

Poniższe Sprawozdanie jest przykładowym opracowaniem dokumentu, który może być wynikiem pracy zespołu oceniającego zmianę wprowadzaną do systemu kolejowego. W tym konkretnym przypadku zmiana dotyczy inwestycji kolejowej, będącej obecnie najbardziej reprezentatywnym elementem krajobrazu zmian toczących się w polskim systemie kolejowym.

Sprawozdanie w przeważającej części opracowane jest w formie tabeli, ale jest to tylko jeden z przykładów ukazujących sposób umieszczania treści merytorycznej w całokształcie dokumentu.

Sprawozdanie przygotowane zostało w oparciu o charakterystyczne punkty dotyczące zarządzania ryzykiem, wskazane w Rozporządzeniu 402/2013 z ich odpowiednim rozwinięciem, wynikającym z zakresu zmiany oraz zaangażowania zespołu oceniającego przedmiotową zmianę.

Jednym z charakterystycznych punktów zarządzania ryzykiem jest konieczność opracowania przez zespół oceniający rejestru zagrożeń, które zostały zidentyfikowane na poszczególnych etapach oceny zmiany. Rejestr zagrożeń powinien dotyczyć w szczególności zagrożeń, które zespół oceniający zidentyfikował jako nowe, dotychczas niewystępujące lub dla których dopuszczalność ryzyka zdaniem zespołu musi zostać ponownie zweryfikowana (ta druga ewentualność dotyczy zagrożeń zidentyfikowanych na podstawie już istniejącego katalogu zapisanych w dokumentacji SMS/MMS).

Ze względu na specyfikę przedmiotowej zmiany rejestr zagrożeń w niniejszym Sprawozdaniu jest rozbudowany o szereg zagrożeń, które zespół oceniający zidentyfikował w toku swoich prac i którego zakres, zdaniem zespołu, służyć może jako część dokumentacji tworzonej celem zarządzania całym projektem inwestycyjnym w zakresie bezpieczeństwa kolejowego.

**Sprawozdanie z przeprowadzenia oceny potencjalnego  
wpływu zmian technicznych, eksploatacyjnych i organizacyjnych na bezpieczeństwo  
systemu kolejowego**

zgodnie z wymogami Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE)  
Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w odniesieniu do:

**Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn.  
„Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz”  
(prace na linii kolejowej nr 0 Młecz-Truskawka)**

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na podstawie wyników pracy Zespołu ds. oceny znaczenia zmiany oraz wyceny ryzyka powołanego Decyzją kierownika budowy z dnia bb.aa.20cc Wykonawcy inwestycji

---

### **Realizacja:**

Zespół ds. znaczenia zmiany oraz oceny i wyceny ryzyka w składzie:

1. Nazwisko i imię - Kierownik Budowy - Wykonawca inwestycji
2. Nazwisko i imię - Kierownik Robót Torowych - Wykonawca inwestycji
3. Nazwisko i imię - Kierownik Robót SRK - Producent urządzeń SRK
4. Nazwisko i imię - Kierownik Kontraktu – Zarządca infrastruktury
5. Nazwisko i imię - Naczelnik Działu ds. Automatyki i Telekomunikacji - Zarządca infrastruktury
6. Nazwisko i imię - ekspert - Wykonawca inwestycji

---

### **PAMIĘTAJ**

*odpowiednią jakość procesu zarządzania ryzykiem może zapewnić tylko powierzenie jego realizacji zespołowi kompetentnych specjalistów*

---

## **Spis treści**

1. WSTĘP .....	6
2. PODSTAWY PRAWNE I CELE DZIAŁANIA .....	6
3. OCENA ZNACZENIA ZMIANY ORAZ WYCENA I OCENA RYZYKA .....	7
4. WNIOSKI .....	30
5. OPIS ORGANIZACJI ORAZ SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY ORAZ OCENY I WYCENY RYZYKA .....	32

## **WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

**Załącznik nr 1** – Rejestr zagrożeń

**Załącznik nr 2** – Wykaz przepisów, norm i dokumentów  
normalizacyjnych mających zastosowanie w  
zarządzaniu bezpieczeństwem w sektorze  
kolejowym

**Załącznik nr 3** – Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania

**Załącznik nr 4** – Badanie ryzyka jawnego metodą jakościową FMEA

## 1. WSTĘP

Wykonawca inwestycji na podstawie umowy z zarządcą infrastruktury jest zobowiązany do przeprowadzenia, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30.04.2013 r. (Dz. U. L 121/8 z 3.5.2013) (dalej w treści Sprawozdania: Rozporządzenie CSM RA), oceny wpływu zmian na bezpieczeństwo systemu kolejowego oraz wykonania oceny i wyceny ryzyka zadania pn.: „**Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz”**”.

Zanalizowano uwarunkowania formalne dotyczące zakresu prac, wymagania kontraktowe oraz zasoby i kompetencje, jakimi dysponuje wykonawca, pod kątem zagrożeń i ryzyka, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji projektu modernizacji przedmiotowego odcinka linii kolejowej i których spełnienie może prowadzić bezpośrednio do zdarzeń kolejowych w trakcie realizacji projektu lub po zakończeniu prac albo mogą powodować wprowadzenie do systemu kolejowego nowych zagrożeń, które powinny podlegać nadzorowi przez właściwą kontrolę środków bezpieczeństwa.

Nie badano zagrożeń w systemie po wprowadzonej zmianie pod kątem eksploatacji systemu oraz jego utrzymania. Te prace są przedmiotem analizy zarządcy infrastruktury, który powinien wziąć pod uwagę zidentyfikowane w sprawozdaniu zagrożenia w ramach zarządzania zagrożeniami na poziomie eksploatacji oraz utrzymania systemu kolejowego i przeprowadzić stosowny proces zgodnie z Rozporządzeniem CSM RA.

## 2. PODSTAWY PRAWNE I CELE DZIAŁANIA

Podstawy prawne dla prac Zespołu powołanego przez Wykonawcę inwestycji, w związku z realizacją określonego zadania inwestycyjnego, wynikają z Ustawy o transporcie kolejowym i wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych, dyrektyw 2004/49/WE ws. bezpieczeństwa systemu kolejowego (...) z późn. zmianami oraz 2008/57/WE ws. interoperacyjności systemu kolei oraz Rozporządzenia KE 402/2013 z późn. zmianami.

Procesy związane z zarządzaniem ryzykiem w kontekście Rozporządzenia 402/2013 mają zastosowanie, gdy zmiana warunków prowadzenia działalności lub wprowadzenie nowego materiału (wyrobów albo urządzeń) stwarza nowe zagrożenia dla infrastruktury lub prowadzonej działalności, jeśli istnieje potrzeba zarządzania zmianą dotyczącą sprzętu, procedur, organizacji, personelu albo interfejsów przez podmioty odpowiedzialne za utrzymanie.

Podstawowym celem działania jest analiza znaczenia zmiany wprowadzanej do systemu kolejowego oraz ocena i wycena ryzyka poprzez stosowanie przepisów rozporządzenia CSM RA tak, aby zminimalizować ryzyko powstające wskutek zidentyfikowanych zagrożeń, stosując odpowiednie środki bezpieczeństwa (środki kontroli ryzyka). Wyniki prowadzonej analizy prowadzą również do doskonalenia systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) przez zarządcę infrastruktury stosującego wspólne metody bezpieczeństwa (CSM).

### 3. OCENA ZNACZENIA ZMIANY ORAZ WYCENA I OCENA RYZYKA

Decyzją z dnia xx.yy.20zz r. powołany został **Zespół ds. oceny znaczenia zmiany oraz oceny i wyceny ryzyka** w odniesieniu do robót prowadzonych w ramach zadania pn.: „Zaprojektowanie i wykonanie robót dla zadania pn. „Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)”, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) Nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. (Dz.U. L 121/8 z dnia 03.05.2013 z późn.zm.)

#### **PAMIĘTAJ**

*rodzaj wpływu zmiany na bezpieczeństwo nie ma znaczenia,*

*nie jest ważne czy wpływ jest pozytywny czy negatywny, pośredni czy bezpośredni*

Zespół oceniający stwierdza, iż zmiana ma wpływ na bezpieczeństwo kolejowe, ponieważ dotyczy inwestycji budowlanej polegającej na zabudowie i powiązaniu ze sobą szeregu elementów podsystemów strukturalnych wchodzących w skład systemu kolejowego. W ramach inwestycji toczyć się będą prace na czynnych torach kolejowych, a jednym z elementów kończących prace będzie przeprowadzenie procesu szkoleniowego dla pracowników zarządcy infrastruktury w zakresie obsługi zainstalowanych urządzeń. Jakikolwiek błąd popełniony w fazie projektowej, wykonawczej i wdrożeniowej mogą skutkować wystąpieniem zdarzenia kolejowego, zarówno w trakcie inwestycji, jak i po jej zakończeniu. W związku z powyższym Zespół przystąpił do kolejnego etapu oceny zmiany.

Poszczególne etapy oceny znaczenia zmiany scharakteryzowane zostały w poniższej tabeli

Ocena znaczenia zmiany
<b>UWAGA</b>
ocena znaczenia zmiany wymaga zdefiniowania zmiany, przy czym wstępna definicja systemu winna być na tyle szczegółowa, by pozwalać na wiarygodną ocenę kryteriów, a tylko jedno spełnione kryterium, uznane za mające znaczenie dla wyniku oceny, może wystarczyć dla uznania zmiany za znaczącą

Wstępna definicja systemu		
1	Cechy charakterystyczne i podstawowe parametry	<p>Systemem podlegającym ocenie znaczenia zmiany jest fragment linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka (dalej M-T), stanowiący odcinek tworzący posterunek odgałęźny Bluszcz w km 54,103 pomiędzy stacjami Agrest i Fasola. Jest to fragment linii dwutorowej, zelektryfikowanej, magistralnej kat. 0, znaczenia państwowego i europejskiego, pasażersko – towarowej, obecnie o zdecydowanej przewadze ruchu pasażerskiego.</p> <p>Na modernizowanym odcinku nawierzchnię stanowią szyny UIC 60, zabudowane w latach 19xx/20xx w torze nr 1 na podkładach PS 94, a w torze nr 2 na podkładach PS 93, z przytwierdzeniem sprężystym SB oraz podsypką tłuczniową o grubości 35 cm.</p> <p>Dopuszczalny nacisk na oś wynosi 221 kN, szerokość międzytorza wynosi 4,5 m.</p> <p>Układ torowy posterunku stanowią dwa tory połączone czterema rozjazdami w układzie trapezowym (V). Na wstawkach między rozjazdami ułożone są podkłady drewniane z przytwierdzeniem typu K, a pomiędzy rozjazdami 1 i 4 podkłady PS 93. Połączenia między torami wykonane są rozjazdami zwyczajnymi UIC 60- 1:18,5-1200 na podrozjazdnicach drewnianych i podsypce tłuczniowej.</p> <p>Istniejąca sieć trakcyjna jest typu 2 C120-2C-3.</p> <p>Przedmiotowa zmiana w swoim zakresie dotyczy podsystemu infrastruktura, energia i przytorowe sterowanie ruchem kolejowym.</p> <p>Na modernizowanym odcinku linii kolejowej nr 0 ruch pociągów prowadzi nastawnia „Bluszcz”, która posiada urządzenia przekaźnikowe typu „Y”.</p> <p>Na przyległych szlakach do p. odg. Bluszcz funkcjonują przekaźnikowe samoczynne dwukierunkowe blokady liniowe typu Eac. Kontrola nie zajętości poszczególnych odcinków oparta jest na licznikach osi typu firmy X. Dyżurny ruchu na posterunku ma podgląd i możliwość zerowania poszczególnych odcinków blokadowych za pomocą panelu systemu zerowania licznika osi.</p> <p>Na odcinku objętym opracowaniem obowiązują prędkości: V= 160 km/h dla pociągów pasażerskich i V= 120 km/h dla pociągów towarowych.</p>

## UWAGA

Powyższa definicja ma charakter wstępny i może być równoznaczna z definicją systemu, jeżeli znane są bliższe założenia zmiany takie, jak koncepcja techniczna, eksploatacyjna, organizacyjna, itp., projekt systemu, np. w postaci szczegółowego PFU.

<b>1</b>	<b>Opis zmiany</b>	<p>Planowana modernizacja przewiduje zabudowę komputerowego systemu zależnościowego „Z2” produkcji „Producent SRK” wraz z systemem stanowiska obsługi typu „Z1” oraz modernizację infrastruktury z dostosowaniem do prowadzenia ruchu kolejowego z prędkościami <math>V_{max} = 200 \text{ km/h}</math> dla składów klasycznych i <math>V_{max} = 230 \text{ km/h}</math> dla składów zespolonych, dla ruchu pasażerskiego (po zabudowie urządzeń ETCS poziomu 2) oraz <math>120 \text{ km/h}</math> dla ruchu towarowego.</p> <p>Urządzenia wewnętrzne zabudowane zostaną w nowym budynku nastawni „Bluszcz” w km 54,103. W nastawni będzie zlokalizowane stanowisko, które pozwoli na sterowanie urządzeniami srk na post. odgł. Bluszcz i liniowymi (sbl) w obszarze przyległych szlaków. Przewidziany do zabudowy system posiada zaawansowane funkcje wspomagania dyżurnego ruchu.</p> <p>Nowe stanowisko umożliwiać będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikację personelu uprawnionego do obsługi urządzeń,</li> <li>• wprowadzanie i wysyłanie odpowiednich poleceń do urządzeń nastawczych,</li> <li>• rejestrację poleceń i stanów urządzeń srk,</li> <li>• zobrazowanie sytuacji ruchowej obszaru sterowania,</li> <li>• prezentację komunikatów i alarmów od urządzeń srk,</li> <li>• wspomaganie dyżurnego w zakresie określenia dostępności poleceń w konkretnej sytuacji ruchowej.</li> </ul> <p>Nowa nastawnia zostanie wyposażona w nowoczesny system zasilania, zapewniający kontrolę stanu sieci i urządzeń zasilających ochrony przepięciowej przeciwporażeniowej. Wysoka niezawodność zostanie zapewniona przez odpowiednie skonfigurowanie w układzie dwóch sieci + stacjonarny agregat prądotwórczy + UPS wraz z zapewnieniem zasilania obwodów prądu stałego oraz UPS z akumulatorów bezobsługowych.</p> <p>Modernizacja obejmuje zabudowę nowych urządzeń zewnętrznych srk, w tym:</p>
----------	--------------------	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• semaforów wraz ze wskaźnikami i pasami, napędów wraz ze sprzężeniem specjalnym hydraulicznym,</li> <li>• urządzeń kontroli niezajętości torów i rozjazdów,</li> <li>• szaf kablowych,</li> <li>• sieci kablowej srk niezbędnej dla projektowanych urządzeń,</li> <li>• urządzeń oddziaływania tor – pojazd (elektromagnesy SHP),</li> <li>• zabudowanie niezbędnych uszynień urządzeń srk zgodnie z obowiązującymi przepisami.</li> </ul> <p>Modernizacji podlega również system kontroli niezajętości odcinków torowych, łącznie z dokonaniem zmiany miejsca położenia elementów strukturalnych tego systemu (przeniesienie do nowych pomieszczeń)</p>
<b>Kryteria i określenie znaczenia zmiany</b>		
2	Skutki awarii	<p><b>Najgorszym możliwym scenariuszem, wynikającym z wprowadzonej zmiany, jest zdarzenie kolejowe ze skutkiem śmiertelnym lub zdarzenie kolejowe skutkujące dużymi stratami materialnymi.</b></p> <p>Są to potencjalne zagrożenia, jakie należy brać pod uwagę, jeśli nie zostaną zastosowane odpowiednie środki bezpieczeństwa w poszczególnych fazach realizacji projektu lub ciągłość zarządzania zagrożeniami zostanie zaburzona po zakończeniu prac modernizacyjnych.</p> <p>Skutki awarii mogą wynikać także z usterek urządzeń sterowania ruchem kolejowym i/albo błędów pracowników zarządcy infrastruktury lub przewoźnika związanych bezpośrednio z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego (ryzyko związane z czynnikiem ludzkim).</p> <p style="text-align: center;"><b>PAMIĘTAJ</b></p> <p><i>analizując ewentualne najgorsze skutki awarii należy brać pod uwagę rodzaj i specyficzne cechy prowadzonej działalności kolejowej, w tym przewóz towarów niebezpiecznych</i></p>

3	Innowacyjność	<p>Planowana modernizacja przedmiotowego posterunku odgałęźnego pod względem organizacyjnym i eksploatacyjnym nosi znamiona innowacyjności, zarówno dla przedmiotowego systemu, jak i co do powszechności występowania dla danych rozwiązań projektowych. Zastosowanie komputerowego systemu zależnościowego „Z2” nie jest pierwszym zastosowaniem na sieci krajowej, jednak konfiguracja urządzeń, w jakich będzie on wykorzystany, jest unikatowa. Zastosowanie napędów rozjazdów wraz ze sprzężeniem specjalnym hydraulicznym, które będą wykorzystywane do prowadzenia ruchu pociągów z prędkością do i powyżej 200 km/h, nie jest rozwiązaniem powszechnie występującym.</p> <p>Także projekt realizacji wymaga bardzo precyzyjnego zaplanowania równoczesnego działania na obszarze budowy wielu ekip, których działanie musi zostać właściwie skoordynowane. Z tego względu również organizacja prac modernizacyjnych może być traktowana jako innowacyjna.</p> <p>Cechy innowacyjności są związane także z docelowymi osiągnięciami systemu, który po zmianie i zabudowie urządzeń ETCS poziomu 2 umożliwi prowadzenie ruchu pociągów z prędkościami przekraczającymi 200 km/h, zwłaszcza że docelowo planowane jest zabudowanie ETCS poziomu 2 w ramach kolejnych prac modernizacyjnych. Personel wykonujący pracę na liniach kolejowych będzie po raz pierwszy realizował wiele działań organizacyjnych.</p> <p>Niestandardowe, w rozumieniu powszechności stosowania, rozwiązania przyjęte na przedmiotowym odcinku modernizowanej linii kolejowej nr 0, związane głównie z przebudową urządzeń SRK (przytorowych i wewnętrznych), mogą powodować niepewność zachowania się systemu po zmianie (w trakcie jego późniejszej eksploatacji). Biorąc powyższe pod uwagę Zespół uznał, iż <b>zmiana dotycząca systemu kolejowego ma charakter innowacyjny.</b></p>
4	Złożoność	<p>W trakcie realizacji przedsięwzięcia Wykonawca może spodziewać się wystąpienia różnorodnych czynników zaburzających harmonogram i organizację prac oraz ich sekwencyjność. Wykonawca powinien liczyć się z możliwością wystąpienia problemów z osiągnięciem pełnej sprawności funkcjonalnej systemów srk w określonym czasie. Na taką okoliczność powinien być przygotowany odpowiedni plan zastępczy, uwzględniający działania zapewniające bezpieczeństwo ruchu kolejowego. Działania w tym zakresie</p>

		<p>zostały zaplanowane m.in. w Regulaminie Tymczasowym Nr xxx/0/20cc.</p> <p>Za prace charakteryzujące się dużą złożonością uznać należy montaż nowych rozjazdów wraz z napędami i instalacjami sterowania. Ponadto w okresie dużej koncentracji robót wysokiej sprawności wymagana jest ciągła współpraca Wykonawców z Zamawiającym i jego przedstawicielami.</p> <p>Z punktu widzenia robót kolejowych prowadzone prace mają charakter modernizacji o wielobranżowym zakresie i charakteryzują się <b>dużym stopniem złożoności</b></p>
5	Monitoring	<p>Biorąc pod uwagę ocenę złożoności i innowacyjności systemu Zespół uznał, iż rozwiązania wprowadzone do systemu kolejowego na etapie konstrukcyjno-budowlanym są rozwiązaniami niestandardowymi, wymagającymi odpowiednich kwalifikacji personelu i specyficznych zasad organizacji eksploatacji i utrzymania systemu w tym rejonie.</p> <p>Wszelkie monitorowanie zagrożeń z tytułu zużycia systemu podczas jego późniejszej eksploatacji będzie odbywać się zgodnie z nowymi zasadami dla przedmiotowego posterunku, przyjętymi u zarządcy infrastruktury w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem SMS oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami wewnętrznymi Zamawiającego.</p>
6	Odwracalność	<p>Z technicznego punktu widzenia <b>zmiana jest nieodwracalna</b>. Powrót do parametrów technicznych ocenianego systemu sprzed zmiany jest co do zasady niemożliwy. W ocenie tej uwzględniono również, że zakres koniecznych prac całkowicie odwracających zmianę, aż do przywrócenia stanu pierwotnego, jest racjonalnie nieuzasadniony. Zdaniem Zespołu brak odwracalności zmiany w przypadku rozpatrywanego systemu, tzn. jego niezdolność do powrotu do stanu sprzed zmiany, należy traktować jako cechę poprawiającą bezpieczeństwo kolejowe. Powrót do sytuacji sprzed zmiany byłby nie tylko nieracjonalny technicznie, ale również utrudniony przez ograniczony dostęp do części, elementów i urządzeń starych typów.</p>

