiej wskazała m.in. na konieczność rozwoju roli i obowiązków jednostki oceniającej oraz wymogi kwalifikacyjne, jakie jednostka oceniająca powinna spełniać w celu uniknięcia niespójności w stosowaniu Rozporządzenia w poszczególnych państwach członkowskich, biorąc pod uwagę interfejsy z istniejącymi unijnymi procedurami autoryzacji lub certyfikacji w sektorze kolejowym. Dodatkowo wskazano konieczność wprowadzenia modyfikacji kryteriów akceptacji ryzyka, które mogą być użyte do oceny dopuszczalności ryzyka podczas szacowania i wyceny jawnego ryzyka [2].

W nowym Rozporządzeniu w sprawie wyceny i oceny ryzyka [2] z późn. zm. [3] zakres ocenianych zmian organizacyjnych rozszerzony został o zmiany organizacyjne wpływające na procesy utrzymania. Dodatkowo wskazano, że aktualne Rozporządzenie stosuje się także do podsystemów strukturalnych, do których ma zastosowanie dyrektywa w sprawie interoperacyjności kolei [5]:

- a) jeżeli ocena ryzyka jest wymagana w odpowiednich technicznych specyfikacjach interoperacyjności (TSI); w takim przypadku TSI określają, w razie potrzeby, które elementy Rozporządzenia mają zastosowanie;
- b) jeżeli zmiana jest znacząca, proces zarządzania ryzykiem jest stosowany w ramach dopuszczania do eksploatacji podsystemów strukturalnych w celu zapewnienia ich **bezpiecznej integracji z istniejącym systemem**. Stosowanie Rozporządzenia w tym przypadku nie może prowadzić do wymogów sprzecznych z wymogami określonymi w odpowiednich TSI.

Podobnie jak w pierwszym Rozporządzeniu Wnioskodawca¹ zobowiązany jest zagwarantować, że zakres zarządzania ryzykiem obejmuje sam system oraz jego integrację z całym systemem kolejowym.

Zgodnie z Rozporządzeniem [3] w przypadku zastosowania szacowania jawnego ryzyka, jako zasady akceptacji ryzyka za dopuszczalne, można uznać ryzyko związane z awariami funkcji systemu technicznego, jeżeli m.in. określono warunki

¹ w myśl CSM-RA

stosowania na potrzeby bezpiecznej integracji ocenianego systemu technicznego w systemie kolei i odnotowano je w rejestrze zagrożeń. Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia określone warunki stosowania należy przekazać podmiotowi odpowiedzialnemu za wykazanie bezpiecznej integracji.

Dodatkowo CSM-RA wskazuje w Załączniku I w pkt. 5.2, że dokumentacja przedstawiona przez wnioskodawcę obejmuje co najmniej m.in. wszystkie założenia istotne dla integracji, eksploatacji lub utrzymania systemu przyjęte podczas definiowania i projektowania systemu oraz oceny ryzyka dotyczącej systemu.

Nakładające obowiązek wykazania bezpiecznej integracji dla wprowadzanych w systemie kolejowym zmian CSM-RA nie definiuje pojęcia bezpieczna integracja oraz sposobu w jaki powinna ona zostać udokumentowana przez Wnioskodawcę oraz weryfikowana przez niezależną jednostkę oceniającą, o której mowa w przedmiotowym Rozporządzeniu.

Definicję bezpiecznej integracji możemy znaleźć w Rozporządzeniu 2018/545 [6]. W rozporządzeniu tym bezpieczna integracja została zdefiniowana jako spełnienie zasadniczego wymagania dotyczącego bezpieczeństwa określonego w załączniku III do dyrektywy (UE) 2016/797 podczas łączenia składników w integralną całość, np. pojazd lub podsystem, oraz zapewniania zgodności technicznej pomiędzy pojazdem i siecią.

Rozporządzenie 2018/545 [6] nakłada na Wnioskodawcę składającego wniosek o udzielenie zezwolenia dla typu pojazdu lub zezwolenia na wprowadzenie pojazdu do obrotu obowiązek określenia obowiązujących wymogów dot. m.in. bezpiecznej integracji podsystemów w obrębie pojazdu. Wnioskodawca stosuje proces zarządzania ryzykiem określony w załączniku I do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 jako metodologię określania obowiązujących wymogów odnośnie do zasadniczych wymagań „bezpieczeństwa” dla pojazdu i podsystemów oraz bezpiecznej integracji podsystemów, dla aspektów nieobjętych TSI i przepisami krajowymi.

