Identyfikacja, analiza i ocena ryzyka zagrożeń - OT_23782_Z1_1_OCT_SRK_BIR_FMEA

Brak urządzeń ERTMS/ETCS (co najmniej 1 rozwiązanie kontroli czujności maszynisty, w tym shp) lub ERTMS/ETCS L STM (NTC)

					Wariant 1 (W1): Obsługa (obsada)podwójna; Vmax 160 km/h							Wariant 2 (W2): Obsługa (obsada) pojedyncza; Vmax130 km/h (szlak dostosowany do Vmax 130 km/h)							Wariant 3 (W3): Obsługa (obsada) pojedyncza; Vmax 160 km/h							Poziom akceptacji ryzyka dla W3	Stosunek liczby ryzyka			Przyrost Liczby ryzyka (R) w %	Przyrost Liczby ryzyka (R) w %	Przyrost Liczby ryzyka (R) w %
Kategoria przyczyny	Źródła zagrożeń	Wyjaśnienie	Komentarz	Zagrożenie	P	Komentarz	W	Komentarz	S	Komentarz	R	P	Komentarz	W	Komentarz	S	Komentarz	R	P	Komentarz	W	Komentarz	S	Komentarz	R		W2/W1	W3/W1	W3/W2	Pomiędzy W3 a W2	Pomiędzy W2 a W1	Pomiędzy W3 a W1
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna szlak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonawczych w czasie przerwy.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	21	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem).	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	48	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	56	D	2,29	2,67	1,17	16,67	128,57	166,67
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna szlak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty oraz fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	50	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	50	D	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna szlak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	27	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA)) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	72	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA)) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	72	D	2,67	2,67	1,00	0,00	166,67	166,67
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna szlak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	**2**	Drugi maszynista dostrzeże symptomy zmęczenia i będzie nadzorował pracę maszynisty. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	18	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	72	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	72	D	4,00	4,00	1,00	0,00	300,00	300,00
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna szlak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Drugi maszynista dostrzeże symptomy zmęczenia i będzie nadzorował pracę maszynisty. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących realizację rozkładu jazdy. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	18	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących realizację rozkładu jazdy. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (uchronić przed zaśnięciem).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	18	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze szlakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zażyciem substancji już po rozpoczęciu służby.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	30	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	35	D	4,29	5,00	1,17	16,67	328,57	400,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze szlakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zażyciem substancji już po rozpoczęciu służby.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	50	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	50	D	5,00	5,00	1,00	0,00	400,00	400,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze szlakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zażyciem substancji już po rozpoczęciu służby.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	45	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	45	D	5,00	5,00	1,00	0,00	400,00	400,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze szlakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zażyciem substancji już po rozpoczęciu służby.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Prowadzone są wyrywkowe kontrole trzeźwości. Dodatkowo drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Zakłada się, że w kabinie maszynisty nie zainstalowano monitoringu.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	45	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	45	D	5,00	5,00	1,00	0,00	400,00	400,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze szlakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zażyciem substancji już po rozpoczęciu służby.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Prowadzone są wyrywkowe kontrole trzeźwości. Dodatkowo drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	12	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, ze kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	12	D	6,00	6,00	1,00	0,00	500,00	500,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	48	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	56	D	0,00	8,00	1,17	16,67	-100,00	700,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty. Informacja o potrzebie hamowania przekazywana jest przez 2 sygnalizatory	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	50	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty. Informacja o potrzebie hamowania przekazywana jest przez 2 sygnalizatory	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	50	D	0,00	5,00	1,00	0,00	-100,00	400,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	72	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	72	D	0,00	8,00	1,00	0,00	-100,00	700,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	72	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	72	D	8,00	8,00	1,00	0,00	700,00	700,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	16	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	16	D	8,00	8,00	1,00	0,00	700,00	700,00

Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	63	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	D	0,10	0,11	1,17	16,67	-90,48	-88,89
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	50	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	10	D	0,20	0,20	1,00	0,00	-80,00	-80,00
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania tarcz Top.	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na rozkład jazdy	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do miejsce zatrzymania. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) nie informują o konieczności zatrzymania pociągu na przystanku.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	63	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	D	0,10	0,11	1,17	16,67	-90,48	-88,89
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	50	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	10	D	0,20	0,20	1,00	0,00	-80,00	-80,00
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do miejsce zatrzymania. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) nie informują o konieczności zatrzymania pociągu na przystanku.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	12	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	14	D	1,71	2,00	1,17	16,67	71,43	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista może nie potraktować wskazania sygnalizatora (np. umieszczonego z lewej strony toru) jako go obowiązującego - oznaczałoby to zlekceważenie wskazań 2 sygnalizatorów.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	20	D	2,00	2,00	1,00	0,00	100,00	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki oraz mają rozkład jazdy w kabinie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki oraz ma rozkład jazdy w kabinie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki oraz ma rozkład jazdy w kabinie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	D	2,00	2,00	1,00	0,00	100,00	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	21	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	48	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	56	D	2,29	2,67	1,17	16,67	128,57	166,67
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Sygnalizatory mogą być rozmieszczone po lewej stronie toru	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty oraz fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora. Informacja o konieczności wdrożenia hamowania przekazywana jest przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	50	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora. Informacja o konieczności wdrożenia hamowania przekazywana jest przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	50	D	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	27	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	72	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (shp, CA/SIFA) - ponadto shp uprzedza o obecności semafora/sygnalizatora.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	72	D	2,67	2,67	1,00	0,00	166,67	166,67
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach. Rozkłady jazdy są często zmieniane, ich forma jest zróżnicowana, maszynista niekiedy musi analizować jednocześnie kilka źródeł informacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista zna szlak będzie nadzorował pracę maszynisty. Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	10	D	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Organizacja/system zarządzania	Nadmiar informacji	Rozkład jazdy zawiera wiele informacji szczegółowych, które bez zapoznania przed wyruszeniem w trasę mogą zostać niedostrzeżone (np. zatrzymanie na przystanku/brak postoju po zmianie rozkładu jazdy). Rozkłady jazdy są często zmieniane, ich forma i zakres informacji jest zróżnicowany, maszynista niekiedy musi analizować jednocześnie kilka źródeł informacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista będzie nadzorował pracę maszynisty. Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki oraz zapoznać się wcześniej z dokumentacją. Brak integracji pomiędzy rozkładem jazdy, WOS oraz rozkazami specjalnymi.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	14	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki oraz zapoznać się wcześniej z dokumentacją. Brak integracji pomiędzy rozkładem jazdy, WOS oraz rozkazami specjalnymi.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	14	D	3,50	3,50	1,00	0,00	250,00	250,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	35	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	30	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	35	D	0,86	1,00	1,17	16,67	-14,29	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	30	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	30	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	30	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00

Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w strodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku utratej widoczności.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeskokiej i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**45**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeskokiej) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**45**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeskokiej) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**45**	**0**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Tsp (w przypadku gdy Tsp wyświetla Ox)(1).	Wjechanie na przejazd/przejście z nieprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku utratej widoczności.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**45**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**45**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Urządzenia SHP informują o zbliżaniu się do sygnalizatora.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**45**	**0**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna szlak. Drugi maszynista wspomaga w realizacji rozkładu jazdy	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**10**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna szlak.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**14**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna szlak.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**14**	**0**	1,40	1,40	1,00	0,00	40,00	40,00
Infrastruktura	Awaria urządzeń - zły stan infrastruktury	Usterka - ciemny semafor	Maszynista nie zauważy ciemnego semafora	Przejechanie semafora ciemnego z pełną prędkością	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1 mln poc. km	2	Maszynista zna szlak. Przed sygnalizatorami umieszczane są resonatory shp. Drugi maszynista wspomaga w obserwacji szlaku.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeskoki i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**20**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1mln poc. km	5	Maszynista zna szlak. Przed sygnalizatorami umieszczane są resonatory shp.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeskoki i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**50**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1mln poc. km	5	Maszynista zna szlak. Przed sygnalizatorami umieszczane są resonatory shp.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeskoki i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**50**	**0**	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Infrastruktura	Awaria urządzeń - zły stan infrastruktury	Usterka - ciemny TOP	Maszynista nie zauważy ciemnego Top	Wjechanie na przejazd/przejście z niepraownymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1 mln poc. km	2	Maszynista zna szlak. Przed sygnalizatorami umieszczane są resonatory shp. Drugi maszynista wspomaga w obserwacji szlaku.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**18**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1mln poc. km	5	Maszynista zna szlak. Przed sygnalizatorami umieszczane są resonatory shp.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**45**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1mln poc. km	5	Maszynista zna szlak. Przed sygnalizatorami umieszczane są resonatory shp.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**45**	**0**	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Źródła zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne (spoza systemu kolei) mogą generować sytuacje niebezpieczne	Maszynista nie zatrzyma się przed przeszkodą (inną niż człowiek)	Kolizja z przeszkodą (np. zwierzę, drzewo lub maszyna w okrajni)	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,056 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody bez względu na obecność drugiego maszynisty nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**630**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,056 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**630**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,056 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**630**	**N**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Źródła zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne (spoza systemu kolei) mogą generować sytuacje niebezpieczne	Maszynista nie zatrzyma się przed przeszkodą (człowiekiem)	Kolizja z przeszkodą (człowiekiem - poza przejazdem/przejściem kolejowo-drogowym)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody bez względu na obecność drugiego maszynisty nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	**81**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	**81**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	**81**	**0**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Tabor	Awaria pojazdu/elementu pojazdu	Awaria łączności	Maszynista nie będzie miał możliwości skontaktowania się z dyżurnym ruchu	Brak możliwości kontaktu z dyżurnym i brak funkcji RADIOSTOP	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie RADIOSTOP	**20**	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie RADIOSTOP	**20**	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie RADIOSTOP	**20**	**0**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Tabor	Awaria pojazdu/elementu pojazdu	Awaria hamulców/ problemy z obrzędą koła	GH, GM, PM	Zgrzane osie, zakleszczenie hamulców, nierówna obręcz koła.	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,024 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT (lub personel zarządzy. Niemniej liczba DSAT na szej jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**350**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,024 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT (lub personel zarządzy. Niemniej liczba DSAT na szej jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**350**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,024 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT (lub personel zarządzy. Niemniej liczba DSAT na szej jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**350**	**N**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
								Sumaryczna liczba ryzyka W1	2135							Sumaryczna liczba ryzyka W2	2142							Sumaryczna liczba ryzyka W3	2380							

Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 2 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 1	1,0970
Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 1 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 2	1,0162
Przyrost sumarycznej liczby ryzyka pomiędzy wariantem 3 i 2 [%]	**1,62**
Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 3 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 1	1,1148

Identyfikacja, analiza i ocena ryzyka zagrożeń

OT_23782_25_1_OCT_SRK_BIR_7

1 rozwiązanie kontrolujące czujność maszynisty - brak shp, brak przytorowego ERTMS/ETCS , ERTMS/ETCS L0

Kategoria przyczyny	Źródła zagrożeń	Wyjaśnienie	Komentarz	Zagrożenie	Wariant 1 (W1): Obsługa (obsada) podwójna; Vmax 160 km/h								Wariant 2 (W2): Obsługa (obsada) pojedyncza; Vmax130 km/h (sulak dostosowany do Vmax 130 km/h)								Wariant 3 (W3): Obsługa (obsada) pojedyncza; Vmax 160 km/h								Poziom akceptacji ryzyka dla W1	Stosunek liczby ryzyka W2/W1	W3/W1	W3/W2	Przyrost Liczby ryzyka (R) w % Pomiędzy W3 a W2	Przyrost Liczby ryzyka (R) w % Pomiędzy W2 a W1	Przyrost Liczby ryzyka (R) w % Pomiędzy W3 a W1
					P	Komentarz	W	Komentarz	S	Komentarz	R		P	Komentarz	W	Komentarz	S	Komentarz	R		P	Komentarz	W	Komentarz	S	Komentarz	R							
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna sztak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonawczych w czasie przerwy.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	21	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	54	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	63	D	2,57	3,00	1,17	16,67	157,14	200,00
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna sztak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty oraz fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	50	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	50	D	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna sztak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	27	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	81	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna sztak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Drugi maszynista dostrzeże symptomy zmęczenia i będzie nadzorował pracę maszynisty. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	27	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Czynnik ludzki	Zmęczenie	Prowadzenie pociągu z większą prędkością może powodować większe zmęczenie maszynisty. Maszynista zna sztak, ale w związku ze zmęczeniem może nie pamiętać o szczegółach. Istotne jest uregulowanie i respektowanie czasu pracy oraz czasu przerwy - i brak jakichkolwiek obowiązków wykonywanych w czasie przerwy.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Drugi maszynista dostrzeże symptomy zmęczenia i będzie nadzorował pracę maszynisty. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących realizację rozkładu jazdy. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	18	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących realizację rozkładu jazdy. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności (ochronić przed zaśnięciem).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	18	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze sztakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zażyciem substancji już po rozpoczęciu służby.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	14	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	36	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	42	D	2,57	3,00	1,17	16,67	157,14	200,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze sztakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zaśnięciem.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrażenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	60	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	60	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze sztakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zaśnięciem.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym.	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	18	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, który mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	54	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, który mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	54	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze sztakiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wyrywkowe i nie chronią przed zaśnięciem.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Prowadzone są wyrywkowe kontrole trzeźwości. Dodatkowo drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Zakłada się, że w kabinie maszynisty nie zainstalowano monitoringu.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty). Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, który mogą wykryć zły stan psychofizyczny maszynisty.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	54	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wyrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające jud po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłączenie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	54	D	6,00	6,00	1,00	0,00	500,00	500,00