7	Dodatkowość	<p>Zespół <b>stwierdził dodatkowość zmiany</b> ze względu na fakt, iż w roku 20cc na odcinku Agrest-Fasola, stanowiącym fragment linii podlegającej modernizacji, dokonana została przebudowa sieci trakcyjnej w torze nr 1 i 2 gł. zasadniczym i oceniona jako zmiana nieznacząca.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>PAMIĘTAJ</b></p> <p style="text-align: center;"><i>należy uwzględniać wyłącznie te zmiany, które zostały niedawno wdrożone i których skutki mają merytoryczny związek z ocenianą zmianą</i></p> <hr/>
<b>Metodyka oceny znaczenia zmiany</b>		
8	Określenie znaczenia zmiany (znacząca/nieznacząca)	<p>Zespół, stosując opisaną poniżej metodykę oceny znaczenia zmiany, określił zmianę będącą skutkiem realizacji przedmiotowego projektu modernizacji linii kolejowej nr 0 jako <b>znaczącą</b>.</p> <p>Zespół oparł swoją ocenę o doświadczenia własne oraz wytyczne stosowania kryteriów oceny znaczenia, a także zmiany zawarte w opublikowanym przez UTK dokumencie: <i>Ekspertyza dotycząca praktycznego stosowania przez podmioty sektora kolejowego wymagań wspólnej metody bezpieczeństwa w zakresie oceny ryzyka (CSM RA)</i> – opracowanym w formie przewodnika.</p> <p>Podstawę do oceny znaczenia zmiany wypracowano poprzez analizę i dyskusję uwarunkowań realizacji projektu oraz poszukiwanie źródeł możliwych zagrożeń, jakie potencjalnie mogą wystąpić w trakcie realizacji prac, wpływając na ich jakość i możliwość wystąpienia błędów ludzkich, jak również potencjalnego wpływu tych zmian na system kolejowy po ich wprowadzeniu.</p> <p>Zastosowano przy tym następującą matrycę oceny znaczenia zmiany (w odniesieniu do kryteriów zdefiniowanych w rozporządzeniu CSM RA).</p>

Niepewność	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
	Skutek				

Niepewność:	Skutki:
Bardzo Mała	1. Zakłócenia ruchu, Koszty (K) ≤ 50 tys. €
Mała	2. Ranni, 50 tys. € < K ≤ 500 tys. €
Średnia	3. Ciężko Ranni, 500 tys. € < K ≤ 1 mln €
Duża	4. Zabici, K > 1 mln €

Kolor zielony – Zmiana nieznacząca

Kolor Żółty - Należy uwzględnić dodatkowe kryteria (monitoring , odwracalność)

Kolor czerwony – Zmiana znacząca

Ogólnie w odniesieniu do całego przedsięwzięcia Zespół oszacował **Niepewność** jako „3” z uwagi na następujące aspekty:

**A) innowacyjność** systemu dotyczy przyjętych rozwiązań technicznych, jak również organizacyjnych, w zakresie realizacji projektu oraz w odniesieniu do zmiany całkowitych osiągnięć systemu kolejowego. Przyjęte rozwiązania techniczne mogą wprowadzić lub zwiększyć niepewność zachowania się systemu po zmianie.

**B) złożoność** zmiany należy określić jako dużą, ze względu na objęcie zmianami kilku podsystemów strukturalnych podlegających gruntownej przebudowie (podsystemy infrastruktura, sterowanie przytorowe i energetyka trakcyjna, energia NN).

Również z uwagi na fakt zastosowania rozwiązań, które lokalnie mają charakter innowacyjny, przede wszystkim w zakresie nowoczesnych urządzeń srk, a w zakresie infrastruktury (rozjazdy i napędy wraz ze sprzężeniem specjalnym hydraulicznym) są rozwiązaniem nowatorskim.

		<p>Zespół oszacował <b>Skutki</b> (awarii systemu), tzn. wiarygodny, najgorszy scenariusz w przypadku awarii ocenianego systemu, uwzględniając bariery zabezpieczające (środki mitygujące ryzyko) jako „4” (wystąpienie ofiar zdarzenia i wysokie starty materialne <math>K &gt; 1</math> mln).</p> <p>Najgorszym, możliwym scenariuszem wynikającym z wprowadzonej zmiany jest zdarzenie kolejowe ze skutkiem śmiertelnym lub zdarzenie kolejowe skutkujące dużymi stratami materialnymi. Wynika to z ewentualnej usterkowości, w tym błędnej funkcjonalności urządzeń sterowania ruchem kolejowym i/lub błędów pracowników zarządcy infrastruktury albo przewoźnika związanych bezpośrednio z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego (ryzyko związane z czynnikiem ludzkim).</p> <p>Biorąc pod uwagę statystykę wypadkową na sieci zarządcy infrastruktury oraz na linii kolejowej nr 0 jako możliwe należy uznać wystąpienie zdarzenia kolejowego – wynikające z nieuwagi, nieostrożności lub celowego działania osób trzecich.</p> <p>Nie jest w pełni rozpoznana podatność nowych urządzeń na działanie czynników atmosferycznych oraz przypadkowe lub celowe działanie destrukcyjne.</p> <p>Konsekwencją mnożenia wag przypisanych kryteriom <b>Niepewności (3)</b> i <b>Skutków (4)</b> jest wartość <b>12</b> (kolor czerwony), określająca zmianę systemu jako znaczącą, ponieważ zakres przebudowy systemu opisany w pkt 10 niniejszej tabeli, zdaniem Zespołu, wprowadza inne niż dotychczas zagrożenia występujące w przedmiotowym systemie zarówno w aspektach technicznych, jak i w późniejszej eksploatacji systemu.</p>
<b>Opis systemu kolejowego po zmianie/Definicja zmiany</b>		
<b>9</b>	<b>Cel/ Przeznaczenie systemu po dokonanej zmianie</b>	<p>System po zmianie przeznaczony będzie do prowadzenia ruchu pociągów pasażerskich z <math>V=200</math> km/h dla składów klasycznych,</p> <p>z <math>V=230</math> km/h dla składów zespolonych oraz towarowych z <math>V=120</math> km/h. Standard konstrukcyjny nawierzchni po zmianie pozwoli na jazdę pociągów pasażerskich z prędkością <math>V=250</math> km/h, dostosowany do zasad interoperacyjności w zakresie podsystemu infrastruktura, energia i sterowanie, zgodnie z wymaganiami Dyrektywy UE 2008/57/WE.</p>

		<p style="text-align: center;"><b>PAMIĘTAJ</b></p> <p style="text-align: center;"><i>podstawą procesu zarządzania ryzykiem jest pełne, precyzyjne zdefiniowanie zmiany z opisem wszelkich założeń i ograniczeń związanych ze zmianą</i></p>
10	<p><b>Funkcje i elementy systemu podlegające zmianie, w tym element techniczny, organizacyjny i ludzki</b></p>	<p><b>Element techniczny:</b></p> <p><b><u>Dla branży nawierzchni kolejowej</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– W torze nr 2 zabudowanie nowej nawierzchni torowej z szyn typu 60E1 nowych bezстыkowych, na podkładach „PS...”, nowych z przytwierdzeniem typu SB o rozstawie 0,60 m na wymienionej podsypce tłuczniowej o grubości 0,35 m. Strefy przejściowe z nowych podkładów strunobetonowych przed i za rozjazdami. Wyrównanie międzytorza na całej długości modernizowanego toru i ścięcie ławy torowiska z lewej strony. Dowiązanie modernizowanego odcinka do stanu istniejącego.</li> <li>– W torze nr 1 zabudowanie nawierzchni torowej z szyn 60 E1 nowych bezстыkowych, na podkładach strunobetonowych „PS...” o rozstawie 0,60 m, nowych z przytwierdzeniem sprężystym typu „SB3/SB7”, na wymienionej podsypce tłuczniowej o grubości 0,35 m. Dowiązanie modernizowanego odcinka do stanu istniejącego.</li> <li>– Zabudowanie rozjazdów spawanych typu 60E1-XXX z ruchomym dziobem krzyżownicy dla prędkości konstrukcyjnej <math>V = 250 \text{ km/h}</math>, jazda na kierunek zwrotny <math>V = 100 \text{ km/h}</math>; położonych na podrozdnicach strunobetonowych serii 1200 na całej długości rozjazdów.</li> <li>– Zabudowanie rozjazdów wyposażonych w komplet spono-zamków montowanych w miejscu zamknięć nastawczych, dla rozjazdów wyposażonych w dwa rejestry kluczy (odrębnie dla prawej i lewej strony).</li> <li>– Wykonanie wzmocnienia podtorza.</li> <li>– Wykonanie profilowania ław torowiska na odcinkach kompleksowej wymiany nawierzchni i wbudowanie warstw ochronnych do normatywnej szerokości wraz z poszerzeniem nasypu, tam gdzie jest to potrzebne. Na odcinkach mechanicznego podbijania toru wykonanie ścinania i wyrównania ław torowiska z wyprofilowaniem spadku.</li> <li>– Wykonanie umocnienia biowłókniną lub hydroobsiewem nowych skarp o pochyleniu 1:1.5.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Odtworzenie, udrożnienie, oczyszczenie i w razie konieczności wykonanie nowych rowów odwadniających połączonych z istniejącym systemem odwodnienia.</li> </ul> <p><b><u>Dla branży SRK:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Demontaż istniejących urządzeń srk;</li> <li>– Przeniesienie z istniejącej przekaźnikowni, przeznaczonej do rozbiórki, do pomieszczenia komputerowego w nowej nastawni urządzenia kontroli niezajętości torów szlakowych typu „G” wraz z systemem zerowania, przekaźnikami, modemami, ochronnikami;</li> <li>– Zabudowanie sygnalizatorów świetlnych i wskaźników wraz z połączeniem do sieci kablowej;</li> <li>– Wykonanie sterowania rozjazdami wraz z połączeniem do sieci kablowej (w torach głównych zasadniczych zastosowanie napędów nierozpruwalnych);</li> <li>– Zabudowanie systemu liczników osi, jako urządzeń stwierdzania niezajętości torów i rozjazdów wraz z połączeniem do sieci kablowej;</li> <li>– Zabudowanie instalacji kablowej w kanalizacji podziemnej dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym i teletechniki;</li> <li>– Zabudowanie urządzeń samoczynnego hamowania pociągów (SHP);</li> <li>– Zabudowanie wewnętrznych urządzeń SRK, zaprojektowanych z wielokanałowym systemem komputerowym, umożliwiających w przyszłości współpracę z planowaną zabudową urządzeń ETCS poziomu 2;</li> <li>– Zabudowanie urządzeń zasilających urządzenia srk;</li> <li>– Wykonanie zasilania urządzeń do kontroli niezajętości torów i rozjazdów w klasie pewności zasilania D;</li> <li>– Zabudowa UPS zapewniającego bezpośrednie zasilanie urządzeń srk w warunkach awarii.</li> </ul> <p>Zabudowane urządzenia umożliwią współpracę z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zintegrowanym systemem kierowania i sterowania ruchem (srk),</li> <li>– systemem Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej (SEPE),</li> <li>– systemem zdalnego sterowania,</li> <li>– systemem zdalnej diagnostyki,</li> <li>– istniejącą dwukierunkową samoczynną blokadą liniową Eac wraz z kontrolą niezajętości torów szlakowych,</li> <li>– urządzeniami srk zabudowanymi na sąsiednich posterunkach ruchu,</li> <li>– systemem ERTMS/ETCS poziom 1 (w przyszłości poziom 2).</li> </ul>
--	--	---



		<p><b>dla branży elektroenergetycznej:</b></p> <p><u>w odniesieniu do sieci trakcyjnej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kompleksowa wymiana będących w złym stanie technicznym konstrukcji wsporczych i nośnych sieci trakcyjnej tj. słupów typu ZK, STŻ, konstrukcji stalowych przestrzennych;</li> <li>– kompleksowa wymiana urządzeń sieci trakcyjnej nad układem torowym poddanym przebudowie, tj. rozjazdami i przejściami zwrotnicowymi z uwzględnieniem przewieszenia na nowe konstrukcje wsporcze, wymienionej w 20bb r. sieci trakcyjnej po torze gł. zasadniczym w ramach kompleksowej wymiany sieci na odcinku Agrest-Fasola;</li> <li>– kompleksowa wymiana sieci trakcyjnej z zastosowaniem sieci jezdnej typu C nad połączeniami między rozjazdowymi w systemie zasilania 3 kV DC;</li> <li>– włączenie nowych konstrukcji do istniejącego systemu uszynienia grupowego w układzie otwartym z ogranicznikami niskonapięciowymi;</li> <li>– wykonanie, metodą palowania, fundamentów do posadowienia słupów indywidualnych, bramkowych i odcągów;</li> <li>– wykonanie osprzętu sieci jezdnej;</li> <li>– wykonanie uszynienia grupowego;</li> <li>– odbudowanie sieci powrotnej (z zastosowaniem łączników antykradzieżowych).</li> </ul> <p><u>W odniesieniu do elektroenergetyki do 1 kV</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana będących w złym stanie technicznym elementów i urządzeń elektroenergetycznych (tzn. urządzeń, grup urządzeń oraz układów tworzących systemy oświetlenia i elektrycznego ogrzewania rozjazdów oraz instalacji nN służących do zasilania odbiorów stanowiących wyposażenie linii kolejowej) na nowe o takich samych lub zbliżonych parametrach,</li> </ul> <p><u>w odniesieniu do urządzeń EOR</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– demontaż urządzeń torowych EOR (grzejników, uchwyków, puszek łączeniowych) na czas wymiany i ponowny montaż po wymianie rozjazdu;</li> <li>– wymiana urządzeń niedostosowanych do nowych warunków pracy, wyeksploatowanych lub będących w złym stanie technicznym (tj. korozja skrzyń transformatorów, uszkodzenia izolacji linii kablowych, nieodpowiedni przekrój linii zasilających do mocy</li> </ul>
--	--	---

		<p>potrzebnej na przebudowywane rozjazdy), z uwzględnieniem dostosowania systemu do sterowania automatycznego, przekazywania informacji o stanie sprawności systemu, czasie pracy i zużyciu energii;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zastosowanie sterowania ogrzewaniem lokalnym automatem pogodowym zabudowanym w rozdzielniach RSOZ oraz zdalnie z budynku nastawni z pomieszczenia dyżurnego ruchu za pomocą sterownika komunikacyjnego w rozdzielni i sterownika nadrzędnego w nastawni. Zastosowany sterownik umożliwia w przyszłości włączenie do systemu SMUE.</li> <li>– zastosowanie zasilania grzejników torowych poprzez <ul style="list-style-type: none"> <li>• transformatory separacyjne,</li> <li>• szafy rozdzielcze przytorowe;</li> <li>• urządzenia umożliwiające automatyczne i zdalne sterowanie oraz obserwacje stanu pracy EOR w różnych obiektach;</li> <li>• linie zasilające nN oraz linie sterownicze;</li> </ul> </li> </ul> <p><u>w odniesieniu do oświetlenia obiektów i obszarów kolejowych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przebudowa i budowa urządzeń oświetlenia zewnętrznego (posterunków, okręgów nastawczych i innego niezbędnego oświetlenia zewnętrznego) w formie kompletnych ciągów wzdłuż przebudowywanego układu torowego, obejmujące wymianę konstrukcji wsporczych betonowych lub stalowych, opraw wyeksploatowanych lub będących w złym stanie technicznym oraz wymianę wszystkich opraw z rtęciowymi źródłami światła na oprawy z energooszczędnymi źródłami światła lub budowa nowych ciągów oświetleniowych;</li> <li>– wyposażenie układów oświetlenia obiektów kolejowych w systemy sterowania oświetleniem, opartych na sterownikach astronomicznych, określających czas włączenia i wyłączenia oświetlenia w oparciu o położenie geograficzne, z możliwością zdalnych korekt.</li> </ul>
--	--	--

		<p><b>Dla infrastruktury teletechnicznej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– w zakresie łączności radiowej wybudowanie antenowej wieży kratowej oraz demontaż istniejących masztów radiowych;</li> <li>– wykonanie instalacji systemu SLK, instalacji domofonowej, sygnalizacji pożaru i gaszenia pożaru oraz sygnalizacji włamania, systemu TVU do monitoringu głowicy rozjazdowej i rejonu nastawni, łączności radiowej z odstępem międzykanałowym 12,5 MHz.;</li> <li>– przeniesienie istniejącego systemu SWDR oraz systemu „Rozkaz” do docelowego budynku nastawni.</li> </ul> <p><b>W zakresie pozostałych robót:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– usunięcie drzew i krzewów zagrażających bezpieczeństwu ruchu lub których usunięcie warunkuje prawidłowe wykonanie prac, w pasie do 15 m od osi skrajnego toru;</li> <li>– wykonanie dróg pożarowych o utwardzonej nawierzchni, umożliwiających dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektów budowlanych;</li> <li>– stabilizacja kolejowej podstawowej osnowy geodezyjnej;</li> <li>– zamontowanie znaków regulacji toru, stanowiących znaki kolejowej osnowy specjalnej;</li> </ul> <p><b>Element organizacyjny i ludzki</b></p> <p>Zmiana, a w szczególności modernizacja urządzeń sterowania ruchem kolejowym (zamiana dotychczas stosowanych urządzeń przekaźnikowych na sterowane komputerowo) i SWDR oraz wymiana nawierzchni kolejowej na całym odcinku podlegającym ocenie, powoduje konieczność przeprowadzenia dodatkowych, szeroko zakrojonych specjalistycznych szkoleń personelu obsługi, w szczególności z niezbędnego zakresu obsługi nowozabudowanych urządzeń oraz personelu utrzymania z zakresu utrzymania, konserwacji, eksploatacji i postępowania w sytuacjach awaryjnych po zabudowie nowych napędów zwrotnicowych, sposobu zerowania liczników osi oraz dostosowania sposobu działań właściwych służb zarządcy infrastruktury w zakresie utrzymania i konserwacji toru bezstykowego.</p>
--	--	--

## PAMIĘTAJ

*Nie każdy pracownik na danym stanowisku pracy musi znać szczegółowo całą dokumentację SMS/MMS obowiązującą w danym przedsiębiorstwie. Instrukcje stanowiskowe i inne regulacje wewnętrzne obowiązujące danego pracownika na konkretnym stanowisku pracy to także część SMS/MMS. Dobrą praktyką jest stworzenie w przedsiębiorstwie „wyciągu” z procedur SMS/MMS tak, aby każdy pracownik wiedział czego dokumentacja SMS/MMS dotyczy i jakich obszarów zarządzania bezpieczeństwem kolejowym dany dokument systemowy dotyczy.*

11	<b>Granice systemu, z uwzględnieniem innych systemów, z którymi system ten wzajemnie oddziałuje</b>	<p>Granice systemu wyznaczają:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>od strony geograficznej</b> – określony w SIWZ początek i koniec modernizowanego odcinka linii kolejowej nr 0, tj. posterunek odgałęźny Bluszcz od km 52,258 do km 56,367.</li> <li>➤ <b>od strony formalnej</b> – wszelkie przepisy regulujące wymagania dla zastosowanych rozwiązań technicznych, dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Zarządcy 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 Zamawiającego w zakresie współpracy z innymi zarządcami infrastruktury, np. energetyka kolejowa, zarządcy dróg kołowych). Granice systemu wyznaczają również zapisy Umowy wraz SIWZ dla przedmiotowej zmiany.</li> <li>➤ <b>od strony fizycznej</b> – interfejsy opisane w pozycji 12 niniejszej tabeli, jako interfejsy zewnętrzne (bez podsystemu „Ruch kolejowy”) i wewnętrzne pomiędzy podsystemami.</li> <li>➤ <b>od strony funkcjonalnej</b> – interfejsy opisane w punkcie 12 niniejszej tabeli, jako interfejsy funkcjonalne wraz z podsystemem „Ruch kolejowy”.</li> </ul> <p>Granica ocenianego systemu są także założenia techniczno-wykonawcze, zawarte w dokumentach otrzymanych przez Wykonawcę od zarządcy infrastruktury oraz wzajemne ustalenia pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, podejmowane w zakresie ustalonym w Umowie.</p>
----	---	---

