

Proces formalno-prawny przeprowadzania niezależnej oceny zarządzania ryzykiem w transporcie kolejowym

The formal and legal process of conducting an independent risk management assessment in rail transport

Magdalena Garlikowska

Dr

Jednostka Inspekcyjna INFRACERT TSI

Streszczenie: Dążenie do podnoszenia bezpieczeństwa transportu kolejowego jest priorytetem Unii Europejskiej oraz wszystkich podmiotów kolejowych. Jednym z obszarów tego bezpieczeństwa jest zarządzanie ryzykiem w związku z wprowadzanymi do systemu kolejowego zmianami. Do tego zobligowany jest każdy podmiot działający na rynku kolejowym. W artykule został omówiony proces zarządzania ryzykiem przeprowadzany przez Wnioskodawcę – poczynając od oceny znaczenia zmiany, poprzez analizę ryzyka, do przekazania dokumentów do jednostki inspekcyjnej (oceniającej) w celu dokonania przez nią niezależnej oceny prawidłowości przeprowadzonego przez Wnioskodawcę zarządzania ryzykiem.

Słowa kluczowe: Niezależna ocena; Bezpieczeństwo; Ocena ryzyka; Zarządzanie ryzykiem

Abstract: Striving to increase the safety of rail transport is a priority of the European Union and all rail entities. One of the areas of this safety is risk management in connection with changes introduced to the railway system. Every entity operating on the railway market is obliged to do so. The article discusses the risk management process carried out by the Applicant - from the assessment of the significance of the change, through the risk analysis, to the submission of documents to the inspection (assessment) unit for independent assessment of the correctness of the risk management carried out by the Applicant.

Keywords: Independent evaluation; Security; Risk assessment; Risk management

Wstęp

Bezpieczeństwo transportu kolejowego jest priorytetem wszystkich podmiotów funkcjonujących na rynku kolejowym. Unia Europejska od wielu lat zapewnia interoperacyjność kolei, czego dowodem jest m.in. wydawanie odpowiednich regulacji prawnych zawierających wymagania dla tych podmiotów. Służą one dostosowaniu przepisów krajowych w taki sposób, by poziom bezpieczeństwa europejskiego systemu kolejowego był zapewniony i utrzymany.

Zagadnienia związane z oceną ryzyka w transporcie kolejowym nabrały w ostatnich latach znaczenia. Źródłem tego stanu rzeczy są przepisy unijne zobowiązujące państwa członkowskie do prowadzenia wyceny i oceny ryzyka w celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa systemu kolejowego. System kolejowy wciąż się rozwija, a wprowadzane do niego liczne zmiany

we wszystkich obszarach podlegają konieczności ich oceny pod kątem ich znaczenia.

W Polsce trwają intensywne modernizacje sieci kolejowej, unowocześniany jest tabor i urządzenia kolejowe, wymieniane są elementy nawierzchni kolejowej. W związku z tym powstają projekty techniczne i obszerna dokumentacja. Wykonawcy, inwestorzy, zlecniodawcy powinni oceniać ryzyko na różnych etapach projektu, we wszystkich możliwych obszarach, mając do wyboru szereg metod i technik. Zakłada się, że pozwoli to zmniejszyć ryzyko wystąpienia błędów, mogących prowadzić do niepożądanych, czasem katastrofalnych skutków.

Bezpieczeństwo systemu kolei

O bezpieczeństwie transportu kolejowego mówi się od dawna, jednak dopiero dyrektywa o bezpieczeństwie kolei [2] sformalizowała zapisy w tym

obszarze, zobowiązując wszystkie państwa członkowskie do utrzymywania odpowiedniego poziomu tego bezpieczeństwa i w miarę możliwości stałego jego podnoszenia. Wraz z dyrektywą pojawiły się takie pojęcia jak: zarządzanie bezpieczeństwem, zarządzanie ryzykiem, analiza ryzyka. Wprowadzone zostało podejście systemowe do omawianego zagadnienia. Okazało się to konieczne m.in. ze względu na coraz to nowe, niezwykle złożone technologie, wzrost prędkości pociągów, dużą liczbę przewoźników kolejowych. Aspekty związane z prowadzeniem ruchu, systemami bezpieczeństwa wymagały dokonywania analizy ryzyka, zarówno własnego, jak i wynikającego z działalności wspólnej oraz przekazywania zagrożeń pomiędzy niezależnymi podmiotami branży kolejowej – zarządcami infrastruktury i przewoźnikami.