Z kolei pierwsza Dyrektywa w sprawie interoperacyjności kolei [4] w procedurze dopuszczenia do eksploatacji podsystemów strukturalnych w art. 15 ust. 1 wskazywała, że „(...) państwa członkowskie podejmują wszelkie właściwe kroki, aby zapewnić dopuszczenie do eksploatacji tych podsystemów, jeśli są zaprojektowane, skonstruowane i zamontowane w taki sposób, że spełniają zasadnicze wymagania ich dotyczące w chwili ich włączenia do systemu kolei. W szczególności sprawdzają one:

- techniczną zgodność tych podsystemów z systemem, do którego są włączane,
- bezpieczną integrację tych podsystemów zgodnie z art. 4 ust. 3 i art. 6 ust. 3 dyrektywy 2004/49/WE”.

Aktualna Dyrektywa w sprawie interoperacyjności kolei [5] odwołuje się do bezpiecznej integracji w obszarach, o których mowa w tabeli 1.

Tabela 1. Obszary, w których należy wykazać bezpieczną integrację zgodnie z Dyrektywą 2016/797

Miejsce w akcie prawnym	Treść odniesienia
Art. 18 ust. 4 „Zezwolenie na dopuszczenie stałych urządzeń do eksploatacji”	„Wnioskodawca składa w krajowym organie ds. bezpieczeństwa wnioski o zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji stałych urządzeń. Wnioskowi towarzyszy dokumentacja, która zawiera dowody: (...) (c) bezpiecznej integracji tych podsystemów, stwierdzonej w oparciu o odpowiednie TSI, przepisy krajowe i rejestry, a także wspólne metody oceny bezpieczeństwa (CMS) określone w art. 6 dyrektywy (UE) 2016/798; (...)”
Art. 21 ust. 3 „Zezwolenie na wprowadzenie pojazdu do obrotu”	„Wnioskowi o zezwolenie na wprowadzenie pojazdu do obrotu towarzyszy dokumentacja dotycząca pojazdu lub typu pojazdu, zawierająca dokumenty potwierdzające: (...) (c) bezpieczną integrację podsystemów, o których mowa w lit. a), w obrębie pojazdu, stwierdzoną w oparciu o odpowiednie TSI oraz w odpowiednich przypadkach, przepisy krajowe, a także wspólne metody oceny bezpieczeństwa, o których mowa w art. 6 dyrektywy (UE) 2016/798; (...)”
Załącznik III „Wymagania zasadnicze” Punkt 1 „Wymagania ogólne”	(...) „1.5. Zgodność techniczna Parametry techniczne infrastruktury oraz stałych urządzeń muszą być zgodne wzajemnie oraz z pociągami kursującymi po tym systemie kolei. Wymóg ten obejmuje bezpieczną integrację podsystemów pojazdu z infrastrukturą.” (...)
Załącznik IV „Procedura weryfikacji WE podsystemów” Punkt 2.4 „Dokumentacja techniczna towarzysząca deklaracji weryfikacji WE”	„(...) (e) jeżeli zgodnie z art. 18 ust. 4 lit. c) i art. 21 ust. 3 lit. c) wymagana jest weryfikacja bezpiecznej integracji, do stosownej dokumentacji technicznej włącza się sprawozdania oceniające, dotyczące wspólnych metod oceny bezpieczeństwa (CSM) w odniesieniu do oceny ryzyka, o których mowa w art. 6 ust. 3 dyrektywy 2004/49/WE.”

Źródło: opracowanie własne na podstawie {5}

W wyniku braku jednoznacznego wskazania sposobu, w jaki podmioty wprowadzające zmianę w poszczególnych podsystemach lub całości systemu kolejowego mają wykazać spełnienie warunku dot. bezpiecznej integracji, każdy podmiot działający w branży transportu kolejowego wykazuje bezpieczną integrację wg różnego podejścia. Część podmiotów traktuje błędnie bezpieczną integrację jako odrębny proces od procesu zarządzania ryzykiem. Bezpieczna integracja jest integralną częścią procesu zarządzania ryzykiem².

2. Koncepcja bezpiecznej integracji

Koncepcja „bezpiecznej integracji ma znaczenie, które wykracza poza jednorazowe sprawdzenie zgodności technicznej czy prawidłowego ustanowienia interfejsów technicznych między kilkoma połączonymi podsystemami. Bezpieczna integracja obowiązuje na różnych poziomach i dotyczy całego cyklu życia projektowania, eksploatacji, utrzymania i likwidacji / wycofania z eksploatacji systemu kolejowego oraz jego komponentów³.