		<p style="text-align: center;"><b>PAMIĘTAJ</b></p> <p><i>System i system kolejowy to dwa rozdzielne pojęcia. System to układ, który jest analizowany przez zespół oceniający. System kolejowy jest pojęciem szerszym, którego częścią jest analizowany system. Systemem kolejowym może być np. linia kolejowa, której odcinek (system) jest przebudowywany.</i></p>
12	Interfejsy fizyczne (z systemami i podsystemami, z którymi analizowany system ten wzajemnie oddziałuje) i funkcjonalne (tj. powiązania, np. poprzez nakłady i efekty dotyczące działania).	<p><b>Podstawowe interfejsy wewnętrzne</b> rozpatrywanego systemu po wprowadzeniu zmian, w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka, wpływające na sposób i zasady zarządzania ryzykiem kolejowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Interfejs z podsystemem tabor</b> – ze względu na potencjalną możliwość wystąpienia zdarzenia kolejowego wynikającego z ewentualnego braku kompatybilności urządzeń sterowania ruchem kolejowym z pojazdami kolejowymi, niesprawności rozjazdów, uszkodzeń istniejącej infrastruktury kolejowej niebędącej przedmiotem zmiany, niezachowania wymaganej skrajni budowli,</li> <li>- <b>Interfejs z podsystemem ruch kolejowy</b> – ze względu na potencjalną możliwość wystąpienia zdarzenia kolejowego z powodu niedostosowania parametrów drogi kolejowej i systemu srk oraz ewentualnego braku kompetencji zawodowych personelu w odniesieniu do założonej organizacji i zasad prowadzenia ruchu kolejowego;</li> <li>- <b>Interfejs z podsystemem energia</b> – ze względu na potencjalną możliwość wystąpienia zdarzenia kolejowego z tytułu niewłaściwych parametrów zasilania w energię elektryczną, awarii zasilania, zakłóceń w przepływie energii, zwarcia instalacji elektrycznych lub innych awarii związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, nieprawidłowych połączeń sieci powrotnej, nieprawidłowych połączeń w zakresie odizolowania, niezachowania skrajni budowli;</li> </ul> <p>Ponadto <b>interfejsami wewnętrznymi</b> dla rozpatrywanej zmiany są wzajemne powiązania pomiędzy zastosowanymi rozwiązaniami technicznymi, np. podtorze – nawierzchnia</p>

		<p>kolejowa, nawierzchnia kolejowa – urządzenia srk. Do interfejsów wewnętrznych zalicza się także styk pomiędzy ocenianym systemem a istniejącymi elementami linii kolejowej oraz obiektami mającymi zapewnić właściwe warunki dla funkcjonowania urządzeń i systemów srk oraz dla obsługi służbowej i utrzymaniowej prowadzenia ruchu kolejowego posterunku odgałęźnego.</p> <p>Za podstawowe <b>interfejsy zewnętrzne</b> w rozpatrywanym przypadku należy uznać <b>interfejs z zarządcą infrastruktury elektroenergetycznej</b> – jako dostawcą energii dla potrzeb trakcyjnych i nietrakcyjnych oraz <b>interfejsy ze służbami ratowniczymi i porządkowymi</b> oraz służby ochrony kolei i policji.</p> <p>Z kolei podstawowymi <b>interfejsami funkcjonalnymi</b> rozpatrywanego systemu po zmianie, względem otoczenia tego systemu, są:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) prędkość konstrukcyjna w obrębie systemu <math>V_{max} = 250</math> km/h dla ruchu pasażerskiego i 120 km/h dla ruchu towarowego oraz związana z tym możliwość zwiększenia przepustowości systemu,</li> <li>2) zasady prowadzenia ruchu kolejowego,</li> <li>3) postępowanie właściwych służb zarządcy infrastruktury w zakresie obsługi (w tym w sytuacjach awaryjnych), powodujące konieczność przeprowadzenia przez Wykonawcę/podwykonawców szkoleń personelu zarządcy oraz dostarczenie niezbędnej dokumentacji celem dokonania zmian/uzupełnień istniejących zapisów w regulaminach technicznych stacji/posterunku,</li> <li>4) postępowanie właściwych służb zarządcy infrastruktury w zakresie konserwacji i utrzymania, co może pociągnąć za sobą konieczność przeprowadzenia szkoleń i ewentualnych zmian lub uzupełnień w regulaminach technicznych, w szczególności w zakresie obsługi zastosowanych nowoczesnych urządzeń srk, współpraca z dostawcami zastosowanych urządzeń technicznych w zakresie diagnostyki (jeśli dotyczy dostawców), dostaw i utrzymania (w ramach gwarancji oraz usług pogwarancyjnych, jeśli dotyczy dostawców).</li> </ol>
13	Otoczenie systemu	<p><b>Otoczenie systemu podlegającego zmianie</b> stanowi środowisko krajowego systemu kolejowego, wraz z warunkami środowiskowymi i geotechnicznymi, które mogą mieć charakter lokalny. W szczególności jest nim sposób eksploatacji rozpatrywanego systemu przez</p>

	<p>przewoźników kolejowych, który decyduje o zużyciu eksploatacyjnym nawierzchni kolejowej i podtorza. Na zużycie nawierzchni kolejowej i podtorza oraz usterkowość urządzeń sterowania ruchem kolejowym mogą wpływać również warunki środowiskowe i geotechniczne. Warunki atmosferyczne mogą wpływać na działanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym oddziałując w sposób prowadzący do sytuacji awaryjnych (np. wyładowania atmosferyczne powodujące usterkowość urządzeń SRK oraz zaburzenia w dostawie energii elektrycznej i łączności).</p> <p>Ponadto otoczeniem systemu jest zachowanie się osób postronnych, prowadzące do ewentualnych kradzieży i dewastacji jego elementów.</p> <p><b>Przepływy energii:</b></p> <p>Przepływ energii następuje głównie przez linie trakcyjne, stanowiące zasilanie pojazdów szynowych oraz obwody zasilające dla urządzeń przytorowych. Szczególnym zjawiskiem związanym z przepływami energii są prądy błądzące. Mogą one stanowić przyczynę wielu niespodziewanych awarii zarówno urządzeń, jak i budowli.</p> <p><b>Przepływy termiczne:</b></p> <p>Przepływem termicznym w rozpatrywanym systemie jest energia generowana przez działające urządzenia elektryczne, w tym EOR, oraz energia cieplna uwalniana przez tarcie zestawów kołowych o szyny kolejowe.</p> <p><b>Wibracje:</b></p> <p>Wibracje w systemie generowane są przede wszystkim przez przejeżdżające przez niego składry pociągów.</p> <p><b>Zakłócenia elektromagnetyczne:</b></p> <p>Spośród czynników stanowiących elementy otoczenia mające potencjalny wpływ na prawidłowe wykonanie prac modernizacyjnych, jak i funkcjonowanie całego systemu, mają zakłócenia elektromagnetyczne głównie w odniesieniu do urządzeń srk.</p> <p>W systemie podlegającym ocenie zakłócenia elektromagnetyczne generowane przez urządzenia elektryczne nie powinny generować negatywnych oddziaływań, bowiem urządzenia te pracują na częstotliwościach zgodnych z przepisami, określonych w dokumentach normatywnych zapewniając kompatybilność elektromagnetyczną.</p>
--	--

14	Istniejące środki bezpieczeństwa oraz definicja wymogów bezpieczeństwa systemu	<p>Nadzór nad bezpieczeństwem w systemie kolejowym oparty jest na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autoryzacji bezpieczeństwa zarządcy infrastruktury i ich systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS),</li> <li>• personelu Wykonawcy posiadającym odpowiednie kwalifikacje wymagane przepisami Ustawy o transporcie kolejowym oraz Prawa Budowlanego,</li> <li>• dokumentacji projektowej sporządzanej przez uprawnionych projektantów, sprawdzonej i zatwierdzonej przez służby Zamawiającego zgodnie z procedurami obowiązującymi u zarządcy infrastruktury oraz na certyfikacji bezpieczeństwa przedsiębiorstw kolejowych,</li> <li>• wpisy w dzienniku postępu robót i/lub protokołów odbioru robót.</li> </ul> <p>Zasadniczą formą współpracy pomiędzy stronami inwestycji w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa w trakcie realizacji robót jest uzgadnianie i zatwierdzanie do realizacji dokumentacji projektowej z udziałem koordynatora ds. dokumentacji projektowej, Kierownika Kontraktu oraz branżowych inspektorów nadzoru uczestniczących/działających w szczególności w komisjach odbiorczych oraz próbach i testach.</p> <p>Środkami służącymi zapewnieniu bezpieczeństwa są wzajemnie uzgodnione dokumenty, w szczególności takie jak BIOZ i Plan monitorowania zgodnie z Rozporządzeniem KE nr 1078/2013.</p> <p>Inne środki to regulaminy tymczasowe prowadzenia ruchu pociągów w czasie wykonywania robót wraz z Aneksami szczegółowo określającymi warunki wyłączeń lub ograniczeń ruchu, warunki realizacji określonych prac, warunki odbiorów komisyjnych prac związanych z systemami sterowania ruchem i zabezpieczeń, eksploatacji wstępnej oraz przywracania ruchu po czasowych wyłączeniach.</p> <p>Zastosowanie mają tu również regulacje wewnętrzne zarządcy infrastruktury, które – podobnie jak wyżej wymienione – w odpowiednim zakresie są traktowane jako środki bezpieczeństwa również dla zarządzania zagrożeniami wpływającymi na zachowanie się systemu po wprowadzonej zmianie.</p> <p>Elementem nadzoru administracyjnego w odniesieniu do systemu kolejowego są działania jednostek notyfikowanych (NoBo), realizujących w ramach</p>
----	--	--



		<p>europejskiego systemu oceny zgodności działania w zakresie weryfikacji WE podsystemów strukturalnych oraz certyfikacji składników interoperacyjności.</p>
15	<p><b>Ograniczenia determinujące ocenę ryzyka badanego systemu</b></p>	<p>Głównym ograniczeniem, mającym zastosowanie do określenia zakresu oceny ryzyka w rozpatrywanym przypadku, jest fakt, iż zmiana dotyczy wyłącznie etapu wielobranżowej przebudowy odcinka linii kolejowej nr 0 wraz z fizycznym przyłączeniem elementów podlegających przebudowie do istniejącej substancji fizycznej tej linii oraz właściwego przeszkolenia personelu zarządcy infrastruktury w obsłudze nowych urządzeń SRK.</p> <p>Zmiana nie dotyczy etapu eksploatacji i utrzymania, ale, jak wskazuje analiza, istnieją powiązania z tymi etapami i powinno to skutkować zmianą w zakresie pierwotnego stanu SMS Zarządcy.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>PAMIĘTAJ</b></p> <p style="text-align: center;"><i>w definicji zmiany należy opisać nie tylko znane elementy zmiany, ale uwzględnić również te, o których brak jest pewnych informacji</i></p> <hr/>

Analiza i wycena ryzyka	
Identyfikacja zagrożeń (lista zagrożeń)	
16	<p>Zespół zidentyfikował następujące główne zagrożenia związane z wprowadzonymi zmianami:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Realizacja budowy niezgodna z pierwotnymi założeniami i zatwierdzonymi zmianami PFU,</li> <li>2) Niewłaściwa technologia/wykonanie robót, których skutkiem może być np.: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. niewłaściwa funkcjonalność systemu sterowania ruchem kolejowym,</li> <li>b. deformacja toru w planie i profilu,</li> <li>c. niewłaściwe parametry podtorza,</li> <li>d. niewłaściwe parametry nawierzchni kolejowej,</li> <li>e. niesprawność rozjazdów kolejowych,</li> <li>f. pęknięcie spoin spawanych lub zgrzewanych,</li> <li>g. brak zabezpieczeń antykorozyjnych,</li> <li>h. ubytki zastosowanych materiałów,</li> <li>i. brak zabezpieczeń przemieszczania się osób na obiektach kolejowych lub w rejonach szczególnie wrażliwych na uszkodzenia,</li> <li>j. niewłaściwe parametry sieci trakcyjnej,</li> <li>k. brak ochrony przeciwporażeniowej i ziemnozwarciowej,</li> <li>l. brak znaków osnowy geodezyjnej i regulacji osi torów,</li> <li>m. usterki urządzeń srk,</li> <li>n. niewłaściwe podłączenia urządzeń zewnętrznych srk,</li> <li>o. brak łączności,</li> <li>p. przekroczenie terminów realizacji robót, skutkujące zaburzeniami funkcjonowania całego systemu kolejowego,</li> <li>q. łatwość kradzieży zastosowanych materiałów i urządzeń;</li> </ol> </li> <li>3) Niewłaściwy dobór sprzętu i/lub narzędzi,</li> <li>4) Zastosowanie materiałów niezgodnych z projektem i uzyskanymi aprobatami,</li> <li>5) Zastosowanie urządzeń lub systemów podlegających przepisom o dopuszczeniu do eksploatacji bez odpowiednich zezwoleń lub innych odpowiednich dowodów pozwalających na współpracę z innymi urządzeniami w zaprojektowanej konfiguracji,</li> <li>6) Zastosowanie materiałów z wadami ukrytymi, których skutkiem mogą być np.: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. pęknięcia lub złamania elementów nawierzchni kolejowej,</li> <li>b. pęknięcia lub złamania elementów rozjazdów kolejowych,</li> <li>c. deformacja elementów rozjazdów kolejowych;</li> </ol> </li> <li>7) Niezachowanie skrajni budowli,</li> <li>8) Przekroczenie dopuszczalnych parametrów istniejącej (niepodlegającej wymianie) nawierzchni kolejowej,</li> <li>9) Naruszenie istniejącego (niepodlegającego wymianie) okablowania</li> </ol>

	<p>elektrycznego (np. zasilania urządzeń SRK prowadzące do błędów w sterowaniu lub łączności),</p> <p>10) Uszkodzenie innych elementów infrastruktury kolejowej,</p> <p>11) Wykonywanie robót budowlanych niezgodnych z zasadami i sztuką budowlaną,</p> <p>12) Braki lub opóźnienia w opracowaniu dokumentacji wykonawczej,</p> <p>13) Brak dostępności materiałów i/lub urządzeń przewidzianych w projektach wykonawczych,</p> <p>14) Brak dokumentacji technicznej i użytkowej dla zastosowanych urządzeń i materiałów, skutkujące np. błędami w szkoleniu i użytkowaniu przez właściwe służby zarządcy infrastruktury,</p> <p>15) Brak dokumentacji odpowiadającej (instrukcji i harmonogramów) zaplanowanej złożoności organizacji prac w zakresie przebudowy systemu srk,</p> <p>16) Brak formalnego potwierdzenia uzgodnień stron zaangażowanych w odniesieniu do zmian w stosunku do dokumentacji projektowej, w szczególności uzgodnień pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w odniesieniu do zmian mających znaczenie dla warunków ustalonych Umową lub SIWZ/PFU,</p> <p>17) Brak lub niewłaściwe albo niepełne szkolenie w zakresie obsługi i utrzymania zabudowanych urządzeń srk,</p> <p>18) Inne (bezpieczeństwo prowadzenia robót w kontekście bezpieczeństwa ruchu kolejowego na przyległej, czynnej, infrastrukturze kolejowej).</p> <p>Bardziej szczegółowy opis zagrożeń przedstawiony został w Rejestrze zagrożeń (Załącznik Nr 1).</p>
--	--

Zagrożenia związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem	
17	<p>Można przyjąć, iż zagrożenia – związane z zasadniczo dopuszczalnym ryzykiem w zakresie przyjętych ograniczeń determinujących ocenę ryzyka – są następujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruchy ziemi skutkujące uszkodzeniami nawierzchni kolejowej,</li> <li>• powódzie skutkujące podmywaniem podtorza,</li> <li>• podnoszenie się wód gruntowych, skutkujące podmywaniem podtorza,</li> <li>• zawalenie się konstrukcji inżynierskiej z tytułu błędnego/złego wykonania robót,</li> <li>• dokumentacja techniczna i użytkowa niezgodna z dostarczonym urządzeniem.</li> </ul> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>PAMIĘTAJ</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Zasadniczo dopuszczalne ryzyko dotyczy zagrożeń, których analizę zespół oceniający pomija w toku dalszych prac, ponieważ ryzyko związane z tymi zagrożeniami jest pomijalnie małe lub zidentyfikowane zagrożenia w swoich skutkach nie prowadzą do wypadku kolejowego.</i></p> <hr/>
Określenie zadań poszczególnych podmiotów	
18	<p>Podział obowiązków podmiotów zaangażowanych w zarządzanie ryzykiem związanym z zakresem przedmiotowej zmiany zapisany jest:</p> <p>A) podstawowo pomiędzy Wykonawcą i Zarządcą – w umowie łączącej obie strony nr 100/AB/CD z dnia 2 lipca 1957 r., której adekwatne załączniki stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oferta (wypełniony Formularz Oferty) wraz z Załącznikami do tej Oferty</li> <li>○ Wypełniony przez Wykonawcę Przedmiar Robót (załącznik nr X do Umowy),</li> <li>○ Uzupełnienia (pytania Wykonawców wraz z udzielonymi na nie odpowiedziami Zarządcy) oraz modyfikacje treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ),</li> <li>○ Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB),</li> <li>○ Dokumentacja projektowa przekazana przez Zarządcę,</li> <li>○ Dokumentacja projektowa wykonana podczas realizacji inwestycji w rezultacie wizji lokalnych,</li> <li>○ Instrukcja dla Wykonawców (TOM I SIWZ), a także umowami uzupełniającymi podpisanymi z Zamawiającym o nr.: <ul style="list-style-type: none"> <li>o NNN z dnia 01.09.1957,</li> <li>o MMM z dnia 14.11.1957,</li> </ul> </li> </ul>

	<p>oraz pomiędzy Wykonawcą i podwykonawcami w dwustronnych umowach nr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 000/000/01/57 z wykonawcą robót związanych z siecią trakcyjną,</li> <li>o 000/000/02/57 z wykonawcą robót w urządzeniach SRK,</li> <li>o 000/000/03/57 z dostawcą energii trakcyjnej,</li> </ul> <p>B) Plan monitorowania środków kontroli ryzyka,</p> <p>C) Tymczasowy Regulamin z dnia xx-mm-20nn r. prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót na linii kolejowej numer 0 Mlecz-Truskawka podczas robót dotyczących przebudowy posterunku odgałęźnego Bluszcz w ramach zadania „Modernizacja Linii Kolejowej Nr 0”.</p>
<b>Wybór zasady akceptacji ryzyka</b>	
<b>19</b>	<p>Zespół oceny ryzyka stwierdza, iż w zakresie przedmiotowej zmiany:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) z założenia wszelkie zastosowane materiały i urządzenia posiadają stosowne dopuszczenia i aprobaty do stosowania w branży budowlanej i kolejowej – w odniesieniu do wszystkich podsystemów; weryfikacji jednak wymaga współpraca systemu „Z2” z napędem zwrotnicowym typu „Y”</li> <li>b) planowana do zastosowania organizacja oraz technologia robót w określonym zakresie jest nietypowa i odbiega od standardów przyjętych w odniesieniu do prac wielobranżowych,</li> <li>c) szczegółowe harmonogramy i organizacja prac w okresie zamknięcia są uzgodnione ze wszystkimi zaangażowanymi stronami biorącymi udział w działaniach mających zapewnić bezpieczne przełączenie systemów sterowania,</li> <li>d) opracowano plan monitorowania środków kontroli ryzyka zgodnie z Rozporządzeniem KE nr 1078/2013.</li> </ul> <p><b>Ponadto:</b> Opracowany i uzgodniony został Tymczasowy Regulamin z dnia xx-mm-20nn r. <i>prowadzenia ruchu w czasie wykonywania robót na linii kolejowej numer 0 Mlecz- Truskawka podczas robót dotyczących przebudowy posterunku odgałęźnego Bluszcz w ramach zadania „Modernizacja Linii Kolejowej Nr 0”</i> nakładający na zaangażowane strony, w tym Wykonawcę, określone zobowiązania warunkujące bezpieczeństwo oraz powodzenie przebudowy systemu sterowania.</p> <p><b>W związku z powyższym Zespół uznał, iż dopuszczalność ryzyka dotyczącego zdefiniowanego systemu może być oceniona poprzez zastosowanie kodeksów postępowania lub ocenę jawnego ryzyka.</b> Dla przypadków, względem których dla zagrożeń wymienionych w Załączniku Nr 1 stwierdzono brak możliwości zastosowania kodeksów postępowania i/lub systemów odniesienia, Zespół do szacowania jawnego ryzyka zastosował metodę FMEA.</p>
<b>PAMIĘTAJ</b>	
<i>Metoda FMEA nie jest jedyną metodą służącą do szacowania jawnego ryzyka.</i>	

Kroki według przyjętej metodyki	
20	Zespół zidentyfikował zagrożenia wynikające z wprowadzonych zmian w systemie (patrz rejestr zagrożeń). Stosowanie kodeksów postępowania zostało zawarte w załączonym rejestrze zagrożeń. Proces zarządzania ryzykiem przedmiotowej zmiany jest udokumentowany niniejszym sprawozdaniem, które wraz z załącznikami po zatwierdzeniu przez Jednostkę Oceniającą (z uwagi na stwierdzenie przez Zespół, iż zmiana jest zmianą <b>znaczącą</b> ) zostanie przekazany Zarządcy Infrastruktury. Jednocześnie Wykonawca inwestycji będzie prowadził i rozwijał w miarę potrzeb przedmiotowy rejestr zagrożeń sporządzony w procesie zarządzania ryzykiem wraz z innymi rejestrami zagrożeń sporządzonymi na potrzeby realizacji prac, a ryzyka wynikające z tych zagrożeń będą nadzorowane do czasu zakończenia przedmiotowego zadania inwestycyjnego.
Wymogi bezpieczeństwa	
21	<p>Wymogi bezpieczeństwa zawarte są we wszystkich kodeksach postępowania adekwatnych dla przedmiotowej zmiany oraz wynikają z szacowania jawnego ryzyka.</p> <p>W szczególności Zespół wskazał wymogi bezpieczeństwa dla robót w branży automatyki, nawierzchni kolejowej, robót w branży elektroenergetyki oraz realizacji szkoleń pracowników Zamawiającego przeprowadzanych przez Wykonawcę.</p> <p>Wykaz wymogów bezpieczeństwa przedstawiony jest w Załączniku nr 3.</p>
Zgodność z wymogami bezpieczeństwa	
22	Zgodność z wymogami została przedstawiona w rejestrze zagrożeń – Załącznik nr 1.
Rejestr zagrożeń	
23	Patrz Załącznik Nr 1.