Czynnik ludzki	Zły stan psychofizyczny (np. alkohol/narkotyki)	Prowadzenie pociągu w złym stanie psychofizycznym wpływa na czas reakcji maszynisty oraz na jego percepcje. Zaburzona jest także pamięć o szczegółach związanych ze sztalkiem. Kontrole trzeźwości/braku wpływu substancji zakazanych są wprywkowe i nie chronią przed zażyciem substancji już po rozpoczęciu służby.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	1	Prowadzone są wprywkowe kontrole trzeźwości. Dodatkowo drugi maszynista dostrzeże symptomy złego stanu psychofizycznego. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring-obraz nie jest przesyłany na bieżąco - daje: możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring-obraz nie jest przesyłany na bieżąco - daje: możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć złyt stan psychofizyczny maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	12	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Prowadzona jest wrywkowa kontrola trzeźwości po alkoholu - przed rozpoczęciem jazdy. Brak testów wykrywających narkotyki. Zakłada się, że kontrola trzeźwości jest nieskuteczna (np. maszynista zażyje środki odurzające już po rozpoczęciu jazdy). Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring-obraz nie jest przesyłany na bieżąco - daje: możliwość wyłącznie analizy po fakcie. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) mogą utrzymać maszynistę w przytomności niemniej maszynista może nie stosować się do poleceń (Zaburzona samoświadomość maszynisty).Maszynista w trakcie jazdy kontaktuje się z kierownikiem pociągi oraz dyżurnym ruchu, którzy mogą wykryć złyt stan psychofizyczny maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	12	D	6,00	6,00	1,00	0,00	500,00	500,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	54	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	63	D	7,71	9,00	1,17	16,67	671,43	800,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty. Informacja o potrzebie hamowania przekazywana jest przez 2 sygnalizatory	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	60	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty. Informacja o potrzebie hamowania przekazywana jest przez 2 sygnalizatory	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	60	D	6,00	6,00	1,00	0,00	500,00	500,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	81	D	9,00	9,00	1,00	0,00	800,00	800,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu ustarki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/3,3 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu ustarki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/3,3 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu ustarki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	D	9,00	9,00	1,00	0,00	800,00	800,00
Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	16	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	16	D	8,00	8,00	1,00	0,00	700,00	700,00
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - daje: możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	70	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	D	0,09	0,10	1,17	16,67	-91,43	-90,00
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	6	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	60	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	10	D	0,17	0,17	1,00	0,00	-83,33	-83,33
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - daje: możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	90	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	9	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania tarcz Top.	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - daje: możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu ustarki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	90	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/3,3 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu ustarki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/3,3 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu ustarki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na rozkład jazdy	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do miejsce zatrzymania. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) nie informują o konieczności zatrzymania pociągu na przystanku.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację sztalku, przez co w rzeczywistości Jaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - daje: możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	70	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	7	D	0,09	0,10	1,17	16,67	-91,43	-90,00

Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**60**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**10**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**10**	D	0,17	0,17	1,00	0,00	-83,33	-83,33
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**90**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**9**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**9**	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**90**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**9**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**9**	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do miejsce zatrzymania. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) nie informują o konieczności zatrzymania pociągu na przystanku.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**20**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**2**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**2**	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	**7**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	**12**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	**14**	D	1,71	2,00	1,17	16,67	71,43	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista może nie potraktować wskazania sygnalizatora (np. umieszczonego z lewej strony toru) jako go obowiązującego - oznaczałoby to zlekceważenie wskazań 2 sygnalizatorów.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**10**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**20**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**20**	D	2,00	2,00	1,00	0,00	100,00	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki oraz mają rozkład jazdy w kabinie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**2**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki oraz ma rozkład jazdy w kabinie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**4**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki oraz ma rozkład jazdy w kabinie.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**4**	D	2,00	2,00	1,00	0,00	100,00	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	**21**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA).	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	**54**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	**63**	D	2,57	3,00	1,17	16,67	157,14	200,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Sygnalizatory mogą być rozmieszczone po lewej stronie toru	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty oraz fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**20**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). Informacja o konieczności wdrożenia hamowania przekazywana jest przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**60**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). Informacja o konieczności wdrożenia hamowania przekazywana jest przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**60**	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**27**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**81**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**81**	D	3,00	3,00	1,00	0,00	200,00	200,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach. Rozkłady jazdy są często zmieniane, ich forma jest zróżnicowana, maszynista niekiedy musi analizować jednocześnie kilka źródeł informacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista zna szlak będzie nadzorował pracę maszynisty. Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**4**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**10**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**10**	D	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Organizacja/system zarządzania	Nadmiar informacji	Rozkład jazdy zawiera wiele informacji szczegółowych, które bez zapoznania przed wyruszeniem w trasę mogą zostać niedostrzeżone (np. zatrzymanie na przystanku/brak postoju po zmianie rozkładu jazdy). Rozkłady jazdy są często zmieniane, ich forma i zakres informacji jest zróżnicowany, maszynista niekiedy musi analizować jednocześnie kilka źródeł informacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista będzie nadzorował pracę maszynisty. Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**4**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki oraz zapoznać się wcześniej z dokumentacją. Brak integracji pomiędzy rozkładem jazdy, WOS oraz rozkazami specjalnymi.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**14**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki oraz zapoznać się wcześniej z dokumentacją. Brak integracji pomiędzy rozkładem jazdy, WOS oraz rozkazami specjalnymi.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**14**	D	3,50	3,50	1,00	0,00	250,00	250,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	**42**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	6	Incydent, możliwe osoby ranne, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h	**36**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h	**42**	D	0,86	1,00	1,17	16,67	-14,29	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**30**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**30**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**30**	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**54**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**54**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**54**	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na Top (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**54**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**54**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	6	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**54**	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna szlak. Drugi maszynista wspomaga w realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**10**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna szlak.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**14**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna szlak.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	**14**	D	1,40	1,40	1,00	0,00	40,00	40,00