2 [8] s. 3

3 Ibidem

Podmiot wprowadzający zmianę do systemu kolejowego, polegającą na wprowadzeniu do systemu kolejowego nowego elementu lub zmieniającej element już funkcjonujący zobowiązany jest niezależnie od uznania zmiany za znaczącą lub nieznaczącą i przeprowadzenia procesu niezależnej oceny przez jednostkę oceniającą AsBo do realizacji procesu zarządzania ryzykiem oraz przeprowadzenia w ramach tego procesu bezpiecznej integracji. Prowadzone działania w tym zakresie muszą zapewnić, że:

- a) nowy lub modyfikowany element jest zgodny technicznie (a zatem posiada prawidłowe interfejsy) z innymi częściami systemu, do którego jest wprowadzany;
- b) nowy lub modyfikowany element został zaprojektowany jako bezpieczny oraz spełnia wszystkie założone cele funkcjonalne i techniczne;
- c) jeżeli ma to zastosowanie: wpływ czynnika ludzkiego i aspektów organizacyjnych na eksploatację i utrzymanie tego elementu oraz na system został oceniony i odpowiednio uwzględniony;
- d) wprowadzenie nowego lub modyfikowanego elementu do jego kontekstu fizycznego, funkcjonalnego, środowiskowego i eksploatacyjnego oraz kontekstu utrzymania nie przynosi niezamierzonych, niekorzystnych i nieakceptowalnych skutków dla bezpieczeństwa systemu, który powstanie po włączeniu tego elementu⁴.

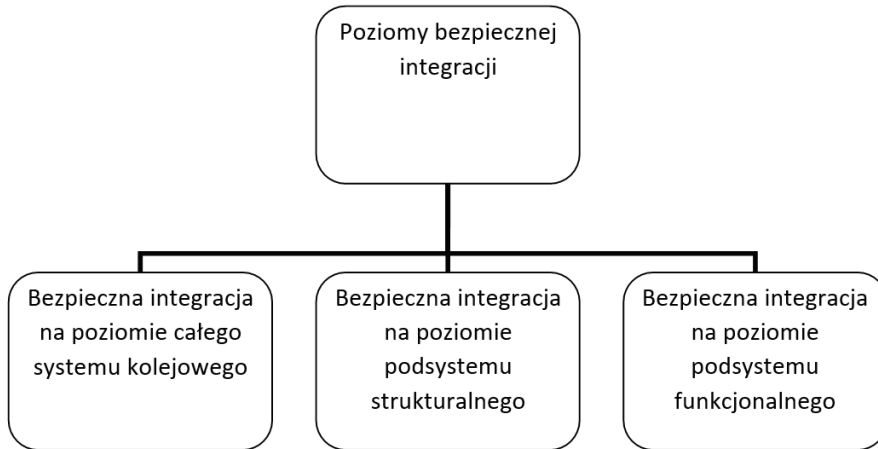
Zgodnie z zapisami Załącznika I pkt. 2.1.2 [2,3] definicja systemu musi uwzględniać co najmniej:

- a) „cel systemu (zamierzone przeznaczenie);
- b) funkcje i elementy systemu, jeżeli ma to zastosowanie (w tym element ludzki, techniczny i operacyjny);
- c) granicę systemu, z uwzględnieniem innych systemów, z którymi system ten wzajemnie oddziałuje;
- d) interfejsy fizyczne (systemy, z którymi system ten wzajemnie oddziałuje) i funkcjonalne (nakłady i efekty dotyczące działania);
- e) otoczenia systemu (np. przepływy energii i przepływy termiczne, wstrząsy, wibracje, zakłócenia elektromagnetyczne, przeznaczenie eksploatacyjne);
- f) istniejące środki bezpieczeństwa oraz definicja wymogów bezpieczeństwa określonych w drodze procesu oceny ryzyka (na kolejnych koniecznych istotnych etapach);
- g) założenia określające progi mające zastosowanie do oceny ryzyka.”

Wykonanie przez Wnioskodawcę pełnej i kompletnej definicji systemu pozwoli mu na jednoznaczne wskazanie wszystkich interfejsów z innymi podsystemami oraz osobami (stanowiskami operacyjnymi), z którymi oceniany system wzajemnie oddziałuje. ponadto pozwoli na pełne określenie wymogów eksploatacji i utrzymania danego interfejsu z ocenianym systemem.

Biorąc pod uwagę powyższe, możemy wyróżnić poziomy bezpiecznej integracji zaprezentowane na rys. 1.