#### 4. WNIOSKI

1. Z uwagi na kompleksowość dokonanej zmiany (patrz: „złożoność”) w podlegającym zmianie przedmiotowym systemie oraz powagę potencjalnych skutków zdarzeń kolejowych i możliwe szkody materialne (patrz: „skutki awarii”), jak też brak odwracalności z tytułu wprowadzonych zmian (patrz „odwracalność”), Zespół 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, stwierdził, iż **zmiana jest znacząca**. Uzasadnienie tej decyzji zespołu podano w wyżej zamieszczonej Tabeli.
2. Z uwagi na znaczenie zmiany Zespół oceniający ryzyko jej wprowadzenia zidentyfikował najważniejsze zagrożenia wynikające z jej charakteru (zmiana o charakterze

technicznym, konstrukcyjno-budowlano-montażowym, funkcjonalnym i organizacyjnym) oraz przyjętych granic dla oceny ryzyka w systemie po wprowadzonej zmianie, a także przy uwzględnieniu zagrożeń związanych z organizacją prac w okresie zamknięcia ruchu na linii M-T.

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), zapewniającego bezpieczne prowadzenie działalności operacyjnej.
4. Zespół wskazał na najważniejsze jego zdaniem interfejsy, które zarządca infrastruktury może odnieść do swojego rejestru zagrożeń.
5. Zespół stwierdził, iż w pewnym stopniu 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:
  - a) dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są powszechnie uznane w branży kolejowej – są to przepisy krajowe lub europejskie,
  - b) dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są właściwe merytorycznie,
  - c) dokumenty wskazane jako kodeksy postępowania są publicznie dostępne (bezpłatnie lub odpłatnie),
  - d) konieczność przestrzegania kodeksów postępowania jest wymagana przepisami prawa i zapisami kontraktowymi,
  - e) przestrzeganie kodeksów postępowania weryfikowane jest regułami odbiorowymi (częściowe, końcowe) oraz w ramach kontroli i nadzoru administracyjnego. Jednocześnie Zespół podkreśla możliwość wykorzystywania pośrednich certyfikatów weryfikacji podsystemów wydawanych przez NoBo (o ile są one dostępne) do potwierdzania komplementarności działań kontrolnych i nadzorczych w odniesieniu do realizacji określonych zadań w ramach projektu inwestycyjnego.
6. W wyniku przeprowadzonej analizy Załącznika Nr 2 „Wykaz przepisów, norm i dokumentów normalizacyjnych mających zastosowanie w zarządzaniu bezpieczeństwem w sektorze kolejowym” Zespół stwierdził, że zamieszczone w tym wykazie dokumenty mogą zostać uznane za Kodeksy Postępowania, ale nie wyczerpują w pełni wszystkich zagrożeń wymienionych w *Rejestrze zagrożeń* (patrz Załącznik Nr 1). W przypadku ryzyka wynikającego z zagrożeń, nie objętych zasadą akceptacji ryzyka przy zastosowaniu kodeksów postępowania, do wykazania dopuszczalności ryzyka Zespół zastosował szacowanie i wycenę jawnego ryzyka metodą FMEA (patrz Załącznik Nr 4).
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 1 do niniejszego sprawozdania. Wykaz przepisów, norm i dokumentów

normalizacyjnych mających zastosowanie w zarządzaniu bezpieczeństwem w sektorze kolejowym, spośród których wybrano środki i wymogi bezpieczeństwa mające odniesienie do analizowanej zmiany, zawiera Załącznik Nr 2.

8. Ponieważ zagrożenia wynikające z przedmiotowej zmiany kontrolowane są za pomocą kodeksów postępowania oraz szacowania jawnego ryzyka, uwzględniając pkt 5 i 6 niniejszych wniosków oraz 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, 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), **wnioskodawca stwierdza, iż wszystkie zidentyfikowane zagrożenia oraz związane z nimi ryzyko utrzymane są na poziomie dopuszczalnym.**

---

### **PAMIĘTAJ**

*Niezależnie od wniosków przedstawionych w Sprawozdaniu Wnioskodawca powinien złożyć pisemną deklarację o utrzymywaniu ryzyka związanego ze zidentyfikowanymi zagrożeniami na poziomie dopuszczalnym w oparciu o raport z oceny bezpieczeństwa opracowany przez niezależną jednostkę oceniającą.*

---

## **5. OPIS ORGANIZACJI I SYLWETKI CZŁONKÓW ZESPOŁU DS. OCENY ZNACZENIA ZMIANY ORAZ OCENY I WYCENY RYZYKA**

### **5.1 Opis organizacji**

Wykonawca inwestycji jest czołową spółką na rynku robót budowlanych w Polsce i bierze udział w wielu inwestycjach zarówno w kraju, jak i za granicą. Przedsiębiorstwo ma bogate doświadczenie i oferuje pełen serwis usług oraz wysokie kompetencje we wszystkich branżach gospodarki budowlanej, w szczególności w budownictwie inżynieryjnym, energetycznym, kolejowym oraz w budowie dróg i tuneli.

### **5.2 Sylwetki członków zespołu ds. oceny znaczenia zmiany oraz oceny i wyceny ryzyka**

- Kierownik Budowy - Wykonawca inwestycji

#### Kwalifikacje

Inżynier, AG-H, specjalność: drogi kolejowe

#### Kompetencje

Uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnej w zakresie linii, węzłów i stacji kolejowych nr 00/00/xx – od ee.rr.19qq roku.



### Doświadczenie zawodowe

- Kierowanie kontraktami na stanowisku Kierownika budowy lub Kierownika robót – ponad 9 lat,
- Pełnienie funkcji Kierownika budowy linia kolejowa nr x – inwestycja w systemie Projektuj i Buduj
- Pełnienie funkcji Kierownika budowy linia kolejowa nr v
- Kierownik Robót Torowych - Wykonawca inwestycji

### Kwalifikacje

Magister Inżynier Politechnika xxx, Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego

### Kompetencje

Uprawnienia budowlane wykonawcze w specjalności kolejowej nr 000/00 – od mm.ss.20ww roku

### Doświadczenie zawodowe

Kierownik robót torowych – inwestycja w systemie Projektuj i Buduj

- Kierownik Robót SRK - Producent SRK

### Kwalifikacje

Magister Inżynier, Politechnika yyy Wydział Transport Specjalność SRT

### Kompetencje

Uprawnienia budowlane nr 00/00/00/00 do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności kolejowej

### Doświadczenie zawodowe

- nn.20mm – uu.20kk r. – Kierownik budowy na Zadaniu: „Modernizacja linii nr J”
- ww.20aa – mm.20dd r., Kierownik budowy na Zadaniu: Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych.
- bb.20aa – pp.20ff r., Kierownik robót na Zadaniu: Modernizacja linii kolejowej R na odcinku X
- mm.20tt – aa.20yy r., Kierownik robót na Zadaniu: Zaprojektowanie i wykonanie modernizacji linii kolejowej G, odcinek C.
- Kierownik Kontraktu

### Kwalifikacje

Inżynier, Technikum Kolejowe spec. Drogi i mosty kolejowe, Politechnika Kierunek: Transport, Specjalność: SRT, inż.

### Kompetencje

Uprawnienia budowlane nr 000/00/00 w ograniczonym zakresie do kierowania robotami budowlanymi w specjalności linie, węzły i stacje kolejowe.

#### Doświadczenie zawodowe

- z-ca Dyrektora Oddziału
- Dyrektor Zespołu Projektowego
- Kierownik kontraktu
- Naczelnik Działu ds. Automatyki i Telekomunikacji

#### Kwalifikacje

Politechnika, Wydział Transportu, Politechnika, Wydział Transportu, mgr inż.

#### Doświadczenie zawodowe

Naczelnik Działu Automatyki i Telekomunikacji 8 lat

- Ekspert

#### Kwalifikacje

Inżynier, Politechnika, Wydział Mechaniczno-Technologiczny, kierunek - Mechanika, specjalność – Projektowanie procesów technologicznych

#### Kompetencje

zagadnienia bezpieczeństwa i organizacji oraz funkcjonowania rynku kolejowego, a także tworzenia, wdrażania i stałego doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (SMS) i interoperacyjności systemu kolei w UE, ukończył kursy z zakresu ocena zgodności i certyfikacja wyrobów

#### Doświadczenie zawodowe

- Naczelnik Wydziału Badań
- Członek zespołu YYY .

---

**Koniec Sprawozdania Zespołu**

## Załącznik nr 1 – Rejestr zagrożeń

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b> Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz- Truskawka)
---

### R E J E S T R   Z   A G R O Ź E Ń

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami/podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z ZASADNICZO DOPUSZCZALNYM RYZYKIEM</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ruchy ziemi skutkujące uszkodzeniami nawierzchni kolejowej,</li> <li>– powódzie skutkujące podmywaniem podtorza,</li> <li>– podnoszenie się wód gruntowych skutkujące podmywaniem podtorza,</li> <li>– zawalenie się konstrukcji inżynierskiej z tytułu błędnego/złego wykonania robót,</li> <li>– dokumentacja techniczna i użytkowa niezgodna z dostarczonym urządzeniem,</li> </ul>									?