Wymagania w tym zakresie podtrzymała i wyraźnie określiła dyrekty-

wa 2016/798 w spr. bezpieczeństwa [3], zobowiązując podmioty kolejowe do podejścia systemowego w obszarze bezpieczeństwa i współpracy w celu jego zapewnienia i ciągłej poprawy.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa konieczne okazały się następujące działania:

- harmonizacja struktury regulacyjnej,
- określenie odpowiedzialności podmiotów systemu kolejowego,
- rozwijanie wspólnych wymagań bezpieczeństwa (CST - Common Safety Target) i wspólnych metod bezpieczeństwa (CSM - Common Safety Methods) umożliwiających ujednolicenie przepisów na szczeblu unijnym,
- ustalenie zasad wydawania, przedłużania, zmiany i ograniczania lub cofania certyfikatów bezpieczeństwa i autoryzacji w zakresie bezpieczeństwa,
- wymóg ustanowienia dla każdego państwa członkowskiego krajowego organu ds. bezpieczeństwa (w Polsce UTK) i organu dochodzeniowego (wypadki i incydenty),
- określenie wspólnych zasad zarządzania bezpieczeństwem i jego nadzoru.

W rozwoju i poprawie bezpieczeństwa kolei rolę odgrywają następujące podmioty:

1. Państwa
2. Agencja Kolejowa Unii Europejskiej
3. Zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi:
 - wdrażają niezbędne środki nadzoru ryzyka, także we współpracy ze sobą i innymi podmiotami,
 - wdrażają systemy zarządzania bezpieczeństwem i uwzględniają w nich ryzyka związane z działaniami innych podmiotów i stron trzecich,
 - w uzasadnionych przypadkach zobowiązują pozostałe podmioty mające potencjalny wpływ na bezpieczeństwo systemu do wdrożenia niezbędnych środków kontroli ryzyka,

- zapewniają stosowanie przez ich wykonawców środków kontroli ryzyka poprzez stosowanie CSM do monitorowania procesów określonych w CSM.

4. Podmioty odpowiedzialne za utrzymanie infrastruktury i taboru. Obszarami analizy ryzyka w kontekście wprowadzonych do systemu kolejowego zmian są następujące podsystemy:

- a) strukturalne
 - podsystem Infrastruktura, w tym Infrastruktura-PRM
 - podsystem Energia
 - podsystem Sterowanie
 - podsystem Tabor.
- b) funkcjonalne
 - podsystem Ruch kolejowy
 - podsystem Utrzymanie
 - podsystem Aplikacje telematyczne.

Do niedawna zmiany można było oceniać również w systemach zarządzania: QMS, SMS oraz MMS, jednak wskutek porozumienia Agencji Kolejowej UE (ERA) i organów akredytujących jednostki inspekcyjne zrezygnowano z tego zakresu.