4 Ibidem



Rys. 1. Poziomy bezpiecznej integracji

Źródło: Opracowanie własne

3. Model bezpiecznej integracji wg Agencji Kolejowej Unii Europejskiej

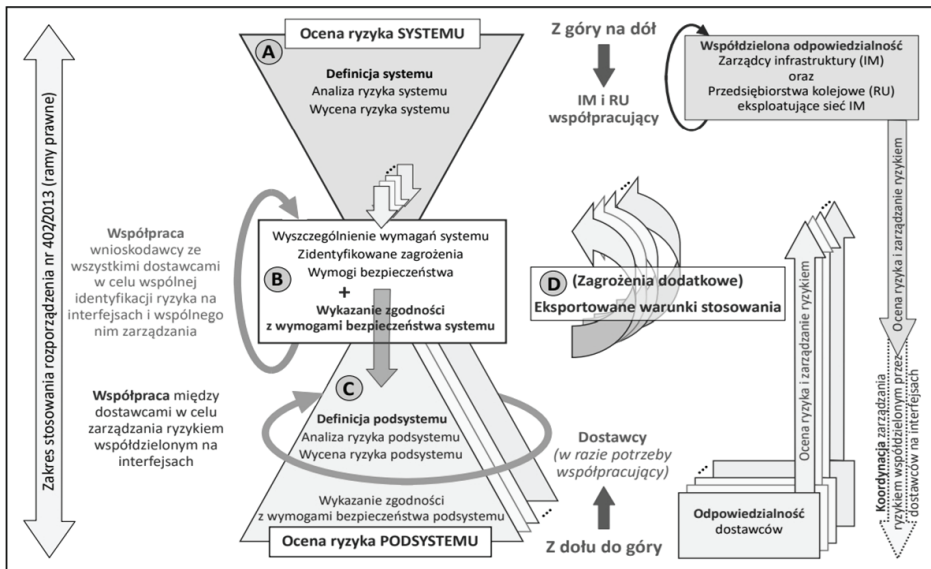
Z uwagi na powyższe oraz nie wskazanie w obligatoryjnych przepisach unijnych jednoznacznego podejścia do wykazania bezpiecznej integracji w transporcie kolejowym w literaturze przedmiotu oraz normach technicznych możemy znaleźć kilka modeli, które pozwolą podmiotom wprowadzającym zmianę na wykazanie bezpiecznej integracji (patrz tabela 2).

Tabela 2. Modele bezpiecznej integracji

LP.	Modele bezpiecznej integracji
1.	Model Safety Cube według Rajabalinejada
2.	Pełny proces analizy ryzyka i kontroli zagrożeń zgodny z normą PN-EN 50129
3.	Model V według normy PN-EN 50126-1
4.	Zmodyfikowany przez M. Rajabalinejada
5.	Cztery obszary integracji systemów według Rajabalinejada
6.	Model oparty na zasadzie zmniejszania ryzyka z punktu widzenia projektowania według normy PN-EN ISO 12100
7.	Model bezpiecznej integracji według Europejskiej Agencji na rzecz Kolei

Źródło: {7} s. 176

W dalszej części artykułu przedstawiono model oceny bezpiecznej integracji wskazany przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej [8] jako podejście obowiązujące jednostki oceniające. Podejście to odnosi się do całego systemu kolejowego, jego podsystemów oraz architektury.



Rysunek 2. Globalny przegląd czynności oceny ryzyka według rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013

Źródło: Nota...s. 13

Rysunek 2 przedstawia proces zarządzania ryzykiem jako „proces odgórny” z punktu widzenia Zarządcy infrastruktury oraz proces oddolny z punktu widzenia dostawców. Oznacza to, że odpowiedzialność za prawidłowość realizacji procesów zarządzania ryzykiem i bezpiecznej integracji spoczywa na zarządcy infrastruktury oraz przedsiębiorstwach kolejowych prowadzących ruch kolejowy na jego sieci. Wspólnie pełnią oni rolę Wnioskodawcy, o której mowa w CSM-RA. W myśl tego rozporządzenia proces zarządzania ryzykiem dla systemu kolejowego obejmuje następujące działania:

- proces oceny ryzyka, w ramach którego identyfikuje się zagrożenia, ryzyko, związane z nimi środki bezpieczeństwa oraz wymogi bezpieczeństwa, które powinien spełniać oceniany system;
- wykazanie zgodności systemu ze zidentyfikowanymi wymogami bezpieczeństwa;
- zarządzenie wszystkimi zidentyfikowanymi zagrożeniami oraz związanymi z nimi środkami bezpieczeństwa⁵.

Dotychczas wszystkie podmioty sektora kolejowego, którego wprowadzana zmiana dotyczy, zobowiązane są do współpracy ze sobą w odniesieniu do wszystkich interfejsów mających znaczenie dla ocenianego systemu, aby identyfikować zagrożenia dotyczące tych interfejsów i środki bezpieczeństwa związane z tymi zagrożeniami oraz wspólnie nimi zarządzać. W tym przypadku podmiotem odpowiedzialnym za koordynację działań dot. zarządzania wspólnym ryzykiem na interfejsach jest Wnioskodawca.

5 [2,3] Załącznik 1 pkt. 1.1.1

Proces zarządzania ryzykiem ma charakter wieloetapowy i kończy się z chwilą wykazania zgodności systemu ze wszystkimi wymogami bezpieczeństwa koniecznymi do zaakceptowania ryzyka związanego ze zidentyfikowanymi zagrożeniami.