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ZAGROŻENIA WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH PODSYSTEMÓW</b>									
1.	Projektowanie	Błędy w dokumentacji projektowej - ogólne	Błąd ludzki, brak kompetencji, brak nadzoru	Incydent kolejowy	JAWNE RYZYKO	Wielostopniowa kontrola projektu, zatwierdzenie projektu przez Zamawiającego	Wykonanie projektów uzupełniających i projektów wykonawczych	Protokół odbioru dokumentacji projektowej/ Zespół dokonujący odbioru dokumentacji projektowej	Kontrolowalny
2.		Powołanie się na niewłaściwe normy i przepisy prawne w dokumentacji projektowej mające szczególne znaczenie w realizacji robót	Błąd ludzki, brak kompetencji, brak nadzoru	Nieznaczne ograniczenie ruchu kolejowego, nieznaczne straty materialne	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez Koordynatora ds. projektu Zasady stosowania norm i przepisów technicznych	Wykonanie projektów uzupełniających i projektów wykonawczych	Procedury SZJ nadzoru nad dokumentacją/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Projektowanie	Brak inwentaryzacji i rozpoznania w terenie	Brak kompetencji, brak nadzoru, błędy zarządzania	Uszkodzenie elementu infrastruktury kolejowej	JAWNE RYZYKO	Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury; przestrzeganie zapisów SIWZ	Decyzja o zatwierdzeniu projektu lub decyzja o pozwoleniu na budowę	Protokół zatwierdzenia dokumentacji projektowej/ Zespół dokonujący odbioru dokumentacji projektowej	Kontrolowalny
4.		Błędnie przyjęty model pracy urządzenia lub konstrukcji	Błąd ludzki/brak kompetencji, brak nadzoru	Incydent kolejowy	JAWNE RYZYKO	Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury	Decyzja o zatwierdzeniu projektu lub decyzja o pozwoleniu na budowę	Protokół odbioru dokumentacji projektowej/ Zespół dokonujący odbioru dokumentacji projektowej	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.		Niewłaściwy dobór sprzętu lub narzędzi do wykonania robót	Błąd ludzki/brak kompetencji, brak nadzoru	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	JAWNE RYZYKO	Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury, nadzór budowlany	Decyzja o zatwierdzeniu projektu lub decyzja o pozwoleniu na budowę	Protokół odbioru dokumentacji projektowej/ Zespół dokonujący odbioru dokumentacji projektowej	Kontrolowalny
6.		Niewłaściwy dobór technologii wykonywania robót	Błąd ludzki/brak kompetencji, brak nadzoru	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	JAWNE RYZYKO	Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury, nadzór budowlany	Decyzja o zatwierdzeniu projektu lub decyzja o pozwoleniu na budowę	Protokół odbioru dokumentacji projektowej/ Zespół dokonujący odbioru dokumentacji projektowej	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.		Niewłaściwie dobrane kryteria kwalifikacji dostawców	Brak kompetencji, brak nadzoru, błędy zarządzania	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	JAWNE RYZYKO	Procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy	Bieżący nadzór, kontrola wewnętrzna i zewnętrzna, odbiory robót, stosowanie procedur SMS zamawiającego	Protokół auditu wewnętrznego SZJ /Kierownik budowy, kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny
8.		Brak instrumentów nadzoru nad procesami stosowanymi przez dostawcę	Błąd zarządzania/ brak kompetencji	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	JAWNE RYZYKO	Procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy	Bieżący nadzór, kontrola wewnętrzna i zewnętrzna, odbiory robót, stosowanie procedur SMS zamawiającego	Protokół auditu wewnętrznego SZJ /Kierownik budowy, kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.	Projektowanie	Brak określenia zasad współpracy stron zaangażowanych w przypadkach wystąpienia niespodziewanych poważnych kolizji	Błąd zarządzania	Opóźnienia prac i straty materialne	JAWNE RYZYKO	Zasady współpracy	Uzgodnienia stron	Notatki z uzgodnień/ Kierownik budowy	Kontrolowalny
10.		Brak zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej z sieci przemysłowej	Błędy zarządzania	Incydent kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury SMS Wykonawcy , Regulamin Tymczasowy	Weryfikacja umów na dostawę energii elektrycznej	Uzgodnienia z dostawcą energii /Kierownik budowy	Kontrolowalny
11.		Brak zapewnienia środków przed działaniami o charakterze dewastacyjno-terrorystycznym	Błędy zarządzania	Wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury nadzoru/ Instrukcje Wykonawcy	Bieżący nadzór	Organizacja robót/ Kierownik budowy	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.	Projektowanie	Brak zapewnienia właściwych warunków środowiskowych dla funkcjonowania urządzeń lub systemów srk w budynkach/pomieszczeniach instalacyjno-eksploatacyjnych	Błędy na etapie projektowania, brak kompetencji	Incydent kolejowy, straty materialne	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji projektowej przez koordynatora projektu, instrukcje wewnętrzne Wykonawcy	Uzupełnienie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem wymagań producentów	Protokół zatwierdzenia zmian do projektu /Projektant, kierownik robót srk	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ZAGROŻENIA WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH PODSYSTEMÓW</b>									
13.	Wykonanie robót	Realizacja budowy niezgodna z projektem	Brak właściwej dokumentacji, błędy zarządzania lub błędy na etapie projektowania /brak zasobów/ niewłaściwa technologia prac	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury wewnętrzne wykonawcy	Bieżący nadzór, kontrola wewnętrzna i zewnętrzna, odbiory robót	Protokoły odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami/ podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14.		Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca łatwością kradzieży zastosowanych materiałów i urządzeń	Błąd wykonawcy lub błędy na etapie projektowania	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy oraz STWiOBR	Bieżący nadzór, kontrola wewnętrzna i zewnętrzna, odbiory robót, stosowanie procedur SMS zamawiającego	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny
15.		Niewłaściwa kwalifikacja urządzeń/części wyeksploatowanych do wymiany na nowe	Błąd wykonawcy/brak kompetencji	Wypadek kolejowy, straty materialne	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy oraz STWiOBR	Bieżący nadzór i kontrole wewnętrzne, odbiory	Protokoły odbioru z odnotowaniem wymiany urządzeń na nowe/ kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16.		Brak środków zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych do elementów systemu srk szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego	Błąd organizacji pracy	Wypadek kolejowy, straty materialne	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury wewnętrzne wykonawcy	Bieżący nadzór	Ustalenia z Zamawiającym/ kierownik budowy	Kontrolowalny
17.	Wykonanie robót	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca ubytkami zastosowanych materiałów	Błąd wykonawcy lub błędy na etapie projektowania	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy oraz STWiOBR	Bieżący nadzór, kontrola wewnętrzna i zewnętrzna, odbiory robót, stosowanie procedur SMS zamawiającego	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18.	Wykonanie robót	Niewłaściwy dobór sprzętu i/lub narzędzi	Błędy w systemie zarządzania/ brak kompetencji/brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy oraz STWiOBR	Bieżący nadzór	Procedury i ustalenia w zakresie podziału odpowiedzialności dokonane w ramach SZJ wykonawcy/osoby wskazane w odpowiednich procedurach SZJ Wykonawcy	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19.	Wykonanie robót	Niewłaściwy dobór pracowników	Błędy zarządzania, brak kompetencji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedura nadzoru nad personelem w ramach SZJ Wykonawcy	Audit SZJ Wykonawcy	Zatwierdzony plan robót/ kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny
20.		Błędy pracowników	Choroba, warunki pracy (hałas, wibracje, spaliny, itd.), alkohol, zły stan psychofizyczny, presja czasu	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedura nadzoru nad personelem w ramach SZJ Wykonawcy	Audit SZJ Wykonawcy	Zapisy SZJ wykonawcy/Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21.	Wykonanie robót	Zastosowanie materiałów/elementów/urządzeń niezgodnych z projektem	Brak kompetencji, brak odpowiednich materiałów, brak rozwiązań zamiennych, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedura nadzoru nad zasobami w ramach SZJ Wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, inne zezwolenia lub odstępstwa/Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny
22.		Zastosowanie materiałów lub zabudowa urządzeń bez wymaganych zezwoleń na dopuszczenie do eksploatacji (certyfikaty, świadectwa, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności)	Błędy lub brak nadzoru/brak kompetencji/błąd w projekcie	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedura nadzoru nad kompetencjami w ramach SZJ Wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23.	Wykonanie robót	Zastosowanie niestandardowych lub niesprawdzonych rozwiązań technicznych	Zła technologia, brak odpowiednich materiałów, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Zapisy STWiOBR	Kontrola bieżąca i odbiór	Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych, protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót	Kontrolowalny
24.		Zaniechane wykonania pełnego zakresu robót	Brak nadzoru, brak kompetencji	Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy	Kontrola bieżąca i odbiór	Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych, protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	Wykonanie robót	Brak zabezpieczenia antykorozyjnego wybranych elementów urządzeń systemu	Brak nadzoru, brak kompetencji, niedostateczne wyszkolenie pracowników, błąd w projekcie	Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, oraz odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Diagnostyka konstrukcji	Protokół odbioru ew. wpis w dzienniku postępu robót/Kierownik budowy i kierownik robót inżynierskich,	Kontrolowalny
26.		Brak dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej dla materiałów, skutkujące np. późniejszymi błędami w szkoleniu i utrzymaniu podsystemów przez właściwe służby zarządcy infrastruktury	Błąd w projekcie, brak nadzoru, brak kompetencji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, oraz odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Realizacja szkoleń i instruktaży dla Zamawiającego przez renomowanych i doświadczonych trenerów na podstawie właściwej dokumentacji	Protokoły odbiorcze/Kierownik budowy w danej branży, komisja odbiorcza	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27.		Błędy montażowe	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, błąd nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie zaleceń producenta, instrukcji montażu, oraz odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Plany robót, protokoły z nadzoru/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych, inspektor nadzoru	Kontrolowalny
28.	Nadzór robót	Niedostateczna jakość nadzoru nad prowadzonymi pracami, w tym brak koordynacji wielu podwykonawców przez wykonawcę, brak nadzoru brygad wykonawcy, brak kontroli jakości robót	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, błąd w systemie zarządzania	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Plany robót, protokoły z nadzoru /Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PODSYSTEM INFRASTRUKTURA									
29.	Wykonanie robót	Niewłaściwie wykonane prace geodezyjne	Błąd ludzki, błąd zarządzania kompetencjami i, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, incydenty kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór, inwentaryzacja geodezyjna	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownik robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30.		Nieprawidłowa skrajnia budowli	Błąd ludzki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, incydenty kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i odbiór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31.		Uszkodzenie innych elementów infrastruktury kolejowej	Niedostateczna uwaga pracowników modernizujących obiekt	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32.	Wykonanie robót	Nieprawidłowe wykonanie robót budowlanych, dostaw i/lub usług	Niedostateczne wykształcenie pracowników dokonujących modernizacji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i odbiór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny
33.		Uszkodzenie istniejących obiektów inżynierskich	Niedostateczne wykształcenie pracowników	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Kontrola bieżąca i nadzór	Zapisy SZJ wykonawcy/ Kierownik budowy i kierownik robót branży torowej	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Nieprawidłowe wykonanie stabilizacji toru	Brak kompetencji pracowników, zła technologia	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny
35.		Nieprawidłowe wykonanie wzmocnienia podtorza	Brak kompetencji pracowników, zła technologia	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
36.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Brak wykonania regulacji sił podłużnych w szynach toru bezстыkowego	Brak kompetencji pracowników, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny
37.		Nieprawidłowe wykonanie regulacji sił podłużnych w szynach toru bezстыkowego	Brak kompetencji pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38.		Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca niesprawnością rozjazdów kolejowych	Brak kompetencji pracowników, zła technologia montażu, brak nadzoru, brak diagnostyki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39.		Nieprawidłowości w kontroli dolegania iglic	Brak kompetencji pracowników, zła technologia montażu, brak nadzoru, brak diagnostyki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy Dokumentacja techniczna producenta	Kontrola bieżąca i nadzór, przestrzeganie zaleceń producenta	Protokoły odbioru/ Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40.		Nieprawidłowe doleganie iglicy do opornicy	Brak kompetencji pracowników, zła technologia montażu, brak nadzoru, brak diagnostyki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy Dokumentacja techniczna producenta	Kontrola bieżąca i nadzór, przestrzeganie zaleceń producenta	Protokoły odbioru/ Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Nieprawidłowo wyregulowane zamknięcie nastawcze	Brak kompetencji pracowników, zła technologia montażu, brak nadzoru, brak diagnostyki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy Dokumentacja techniczna producenta	Kontrola bieżąca i nadzór, przestrzeganie zaleceń producenta	Protokoły odbioru/ Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny
42.		Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca brakiem zabezpieczeń antykorozyjnych	Błąd wykonawcy lub błędy na etapie projektowania, brak nadzoru,	Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Diagnostyka konstrukcji Badanie pryczepności powłok ochronnych	Protokół odbioru ew. wpis w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownik robót inżynierskich	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
43.		Zastosowanie materiałów z wadami ukrytymi skutkujące pęknięciami lub złamaniami elementów nawierzchni kolejowej	Brak nadzoru, brak diagnostyki	Zdarzenie kolejowe, poważny wypadek	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór, badania odbiorcze	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
44.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Zastosowanie materiałów z wadami ukrytymi skutkujące pęknięciami lub złamaniami elementów rozjazdów kolejowych	Brak sprawdzenia odpowiednich zezwoleń, certyfikatów, dopuszczeń, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe, poważny wypadek	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór, badania odbiorcze	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót /Kierownik budowy i kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Nieprawidłowe wykonanie prac w zakresie wymiany nawierzchni torowej	Niedostateczne wyszkolenie pracowników	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny
46.		Nieprawidłowe wykonanie procesu regulacji naprężeń lub termicznego wyrównania	Niedostateczne wyszkolenie pracowników	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót, częściowych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Brak dostarczenia wymaganego kompletu części zapasowych systemu przestawiania, ryglowania i kontroli rozjazdu	Błąd nadzoru nad dostawcami	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYK O	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły dostaw/Kierownik budowy, kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny
48.		Nieprawidłowy dobór podrozdajznic	Brak kompetencji/ Błąd ludzki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYK O	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy, odbioru robót	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły dostaw/Kierownik budowy, kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
49.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Użycie nieprawidłowych podkładów w torze	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny
50.		Nieprawidłowa geometria toru wywołana modernizacją rozjazdów	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników dokonujących modernizacji	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51.		Błędy montażowe podczas wymiany rozjazdów	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy, odbiory robót	Kontrola bieżąca i nadzór, badania odbiorcze	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny
52.		Nieprawidłowe wykonanie odwodnienia podłużnego i poprzecznego pod wymienianymi rozjazdami i wstawkami między rozjazdowymi	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót /Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Przekroczenie dopuszczalnych parametrów istniejącej (nie podlegającej zmianie) nawierzchni kolejowej	Niedostateczne przeszkolenia pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYO	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót /Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny
54.		Niezachowanie parametrów technicznych nawierzchni torowej spowodowane jej modernizacją	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Incydent kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór, badania odbiorcze	Protokoły odbiorcze/ Kierownik budowy w danej branży, komisja odbiorcza	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55.	Roboty na nawierzchni kolejowej	Nieprawidłowe wykonanie robót odwodnieniowych torowiska	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór, badania odbiorcze	Protokoły odbiorcze/ Kierownik budowy w danej branży, komisja odbiorcza	Kontrolowalny
56.		Wykonanie prac izolacyjnych niezgodnie z przyjętymi zasadami budowlanymi	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Incydent kolejowy	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57.		Uszkodzenie nawierzchni torowej na styku nawierzchni modernizowanej i istniejącej	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	KP	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny
58.		Niewłaściwa technologia/wykonanie robót zgrzewania toru skutkująca niewłaściwymi parametrami nawierzchni kolejowej	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Badanie ostateczne spoin	Protokoły odbioru/ Pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59.	inne	Brak wykonania dróg pożarowych	Błąd wykonawcy lub błędy na etapie projektowania, błędy w zarządzaniu zasobami, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Realizacja projektu	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru/ Kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny
60.		Nieprawidłowe wykonanie dróg pożarowych	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników	Straty materialne	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru/Kierownik robót budowlanych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
61.	Roboty na podtorzu	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca deformacją toru w planie i profilu	Błąd wykonawcy lub błędy na etapie projektowania, błędy w zarządzaniu zasobami, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury SZJ Wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
62.		Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca niewłaściwymi parametrami podtorza	Błąd wykonawcy lub błędy na etapie projektowania, błędy w zarządzaniu zasobami, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury SZJ Wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych.	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63.	Roboty na podtorzu	Uszkodzenie istniejącego (nie podlegającego zmianie) podtorza	Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ wykonawcy	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych.	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PODSYSTEM STEROWANIE									
64.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Opóźnienia w projektowaniu prac z branży automatyki komplikujące warunki realizacji prac	Brak możliwości wykonawczych Błędy w zarządzaniu projektem	Nieznaczne straty materialne, generowanie dodatkowych zagrożeń organizacyjnych	JAWNE RYZYKO	Odpowiednie procedury SZJ Wykonawcy Zarządzanie ryzykiem korporacyjnym Wykonawcy Warunki kontraktowe	Kontrola bieżąca i nadzór	Wpis w dzienniku postępu robót/kierownik budowy i kierownik robót srk	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
65.		Znaczne opóźnienia w realizacji prac	Brak dokumentacji projektowej, braki lub opóźnienia dostaw, kolizje	Zaburzenie harmonogramów prac, nieznaczne straty materialne, generowanie dodatkowych zagrożeń	JAWNE RYZYKO	Dodatkowe składniki dokumentacji wykonawczej Regulaminy tymczasowe prowadzenia ruchu	Dokumentacja uzupełniająca Dodatkowe prace realizacyjne Dodatkowe uzgodnienia i obostrzenia w warunkach wykonywania prac i zasad współpracy	Protokoły zatwierdzenia Regulaminów Tymczasowych oraz warunków wynikających z opóźnienia/kierowni k budowy	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
66.	Robotyzacja i zabudowa urządzeń SRK	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca usterkami urządzeń SRK	Niedostateczne wykształcenie pracowników błędy na etapie projektowania, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu	Wykonanie projektów uzupełniających i projektów wykonawczych	Protokół zatwierdzenia projektu/Projektant, kierownik robót SRK	Kontrolowalny
67.		Brak dowodów (wyników testów) na możliwość współpracy urządzeń w zaprojektowanej konfiguracji	Błędy na etapie projektowania, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu, Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury, SIWZ	Wykonanie projektów uzupełniających i projektów wykonawczych	Protokół zatwierdzenia projektu/Projektant, kierownik robót SRK	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
68.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Brak w dokumentacji jednoznacznych informacji (wyników testów) o właściwym przygotowaniu urządzeń przewidzianych do współpracy w określonej konfiguracji, w zakresie koniecznych regulacji (nastaw) lub właściwego/wymaganego dostosowania wewnętrznego oprogramowania, w szczególności w odniesieniu do powiązań w warstwie zależnościowej	Błędy na etapie projektowania, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu, Dokumentacja producenta dotycząca zasad konfigurowania urządzeń i prób funkcjonalnych, Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury, SIWZ	Wykonanie projektów uzupełniających i projektów wykonawczych	Protokół zatwierdzenia projektu/Projektant, kierownik robót SRK	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
69.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Nieprawidłowo dobrana wartość rezystancji uziemienia urządzeń przytorowych	Błędy na etapie projektowania, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokół zatwierdzenia projektu/Projektant, kierownik robót SRK	Kontrolowalny
70.		Naruszenie istniejącego (nie podlegającego wymianie) okablowania elektrycznego urządzeń SRK prowadzące do błędów w sterowaniu	Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie odpowiednich procedur SZJ	Kontrola bieżąca i nadzór	Protokoły odbioru prac/Kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
71.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Braki w dokumentacji technicznej i użytkowej/nieczytelna lub nieaktualna dokumentacja urządzeń SRK skutkujące np. późniejszymi błędami w szkoleniu i użytkowaniu przez właściwe służby zarządcy infrastruktury	Błędy zarządzania dokumentacją, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu, Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury, SIWZ	Realizacja szkoleń i instruktaży dla Zamawiającego przez renomowanych i doświadczonych trenerów na podstawie właściwej dokumentacji.	Protokoły odbiorcze/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej, komisja odbiorcza	Kontrolowalny
72.		Nieodpowiednia widoczność sygnałów świetlnych	Błąd ludzki/błędy w montażu	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Przestrzeganie przepisów i Instrukcji zarządcy infrastruktury	Protokoły odbioru/kierownik robót srk	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
73.	boty związane z wymianą budową urządzeń SRK	Brak zamontowania na sygnalizatorach wskaźników przekazujących dodatkowe informacje dla maszynisty	Błąd ludzki/brak kompetencji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Przestrzeganie przepisów i Instrukcji zarządcy infrastruktury	Protokoły odbioru/kierownik robót srk	Kontrolowalny
74.		Zamontowanie na sygnalizatorach nieprawidłowych wskaźników przekazujących dodatkowe informacje dla maszynisty	Błąd ludzki/brak kompetencji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Przestrzeganie przepisów i Instrukcji zarządcy infrastruktury	Protokoły odbioru/kierownik robót srk	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
75.		Brak dokumentacji poszkoleniowej	Błędy zarządzania dokumentacją, brak nadzoru	Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Harmonogram szkoleń i ustalenia z Zamawiającym	Odbiór przez Zamawiającego	Protokoły odbiorcze/ Kierownik nadzorujący	Kontrolowalny
76.		Brak szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie zasad obsługi i utrzymania zabudowanych urządzeń SRK	Błędy zarządzania zasobami i kompetencjami, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury, Procedura SZJ wykonawcy - nadzór nad szkoleniami zewnętrznymi	Realizacja szkoleń i instruktaży dla Zamawiającego przez renomowanych i doświadczonych trenerów na podstawie właściwej dokumentacji, odbiór przez Zamawiającego	Protokoły odbiorcze, Plan szkoleń /Kierownik nadzorujący	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
77.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Niewłaściwie zidentyfikowany zakres szkoleń dla pracowników Zamawiającego niezbędnych dla wznowienia i bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego	Błędy zarządzania zasobami i kompetencjami, brak nadzoru	Wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury, Procedura SZJ wykonawcy - nadzór nad szkoleniami zewnętrznymi	Realizacja szkoleń i instruktaży dla Zamawiającego przez renomowanych i doświadczonych trenerów na podstawie właściwej dokumentacji, odbiór przez Zamawiającego	Protokoły odbiorcze, Plany szkoleń /Kierownik nadzorujący	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
78.	Roboty związane z wymianą i zabudową	W programie szkoleń niekompletny lub nieadekwatny zestaw scenariuszy sytuacji awaryjnych dla nowego systemu sterowania ruchem kolejowym	Błędy zarządzania zasobami i kompetencjami, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury, Procedura SZJ wykonawcy - nadzór nad szkoleniami zewnętrznymi	Realizacja szkoleń i instruktaży dla Zamawiającego przez renomowanych i doświadczonych trenerów na podstawie właściwej dokumentacji, odbiór przez Zamawiającego	Protokoły odbiorcze, Plany szkoleń /Kierownik nadzorujący	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
79.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Brak w programach szkoleń personelu Zamawiającego uwzględnienia szczególnych warunków i zasad wynikających z opóźnień w realizacji prac montażowych	Błędy zarządzania zasobami i kompetencjami, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Regulaminy tymczasowe prowadzenia ruchu, Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy, Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury	Realizacja szkoleń z uwzględnieniem specyfiki fazy prac z opóźnieniami Obostrzony nadzór nad szkoleniami	Szczegółowe plany szkoleń uzgodnione między Wykonawcą a zarządcą Infrastruktury Protokoły odbiorcze/Kierownik robót	Kontrolowalny
80.		Niewystarczająca odporność urządzeń SRK na oddziaływanie elektromagnetyczne	Zastosowanie nie odpowiednich urządzeń, błąd w projekcie, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Ocena odporności i wytrzymałości urządzeń na oddziaływanie elektromagnetyczne	Protokoły odbiorcze/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie srk, komisja odbiorcza	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
81.		Niewystarczająca odporność urządzeń SRK na warunki środowiskowe	Zastosowanie nie odpowiednich urządzeń, błąd w projekcie, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Ocena odporności i wytrzymałości urządzeń na oddziaływanie warunków środowiskowych	Protokoły odbiorcze/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie srk, komisja odbiorcza	Kontrolowalny
82.		Niewłaściwy montaż urządzeń na nowych mocowaniach	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury	Badania odbiorcze	Protokoły odbiorcze/ Kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
83.	Roboty związane z wymianą urządzeń SRK	Niewłaściwe mocowania użyte przez wykonawcę	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola, Badania odbiorcze	Protokoły odbiorcze/ Koordynator ds. projektu w zakresie srk , kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny
84.		Błędne podpięcie okablowania urządzeń w tym błędy w zasilaniu i zabezpieczeniu	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Dokumentacja producenta	Instrukcja producenta Bieżący nadzór i kontrola, Badania odbiorcze	Protokoły odbiorcze/Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie srk , kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
85.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Błędy w szczegółowych planach realizacji prac instalacyjnych (fazowanie prac w sytuacji wystąpienia opóźnień)	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Dokumentacja projektowa przebudowy urządzeń SRK	Bieżący nadzór i kontrola, Badania odbiorcze, Uzgodnienia planów prac i szczegółowych zasad współpracy pomiędzy Wykonawcą zarządcą infrastruktury	Protokoły odbiorcze/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie srk , kierownik budowy i inspektor nadzoru srk Koordynator ds. zamknięć	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
86.		Niewłaściwy sposób wykonania prób i testów ze względu na brak umiejętności personelu wykonawcy	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru, brak kompetencji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne wykonawcy, zalecenia producenta	Bieżący nadzór i kontrola, Badania odbiorcze	Protokoły prób i testów/Koordinator ds. dokumentacji projektowej w zakresie srk , kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny
87.		Niewłaściwy sposób wykonania prób i testów ze względu na błędy pomiarów /niedostosowanie urządzeń pomiarowych	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru, brak kompetencji	Straty materialne wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy, zalecenia producenta	Bieżący nadzór i kontrola, Badania odbiorcze	Protokoły odbiorcze/ kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
88.	Roboty związane z wymianą i zabudową urządzeń SRK	Niewykonanie wszystkich prób wymaganych do dopuszczenia do ruchu	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru, brak kompetencji	Straty materialne, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy, Dokumentacja projektowa	Badania odbiorcze	Protokoły odbiorcze/ kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny
89.		Użycie urządzeń i materiałów o złej jakości	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy	Badania odbiorcze	Certyfikaty, dopuszczenia/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie srk , kierownik budowy i inspektor nadzoru srk	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
90.		Użycie nieodpowiednich/wadliwych / uszkodzonych liczników osi	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Certyfikaty, dopuszczenia/ Kierownik budowy i kierownik robót w branży elektroenergetyki	Kontrolowalny
91.		Błędy w podpięciu okablowania semaforów	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie zaleceń producenta, instrukcji wewnętrznych instrukcje zarządcy infrastruktury	Bieżący nadzór i kontrola Próby poprawności powiązań i funkcjonalności	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót w branży elektroenergetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
92.	Roboty związane z wymianą systemu kontroli nie zajętości torów	Błędy w podpięciu okablowania blokad i ich semaforów ostrzegawczych oraz liczników osi	Błąd ludzki, Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru, zły dobór urządzeń	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie zaleceń producenta, Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót w branży elektroenergetyki	Kontrolowalny
93.	Roboty związane z zabudową łączności	Niedostateczna odporność urządzeń łączności/ radiołączności na działanie warunków atmosferycznych	Błąd ludzki, Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru, zły dobór urządzeń	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Dodatkowa diagnostyka	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
94.	Roboty związane z budową nowych pomieszczeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego	Zabudowa nieprawidłowych urządzeń zasilania	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru, zły dobór urządzeń	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót branżowych	Kontrolowalny
95.		Brak wyposażenia pomieszczeń kolejowych związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego w systemy kontroli dostępu	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru, błąd w projektowaniu	Wypadek kolejowy	JAWNE RYZYO	Weryfikacja i zatwierdzenie projektu	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
96.		Brak wyposażenia pomieszczeń kolejowych związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego w instalacje sygnalizacji pożaru oraz system gaszenia pożaru	Błąd ludzki, błędy w projektowaniu	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót branżowych	Kontrolowalny
97.		Wyposażenie pomieszczeń kolejowych związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego w nieprawidłowe instalacje sygnalizacji pożaru oraz system gaszenia pożaru	Błąd ludzki, błędy w projektowaniu	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót branżowych	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>PODSYSTEM ENERGIA</b>									
98.	Roboty w branży elektroenergetycznej	Naruszenie istniejącego (nie podlegającego wymianie) okablowania elektrycznego	Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór, Badania odbiorcze	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie energetyki, kierownik budowy	Kontrolowalny
99.		Pogorszenie parametrów istniejącej (nie podlegającej wymianie) sieci trakcyjnej	Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór, Badania odbiorcze	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100.	roboty w branży elektroenergetycznej		Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór, odbiory robót	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy	Kontrolowalny
101.		Nieprawidłowe wykonanie ochrony antykorozyjnej konstrukcji wsporczych	Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór, odbiory robót	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
102.		Błędy podczas wymiany słupów oświetlenia	Niedostateczne wyszkolenie/ brak wyszkolenia pracowników, brak nadzoru	Incydenty kolejowe	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór, Badania odbiorcze	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy/ inspektor nadzoru w branży energetyki i inżynierii	Kontrolowalny
103.		Błędy podczas wymiany opraw oświetlenia	Niedostateczne wyszkolenie/brak wyszkolenia pracowników, brak nadzoru	Incydenty kolejowe	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór Badania odbiorcze	Protokoły odbioru robót /Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
104.	Roboty w branży elektroenergetycznej	Błędy podczas wymiany szaf sterujących oświetleniem	Niedostateczne wyszkolenie/ brak wyszkolenia pracowników, brak nadzoru	Incydenty kolejowe	JAWNE RYZYO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór	Protokoły odbioru robót/ Koordynator ds. projektu w zakresie energetyki, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny
105.		Nieprawidłowe ułożenie okablowania oświetlenia	Niedostateczne wyszkolenie pracowników/bra k wyszkolenia pracowników, brak nadzoru	Incydenty kolejowe	JAWNE RYZYO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór	Protokoły odbioru robót/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej, w zakresie energetyki, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymogi bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
106.		Użycie elementów niezgodnych z projektem podczas zabudowy i modernizacji elementów oświetleniowych	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników	Incydenty kolejowe	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór	Protokoły odbioru prac/Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie elektroenergetyki, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny
107.		Nieprawidłowe wykonanie przejść dla kabli pod torami	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników	Incydenty kolejowe	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór	Protokoły odbioru prac/Koordynator ds. dokumentacji projektowej w zakresie elektroenergetyki, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
108.	branżyelektroenergetycznej	Uszkodzenie istniejącej instalacji elektrycznej	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Incydenty kolejowe	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór	Protokoły odbioru prac/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny
109.		Nieprawidłowa ochrony przeciwporażeniowa	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Pomiary ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej	Protokoły odbioru prac/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
110.	Roboty w branży elektroenergetycznej	Nieprawidłowe wykonanie pod torami przejść dla kabli zasilających EOR	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Incydenty kolejowe Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru prac Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny
111.		Wadliwe elementy użyte do montażu urządzeń EOR	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży elektroenergetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
112.		Błędne okablowanie urządzeń EOR	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży elektroenergetyki	Kontrolowalny
113.		Zabudowa nowych urządzeń EOR niezgodnych z istniejącym systemem urządzeń zabudowanych	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
114.	Roboty w branży elektroenergetycznej	Wyposażenie szafy rozdzielczej EOR od strony sieci zasilającej w układy ochrony przepięciowej nieodpowiedniej klasy	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny
115.		Brak włączenia urządzeń EOR w system monitoringu SMUE	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Incydenty kolejowe, awarie zasilania urządzeń	JAWNE RYZIKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/ Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
116.	Roboty w branży elektroenergetycznej	Zastosowanie nieprawidłowego typu sieci	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Incydent kolejowy, straty materialne	JAWNE RYZYKO	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy i zapisów STWiORB	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót /Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny
117.		Błędy montażu sieci trakcyjnej i jej osprzętu	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach, straty materialne	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót /Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
118.		Nieprawidłowa zabudowa konstrukcji wsporczych	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót /Koordynator ds. dokumentacji projektowej, kierownik budowy, inspektor nadzoru w branży energetyki i inżynierii	Kontrolowalny
119.		Brak wykonania niezbędnych pomiarów i sprawdzeń	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne wykonawcy, przestrzeganie wymagań SIWZ	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót /Kierownik robót, koordynator ds. dokumentacji projektowej	Kontrolowalny



Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
120.	Roboty w branży elektroenergetycznej	Brak wykonania uszynienia grupowego	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach, straty materialne	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne wykonawcy, przestrzeganie wymagań SIWZ	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót /Kierownik robót, koordynator ds. dokumentacji projektowej	Kontrolowalny
121.		Nieprawidłowe wykonanie uszynienia grupowego	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach, straty materialne	KP	Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania Patrz Załącznik Nr 4	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót /Kierownik robót, koordynator ds. dokumentacji projektowej	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
122.	Roboty w branży elektroenergetycznej	Brak uzgodnień międzybranżowych skutkujący występowaniem przypadków kolizji międzybranżowych	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne, opóźnienie prac	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne wykonawcy, przestrzeganie wymagań SIWZ	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu, częściowych, eksploatacyjnych, wpisy w dzienniku postępu robót/ Kierownik budowy i kierownicy robót branżowych,	Kontrolowalny
123.		Wykonanie przebudowy sieci trakcyjnej niezgodne z projektem zatwierdzonym przez Zamawiającego	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak kompetencji, brak nadzoru	Wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Procedury wewnętrzne wykonawcy, przestrzeganie wymagań SIWZ	Bieżący nadzór, kontrola wewnętrzna i zewnętrzna, odbiory robót	Protokoły odbioru robót /Kierownik budowy i kierownik robót w branży elektroenergetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
124.		Ułożenie okablowania w sposób zmniejszający jego trwałość np. na przetarcie	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	JAWNE RYZYKO	Zalecenia producenta, wewnętrzne instrukcje zarządcy infrastruktury	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/ Kierownik budowy i kierownik robót w branży energetyki	Kontrolowalny
125.		Błędne podłączenie okablowania do elementów wykonawczych	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Wpadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Zalecenia producenta, wewnętrzne instrukcje zarządcy infrastruktury	Bieżący nadzór i kontrola	Protokoły odbioru robót/Kierownik budowy i kierownik robót w branży energetyki	Kontrolowalny

Lp.	Obszar ryzyka	Rodzaj zagrożenia	Źródło/ przyczyna zagrożenia	Ewentualne maksymalne skutki	Zasada akceptacji ryzyka	Środki/ wymagania bezpieczeństwa	Działania mające na celu wdrożenie wymogów bezpieczeństwa	Wykazanie zgodności z wymogami /podmiot odpowiedzialny za realizację działań i dowody ich zrealizowania	Status zagrożenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
126.		Użycie do budowy instalacji kabli o nieoznakowanych żyłach	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu Procedury wewnętrzne wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Protokół odbioru projektu/ Kierownik robót SRK i przedstawiciel Zamawiającego	Kontrolowalny
127.		Nieoznakowanie (brak adresów) lub nieprawidłowe oznakowanie połączeń kabli urządzeń sterowniczych	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Poważny wypadek kolejowy	JAWNE RYZYKO	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu Procedury wewnętrzne wykonawcy	Bieżący nadzór i kontrola	Protokół odbioru projektu/ Kierownik robót SRK i przedstawiciel Zamawiającego	Kontrolowalny

Koniec Załącznika Nr 1

**Załącznik Nr 2 – Wykaz przepisów, norm i dokumentów normalizacyjnych mających zastosowanie w zarządzaniu bezpieczeństwem w sektorze kolejowym**

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>	
<b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
<b>OPIS LINII NR 0</b>	
<b>Linia kolejowa nr 0 jest linią magistralną, dwutorową, zelektryfikowaną o znaczeniu państwowym i europejskim</b>	
<b>Lp.</b>	<b>Wykaz głównych aktów normatywnych</b>
<b>KRAJOWE AKTY PRAWNE</b>	
1.	Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 520)
2.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290)
3.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1059)
4.	Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1645, z późniejszymi zmianami)
5.	Ustawa z dnia 1 lutego 2007 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1297)
6.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. (Dz.U. 1998 nr 151 poz. 987 z późn.zm.)
7.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. 2012 poz. 463)
8.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70)
9.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422)
10.	Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002 Nr 170, poz. 1393 z późn. zm.).
11.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)
12.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1137 z późn.zm.)

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b> <b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
13.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
14.	Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030)
15.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
16.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 Nr 220, poz. 2181 z późn. zm.).
17.	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. 2014 poz. 720)
18.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. z 2005, nr 172, poz. 1444 z późn. zm. tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 360)
19.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007, Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
20.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z późn. zm.).
21.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.)
22.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)
23.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie interoperacyjności kolei z dnia 6 listopada 2013r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1297 z późn. zm)
24.	Decyzja Nr 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 24 marca 2014 r. w sprawie ustalenia terenów, przez które przebiegają linie kolejowe, jako terenów zamkniętych (Dz. Urz. MIR z 2014 r. , poz. 25 z późn. zm.)
25.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji hydrologiczo-inżynierskiej (Dz.U. 2014 poz. 596)
26.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 13.05.2014r. w sprawie dopuszczenia do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2014 r. poz. 720)

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>	
<b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
27.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 5 czerwca 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2014 poz. 867)
28.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 15 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie interoperacyjności systemu kolei (D. U. z 2014 r. poz. 1976).
29.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1744)
<b>SKŁADNIKI PRAWA EUROPEJSKIEGO</b>	
30.	Decyzja Komisji Europejskiej 2010/713/UE z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie modułów procedur oceny zgodności, przydatności do stosowania i weryfikacji WE stosowanych w technicznych specyfikacjach interoperacyjności przyjętych na mocy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE (z późn. zm.)
31.	DECYZJA 2012/88/UE, Decyzja Komisji z dnia 25 stycznia 2012 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei DECYZJA 2012/696/UE, Decyzja Komisji z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniająca decyzję 2012/88/UE w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei DECYZJA KOMISJI (UE) 2015/14 z dnia 5 stycznia 2015 r. zmieniająca decyzję 2012/88/UE w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei
32.	Decyzja Komisji z dnia 14 listopada 2012 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemu „Ruch kolejowy” systemu Unii Europejskiej i zmieniająca Decyzję 2007/756/WE z późn. zm.
33.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we wspólnocie (z późn. zm.)
34.	ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1299/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej
35.	ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1301/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Energia” systemu kolei w Unii
<b>DOKUMENTY OPRACOWANE PRZEZ INSTYTUT X</b>	
36.	Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut X 1997 r. (przepisy aktualne w chwili stosowania)

**ZADANIE INWESTYCYJNE**  
**Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)**  
**DOKUMENTY OPRACOWANE PRZEZ Firmę Z**

37.	Katalog elementów elektryfikacji kolei – zasilacze sieci trakcyjnej 3 kV prądu stałego. Część ogólna (2.11 )
38.	Katalog elementów elektryfikacji kolei – zasilacze sieci trakcyjnej 3 kV prądu stałego. Wyroby gotowe (2. 12 )
39.	Katalog elementów elektryfikacji kolei – zasilacze sieci trakcyjnej 3 kV prądu stałego . Rysunki konstrukcyjne ( 2.13 )
40.	Katalog Elementów Elektryfikacji Kolei CBP- BBK „Sieć trakcyjna podwieszenia, rurowe i teownikowe”
<b>DOKUMENTY WEWNĘTRZNE zarządcy infrastruktury</b>	
41.	Dokument Normatywny - Osprzęt sieci trakcyjnej.
42.	Dokument Normatywny - Konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych.
43.	Dokument - Przewody jezdne profilowane.
44.	Dokument - Liny (przewody wielodrutowe gołe).
45.	Dokument - Fundamenty konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej.
46.	Dokument Normatywny - Szafa rozdzielcza eor.
47.	Dokument Normatywny - Skrzynia transformatorowa eor.
48.	Dokument Normatywny - Grzejniki do elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
49.	Dokument Normatywny - Uchwyty grzejników eor.
50.	Dokument Normatywny - Oprawy oświetleniowe.
51.	Dopuszczanie elementów podsystemów i technologii przeznaczonych do stosowania na liniach kolejowych
52.	Instrukcja dot. bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej „Postanowienia wspólne”,
53.	„Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu stałego”
54.	Instrukcja dot. „O organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej ”
55.	Instrukcja o sporządzaniu i aktualizacji planów schematycznych stacji
56.	Instrukcja dot. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych
57.	Instrukcja dot. Warunki Techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich
58.	Instrukcja dot. Warunki Techniczne utrzymania podtorza kolejowego
59.	Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów
60.	Instrukcja spawania szyn termitem



ZADANIE INWESTYCYJNE	
Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)	
61.	Instrukcja diagnostyki nawierzchni kolejowej
62.	Instrukcja badań defektoskopowych szyn, spoin i zgrzein na torach kolejowych
63.	Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów
64.	Instrukcja o utrzymaniu kolejowych obiektów inżynierskich
65.	Instrukcja dot. Wytyczne ultradźwiękowych badań złączy szynowych zgrzewanych i spawanych
66.	Instrukcja dot. Warunki techniczne wykonania i odbioru zgrzein w szynach kolejowych nowych łączonych zgrzewarkami stacjonarnymi. Wymagania i badania
67.	Instrukcja sygnalizacji
68.	Instrukcja o telefonicznej przewodowej łączności ruchowej
69.	Instrukcja dot. Wytyczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym
70.	Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym;
71.	Instrukcja dot. Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym
72.	INSTRUKCJA konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym
73.	Instrukcja dot. Wymagania techniczne dla wskaźników i tablic sygnałowych
74.	Instrukcja dot. Wytyczne w zakresie zobrazowania, wprowadzania poleceń oraz rejestracji zdarzeń dla komputerowych stanowisk obsługi urządzeń
75.	Instrukcja dot. Wytyczne dla projektowania i budowy linii optotelekomunikacyjnych
76.	Instrukcja dot. Wymagania dla napędów zwrotnicowych stosowanych na sieci linii kolejowych
77.	Instrukcja eksploatacji i utrzymania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów
78.	Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej
79.	Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznych terenów kolejowych
80.	Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów. TOM 1. Instalacje elektryczne EOR.
81.	Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów. TOM 2. Komunikacja w systemach EOR.
82.	Instrukcja dot. Wytyczne odbioru i eksploatacji fundamentów palowych stosowanych na liniach kolejowych dla ustawienia konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej.
83.	Instrukcja dot. Stosowanie fundamentów palowych dla konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej
84.	Instrukcja dot. „Wytyczne projektowania i eksploatacji systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniami grupowymi w układzie otwartym na liniach kolejowych

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b> <b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
85.	Instrukcja dot. Wytyczne projektowania i warunki odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii interoperacyjnych
86.	Instrukcja dot. Wytyczne techniczne usuwania fundamentów konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej metodą minerską na liniach kolejowych
87.	Instrukcja dot. Rodzaje i obieg dokumentacji geodezyjno-kartograficznej wykonywanej na poszczególnych etapach modernizacji linii kolejowych.
88.	Instrukcja dot. Wytyczne dla osadzania znaków regulacji osi toru na konstrukcjach wsporczych (słupach) sieci trakcyjnej
89.	Instrukcja dot. Standard techniczny określający zasady i dokładność pomiarów geodezyjnych dla zakładania wielofunkcyjnych znaków regulacji toru
90.	Instrukcja dot. Wytyczne badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy i modernizacji infrastruktury kolejowej
91.	Opracowanie wymagań i zasad stosowania liczników osi w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym
92.	Tymczasowe Warunki Technologiczno-Konstrukcyjne Wykonania i Odbioru Robót Nawierzchniowo – Podtorowych
93.	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru elementów z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej.
94.	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru podkładów i podrozdnic strunobetonowych – wymagania i badania.
95.	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej.
96.	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót nawierzchniowo – podtorzowych (warunki uzupełniające)
97.	Wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń sterowania ruchem
98.	Wytyczne odbioru i eksploatacji fundamentów palowych stosowanych na liniach kolejowych dla ustawiania konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej
99.	Wytyczne przeprowadzania odbiorów końcowych robót inwestycyjnych prowadzonych
100.	Wytyczne zabezpieczenia miejsca robót wykonywanych na torze zamkniętym podczas prowadzenia ruchu pojazdów kolejowych po torze czynnym z prędkością $V \geq 100$ km/h
101.	Wytyczne dotyczące zasad estetyzacji i kolorystyki budynków i budowli kolejowych służących do prowadzenia ruchu kolejowego i obsługi podróżnych oraz elementów informacji wizualnej
102.	Katalog sieci trakcyjnej
103.	Wytyczne projektowania i warunki odbioru systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniami grupowymi w układzie otwartym na liniach kolejowych
104.	Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów Tom 1- Dobór grzejników, projektowanie instalacji torowych i przytorowych

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>	
<b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
105.	Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów Tom 2 – Komunikacja w systemach eor
106.	Standard techniczny – Tom I : Droga szynowa
107.	Standard techniczny – Tom II: Skrajnia budowlana linii kolejowych
108.	Standard techniczny – Tom III: Kolejowe obiekty inżynieryjne
109.	Standard techniczny – Tom IV: Urządzenia trakcji elektrycznej/elektroenergetyki trakcyjnej
110.	Standard techniczny – Tom V: Elektroenergetyka nietrakcyjna
111.	Standard techniczny – Tom VI: Sygnalizacja, sterowanie i kierowanie ruchem
112.	Standard techniczny – Tom VII: Telekomunikacja
113.	Standard techniczny – Tom IX: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
114.	Standard techniczny – Tom X: Skrzyżowania w poziomie szyn oraz drogi równoległe
115.	Standard techniczny – Tom XI: Budowle
116.	Standard techniczny – Tom XII: Mała architektura, kolorystyka oraz systemy identyfikacji wizualnej
117.	Standard techniczny – Tom XIV: Skrzyżowania i osłona linii
118.	Standard techniczny – Tom XV: Ochrona środowiska
119.	<b>ZAŁĄCZNIK</b> : Zestawienie podstawowych parametrów linii
120.	Uchwała zarządcy infrastruktury dot. „Standardów technicznych – szczegółowych warunków technicznych dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego) i 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem)
<b>Dokumenty normatywne zarządcy infrastruktury</b>	
121.	Dokument Normatywny Przewody jezdne profilowane
<b>Inne</b>	
122.	Wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń SRK
123.	Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa w urządzeniach srk z elementami elektronicznymi.
124.	Pismo - zasoby telekomunikacyjne i ich wykorzystanie w systemach sygnalizacji i gaszenia pożaru
125.	Wytyczne odbioru i eksploatacji fundamentów palowych stosowanych na liniach kolejowych dla ustawiania konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej
126.	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia stałe zasilania trakcji elektrycznej – Część 1: Ogólna
127.	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia stałe zasilania trakcji elektrycznej – Część 4: Sieć trakcyjna 3kV prądu stałego
128.	Aprobata techniczna– Stalowe słupy bramek trakcyjnych P mocowane na palach fundamentowych

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>	
<b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
129.	Dokumentacja techniczno-ruchowa ograniczników niskonapięciowych typu TZD
130.	Porozumienie w sprawie usuwania kolizji elementów sieci elektroenergetycznej kolidujących z zamierzeniami inwestycyjnymi zarządcy infrastruktury
<b>KRAJOWE DOKUMENTY NORMALIZACYJNE</b>	
131.	PN-HD-60364-4-41:2009, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - - Ochrona przeciwporażeniowa
132.	PN-HD-60364-4-443:2006, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - - Ochrona przed przepięciami - - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
133.	PN-HD-60364-5-54:2011, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - - Układy uziemiające i przewody ochronne
134.	PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej - Wprowadzenie
135.	PN-EN 206:2014-04, Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
136.	PN-EN 1542:2000, Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych -- Metody badań -- Pomiar przyczepności przez odrywanie
137.	PN-EN 1990:2004/Ap1:2004/AC:2008/Ap2:2010/NA:2010, Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
138.	PN-EN 1990:2004/A1:2008, Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
139.	PN-EN 1991-1-1:2004/AC:2009/Ap1:2010/NA:2010, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
140.	PN-EN 1991-1-3:2005, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem
141.	PN-EN 1991-1-4:2008, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru
142.	PN-EN 1995-1-1:2010, Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
143.	PN-EN 1997-1:2008/AC:2009/Ap1:2010/Ap2:2010, Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
144.	PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010/AC:2010, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
145.	PN-EN 12464-1:2014, Światło i oświetlenie, Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
146.	PN-EN 12464-2, Światło i oświetlenie, Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
147.	PN-EN 13230-1:2004, Kolejnictwo - Tor - Podkłady i podrozdajnice betonowe - Część 1: Wymagania ogólne
148.	PN-EN 13230-2:2009, Kolejnictwo - Tor - Podkłady i podrozdajnice betonowe - Część 2: Podkłady monoblokowe z betonu sprężonego