Proces oceny ryzyka

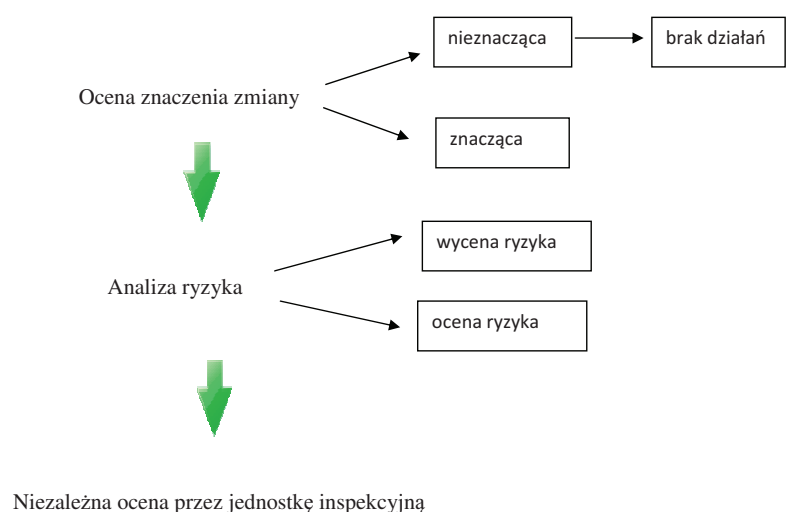
Podstawą procesu wyceny i oceny ryzyka jest Rozporządzenie nr 402/2013 w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka [7] oraz Rozporządzenie nr 1136/2015 zmieniające ww. rozporządzenie [8].

Proces ten można podzielić na 3 ogólne etapy, które przedstawia schemat 1:

I etap - Ocena znaczenia zmiany

Początkiem procesu analizy ryzyka jest zdefiniowanie zmiany i jej potencjalnego wpływu na bezpieczeństwo systemu kolejowego. Każda zmiana wprowadzana do systemu kolejowego podlega ocenie pod kątem jej znaczenia. Jeśli zmiana zostanie zakwalifikowana jako nieznaczająca, czyli nie mająca wpływu na bezpieczeństwo, nie ma konieczności stosowania procesu zarządzania ryzykiem. Jeśli proponowana zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo, podmiot dokonujący oceny, kierując się fachowym osądem, decyduje o znaczeniu zmiany uwzględniając 6 kryteriów opisanych w artykule 4 Rozporządzeniu nr 402/2013, tj.:

- skutki awarii systemu (najgorszy możliwy scenariusz),
- innowacja wykorzystana przy wprowadzaniu zmiany (w organizacji i/lub całym sektorze kolejowym),
- złożoność zmiany,
- monitoring (możliwość monitorowania zmiany podczas całego cyklu życia systemu i dokonywania odpowiednich interwencji),
- odwracalność zmiany (możliwość powrotu do systemu sprzed zmiany),
- dodatkowość (uwzględnienie w ocenie wszystkich przeprowadzo-



1. Schemat oceny ryzyka, źródło: opracowanie własne

nych niedawno zmian ocenianego systemu związanych z bezpieczeństwem, zakwalifikowanych jako nieznaczące),

Zakłada się, że w przypadku wystąpienia któregośkolwiek z ww. kryterium kwalifikuje się zmianę jako znaczącą, choć nie ma w tym zakresie żadnych wskazań w regulacjach prawnych. Wówczas następuje konieczność przeprowadzenia analizy ryzyka. W przypadku uznania przez zespół oceniający zmiany za nieznaczącą – nie ma takiego wymogu, co nie jest dobrym rozwiązaniem, ponieważ uniemożliwia to pozyskanie wielu ważnych informacji, takich jak:

- zidentyfikowanie nowych zagrożeń,
- sprawdzenie, z jakim ryzykiem się one wiążą,
- określenie środków kontroli ryzyka,
- możliwość mitygacji ryzyka [4].

II etap – Analiza ryzyka

Po zaklasyfikowaniu zmiany jako znaczącej i mającej wpływ na bezpieczeństwo systemu kolejowego, powołany do tego celu interdyscyplinarny zespół przystępuje do analizy ryzyka, jakie może nieść za sobą wprowadzana zmiana.