Agencja Kolejowa Unii Europejskiej wskazuje, że ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem na poziomie całego systemu kolejowego muszą w szczególności uwzględnić użytkowników i działania ludzkie, aby prawidłowo zidentyfikować:

- a) ryzyko operacyjne i powiązane wymagania szkoleniowe;
- b) ryzyko powiązane z utrzymaniem systemu kolejowego oraz wymogi dotyczące funkcji diagnostycznych i szkolenia personelu ds. utrzymania;
- c) w przypadku stopniowej migracji z istniejącego systemu bądź jego elementu, składnika lub komponentu, w zależności od tego, czy:
 - * nowy system, element, komponent lub składnik **zastępuje** istniejący;
 - * nowy system, element, komponent lub składnik **jest nakładany** na istniejący;
 - * nowy system, element, komponent lub składnik **modyfikuje** istniejący⁶.
- d) ryzyko tymczasowe, które może wystąpić na każdym etapie migracji oraz konieczne środki kontroli ryzyka, takie jak niezbędne rozwiązania projektowe pozwalające na bezpieczną migrację danego etapu, wymogi szkoleniowe albo konkretne środki ochrony, które należy wdrożyć. Ekspozycja na ryzyko tymczasowe związku z trwającym procesem migracji może trwać od kilku godzin, dni, tygodni, miesięcy do kilku lat, aż do osiągnięcia kolejnego etapu migracji. Zazwyczaj ryzyko tymczasowe nie jest tożsame z ryzykiem systemu docelowego, który zostaje uruchomiony po zakończeniu migracji. W większości przypadków ryzyko tymczasowe dotyczy dostawców poszczególnych podsystemów, nie oznacza to jednak, że w procesie zarządzania ryzykiem tymczasowym nie powinni uczestniczyć zarządcy infrastruktury/przedsiębiorcy kolejowi. Ich udział wynika z konieczności zastosowania odgórnego podejścia systemowego do identyfikacji i kontroli ryzyk tymczasowych, które leżą poza obszarem działalności konkretnego dostawcy/dostawców podsystemu.

W tabeli 3 porównano odpowiedzialności podmiotów odpowiedzialnych za rozwój danego podsystemu oraz odpowiedzialność podmiotu odpowiedzialnego za rozwój systemu kolejowego.

Proces zarządzania ryzykiem dla podsystemu, podobnie jak dla systemu jako całości, opiera się na kompletnej definicji systemu, na podziale architektonicznym i jego strukturze, a także wskazaniu konkretnych wymogów środowiskowych i eksploatacyjnych oraz wymogów utrzymania określonych na poziomie całego systemu kolejowego. W przypadku oceny podsystemu Wnioskodawca w celu przeprowadzenia kompletnego procesu zarządzania ryzykiem uwzględniającego przeprowadzenie bezpiecznej integracji musi wykazać spełnienie wymogów funkcjonalnych i technicznych oraz wymogów bezpieczeństwa określonych na poziomie całego systemu kolejowego. W tym przypadku przeprowadzony proces zarządza-

6 [8] s. 12

nia ryzykiem dla ryzyka wynikającego z projektu i wdrożenia ocenianego podsystemu musi wskazywać, że jest ono systematycznie i prawidłowo identyfikowane, zarządzane i kontrolowane w celu utrzymania jego poziomu na poziomie akceptowalnym. Z kolei dla ryzyka wynikającego z eksploatacji i utrzymania ocenianego podsystemu Wnioskodawca zobowiązany jest wykazać, że jest ono systematycznie identyfikowane i zarządzane. W tabeli 4 przedstawiono porównanie wymagań dla ryzyka wynikającego z projektu i wdrożenia ocenianego podsystemu oraz ryzyka wynikającego z eksploatacji i utrzymania ocenianego podsystemu.