ZADANIE INWESTYCYJNE	
Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)	
149.	PN-EN 13230-3:2009, Kolejnictwo – Tor – Podkłady i podrozdne betonowe – Część 3: Podkłady dwublokowe z betonu zbrojonego
150.	PN-EN 13230-4:2009, Kolejnictwo – Tor – Podkłady i podrozdne betonowe – Część 4: Podrozdne
151.	PN-EN 13230-5:2009, Kolejnictwo – Tor – Podkłady i podrozdne betonowe – Część 5: Elementy specjalne
152.	PN-EN 13231-1:2013-09, Kolejnictwo -- Tor -- Odbiór prac -- Część 1: Prace na torach na podsypce -- Szlak, rozjazdy i skrzyżowania
153.	PN-EN 13232-2+A1:2012, Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 2: Wymagania dotyczące projektowania geometrii
154.	PN-EN 13232-5+A1:2012, Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 5: Zwrotnice
155.	PN-EN 13232-7+A1:2012, Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 7: Krzyżownice z częściami ruchomymi
156.	PN-EN 13250+A1:2015-04, Geotekstylna i wyroby pokrewne -- Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg kolejowych
157.	PN-EN 13450, Kruszywa na podsypkę kolejową
158.	PN-EN 13481-8:2006, Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 8: Systemy przytwierdzeń w torach do dużych nacisków osi
159.	PN-EN 13674-1:2011, Kolejnictwo -- Tor -- Szyna -- Część 1: Szyny kolejowe Vignole'a o masie 46 kg/m i większej
160.	PN-EN 13674-2+A1:2010, Kolejnictwo -- Tor - Szyna -- Część 2: Szyny do rozjazdów i skrzyżowań stosowane w połączeniu z szynami kolejowymi Vignole'a o masie 46 kg/m i większej
161.	PN-EN 13674-3+A1:2010, Kolejnictwo -- Tor - Szyna -- Część 3: Kierownice
162.	PN-EN 13848-1+A1:2008, Jakość geometryczna toru – Część 1: Charakterystyka geometrii toru
163.	PN-EN 13848-5+A1:2010, Kolejnictwo -- Tor -- Jakość geometryczna toru -- Część 5: Poziomy jakości geometrycznej – Szlak
164.	PN-EN 14587-1:2007, Kolejnictwo -- Tor -- Zgrzewanie iskrowe szyn -- Część 1: Zgrzewanie nowych szyn ze stali gatunku R220, R260, R260Mn i R350HT w zgrzewalni
165.	PN-EN 14587-2:2009, Kolejnictwo -- Tor -- Zgrzewanie iskrowe szyn -- Część 2: Zgrzewanie nowych szyn ze stali gatunku R220, R260, R260Mn i R350HT zgrzewarkami torowymi poza zgrzewalnią
166.	PN-EN 15273-3:2013-09, Kolejnictwo -- Skrajnie -- Część 3: Skrajnie budowli
167.	PN-EN 50119:2009/A1:2014-01, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Sieć jezdną górną trakcji elektrycznej
168.	PN-EN 50121-1:2008, Zastosowania kolejowe -- Kompatybilność elektromagnetyczna -- Część 1: Postanowienia ogólne
169.	PN-EN 50121-2:2008, Zastosowania kolejowe -- Kompatybilność elektromagnetyczna -- Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie
170.	PN-EN 50121-4:2008, Zastosowania kolejowe -- Kompatybilność elektromagnetyczna -- Część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz telekomunikacji

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>	
<b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
171.	PN-EN 50121-5:2008, Zastosowania kolejowe -- Kompatybilność elektromagnetyczna -- Część 5: Emisja i odporność aparatury oraz urządzeń stacjonarnych systemu zasilania energią
172.	PN-EN 50122-1:2011/A1:2011, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Bezpieczeństwo elektryczne, uziemianie i sieć powrotna -- Część 1: Środki ochrony przed porażeniem elektrycznym
173.	PN-EN 50122-2:2011, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Bezpieczeństwo elektryczne, uziemianie i sieć powrotna -- Część 2: Środki ochrony przed skutkami prądów błędnych powodowanych przez systemy trakcji prądu stałego
174.	PN-EN 50123-1:2003, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Aparatura łączeniowa prądu stałego -- Część 1: Wymagania ogólne
175.	PN-EN 50123-2:2003, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Aparatura łączeniowa prądu stałego -- Część 2: Wyłączniki prądu stałego
176.	PN-EN 50123-4:2003/A1:2014-05, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Aparatura łączeniowa prądu stałego -- Część 4: Napowietrzne rozłączniki izolacyjne prądu stałego, odłączniki i uziemniki
177.	PN-EN 50123-6:2003/A1:2015-08, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Aparatura łączeniowa prądu stałego -- Część 6: Zestawy łączników prądu stałego
178.	PN-EN 50123-7-1:2003, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Aparatura łączeniowa prądu stałego -- Część 7-1: Urządzenia do pomiaru, sterowania i zabezpieczenia do specyficznego zastosowania w systemach trakcji prądu stałego -- Przewodnik stosowania
179.	PN-EN 50123-7-2:2003, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Aparatura łączeniowa prądu stałego -- Część 7-2: Urządzenia do pomiaru, sterowania i zabezpieczenia do specyficznego zastosowania w systemach trakcji prądu stałego -- Izolujące przetworniki prądowe i inne urządzenia do pomiaru prądu
180.	PN-EN 50123-7-3:2003, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacjonarne -- Aparatura łączeniowa prądu stałego -- Część 7-3: Urządzenia do pomiaru, sterowania i zabezpieczenia do specyficznego zastosowania w systemach trakcji prądu stałego -- Izolujące przetworniki napięciowe i inne urządzenia do pomiaru napięcia
181.	PN-EN 50124-1:2007, Zastosowania kolejowe -- Koordynacja izolacji -- Część 1: Wymagania podstawowe -- Odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego
182.	PN-EN 50124-2:2007, Zastosowania kolejowe -- Koordynacja izolacji -- Część 2: Przepięcia i ochrona przeciwprzepięciowa
183.	PN-EN 50125-2:2003, Zastosowania kolejowe -- Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom -- Część 2: Elektryczne urządzenia stacjonarne
184.	PN-EN 50125-3:2003, Zastosowania kolejowe -- Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom -- Część 3: Wyposażenie dla sygnalizacji i telekomunikacji



<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>	
<b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
185.	PN-EN 50126:2002, Zastosowania kolejowe -- Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa
186.	PKN-CLC/TR 50126-2:2007, Railway applications -- The specification and demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS) -- Part 2: Guide to the application of EN 50126-1 for safety
187.	PN-EN 50131-1:2009 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe
188.	PN-EN 50132-1:2007 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Wymagania systemowe
189.	PN-EN 50132-7:2003, Systemy alarmowe -- Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania
190.	PN-EN 50149:2012, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacyjne -- Trakcja elektryczna -- Profilowane przewody jezdne z miedzi i jej stopów
191.	PN-EN 50526-1:2012, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacyjne -- Ograniczniki przepięć prądu stałego i urządzenia ograniczające napięcie -- Część 1: Ograniczniki przepięć
192.	PN-EN 50526-2:2014-09, Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stacyjne -- Ograniczniki przepięć prądu stałego i urządzenia ograniczające napięcie -- Część 2: Urządzenia ograniczające napięcie
193.	PN-EN 50561-1:2013-12, Urządzenia do komunikacji z wykorzystaniem sieci zasilającej niskiego napięcia -- Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych -- Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru -- Część 1: Urządzenia użytku domowe
194.	PN-EN 60529:2003, Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
195.	PN-EN 61000-4-2:2011, Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-2: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne
196.	PN-EN 61000-4-4:2013-05, Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-4: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych
197.	PN-EN 61000-4-5:2014-10, Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-5: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na udary
198.	PN-EN 62305-4:2011, Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
199.	PN-IEC 60364, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
200.	PN-IEC 61643-1:2006 Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania techniczne i metody badań
201.	PN-B-03000:1990, Projekty budowlane -- Obliczenia statyczne
202.	PN-B-03002:2007, Konstrukcje murowe niezbrojone -- Projektowanie i obliczanie
203.	PN-B-03200:1990 Konstrukcje stalowe --- Obliczenia statyczne i projektowanie
204.	PN-B-03264:2002Ap1, Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie

<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>	
<b>Przebudowa posterunku odgałęźnego Bluszcz (prace na linii kolejowej nr 0 Mlecz - Truskawka)</b>	
205.	PN-B-03322:1982 Elektroenergetyczne linie napowietrzne - Fundamenty konstrukcji wsporczych - Obliczenia statyczne i projektowanie
206.	PN-E-02034:1971, Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
207.	PN-E-04605-02:1992, Wyroby elektrotechniczne -- Próby środowiskowe -- Próba Eb i wytyczne - udary wielokrotne
208.	PN-E-04606-03:1986, Wyroby elektrotechniczne -- Próby środowiskowe -- Próba Fc- wibracje (sinusoidalne)
209.	PN-E-05125:1976, Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Projektowanie i budowa
210.	PN-E-08106:1992, Osłony urządzeń elektroenergetycznych -- Stopnie ochrony przed dotknięciem i przedostaniem się obcych ciał stałych oraz wady -- Wymagania i badania techniczne
211.	PN-E-90090:1996, Przewody jezdne z miedzi i miedzi modyfikowanej
212.	PN-K-02057:1969, Koleje normalnotorowe -- Skrajnie budowli
213.	PN-K-91002:1997, Sieć trakcyjna kolejowa -- Osprzęt -- Ogólne wymagania i metody badań
214.	Norma SEP N-SEP-E-001, Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia Ochrona przeciwporażeniowa
215.	Norma SEP N-SEP-E-004, Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014
216.	BN-88/8932-02, Podtorze i podłoże kolejowe - Roboty ziemne - - Wymagania i badania
217.	BN-77/8934-08, Złącza szynowe izolowane klejono-sprężone
218.	BN-75/8939-08, Sieć trakcyjna kolejowa - - Podział, nazwy i określenia
219.	BN-85/9317-90, Sieć trakcyjna kolejowa - Roboty fundamentowo-słupowe - Wymagania i badania przy odbiorze
220.	BN-85/9317-92, Sieć trakcyjna kolejowa - Wymagania i badania przy odbiorze sieci jezdnej i powrotnej
221.	ZN-KFK-019:2000, Przewody jezdne z miedzi srebrowej
<b>Inne</b>	
222.	Dokumentacja techniczno-ruchowa ograniczników niskonapięciowych typu TZD
223.	Dokumentacja geotechniczna oceniająca warunki gruntowo-wodne podłoża gruntowego i stan podtorza kolejowego w związku z przebudową stacji Agrest i posterunku odgałęźnego Bluszcz w ramach zadania pn. „Modernizacja linii kolejowej nr 0”
224.	„Dokumentacja badań geotechnicznych. Maszt radiołęczności w miejscowości Bluszcz”
225.	PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.



**Załącznik nr 3 – Pokrycie zagrożeń kodeksami postępowania**

Lp.	Nr zagrożenia wg Załącznika nr 2	Rodzaj zagrożenia	Źródło zagrożenia (opis)	Potencjalny skutek wystąpienia zagrożenia	Kodeks Postępowania wg Załącznika nr 3
1	2	3	4	5	6
<b>Podsystem infrastruktura</b>					
1.	29	Niewłaściwie wykonane prace geodezyjne	Błąd ludzki, błąd zarządzania kompetencjami, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	1, 54, 89
2.	30	Nieprawidłowa skrajnia budowli	Błąd ludzki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	23, 28. 34, 107, 165
3.	32	Nieprawidłowe wykonanie robót budowlanych, dostaw i/lub usług	Niedostateczne wyszkolenie pracowników dokonujących modernizacji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	2, 4, 7, 12, 13, 20, 21, 130-141, 198, 200, 201
4.	34	Nieprawidłowe wykonanie stabilizacji toru	Brak kompetencji pracowników, zła technologia	Zdarzenie kolejowe	56, 61, 92, 96, 215
5.	35	Nieprawidłowe wykonanie wzmocnienia podtorza	Brak kompetencji pracowników, zła technologia	Zdarzenie kolejowe	56, 61, 90, 96, 215
6.	37	Nieprawidłowe wykonanie regulacji sił podłużnych w szynach toru bezстыkowego	Brak kompetencji pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	56, 92

Lp.	Nr zagrożenia wg Załącznika nr 2	Rodzaj zagrożenia	Źródło zagrożenia (opis)	Potencjalny skutek wystąpienia zagrożenia	Kodeks Postępowania a wg Załącznika nr 3
1	2	3	4	5	6
7.	38	Niewłaściwa technologia/ wykonanie robót skutkujące niesprawnością rozjazdów kolejowych	Brak kompetencji pracowników, zła technologia montażu, brak nadzoru, brak diagnostyki	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	59, 77, 80-82, 104, 105, 106, 152-154
8.	43	Zastosowanie materiałów z wadami ukrytymi skutkujące pęknięciami lub złamaniami elementów nawierzchni kolejowej	Brak nadzoru, brak diagnostyki	Zdarzenie kolejowe, poważny wypadek	4, 5, 28, 51, 62, 63, 65, 96, 106, 158, 159
9.	44	Zastosowanie materiałów z wadami ukrytymi skutkujące pęknięciami lub złamaniami elementów rozjazdów kolejowych	Brak sprawdzenia odpowiednich zezwoleń, certyfikatów, dopuszczeń, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe, poważny wypadek	59, 62, 94, 96, 106, 146-154
10.	45	Nieprawidłowe wykonanie prac w zakresie wymiany nawierzchni torowej	Niedostateczne wyszkolenie pracowników	Zdarzenie kolejowe	20, 23, 28, 30, 34, 54, 59, 63, 92, 94-96, 106, 151, 215
11.	46	Nieprawidłowe wykonanie procesu regulacji naprężeń lub termicznego wyrównania	Niedostateczne wyszkolenie pracowników	Zdarzenie kolejowe	56, 61, 66
12.	49	Użycie nieprawidłowych podkładów w torze	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	23, 34, 94, 146-150
13.	50	Nieprawidłowa geometria toru wywołana modernizacją rozjazdów	Błąd ludzki, niedostateczne wyszkolenie pracowników dokonujących modernizacji	Zdarzenie kolejowe	152, 161, 162

Lp.	Nr zagrożenia wg Załącznik a nr 2	Rodzaj zagrożenia	Źródło zagrożenia (opis)	Potencjalny skutek wystąpienia zagrożenia	Kodeks Postępowania wg Załącznika nr 3
1	2	3	4	5	6
14.	52	Nieprawidłowe wykonanie odwodnienia podłużnego i poprzecznego pod wymienianymi rozjazdami i wstawkami między rozjazdowymi	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	58, 142, 143, 155, 222
15.	54	Niezachowanie parametrów technicznych nawierzchni torowej spowodowane jej modernizacją	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	30, 34, 63, 96, 99, 106, 151
16.	56	Wykonanie prac izolacyjnych niezgodnie z przyjętymi zasadami budowlanymi	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	2, 6, 26, 115, 136, 137, 143, 201
17.	57	Uszkodzenie nawierzchni torowej na styku nawierzchni modernizowanej i istniejącej	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	5, 34, 59, 92, 96, 151, 216
18.	58	Niewłaściwa technologia/wykonanie zgrzewania toru skutkujące niewłaściwymi parametrami nawierzchni kolejowej	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników	Zdarzenie kolejowe	65, 66, 163, 164
19.	60	Nieprawidłowe wykonanie dróg pożarowych	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników	Zdarzenie kolejowe	2, 12-14
Podsystem sterowanie					
20.	72	Nieodpowiednia widoczność sygnałów świetlnych	Błąd ludzki/błędy montażu	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub startami materialnymi, zdarzenie kolejowe	10, 16, 18, 67, 69, 99, 111

Lp.	Nr zagrożenia wg Załącznika nr 2	Rodzaj zagrożenia	Źródło zagrożenia (opis)	Potencjalny skutek wystąpienia zagrożenia	Kodeks Postępowania wg Załącznika nr 3
1	2	3	4	5	6
21.	73	Brak zamontowania na sygnalizatorach wskaźników przekazujących dodatkowe informacje dla maszynisty	Błąd ludzki/brak kompetencji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	69, 99, 111
22.	74	Zamontowanie na sygnalizatorach nieprawidłowych wskaźników przekazujących dodatkowe informacje dla maszynisty	Błąd ludzki/brak kompetencji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	99, 111
23.	80	Niewystarczająca odporność urządzeń srk na oddziaływanie elektromagnetyczne	Zastosowanie nieodpowiednich urządzeń, błąd w projekcie, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	31, 69, 70, 71, 97, 111, 121, 122, 169, 184, 185, 194, 195, 196
24.	81	Niewystarczająca odporność urządzeń srk na warunki środowiskowe	Zastosowanie nieodpowiednich urządzeń, błąd w projekcie, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	31, 71, 97, 99, 111, 121, 122, 184, 185, 206, 207
25.	83	Niewłaściwe mocowania użyte przez wykonawcę	Niedostateczne wyszkolenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	31, 71, 111

Lp.	Nr zagrożenia wg Załącznik a nr 2	Rodzaj zagrożenia	Źródło zagrożenia (opis)	Potencjalny skutek wystąpienia zagrożenia	Kodeks Postępowania wg Załącznika nr 3
1	2	3	4	5	6
Podsystem energia					
26.	93	Niedostateczna odporność urządzeń łączności/radiołączności i na działanie warunków atmosferycznych	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru, zły dobór urządzeń	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	112, 183
27.	94	Zabudowa nieprawidłowych urządzeń zasilania	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru, zły dobór urządzeń	Zdarzenie kolejowe	37 – 39, 110, 125, 126, 170
28.	96	Brak wyposażenia pomieszczeń kolejowych związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego w instalacje sygnalizacji pożaru	Błędy w projektowaniu, błąd ludzki	Zdarzenie kolejowe	12, 13, 133
29.	97	Wyposażenie pomieszczeń kolejowych związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego w nieprawidłowe instalacje sygnalizacji pożaru	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	12, 13, 133
30.	100	Nieprawidłowe wykonanie fundamentów konstrukcji wsporczych	Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	42, 45, 83, 204
31.	101	Nieprawidłowe wykonanie ochrony antykorozyjnej konstrukcji wsporczych	Niedostateczna uwaga pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	42, 109,

Lp.	Nr zagrożenia wg Załącznika nr 2	Rodzaj zagrożenia	Źródło zagrożenia (opis)	Potencjalny skutek wystąpienia zagrożenia	Kodeks Postępowania wg Załącznika nr 3
1	2	3	4	5	6
32.	109	Nieprawidłowe wykonanie ochrony przeciwporażeniowej	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	84, 103, 122, 130, 171, 213
33.	111	Wadliwe elementy użyte do montażu urządzeń EOR	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	48, 77, 80, 104
34.	113	Zabudowa nowych urządzeń EOR niezgodnych z istniejącym systemem urządzeń zabudowanych	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	80, 81
35.	114	Wyposażenie szafy rozdzielczej EOR od strony sieci zasilającej w układ ochrony przepięciowej nieodpowiedniej klasy	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Straty materialne	46, 199, 224
36.	118	Nieprawidłowa zabudowa konstrukcji wsporczych	Niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Zdarzenie kolejowe	42, 45, 82, 83, 98, 124, 204
37.	121	Nieprawidłowe wykonanie uszynienia grupowego	Błąd ludzki, niedostateczne wykształcenie pracowników, brak nadzoru	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	35, 84, 103, 119

Koniec  
Załącznika nr 3

## Załącznik nr 4 – Badanie ryzyka jawnego metodą jakościową FMEA

Tabela nr 1

Waga	Parametr wystąpienia (Pw)
1	Prawie niewyobrażalne, że zagrożenie wystąpi.
2	Bardzo małe prawdopodobieństwo. Zagrożenia nie występowały w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
3	Małe prawdopodobieństwo. Występowały pojedyncze zagrożenia w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
4 - 6	Średnie prawdopodobieństwo. Zagrożenia występowały czasami w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
7 - 8	Duże prawdopodobieństwo. Zagrożenia występowały często w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
9- 10	Bardzo duże prawdopodobieństwo. Zagrożenia występowały bardzo często w trakcie innych, podobnych zadań realizowanych przez wykonawcę.
Waga	Parametr detekcji (Pd)
1 - 2	Wykrycie zagrożenia jest pewne. Wszystkie środki kontroli ryzyka funkcjonują prawidłowo.
3 - 4	Możliwość wykrycia zagrożenia jest wysoka. Stosowane są środki kontroli ryzyka pozwalające na wykrycie zagrożenia z dużym prawdopodobieństwem. 3 – podmioty nadzorujące ryzyko mają już doświadczenie, 4 – podmioty nadzorujące ryzyko mają małe lub żadne doświadczenie.
5 - 6	Średnia wykrywalność zagrożenia. Środki kontroli ryzyka częściowo nie funkcjonują (np. są częściowo nie przestrzegane). 5 – jeszcze żadne zagrożenia się nie ziściły, 6 – dane zagrożenie już wystąpiło.
7 - 8	Wykrycie zagrożenia jest trudne. Środki kontroli nie funkcjonują (np. nie są przestrzegane). 7 – jeszcze żadne zagrożenia się nie ziściły, 8 – dane zagrożenie już wystąpiło.
9 - 10	Wykrycie zagrożenia jest niezmiernie trudne lub niemożliwe. Brak jest środków kontroli ryzyka. 9 – jeszcze żadne zagrożenia się nie ziściły, 10 – dane zagrożenie już wystąpiło.
Waga	Parametr skutków (Ps)
1	Zagrożenie nie powoduje skutków dla transportu kolejowego. Bez kosztów.
2 - 3	Zagrożenie może powodować nieznaczne ograniczenia ruchu kolejowego, nieznaczne straty ekonomiczne (2 – do 10 000 EUR, 3 – do 50 000 EUR).
4 - 6	Zagrożenie może powodować incydenty kolejowe oraz wypadki niewielkie skutki dla zdrowia osób (osoby ranne). Straty materialne (4 – do 100 000 EUR i/lub 1 osoba lekko ranna, 5 – do 250 000 EUR i/lub 2-4 osoby lekko ranne, 6 – do 500 000 EUR i/lub więcej niż 4 osoby lekko ranne).
7 - 8	Zagrożenie może powodować wypadki kolejowe, poważne skutki dla zdrowia osób (osoby ciężko ranne). Straty materialne (7 – do 750 000 EUR i/lub 1 osoba ciężko ranna, 8 – do 1 000 000 EUR i/lub od 2 do 4 osób ciężko rannych).
9 - 10	Zagrożenie może powodować poważne wypadki kolejowe, poważne skutki dla zdrowia i życia osób (osoby zabite i ciężko ranne). Straty materialne (9 – do 2 Mln EUR i/lub więcej niż 4 osoby ciężko ranne, 10 – powyżej 2 Mln EUR i/lub 1 lub więcej osoba zabita).