Zespół analizuje i dokumentuje następujące elementy:

1. Definicja systemu – jego cel, funkcje, granice, interfejsy, otoczenie, istniejące środki bezpieczeństwa, wymogi bezpieczeństwa;
2. Identyfikacja i klasyfikacja zagrożeń – określenie wszystkich racjonalnie przewidywalnych zagrożeń, usystematyzowanie ich wg szacowanego dla nich ryzyka, wskazanie zagrożeń zasadniczo dopuszczalnych, dla których ryzyko jest pomijalnie małe, czyli nie wymaga dalszej analizy;
3. Badanie dopuszczalności ryzyka – wybór metody (zasady) akceptacji ryzyka – kodeksy postępowania, porównanie z podobnymi systemami, szacowanie jawnego ryzyka;
4. Wycena ryzyka – element analizy

dokonywanej za pomocą wybranej zasady (lub zasad) akceptacji ryzyka, prowadzącej do określenia czy ryzyko po zastosowaniu danej zasady znajduje się w granicach dopuszczalności;

5. Wskazanie wymogów bezpieczeństwa oraz wykazanie zgodności z wymogami bezpieczeństwa – zapewnienie, że system jest zaprojektowany, wykonany i włączony do eksploatacji w oparciu o określone środki bezpieczeństwa;
6. Przekazanie dokumentacji do jednostki inspekcyjnej celem niezależnej przez nią oceny.

III etap - Niezależna ocena przez jednostkę inspekcyjną

Dokonana przez zespół analiza ryzyka wraz z oceną znaczenia zmiany zostaje przekazana do jednostki inspekcyjnej celem przeprowadzenia przez nią niezależnej oceny bezpieczeństwa. Jednostka inspekcyjna działa w ramach zakresu swojej akredytacji zgodnie z normą 17020:2012 [5] oraz dokumentem DAK-08 [1], wydanym przez Polskie Centrum Akredytacji. Jednostka weryfikuje prawidłowość procesu wyceny i oceny ryzyka poprzez sprawdzenie:

- kompletności opisu systemu podlegającego zmianie,
- kompletności identyfikacji wszystkich racjonalnie przewidywalnych zagrożeń dotyczących systemu oraz ich klasyfikacji,
- uwzględnienia w rejestrze zagrożeń wszystkich zagrożeń oraz powiązanych z nimi środków bezpieczeństwa i kontroli ryzyka,
- wskazania w rejestrze zagrożeń osób lub stanowisk odpowiedzialnych za stosowanie środków bezpieczeństwa lub kontroli ryzyka służących zmniejszeniu ryzyka związanego z zagrożeniami określonymi w przedmiocie zmiany,
- identyfikacji przez Wnioskodawcę wszystkich interfejsów mających znaczenie dla ocenianego systemu kolejowego oraz prawidłowości procesu zarządzania ryzykiem na interfejsach,
- wymogów bezpieczeństwa, które

powinien spełniać system,

- informacji na temat monitorowania ryzyka związanego ze zidentyfikowanymi zagrożeniami,
- prawidłowości zastosowania do identyfikacji zagrożeń danej metody,
- prawidłowości zastosowania danej zasady akceptacji ryzyka dla ocenianej zmiany oraz spełnienia przez nią minimalnych wymagań wynikających z rozporządzenia nr 402/2013,
- wykazania zgodności z wymogami bezpieczeństwa,
- zapewnienia bezpiecznej integracji projektowanej zmiany do systemu jako całości,
- udokumentowania procesu zarządzania ryzykiem w sposób kompletny i umożliwiający jego weryfikację przez jednostkę oceniającą.

Wynikiem oceny ww. elementów przez jednostkę inspekcyjną jest raport w sprawie oceny bezpieczeństwa. Forma sporządzenia raportu jest zgodna z procedurami danej jednostki inspekcyjnej.

Bezpieczna integracja

Od stycznia 2020 roku, na mocy dodatkowych przepisów wydanych przez Agencję Kolejową UE, jednostki inspekcyjne mają obowiązek oceniać bezpieczną integrację zmiany do systemu. Logicznym jest zatem fakt, że podmioty wprowadzające zmianę do systemu muszą w swoim raporcie z analizy ryzyka odnieść się do tego zagadnienia.