Tabela 3

Odpowiedzialność podmiotu za rozwój danego podsystemu	Odpowiedzialność podmiotu za rozwój systemu kolejowego
<ul style="list-style-type: none"> · wykazania zgodności z wymogami funkcjonalnymi i technicznymi oraz wymogami bezpieczeństwa przypisanymi do podsystemu pozostającego w jego obszarze odpowiedzialności; · zidentyfikowania i eksportu wszystkich koniecznych wymogów dotyczących eksploatacji i utrzymania, których spełnienie należy wykazać w ramach bezpiecznej integracji oraz bezpiecznego użytkowania i utrzymania rozważanego podsystemu 	<ul style="list-style-type: none"> · koordynacja oceny ryzyka i procesu zarządzania ryzykiem w tym: <ul style="list-style-type: none"> o wykazanie spełnienia wymogów bezpieczeństwa, które zostały przypisane do projektowania, eksploatacji i utrzymania systemu kolejowego, a których nie przeniesiono na żadnego dostawcę ani na żaden podsystem składowy; o koordynację oceny ryzyka i zarządzania ryzykiem dla różnych podsystemów składowych oraz powiązanych wyników; o wykazanie odpowiedniej kontroli każdego zagrożenia/ryzyka importowanego do systemu na podstawie ocen ryzyka i zarządzania ryzykiem przez dostawców i dla różnych podsystemów składowych. Spełnienie tego warunku jest możliwe poprzez przestrzeganie importowanych warunków aplikacji związanych z bezpieczeństwem (SRAC) lub zdefiniowanie innych środków kontroli ryzyka czyniących to ryzyko akceptowalnym na poziomie systemu kolejowego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie {8} s. 12-13

Tabela 4

Ryzyko wynikające z projektu i wdrożenia ocenianego podsystemu	Ryzyko wynikające z eksploatacji i utrzymania ocenianego podsystemu
<ul style="list-style-type: none"> · wymogi bezpieczeństwa przydzielone do ocenianego podsystemu w procesie zarządzania ryzykiem na poziomie systemu kolejowego są prawidłowo określone i spełniane; · zagrożenia i powiązane ryzyka, które zostały importowane przez interfejsy dzielone z innymi podsystemami lub innymi zaangażowanymi podmiotami i które mają być kontrolowane przez oceniany podsystem otrzymano od odpowiednich podmiotów / z odpowiednich podsystemów i prawidłowo oceniono oraz zarządzano nimi do osiągnięcia ich akceptowalnego poziomu (przez wdrożenie importowanych wymogów bezpieczeństwa lub środków kontroli ryzyka bądź przez zidentyfikowanie bardziej adekwatnych wymogów/środków); · wnioskodawca potwierdza prawidłowe uwzględnienie tych zagrożeń i powiązanego ryzyka pochodzących z innych podsystemów lub od innych podmiotów współdzielących interfejsy. Wnioskodawca zgadza się także kontrolować je i zarządzać nimi na poziomie ocenianego podsystemu; · wszystkie racjonalnie przewidywalne zagrożenia oraz powiązane ryzyka mogące wynikać z wybranego projektu i wdrożenia ocenianego podsystemu są systematycznie identyfikowane, po czym określane są akceptowalne środki kontroli ryzyka (tj. wymogi bezpieczeństwa). Obejmuje to identyfikację zagrożeń i właściwą kontrolę powiązanego ryzyka, wymagane dla bezpiecznej integracji wszystkich komponentów lub części z funkcjonalną i techniczną architekturą ocenianego podsystemu; · oceniany podsystem jako całość jest w rezultacie bezpiecznie zaprojektowany i wdrożony tak, aby spełnić wszystkie powyższe wymogi bezpieczeństwa (tj. zidentyfikowane poprzez ocenę ryzyka oraz importowane z poziomu systemu bądź przez interfejsy dzielone z innymi podsystemami); · elementy ludzkie i organizacyjne są właściwie uwzględniane i podlegają zarządzaniu w ramach bezpiecznej integracji podsystemu; 	<ul style="list-style-type: none"> · w wyczerpujący sposób uwzględniane są granice, interfejsy i zależności podsystemu z resztą systemu kolejowego. Zagrożenia i ryzyka powiązane z funkcjami oraz informacjami dzielonymi z innymi podsystemami lub innymi zaangażowanymi podmiotami poprzez interfejsy są systematycznie identyfikowane i zarządzane wspólnie z tymi podmiotami/podsystemami; · zagrożenia i powiązane ryzyka, które poprzez interfejsy są wspólne dla innych podsystemów lub innych zaangażowanych podmiotów i które nie mogą być kontrolowane na poziomie ocenianego podsystemu, są przenoszone na odpowiednie podmioty odpowiedzialne za wdrażanie zidentyfikowanych wymogów bezpieczeństwa [lub środków kontroli ryzyka]; · podmioty, na które przeniesiono współdzielone zagrożenia/ryzyka, a także powiązane wymogi bezpieczeństwa [lub środki kontroli ryzyka], potwierdzają otrzymanie informacji i zgadzają się kontrolować powiązane ryzyka; · warunki aplikacji związane z bezpieczeństwem (eksportowane SRAC, zwane także w literaturze „eksportowanymi ograniczeniami”) konieczne do bezpiecznej integracji ocenianego podsystemu z jego kontekstem fizycznym, funkcjonalnym, środowiskowym i eksploatacyjnym oraz kontekstem utrzymania, a także powiązane zagrożenia/ryzyka są jasno identyfikowane i komunikowane odpowiednim użytkownikom / podmiotom odpowiedzialnym za utrzymanie; · interakcje między czynnikami ludzkimi, technologicznymi i organizacyjnymi są wzięte pod uwagę w sposób adekwatny i zarządzane podczas projektowania, wdrażania i użytkowania podsystemu.
<p>Uwaga: Prawidłowe rozważenie, ocenienie i wykazanie spełnienia wszystkich wymogów bezpieczeństwa, zwłaszcza wynikających z architektury podsystemu, odpowiada tej części bezpiecznej integracji, która jest przeprowadzana na poziomie ocenianego podsystemu;</p>	<p>Uwaga: Odpowiada to tej części bezpiecznej integracji, która jest przeprowadzana przez użytkownika / podmiot odpowiedzialny za utrzymanie ocenianego podsystemu.</p>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie {8} s. 15-16