Tabela nr 2

Klasyfikacja ryzyka	Liczba priorytetowa ryzyka (RPN)	Reakcja na ryzyko
1	2	3
Ryzyko dopuszczalne – pomijalne	RPN	



Tabela nr 3

IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA													
Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa													
Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Projektowanie													
1.	1	Błędy w dokumentacji projektowej - ogólne	Incydent kolejowy	Wielostopniowa kontrola projektu, zatwierdzenie projektu przez Zamawiającego	2	5	2	20					
2.	2	Powołanie się na niewłaściwe/nieaktualne normy i przepisy prawne w dokumentacji projektowej mające szczególne znaczenie w realizacji robót	Nieznaczone ograniczenia ruchu kolejowego, nieznaczone straty materialne	Przestrzeganie zapisów SIWZ; decyzja o zatwierdzeniu projektu	5	3	5	75					
3.	3	Brak inwentaryzacji i rozpoznania w terenie	Uszkodzenie elementu infrastruktury kolejowej	Przestrzeganie instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury (*)	3	6	3	54					
4.	4	Błędnie przyjęty model pracy urządzenia lub konstrukcji	Incydent kolejowy	Przestrzeganie instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury (*)	2	6	2	24					

## IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

### Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.	5	Niewłaściwy dobór sprzętu lub narzędzi do wykonania robót	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	Przestrzeganie instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury (*), nadzór budowlany	3	7	3	63					
6.	6	Niewłaściwy dobór technologii wykonywania robót	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	Przestrzeganie instrukcji wewnętrznych zarządcy infrastruktury (*), nadzór budowlany	3	7	3	63					
7.	7	Niewłaściwie dobrane kryteria kwalifikacji dostawców	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, zdarzenie kolejowe	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	7	3	42					
8.	8	Brak instrumentów nadzoru nad procesami stosowanymi przez dostawcę	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi	Procedury w SZJ wykonawcy (*), przestrzeganie zapisów SIWZ	3	7	3	63					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9.	9	Brak określenia zasad współpracy stron zaangażowanych w przypadkach wystąpienia niespodziewanych poważnych kolizji	Opóźnienia prac, straty materialne	Zasady współpracy	3	6	2	36					
10.	10	Brak właściwego zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej z sieci przemysłowej	Incydent kolejowy	Procedury SMS (*), Regulamin tymczasowy	2	6	3	36					
11.	11	Brak zapewnienia środków przed działaniami o charakterze dewastacyjno-terrorystycznym	Wypadek kolejowy	Procedury nadzoru, instrukcje Wykonawcy (*)	2	8	2	32					
12.	12	Brak zapewnienia właściwych warunków środowiskowych dla funkcjonowania urządzeń lub systemów srk w budynkach/ pomieszczeniach instalacyjno-eksploatacyjnych	Incydent kolejowy, straty materialne	Ocena dokumentacji projektowej przez Koordynatora projektu, instrukcje wewnętrzne	3	4	3	36					

## IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA

### Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wszystkie rozpatrywane podsystemy													
13.	13	Realizacja budowy niezgodna z projektem	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Bieżący nadzór (*), kontrola wewnętrzna i zewnętrzna, odbiory robót	2	9	2	36					
14.	14	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca łatwością kradzieży zastosowanych materiałów i urządzeń	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	3	7	3	63					
15.	15	Niewłaściwa kwalifikacja urządzeń/części wyeksploatowanych do wymiany na nowe	Wypadek kolejowy, straty materialne	Procedury i instrukcje (*), nadzór nad procesem kwalifikacji	3	7	3	63					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16.	16	Brak środków zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych do elementów systemu srk szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego	Wypadek kolejowy, straty materialne	Odpowiednie procedury wewnętrzne wykonawcy (*)	3	9	2	54					
17.	17	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca ubytkami zastosowanych materiałów	Wypadek przy pracy związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury nadzoru i instrukcje w ramach SZJ Wykonawcy (*) oraz STWiOBR	3	7	3	63					
18.	18	Niewłaściwy dobór sprzętu i/lub narzędzi	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	3	7	3	63					

## IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA

### Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
19.	19	Niewłaściwy dobór pracowników	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	3	7	3	63					
20.	20	Błędy pracowników	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	3	6	3	54					
21.	21	Zastosowanie materiałów/elementów/urządzeń niezgodnych z projektem	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	9	2	36					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
22.	22	Zastosowanie materiałów lub zabudowa urządzeń bez wymaganych zezwoleń (certyfikaty, świadectwa, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności) na dopuszczenie do eksploatacji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	9	2	36					
23.	23	Zastosowanie niestandardowych lub niesprawdzonych rozwiązań technicznych	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	2	9	2	36					
24.	24	Zaniechanie wykonania pełnego zakresu robót	Straty materialne	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	2	6	3	36					
25.	25	Brak zabezpieczenia antykorozyjnego wybranych elementów urządzeń systemu	Straty materialne	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	2	2	8					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
26.	26	Brak dokumentacji technicznej i użytkowej dla materiałów, skutkujące np. późniejszymi błędami w szkoleniu i użytkowaniu przez właściwe służby zarządcy infrastruktury	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	9	2	36					
27.	27	Błędy montażowe	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Zalecenia producenta, instrukcje montażu, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	3	9	2	54					
28.	28	Niedostateczna jakość nadzoru nad prowadzonymi pracami, w tym brak koordynacji wielu podwykonawców przez wykonawcę, brak nadzoru brygad wykonawcy, brak kontroli jakości robót	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	10	3	60					



# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PODSYSTEM INFRASTRUKTURA													
29.	31	Uszkodzenie innych elementów infrastruktury kolejowej	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, incydenty kolejowe	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	3	6	1	18					
30.	33	Uszkodzenie istniejących obiektów inżynierskich	Wypadek związany ze stratami materialnymi, incydenty kolejowe	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	6	3	36					
31.	36	Brak wykonania regulacji sił podłużnych w szynach toru bezстыkowego	Poważny wypadek kolejowy	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	9	3	54					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
32.	39	Nieprawidłowości w kontroli dolegania iglic	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*) Dokumentacja techniczna producenta	2	9	2	36					
33.	40	Nieprawidłowe doleganie iglicy do opornicy	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*) Dokumentacja techniczna producenta	2	9	2	36					
34.	41	Nieprawidłowo wyregulowane zamknięcie nastawcze	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	2	9	2	36					

## IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA

### Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
35.	42	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca brakiem zabezpieczeń antykorozyjnych	Straty materialne	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	2	2	3	12					
36.	47	Brak dostarczenia wymaganego kompletu części zapasowych systemu przestawiania, ryglowania i kontroli rozjazdu	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	9	2	36					
37.	48	Nieprawidłowy dobór podrojazdnic	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Przestrzeganie wymogów i obostrzeń zgodnie z SIWZ, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	2	9	2	36					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
38.	51	Błędy montażowe podczas wymiany podrozjazdnic	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robot	2	9	2	36					
39.	53	Przekroczenie dopuszczalnych parametrów istniejącej (nie podlegającej zmianie) nawierzchni kolejowej	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Księga Jakości wykonawcy Odpowiednie procedury (*)	2	10	2	40					
40.	55	Nieprawidłowe wykonanie robót odwodnieniowych torowiska	Wypadek związany z rannymi lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	8	2	32					

# IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Inne													
41.	59	Brak wykonania dróg pożarowych	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	2	10	2	40					
42.	61	Niewłaściwa technologia wykonania robót skutkująca deformacją toru w planie i profilu	Wypadek związany z rannymi lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory robót	2	8	2	32					
43.	62	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkujące niewłaściwymi parametrami podtorza	Wypadek związany z rannymi lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	8	2	32					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
44.	63	Uszkodzenie istniejącego (nie podlegającego zmianie) podtorza	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	10	2	40					
PODSYSTEM STEROWANIE													
45.	64	Opóźnienia w projektowaniu prac z branży automatyki komplikujące warunki realizacji prac	Nieznaczne straty materialne, generowanie dodatkowych zagrożeń organizacyjnych	Odpowiednie procedury SZJ Wykonawcy (*) Zarządzanie ryzykiem korporacyjnym Wykonawcy; Warunki kontraktowe	2	2	2	8					
46.	65	Znaczne opóźnienia w realizacji prac	Zaburzenie harmonogramów prac, nieznaczne straty materialne, generowanie dodatkowych zagrożeń	Dodatkowe składniki dokumentacji wykonawczej; Regulaminy tymczasowe prowadzenia ruchu;	3	2	4	24					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
47.	66	Niewłaściwa technologia/wykonanie robót skutkująca usterkami urządzeń SRK	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Ocena dokumentacji przez Inżyniera projektu, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory	3	9	4	108					
48.	67	Brak dowodów (wyników testów) na możliwość współpracy urządzeń w zaprojektowanej konfiguracji	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu, Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury (*), SIWZ	6	9	3	162	Analiza zagrożeń; Dodatkowe programy testów i prób. Protokoły komisyjnych prób odbiorowych.	4	4	3	48

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
49.	68	Brak w dokumentacji jednoznacznych informacji (wyników testów) o właściwym przygotowaniu urządzeń przewidzianych do współpracy w określonej konfiguracji, w zakresie koniecznych regulacji (nastaw) lub właściwego/wymagane go dostosowania wewnętrznego oprogramowania, w szczególności w odniesieniu do powiązań w warstwie zależnościowej	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu, Dokumentacja producenta dotycząca zasad konfigurowania urządzeń i prób funkcjonalnych, Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury (*), SIWZ	6	9	3	162	Szczegółowy program testów laboratoryjnych oraz testów i prób poligonowych w trakcie zabudowy. Protokoły komisyjnych prób odbiorowych.	2	4	3	24
50.	69	Nieprawidłowo dobrana wartość rezystancji uziemienia urządzeń przytorowych	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Ocena dokumentacji przez koordynatora ds. projektu	3	10	2	60					



# IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
51.	70	Naruszenie istniejącego (nie podlegającego wymianie) okablowania elektrycznego urządzeń SRK prowadzące do błędów w sterowaniu	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory	3	10	2	60					
52.	71	Braki w dokumentacji technicznej i użytkowej dla urządzeń SRK skutkujące np. późniejszymi błędami w szkoleniu i użytkowaniu przez właściwe służby zarządcy infrastruktury	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Ocena dokumentacji przez Inżyniera projektu, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	3	10	2	60					
53.	75	Brak dokumentacji poszkoleniowej	Straty materialne	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*) i ustalenia z Zamawiającym	2	4	2	16					
54.	76	Brak szkolenia personelu w zakresie zasad obsługi i utrzymania zabudowanych urządzeń SRK	Poważny wypadek kolejowy	Harmonogram szkoleń i ustalenia z Zamawiającym	1	10	1	10					

## IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

### Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
55.	77	Niewłaściwie zidentyfikowany zakres szkoleń dla pracowników Zamawiającego niezbędnych dla wznówienia i bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego	Wypadek kolejowy	Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury (*), Procedura SZJ wykonawcy - nadzór nad szkoleniami zewnętrznymi	2	8	2	32					
56.	78	W programie szkoleń niekompletny lub nieadekwatny zestaw scenariuszy sytuacji awaryjnych dla nowego systemu sterowania ruchem kolejowym	Poważny wypadek kolejowy	Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury (*), Procedura SZJ wykonawcy - nadzór nad szkoleniami zewnętrznymi	2	9	2	36					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
57.	79	Brak w programach szkoleń personelu Zamawiającego uwzględnienia szczególnych warunków i zasad wynikających z opóźnień w realizacji prac montażowych	Poważny wypadek kolejowy	Regulaminy tymczasowe prowadzenia ruchu, Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy (*), Regulaminy wewnętrzne zarządcy infrastruktury	3	10	2	60					
58.	82	Niewłaściwy montaż urządzeń na nowych mocowaniach	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	8	2	32					
59.	84	Błędne podpięcie okablowania urządzeń w tym błędy w zasilaniu i zabezpieczeniu	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Dokumentacja producenta, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	8	4	64					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
60.	85	Błędy w szczegółowych planach realizacji prac instalacyjnych (fazowanie prac w sytuacji wystąpienia opóźnień)	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Dokumentacja projektowa przebudowy urządzeń SRK, procedury wewnętrzne wykonawcy, instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury (*)	2	8	4	64					
61.	86	Niewłaściwy sposób wykonania prób i testów ze względu na brak umiejętności personelu wykonawcy	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	8	2	32					
62.	87	Niewłaściwy sposób wykonania prób i testów ze względu na błędy pomiarów /niedostosowanie urządzeń pomiarowych	Straty materialne	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	8	2	32					
63.	88	Niewykonanie wszystkich prób wymaganych do dopuszczenia do ruchu	Straty materialne	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), zalecenia producenta	2	8	2	32					
64.	89	Użycie urządzeń i materiałów o złej jakości	Wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	8	3	48					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
65.	90	Użycie nieodpowiednich/wadliwych/uszkodzonych liczników osi	Poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	10	2	40					
66.	91	Błędy w podpięciu okablowania semaforów	Poważny wypadek kolejowy	Zalecenia producenta, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	10	2	40					
67.	92	Błędy w podpięciu okablowania blokad i ich semaforów ostrzegawczych oraz liczników osi	Poważny wypadek kolejowy	Zalecenia producenta, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	10	2	40					
68.	95	Brak wyposażenia pomieszczeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego w systemy kontroli dostępu	Wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), procedury odbioru	2	8	2	32					
PODYSYSTEM ENERGIA													
69.	98	Naruszenie istniejącego (nie podlegającego wymianie) okablowania elektrycznego	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	3	9	4	108					

# IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
70.	99	Pogorszenie parametrów istniejącej (nie podlegającej wymianie) sieci trakcyjnej	Wypadek związany z ofiarami w ludziach lub stratami materialnymi, poważny wypadek kolejowy	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	3	9	2	54					
71.	102	Błędy podczas wymiany słupów oświetlenia	Straty materialne, incydenty kolejowe	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	2	16					
72.	103	Błędy podczas wymiany opraw oświetlenia	Straty materialne, incydenty kolejowe	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	2	16					
73.	104	Błędy podczas wymiany szaf sterujących oświetleniem	Straty materialne, incydenty kolejowe	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	2	16					
74.	105	Nieprawidłowe ułożenie okablowania oświetlenia	Straty materialne, incydenty kolejowe	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	2	16					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
75.	106	Użycie elementów niezgodnych z projektem podczas zabudowy i modernizacji elementów oświetleniowych	Incydenty kolejowe	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	2	16					
76.	107	Nieprawidłowe wykonanie przejść dla kabli pod torami	Incydenty kolejowe	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	2	16					
77.	108	Uszkodzenie istniejącej instalacji elektrycznej	Incydenty kolejowe	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	3	24					
78.	110	Nieprawidłowe wykonanie pod torami przejść dla kabli zasilających EOR	Incydenty kolejowe, straty materialne	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	4	3	24					
79.	112	Błędne okablowanie urządzeń EOR	Straty materialne	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*)	2	4	3	24					
80.	115	Brak włączenia urządzeń EOR w system monitoringu SMUE	Incydenty kolejowe, straty materialne	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	5	2	20					

# IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ I OCENY RYZYKA

## Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
81.	116	Zastosowanie nieprawidłowego typu sieci	Incydent kolejowy, Straty materialne	Przestrzeganie procedur SZJ wykonawcy (*) i zapisów STWiORB	2	6	2	24					
82.	117	Błędy montażu sieci trakcyjnej i jej osprzętu	Wypadek związany z ofiarami w ludziach, straty materialne	Zalecenia producenta, Procedury wewnętrzne SZJ wykonawcy (*)	2	9	2	36					
83.	119	Brak wykonania niezbędnych pomiarów i sprawdzeń	Straty materialne	Procedury wewnętrzne wykonawcy (*), przestrzeganie wymagań SIWZ, odbiory	2	3	3	18					
84.	120	Brak wykonania uszynienia grupowego	Wypadek związany z ofiarami w ludziach, straty materialne	Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*), odbiory	2	8	6	96					
85.	122	Brak uzgodnień międzybranżowych skutkujący występowaniem przypadków kolizji międzybranżowych	Straty materialne, opóźnienie prac	Umowy między wykonawcami/podwykonawcami, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	2	3	12					



## IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENY RYZYKA

### Aktualna ocena ryzyka i środków/wymogów bezpieczeństwa

Lp.	Nr.	Zagrożenie	Ewentualne max. konsekwencje	Istniejące środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN	Dodatkowe środki/wymogi bezpieczeństwa	Pw	Ps	Pd	RPN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
86.	123	Wykonanie przebudowy sieci trakcyjnej niezgodne z projektem zatwierdzonym przez Zamawiającego	Wypadek kolejowy	Zatwierdzony projekt wykonawczy, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	1	8	2	16					
87.	124	Ułożenie okablowania w sposób zmniejszający jego trwałość np. na przetarcie	Straty materialne	Zalecenia producenta, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy	2	2	7	28					
88.	125	Błędne podłączenie okablowania do elementów wykonawczych	Wypadek kolejowy	Zalecenia producenta, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	2	7	5	70					
89.	126	Użycie do budowy instalacji kabli o nieoznakowanych żyłach	Poważny wypadek kolejowy	Zalecenia producenta, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	1	9	2	18					
90.	127	Nieoznakowanie (brak adresów) lub nieprawidłowe oznakowanie połączeń kabli urządzeń sterowniczych	Poważny wypadek kolejowy	Dokumentacja techniczna, Odpowiednie procedury SZJ wykonawcy (*)	1	9	2	18					

### Koniec Załącznika nr 4

(\*) - wskazówka autorów - uwaga: niektóre zapisy mogą być uproszczone. Należy każdorazowo wymienić właściwą procedurę/instrukcję/regulamin/wytyczne, itp., na podstawie której/go zespół oceniający stwierdza, że środki bezpieczeństwa w nich zapisane gwarantują utrzymywanie ryzyka dla zidentyfikowanych zagrożeń na poziomie dopuszczalnym