

Spis treści

1. Wstęp	5
1.1 Analiza stanu wiedzy.....	13
2. Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym	19
2.1 Charakterystyka ogólna transportu kolejowego.....	20
2.2 Podmioty podlegające ocenie ryzyka w transporcie kolejowym	20
2.2.1 Przewoźnik i zarządca infrastruktury kolejowej.....	20
2.2.2 Użytkownik bocznic kolejowej	22
2.2.3 Objęcie bocznic kolejowej certyfikatem bezpieczeństwa przewoźnika kolejowego	23
2.2.4 Producent kolejowy	31
2.2.5 Podmiot Odpowiedzialny za Utrzymanie (w tym Warsztaty Utrzymaniowe).....	33
2.3 Integracja Systemów Zarządzania.....	37
2.3.1 Systemy zarządzania w transporcie kolejowym.....	37
2.3.2 Przykłady integracji systemów zarządzania [120]	39
2.4 System instytucjonalno-prawny	43
3. Charakterystyka funkcjonowania systemu zarządzania utrzymaniem w transporcie kolejowym	55
3.1 Definicja i opis działania podejścia procesowego	55
3.1.1 Identyfikacja procesów	56
3.1.2 Określenie powiązań pomiędzy procesami	57
3.1.3 Określenie odpowiedzialnych za procesy.....	59
3.2 Opracowanie dokumentacji systemu.....	59
3.3 Udoskonalanie procesów	60
3.4 Mapa procesów	61
3.5 Wymagania i założenia Systemu zarządzania utrzymaniem.....	62
3.5.1 Dyrektywa 2008/110/WE w zakresie wymagań MMS	68
3.5.2 Memorandum of Understanding (MoU) – rozwiązanie przejściowe	70
3.5.3 Rozporządzenie KE nr 445/2011 – rozwiązanie docelowe	73
3.6 Ocena ryzyka w systemach SMS i MMS	76
3.6.1 Ocena ryzyka w transporcie.....	77
3.6.2 Ocena ryzyka w transporcie kolejowym.....	84
3.6.3 Rozporządzenie Komisji (WE) nr 402/2013	85
3.7 Diagnostyka w transporcie kolejowym	93
4. Opracowanie modelu systemu zarządzania utrzymaniem oraz metody analizy parametrów RAMS pojazdów kolejowych	106
4.1 Wprowadzenie do oceny ryzyka w systemie zarządzania utrzymaniem	106
4.2 Oceny ryzyka operacyjnego zgodnie ze wspólną metodą wyceny i oceny ryzyka (CSM-RA)..	108

4.3	Ocena ryzyka operacyjnego zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia 445/2011	111
4.4	Ocena ryzyka operacyjnego zaproponowana w MMS	113
4.4.1	Opis metody	113
4.4.2	Opis matematyczny modelu zarządzania ryzykiem	118
4.5	Metoda stosowana do oceny środka technicznego.....	120
4.1	Identyfikacja krytycznego systemu technicznego w pojeździe kolejowym	123
4.1.1	Wprowadzenie	123
4.1.2	Analiza przyczyn pierwotnych zdarzeń kolejowych	124
4.2	Model systemu zarządzania utrzymaniem pojazdów kolejowych	130
4.2.1	Mapa procesów zbudowana na potrzeby ECM	130
4.2.2	Wykaz procedur MMS.....	131
4.2.3	Przykład opisu procedury MMS.....	133
4.3	Analiza parametrów RAMS pojazdów kolejowych.....	139
5.	Walidacja modelu systemu zarządzania utrzymaniem oraz analizy parametrów RAMS pojazdów kolejowych.....	145
5.1	Zastosowanie modelu systemu zarządzania utrzymaniem w podmiocie odpowiedzialnym za utrzymanie (ECM) wagonów towarowych	146
5.1.1	System Zarządzania Utrzymaniem.....	146
5.1.2	Ocena ryzyka operacyjnego.....	147
5.2	Zastosowanie Opracowanego algorytmu do analizy RAMS w podmiocie odpowiedzialnym za utrzymanie (ECM) wagonów towarowych	147
5.2.1	Wagon towarowy typu 412W – wskaźniki RAMS	149
5.2.2	Wagon towarowy typu 412W – wskaźniki RAMS - wnioski.....	155
5.3	Wnioski z zastosowania analizy RAMS w MMS	157
6.	Podsumowanie	158
7.	Bibliografia.....	160