Okazuje się, że podmioty sektora kolejowego różnie rozumieją koncepcję bezpiecznej integracji. Często jest ona pojmowana wyłącznie jako wykazanie zgodności technicznej i istnienia prawidłowych interfejsów technicznych między podsystemami, jednak nie jest to właściwe rozumienie. Można powiedzieć, że bezpieczna integracja to integralna część procesu oceny ryzyka i zarządzania ryzykiem, czyli ma ona szersze znaczenie niż tylko jednorazowe sprawdzenie zgodności technicznej czy identyfikacja interfejsów. Obowiązuje ona na różnych po-

ziomach i dotyczy całego cyklu życia projektowania, eksploatacji, utrzymania i wycofania z eksploatacji systemu kolejowego i jego elementów [6].

Każdorazowo po wprowadzeniu nowego elementu do systemu kolejowego lub modyfikacji istniejącego, niezależnie od znaczenia zmiany, podmiot kolejowy musi dokonać bezpiecznej integracji oraz przeprowadzić ocenę ryzyka i realizować zarządzanie ryzykiem. Niezbędne jest zapewnienie, że:

- nowy lub modyfikowany element jest zgodny technicznie z innymi częściami systemu, do którego jest wprowadzany,
- nowy lub modyfikowany element został zaprojektowany jako bezpieczny oraz spełnia wszystkie założone cele funkcjonalne i techniczne,
- został oceniony i uwzględniony wpływ czynnika ludzkiego i aspektów organizacyjnych na eksploatację i utrzymanie tego elementu oraz na system,
- wprowadzenie nowego lub modyfikowanego elementu nie przyniesie niekorzystnych i nieakceptowalnych skutków dla bezpieczeństwa systemu po włączeniu tego elementu.

Architektura systemu kolejowego jest skomplikowana, więc bezpieczna eksploatacja danego systemu w dużym stopniu zależy od bezpieczeństwa tworzących go podsystemów technicznych oraz bezpiecznej organizacji i prawidłowego podziału ról i obowiązków między zainteresowane podmioty kolejowe. Bezpieczna integracja zmiany zależy zatem od prawidłowego zrozumienia szeroko pojętego kontekstu tej zmiany (fizycznego, funkcjonalnego, środowiskowego, eksploatacyjnego), wszystkich wzajemnych powiązań i zależności między zmianą a resztą systemu kolejowego, ról i obowiązków każdej zaangażowanej strony w obszarze związanym ze zmianą. Trzeba mieć na uwadze, że odpowiedzialność w tym obszarze nie spoczywa tylko wyłącznie na pojedynczym podmiocie kolejowym, ale również na każdym innym zarządzającym

siecią kolejową oraz prowadzącym po niej ruch. Podmioty te współdzielą zatem tę odpowiedzialność – każdy za swoją część systemu. Ten fakt musi zostać uwzględniony w analizie ryzyka, w szczególności w rejestrze zagrożeń.

Doświadczenia jednostki inspekcyjnej

Konieczność oceny znaczenia zmiany i przeprowadzania analizy ryzyka generuje wiele problemów, zarówno dla zespołów dokonujących oceny, jak i jednostek inspekcyjnych.

Pierwszym takim problemem jest brak wskazań w regulacjach prawnych, jak stosować kryteria oceny znaczenia zmiany, zawarte w Rozporządzeniu nr 402/2013. Czy muszą być spełnione wszystkie te kryteria, czy wystarczające do uznania zmiany za znaczącą jest spełnienie tylko jednego kryterium. Liczy się tutaj jedynie fachowy osąd, co generuje konieczność tworzenia interdyscyplinarnych zespołów oceniających.

Drugim problemem jest podejście do celowości przeprowadzania analizy ryzyka. Jeśli zmiana zostanie zakwalifikowana jako nieznacząca, czyli nie mająca wpływu na bezpieczeństwo, nie ma konieczności stosowania procesu zarządzania ryzykiem, a zatem, jak już wcześniej wspomniano, nie ma możliwości pozyskania wielu istotnych informacji nt. ewentualnych zagrożeń i środków ich kontroli. Takie podejście może być spowodowane brakiem zrozumienia celu i możliwości wykorzystania efektów procesu analizy ryzyka. Zamiast postrzegać analizę ryzyka jako ewentualne źródło informacji niezbędnych do zarządzania bezpieczeństwem, w tym zarządzania danym projektem, jest ona traktowana przez pracowników jako zbędny dodatek utrudniający pracę.