Podmioty, które otrzymały wymogi bezpieczeństwa i powiązane z nimi informacje o zagrożeniu/ach lub ryzyku dzielnym poprzez interfejsy z ocenianym pod-

systemem są odpowiedzialne za wykazanie odpowiedniej kontroli zagrożeń/ryzyk znajdujących się w ich obszarze odpowiedzialności. Podmioty te mogą ograniczyć się tylko do przestrzegania eksportowanych wymogów bezpieczeństwa lub mogą zdefiniować inne dostosowane do własnej organizacji, które uczynią ryzyko akceptowalnym. To samo dotyczy eksportowanych warunków aplikacji związanych z bezpieczeństwem (SRAC).

4. Jednostki oceniające w procesie bezpiecznej integracji

W przypadku zmian uznanych przez Wnioskodawcę za znaczące⁷, jednostką uprawnioną do oceny poprawności wykazania bezpiecznej integracji jest jednostka oceniająca ryzyko (AsBo). Zgodnie z zapisami CMS-RA AsBo w procesie zarządzania ryzykiem odpowiada za niezależną ocenę:

- a) prawidłowości stosowania procesu zarządzania ryzykiem,
- b) bezpiecznej integracji zmiany z systemem kolejowym jako całością.

W związku z powyższym, w Polsce jednostka oceniająca musi posiadać wydaną przez Polskie Centrum Akredytacji akredytację jako jednostka inspekcyjna w obszarze - inspekcji adekwatności stosowania wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka z adnotacją o posiadaniu kompetencji do przeprowadzenia oceny bezpiecznej integracji w obszarach kompetencji wskazanych w zakresie akredytacji jednostek inspekcyjnych [9].

Prowadząc niezależną ocenę bezpieczeństwa bezpiecznej integracji na poziomie systemu kolejowego AsBo zgodnie z Notą Agencji Kolejowe Unii Europejskiej [8] musi ocenić:

- a) całość kształtu organizacji, zarządzania i koordynacji wnioskodawcy w odniesieniu do opracowywania, oceny ryzyka i zarządzania ryzykiem na poziomie systemu kolejowego i poszczególnych podsystemów składowych;
- b) trafność i kompletność oceny ryzyka i zarządzania ryzykiem dla systemu kolejowego jako całości;
- c) poziom bezpieczeństwa systemu kolejowego jako całości;
- d) przypisanie przez wnioskodawcę wymogów funkcjonalnych i technicznych oraz wymogów bezpieczeństwa do poszczególnych części składowych systemu kolejowego, tj.:
 - (i) funkcje, wymogi i zagrożenia/ryzyka, którymi będzie zarządzać bezpośrednio wnioskodawca na poziomie systemu kolejowego;
 - (ii) funkcje, wymogi i zagrożenia/ryzyka przypisane do poszczególnych podsystemów składowych, którymi będzie zarządzać podmiot odpowiedzialny za rozwój danego podsystemu;
- e) czy każdy zaangażowany podmiot prawidłowo rozumie zagrożenia/ryzyka, wymogi funkcjonalne i techniczne oraz wymogi bezpieczeństwa pozostające

⁷ w myśl art. 4 CSM-RA

w jego obszarze odpowiedzialności (tj. wnioskodawca i wszystkie zaangażowane podmioty);