Infrastruktura	Awaria urządzeń - zły stan infrastruktury	Usterka - ciemny semafor	Maszynista nie zauważy ciemnego semafora	Przejechanie semafora ciemnego z pełną prędkością	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1 min poc. km	4	Maszynista zna szlak. Drugi maszynista wspomaga w obserwacji szlaku.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**40**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	7	Maszynista zna szlak.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h	**70**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	7	Maszynista zna szlak.	10	Kolizja dwóch pociągów po dostrzażeniu przeszkody i wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h	**70**	**D**	1,75	1,75	1,00	0,00	75,00	75,00
Infrastruktura	Awaria urządzeń - zły stan infrastruktury	Usterka - ciemny TOP	Maszynista nie zauważy ciemnego Top	Wjechanie na przejazd/przejście z nieprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1 min poc. km	4	Maszynista zna szlak. Drugi maszynista wspomaga w obserwacji szlaku.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**36**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	7	Maszynista zna szlak.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 130 km/h po dostrzażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**63**	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie występuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	7	Maszynista zna szlak.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego z prędkości 160 km/h po dostrzażeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	**63**	**D**	1,75	1,75	1,00	0,00	75,00	75,00
Źródła zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne (spoza systemu kolei) mogą generować sytuacje niebezpieczne	Maszynista nie zatrzyma się przed przeszkodą (inną niż człowiek)	Kolizja z przeszkodą (np. zwierzę, drzewo lub maszyna w skrajni)	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0.056 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody bez względu na obecność drugiego maszynisty nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**630**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0.056 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**630**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0.056 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**630**	**N**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Źródła zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne (spoza systemu kolei) mogą generować sytuacje niebezpieczne	Maszynista nie zatrzyma się przed przeszkodą (człowiekiem)	Kolizja z przeszkodą (człowiekiem - poza przejazdami/przejściami kolejowo-drogowymi)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody bez względu na obecność drugiego maszynisty nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	**81**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	**81**	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	**81**	**D**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Tabor	Awaria pojazdu/elementu pojazdu	Awaria łączności	Maszynista nie będzie miał możliwości skontaktowania się z dyżurnym ruchu	Brak możliwości kontaktu z dyżurnym i brak funkcji RADIOSTOP	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie RADIOSTOP	**20**	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie RADIOSTOP	**20**	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie RADIOSTOP	**20**	**D**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Tabor	Awaria pojazdu/elementu pojazdu	Awaria hamulców/ problemy z obręczą koła	GH, GM, PM	Zgrzane osie, zakleszczenie hamulców, nierówna obręcz koła.	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0.024 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT i/lub personel zarządcy. Niemniej liczba DSAT na sieci jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**350**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0.024 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT i/lub personel zarządcy. Niemniej liczba DSAT na sieci jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**350**	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0.024 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT i/lub personel zarządcy. Niemniej liczba DSAT na sieci jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	**350**	**N**	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
										Sumaryczna liczba ryzyka W1	2303						Sumaryczna liczba ryzyka W2	2521						Sumaryczna liczba ryzyka W3	2564							

Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 2 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 1	1,0947
Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 3 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 2	1,0171
Przyrost sumarycznej liczby ryzyka pomiędzy wariantem 3 i 2 [%]	**1,71**
Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 3 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 1	1,1133