Trzeci problem wiąże się z identyfikacją zagrożeń. Często występuje nadmierna agregacja zagrożeń albo nadmierne ich rozdrabnianie. Zapomina się o aktualizacji na bieżąco rejestru zagrożeń. Zwykle brakuje w nim adnotacji o postępach w monitorowaniu ryzyka. Przy ryzyku współdzielonym nie ma klarownego rozróżnienia za-

grożeń. Pojęcie „zasadniczo dopuszczalne ryzyko” bywa niezrozumiałe dla przeprowadzających analizę ryzyka, czego skutkiem jest bezkrytyczne przypisywanie go do zagrożeń.

Innym obszarem generującym błędy w analizie ryzyka jest zastosowanie zasad akceptacji ryzyka i środków kontroli ryzyka. Stosowane są one nieprawidłowo lub nieadekwatnie, np. przywołuje się nieaktualne kodeksy postępowania lub dokumenty nie będące kodeksami postępowania, następuje porównanie z niewłaściwym systemem odniesienia. Skutkiem awarii systemu przypisuje się podczas szacowania jawnego ryzyka złą wagę (zwykle zaniżoną). Brakuje też wyraźnych stwierdzeń dopuszczalności ryzyka.

Ostatnim obserwowanym problemem jest weryfikacja przez jednostkę inspekcyjną. Warto jest zawrzeć umowę z taką jednostką na jak najwcześniejszym etapie. Jest to istotne zarówno ze względów technicznych, jak i merytorycznych – skraca się okres badań, następuje lepsze zrozumienie zmiany i całego procesu wyceny i oceny ryzyka. Często wnioskodawcom umyka fakt, że jednostki inspekcyjne mają różny zakres akredytacji. Oznacza to, że mogą one wykonywać ocenę tylko w tym zakresie, na jaki posiadają akredytację. Pozostaje jeszcze kwestia finansowa – jednostka oceniająca wybierana jest tylko i wyłącznie pod kątem ceny usługi, a nie np. jej wieloletniego doświadczenia na rynku i zatrudnianych przez nią wyspecjalizowanych pracowników.

Trzeba jednak zaznaczyć, że świadomość Wnioskodawców wzrasta i zgłaszają oni mniej problemów niż jeszcze 2-3 lata temu.

Podsumowanie

Zarządzanie ryzykiem jest obligatoryjne dla podmiotów działających na rynku kolejowym, szczególnie zarządców infrastruktury i przewoźników. Przepisy unijne narzucają konieczność analizy ryzyka przy wprowadzaniu jakiegokolwiek zmiany do systemu kolejowego. Od znaczenia tej zmiany, ocenionego na podstawie fachowego osądu, będzie zależało czy wdrożony

zostanie proces zarządzania ryzykiem. Luka w prawie w tym zakresie została dostrzeżona nie tylko przez krajowe jednostki oceniające, ale również na poziomie Agencji Kolejowej Unii Europejskiej. Konsekwencją tego jest najistotniejszy w obecnej chwili postulat kwalifikowania zmian jako znaczących i nie ignorowanie konieczności wdrażania procesu zarządzania ryzykiem.

Ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem to proces oznaczający wdrożenie systemowego podejścia. Jego stosowanie może pomóc uniknąć wiele błędów na różnych etapach projektu, a tym samym zwiększyć bezpieczeństwo realizowanych inwestycji. Szczególne znaczenie ma to przy kolejowych inwestycjach infrastrukturalnych, gdzie w grę wchodzi bezpieczeństwo przewozów pasażerskich i towarowych.