- f) metody i zasoby wykorzystywane do wykazania zgodności z wymogami funkcjonalnymi i technicznymi oraz wymogami bezpieczeństwa:
- (i) przez wnioskodawcę — dla wymogów systemu nieprzypisanych do żadnego podsystemu składowego. Jest to obowiązek AsBo;
 - (ii) przez każdy podmiot odpowiedzialny za rozwój danego podsystemu.
 - (iii) jeśli każdy podmiot mianuje osobną jednostkę AsBo w celu niezależnej oceny podsystemu, za który odpowiada, wówczas jednostka AsBo oceniająca system musi dokonać wzajemnej akceptacji raportu oceny bezpieczeństwa sporządzonego przez jednostkę AsBo oceniającą podsystem zgodnie z warunkami CSM-RA. Ponadto w przypadku, kiedy nie powołano AsBo dla każdego podsystemu, wnioskodawca może zażądać, by jednostka AsBo oceniająca system dokonała niezależnej analizy oceny ryzyka i zarządzania ryzykiem dla każdej części składowej / każdego podsystemu składowego;
 - (iv) przez wnioskodawcę w celu koordynacji i konsolidacji wyników importowanych od tych podwykonawców, w tym wniosków z raportów oceny bezpieczeństwa sporządzonych przez jednostki AsBo oceniające podsystemy składowe. Obejmuje to niezależną ocenę następujących kwestii:
 - i. przypisania wymogów funkcjonalnych i technicznych oraz wymogów bezpieczeństwa do podsystemów składowych (patrz punkt d (ii));
 - ii. wykazania odpowiedniej kontroli każdego zagrożenia/ryzyka eksportowanego do systemu z ocen ryzyka i zarządzania ryzykiem dla różnych podsystemów składowych. Można tego dokonać poprzez przestrzeganie eksportowanych warunków aplikacji związanych z bezpieczeństwem (SRAC) lub zdefiniowanie innych środków kontroli ryzyka czyniących to ryzyko akceptowalnym⁸.

Jednostka AsBo oceniająca dany podsystem odpowiada za niezależną analizę prawidłowości oceny ryzyka i zarządzania ryzykiem oraz ich przydatności do celu, a także stosowności wyników przeprowadzenia tych procesów w ramach realizacji powyższych celów, tj. za ustalenie, czy:

- a) wnioskodawca wykazuje, że oceniany podsystem został bezpiecznie zaprojektowany i wdrożony oraz bezpiecznie spełnia przyjęte wymogi funkcjonalne i techniczne oraz wymogi bezpieczeństwa wynikające z definicji jego systemu;
- b) oceniany podsystem może być bezpiecznie użytkowany i utrzymywany w jego kontekście fizycznym, funkcjonalnym, środowiskowym i eksploatacyjnym oraz kontekście utrzymania, zarówno w trybie normalnym, jak i awaryjnym, jeśli eksportowane zagrożenia/ryzyka są kontrolowane w sposób zapewniający ich akceptowalny poziom⁹.

8 [8] s. 14-15

9 [8] s. 16-17

5. Podsumowanie

1. Proces oceny bezpiecznej integracji jest integralną częścią procesu zarządzania ryzykiem i prawidłowo przeprowadzony pozwala na pełne zidentyfikowanie zagrożeń związanych z wprowadzaniem zmianami w systemie kolejowym i jego podsystemach oraz zarządzanie nimi przez podmiot wprowadzający zmianę lub wspólnie z innymi podmiotami w zakresie interfejsów.
2. Przeprowadzony proces bezpiecznej integracji dostarcza te same dowody, co prawidłowo przeprowadzony proces zarządzania ryzykiem.
3. W celu prawidłowego przeprowadzenia procesu bezpiecznej integracji w systemie kolejowym należy uwspólniać koncepcję bezpiecznej integracji stosowaną przez zarządców infrastruktury i przedsiębiorstwa kolejowe. Od stycznia 2020 r. jest to możliwe dzięki opublikowaniu przez Agencję Kolejową Unii Europejskiej „Noty objaśniającej w sprawie bezpiecznej integracji” [8].
4. Stosowanie różnych koncepcji bezpiecznej integracji przez zarządców infrastruktury i przedsiębiorstwa kolejowe utrudnia niezależną ocenę prowadzoną przez jednostki oceniające AsBo.

Bibliografia

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2015/1136 z dnia 13 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie wykonawcze (UE) nr 402/2013 w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.
- [4] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie.
- [5] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej.
- [6] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2018/545 z dnia 4 kwietnia 2018 r. ustanawiające uzgodnienia praktyczne na potrzeby procesu udzielania zezwoleń dla pojazdów kolejowych i zezwoleń dla typu pojazdu

- kolejowego zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797.
- [7] A. Jabłoński, M. Jabłoński, Mechanizmy zapewnienia zgodności technicznej i bezpiecznej integracji w transporcie kolejowym, CEDEWU, Warszawa 2021 r.
- [8] European Union Agency Railways, Nota objaśniająca w sprawie bezpiecznej integracji ERA 1209/063 W. 1.0,06 stycznia 2021 r.
- [9] Polskie Centrum akredytacji, Akredytacja jednostek inspekcyjnych w obszarze działań objętych Rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) nr 402/2013. DAK-08, wydanie 3, Warszawa, 30.03.2021.