Ocena wpływu zmiany na bezpieczeństwo kolejowe powinna być dokonywana na różnych poziomach

– elementu/urządzenia, podsystemu, całego systemu z uwzględnieniem odpowiedzialności różnych stron zainteresowanych. Brak dogłębnej analizy tych zmian będzie prowadzić do sytuacji, w której niektóre zagrożenia/ryzyka systemu kolejowego pozostaną niezidentyfikowane, a więc poza kontrolą. ◀

Materiały źródłowe

- [1] DAK-08 Akredytacja jednostek inspekcyjnych w obszarze działań objętych Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) nr 402/2013.
- [2] Dyrektywa 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 roku w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych.
- [3] Dyrektywa 2016/798 Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpie-

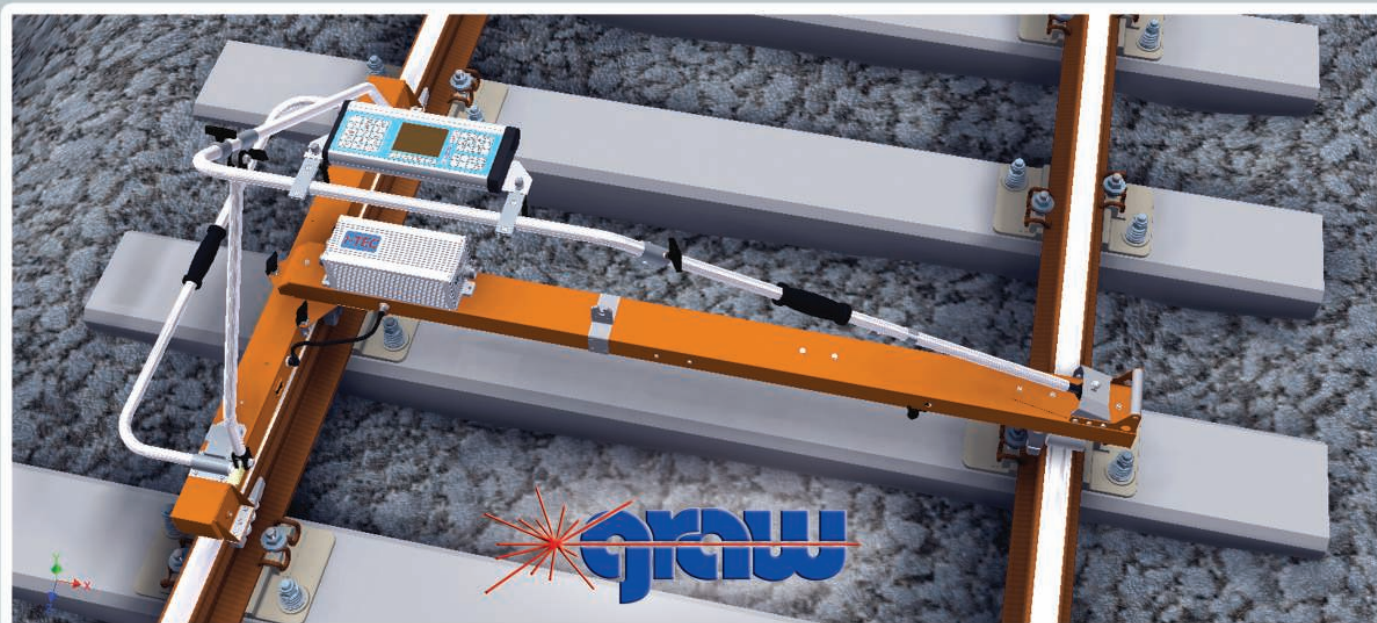
czeństwa kolei.

- [4] Garlikowska M., Gondek P., Bezpieczeństwo i ryzyko w systemie kolejowym Unii Europejskiej, Prace Instytutu Kolejnictwa, Zeszyt nr 157, Warszawa 2018.
- [5] Norma 17020:2012 Ocena zgodności. Wymagania dotyczące działania różnych rodzajów jednostek przeprowadzających inspekcję.
- [6] Nota objaśniająca w sprawie bezpiecznej integracji, ERA 1209/063 wersja 1.0.
- [7] Rozporządzenie nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.
- [8] Rozporządzenie nr 1136/2015 z dnia 13 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie wykonawcze (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka.

REKLAMA

TOROMIERZ INERCYJNY iTEC

Dokładny pomiar strzałek



www.graw.com