| Identyfikacja, analiza i ocena ryzyka zgodnie z 07_23/BZ_25_1_067_dRK_R1 | | |

Czynnik ludzki	Nadmiar obowiązków	Prowadzenie pociągu w pojedynczej obsadzie a z większą prędkością może powodować wystąpienie nadmiaru obowiązków. Maszynista oprócz obserwacji przedpola jazdy musi jednocześnie obserwować wiele urządzeń w kabinie, a także rozkład jazdy (który ulega częstym zmianom), WOS, rozkazy pisemne, które często nie są czytelne (nadmiar informacji lub nieadekwatne informacje). Powoduje to oderwanie wzroku od przedpola jazdy. Ponadto tabor i jego wyposażenie jest zróżnicowane, pojawia się coraz więcej rozwiązań - nieintegrowanych, więc jego obsługa może bardziej absorbować maszynistę.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Drugi maszynista przejmuje nadmiarowe obowiązki. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	16	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1	8	Brak urządzeń wykrywających nadmiar obowiązków. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) zwracają uwagę maszynisty. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	16	D	8,00	8,00	1,00	0,00	700,00	700,00
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	63	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	6	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	7	D	0,10	0,11	1,17	16,67	-90,48	-88,89
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest samoświadomość maszynisty oraz fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego.ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 130 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 130 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania sygnalizatorów	Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na wskazania tarcz Top.	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Czynnik ludzki	Rozproszenie uwagi	Druga osoba w kabinie rozprasza uwagę maszynisty. Maszynista (podstawowy) może nie zwracać uwagi na rozkład jazdy	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do miejsce zatrzymania. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) nie informują o konieczności zatrzymania pociągu na przystanku. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego). ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego). ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	63	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	6	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	6	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	7	D	0,10	0,11	1,17	16,67	-90,48	-88,89
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest samoświadomość maszynisty oraz fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 130 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 130 km/h	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na ToP (w przypadku gdy Top wyświetla Osp1).	Wjechanie na przejazd/przejście z niesprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	9	Brak urządzeń śledzenia wzroku maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Nie w każdej kabinie zainstalowany jest monitoring- obraz nie jest przesyłany na bieżąco - dając możliwość wyłącznie analizy po fakcie. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 130 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozpraszającego).	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	9	D	0,11	0,11	1,00	0,00	-88,89	-88,89
Organizacja/system zarządzania	Rozmycie odpowiedzialności	Maszyniści jadąc w podwójnej obsadzie mogą nawzajem obarczać się odpowiedzialnością za obserwację szlaku, przez co w rzeczywistości żaden z nich nie poświęca temu należytej uwagi	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	10	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do miejsce zatrzymania. Istniejące środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA) nie informują o konieczności zatrzymania pociągu na przystanku. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	20	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak drugiego maszynisty (rozmywającego odpowiedzialność).ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	D	0,10	0,10	1,00	0,00	-90,00	-90,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	7	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	6	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	12	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	14	D	1,71	2,00	1,17	16,67	71,43	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista może nie potraktować wskazania sygnalizatora (np. umieszczonego z lewej strony toru) jako go obowiązującego - oznaczałoby to zlekceważenie wskazań 2 sygnalizatorów.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 130 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Organizacja/system zarządzania	Niejednoznaczność przepisów projektowych przekładająca się na brak unifikacji rozwiązań technicznych (w zakresie wskazań i wskaźników) na wszystkich posterunkach ruchu i szlakach. Stosowanie odstępstw od przepisów. Niejednakowe regulaminy techniczne stacji.	Maszyniści są zobowiązani do znajomości szlaku. Niemniej sposób zapoznawania szlaku oraz zasady rejestracji znajomości są zróżnicowane wśród przewoźników, co może dawać pole do manipulacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Obaj maszyniści posiadają znajomość szlaku i wykrywają jego specyficzne warunki oraz mają rozkład jazdy w kabinie. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	2	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki oraz ma rozkład jazdy w kabinie. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Maszynista posiada znajomość szlaku i wykrywa jego specyficzne warunki oraz ma rozkład jazdy w kabinie. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	D	2,00	2,00	1,00	0,00	100,00	100,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	21	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym.	6	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	48	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	56	D	2,29	2,67	1,17	16,67	128,57	166,67
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Sygnalizatory mogą być rozmieszczone po lewej stronie toru	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty oraz fakt przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory oraz wdrożenie hamowania nagłego. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). Informacja o konieczności wdrożenia hamowania przekazywana jest przez co najmniej dwa sygnalizatory. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 130 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). Informacja o konieczności wdrożenia hamowania przekazywana jest przez co najmniej dwa sygnalizatory. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	3	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Środkiem kontroli jest obecność w kabinie drugiego maszynisty. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	27	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 130 km/h	72	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	8	Brak urządzeń wykrywających zmęczenie maszynisty. Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Istnieją środki kontroli (urządzenia kontroli czujności maszynisty (CA/SIFA). ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	72	D	2,67	2,67	1,00	0,00	166,67	166,67
Organizacja/system zarządzania	Niedostateczna znajomość szlaku i/lub rozkładu jazdy (niewystarczające szkolenie)	Maszynista mimo ukończonego zapoznania szlaku może zapomnieć o szczegółach. Rozkłady jazdy są często zmieniane, ich forma jest zróżnicowana, maszynista niekiedy musi analizować jednocześnie kilka źródeł informacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista zna szlak będzie nadzorował pracę maszynisty. Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	10	D	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Organizacja/system zarządzania	Nadmiar informacji	Rozkład jazdy zawiera wiele informacji szczegółowych, które bez zapoznania przed wyruszeniem w trasę mogą zostać niedostrzeżone (np. zatrzymanie na przystanku/brak postoju po zmianie rozkładu jazdy). Rozkłady jazdy są często zmieniane, ich forma i zakres informacji jest zróżnicowany, maszynista niekiedy musi analizować jednocześnie kilka źródeł informacji.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	2	Drugi maszynista będzie nadzorował pracę maszynisty. Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	4	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki oraz zapoznać się wcześniej z dokumentacją. Brak integracji pomiędzy rozkładem jazdy, WOS oraz rozkazami specjalnymi. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	14	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada w kabinie rozkład jazdy. Maszynista może nanieść na wydrukowany rozkład jazdy odręczne notatki oraz zapoznać się wcześniej z dokumentacją. Brak integracji pomiędzy rozkładem jazdy, WOS oraz rozkazami specjalnymi. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofania, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	14	D	3,50	3,50	1,00	0,00	250,00	250,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może zbyt późno rozpocząć hamowanie (niemniej niedługo po minięciu sygnalizatora poprzedzającego)	Przejechanie sygnału S1 (niewyhamowanie)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	35	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym.	6	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 130 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	30	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym.	7	Kolizja dwóch pociągów przy małej prędkości, po hamowaniu nagłym ze 160 km/h, wdrożonym przez maszynistę.	35	D	0,86	1,00	1,17	16,67	-14,29	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na semaforze oraz na semaforze (sygnalizatorze) poprzedzającym. Wdrożenie hamowania następuje dopiero w momencie dostrzeżenia przeszkody - innego taboru.	Przejechanie sygnału S1 z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 130 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	1	Brak urządzeń kontrolujących prędkość pociągu i odległość do semafora. Przekazywania informacji o konieczności wdrożenia hamowania przez co najmniej dwa sygnalizatory. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na tarczy ostrzegawczej lub na semaforze poprzedzającym	Zbyt późne rozpoczęcie hamowania, zatrzymanie za sygnałem S1 (niewyhamowanie). Rozpoczęcie hamowania w drodze widoczności.	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności.ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	45	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 130 km/h	45	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 mln. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. O sygnale S1 informuje sygnalizator poprzedzający. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS wdroży hamowanie później niż wynika to z zakładanej (opisanej w zagrożeniu) reakcji maszynisty.	9	Kolizja dwóch pociągów po dostrzeżeniu S1 (przed przeszkodą) i wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkości 160 km/h	45	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00

Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista może błędnie zidentyfikować wskazanie na ToP (w przypadku gdy Top wyświetla Dsp1).	Wyjechanie na przejazd/przejście z nieprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. Obecność drugiego maszynisty nie poprawia wykrywalności w przypadku słabej widoczności. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkością 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	45	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkością 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	45	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/3,3 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Brak urządzeń sygnalizacji kabinowej kontrolującej prędkość pociągu. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkością 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	45	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Słaba widoczność	Złe warunki atmosferyczne mogą spowodować zmniejszenie rzeczywistej drogi widoczności. Rzeczywisty czas reakcji zostanie wydłużony.	Maszynista nie zatrzyma się przed miejscem zatrzymania W4 (np. na przystanku osobowym)	Brak zatrzymania przed miejscem zatrzymania (W4)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	5	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna sztak. Drugi maszynista wspomaga w realizacji rozkładu jazdy. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofnięcia, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	10	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna sztak. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofnięcia, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	14	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń SPAD wynosi około 1/1,5 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P =1.	7	Maszynista posiada rozkład jazdy w kabinie i zna sztak. ERTMS/ETCS nie kontroluje realizacji rozkładu jazdy.	2	Przejechanie przystanku, konieczność cofnięcia, zakłócenie ruchu (niedogodności dla pasażerów)	14	D	1,40	1,40	1,00	0,00	40,00	40,00
Infrastruktura	Awaria urządzeń - zły stan infrastruktury	Usterka - ciemny semafor	Maszynista nie zauważy ciemnego semafora	Przejechanie semafora ciemnego z pełną prędkością	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie wystąpuje nie częściej niż 1/ 1 1min poc. km	1	Maszynista zna sztak. Drugi maszynista wspomaga w obserwacji sztaku. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie wystąpuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	1	Maszynista zna sztak. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 130 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie wystąpuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	1	Maszynista zna sztak. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. ERTMS/ETCS kontroluje przejechanie sygnalizatora wskazującego sygnał Stój.	10	Kolizja dwóch pociągów po hamowaniu nagłym ze 160 km/h wdrożonym przez ERTMS/ETCS na wysokości balisy związanej z semaforem wskazującym sygnał Stój.	10	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Infrastruktura	Awaria urządzeń - zły stan infrastruktury	Usterka - ciemny TOP	Maszynista nie zauważy ciemnego Top	Wyjechanie na przejazd/przejście z niepprawnymi urządzeniami przejazdowymi z pełną prędkością	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie wystąpuje nie częściej niż 1/ 1 min poc. km	2	Maszynista zna sztak. Drugi maszynista wspomaga w obserwacji sztaku. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkością 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	18	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie wystąpuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	5	Maszynista zna sztak. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkością 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	45	1	Przyjmuje się, że takie zagrożenie wystąpuje nie częściej niż 1/ 1min poc. km	5	Maszynista zna sztak. ERTMS/ETCS przekazuje informację o zbliżaniu się do sygnalizatora komunikatem tekstowym. Wskazanie TOP nie jest objęte kontrolą prędkości przez ERTMS/ETCS L1 LS.	9	Kolizja pociągu z pojazdem drogowym lub użytkownikiem drogi po wdrożeniu hamowania nagłego przez maszynistę z prędkością 160 km/h po dostrzeżeniu usterki. Prędkość w chwili kolizji wysoka.	45	D	2,50	2,50	1,00	0,00	150,00	150,00
Źródła zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne (spoza systemu kolei) mogą generować sytuacje niebezpieczne	Maszynista nie zatrzyma się przed przeszkodą (np. zwierzę, drzewo lub maszyna w okręgu)	Kolizja z przeszkodą (np. zwierzę, drzewo lub maszyna w okręgu)	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,056 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody bez względu na obecność drugiego maszynisty nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania. ERTMS/ETCS nie kontroluje obecności przeszkód w drodze jazdy.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	630	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,056 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania. ERTMS/ETCS nie kontroluje obecności przeszkód w drodze jazdy.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	630	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,056 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania. ERTMS/ETCS nie kontroluje obecności przeszkód w drodze jazdy.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	630	N	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Źródła zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne	Czynniki zewnętrzne (spoza systemu kolei) mogą generować sytuacje niebezpieczne	Maszynista nie zatrzyma się przed przeszkodą (człowiekiem)	Kolizja z przeszkodą (człowiekiem - poza przejazdami/przejściami kolejowo-drogowymi)	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody bez względu na obecność drugiego maszynisty nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania.ERTMS/ETCS nie kontroluje obecności przeszkód w drodze jazdy.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania. ERTMS/ETCS nie kontroluje obecności przeszkód w drodze jazdy.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	81	1	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/1,88 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=1	9	Wykrycie (zauważenie) przeszkody nastąpi w odległości mniejszej niż odległość drogi hamowania. ERTMS/ETCS nie kontroluje obecności przeszkód w drodze jazdy.	9	Śmierć człowieka znajdującego się na torze w miejscu niedozwolonym	81	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Tabor	Awaria pojazdu/elementu pojazdu	Awaria łączności	Maszynista nie będzie miał możliwości skontaktowania się z dyżurnym ruchu	Brak możliwości kontaktu z dyżurnym i brak funkcji ISEC	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów. ERTMS/ETCS nie kontroluje usterek radiołączności.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie ISEC	20	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów. ERTMS/ETCS nie kontroluje usterek radiołączności.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie ISEC	20	1	Radio kabinowe jest urządzeniem dopuszczanym przez Prezesa UTK i przechodzi szereg badań. Prawdopodobieństwo uszkodzenia urządzenia jest znikome.	2	Wykrycie usterki jest łatwe do zauważenia zarówno przez jednego jak i przez dwóch maszynistów. ERTMS/ETCS nie kontroluje usterek radiołączności.	10	Kolizja pociągów przy dużej prędkości z uwagi na niezadziałanie RADIOSTOP	20	D	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Tabor	Awaria pojazdu/elementu pojazdu	Awaria hamulców/ problemy z obręczą koła	GH, GM, PM	Zgrzane osie, zakleszczenie hamulców, nierówna obręcz koła.	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,024 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT i/lub personel zarządcy. Niemniej liczba DSAT na sieci jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki. ERTMS/ETCS nie kontroluje wystąpiewania usterek pojazdu.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	350	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,024 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT i/lub personel zarządcy. Niemniej liczba DSAT na sieci jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki. ERTMS/ETCS nie kontroluje wystąpiewania usterek pojazdu.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	350	10	Zgodnie ze statystyką łączna suma zdarzeń wynosi około 1/0,024 min. poc. km, co zgodnie z przyjętą stabelaryzowaną kategoryzacją prawdopodobieństwa daje wartość P=10.	5	Usterka wykryta przez DSAT i/lub personel zarządcy. Niemniej liczba DSAT na sieci jest niewielka. Maszynista nie ma możliwości samodzielnego wykrycia usterki. Obecność drugiego maszynisty nie wpływa na możliwość wykrycia usterki. ERTMS/ETCS nie kontroluje wystąpiewania usterek pojazdu.	7	Uszkodzenie taboru lub wykolejenie pociągu	350	N	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
										Sumaryczna liczba ryzyka W1	2005							Sumaryczna liczba ryzyka W2	2112							Sumaryczna liczba ryzyka W3	2150								

Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 2 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 1	1,0534
Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 3 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 2	1,0180
Przyrost sumarycznej liczby ryzyka pomiędzy wariantem 3 i 2 [%]	1,8
Stosunek sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 3 do sumarycznej liczby ryzyka dla wariantu 1	1,0723

Identyfikacja, analiza i ocena ryzyka zagrożeń -
OT_23782_Z1_1_OCT_SRK_BIR_FMEA

		Przyjmujemy	Miernik/ mln. Poc km	do Prawdopodobieństwa (praca przewozowa/liczba zdarzen)
			2,60E+08	
Liczba zdarzeń SPAD - całkowita	**169**		0,0000006505	**1,54E+06**
W4	66	39%	0,0000002540	3,94E+06
S1	49	29%	0,0000001886	5,30E+06
Tm	**22**	13	0,0000000847	1,18E+07
Uruchomienie	14	8	0,0000000539	1,86E+07
inne	18	11	0,0000000693	1,44E+07
SPAD/milion poc km				
2021	0,6505			1,54E+00
2020	0,4205			2,38E+00
2019	0,4382			2,28E+00
2018	0,4771			2,10E+00
2017	0,4208			2,38E+00
suma	2,4071			2,08E+00
średnia	0,48142			
zdarzenie na przejazdach z topami	79			3,29E+06
Najechanie na człowieka poza przejazdami	138			1,88E+06

Liczba sygnałów alarmowych DSAT	13648			
potwierdzone alarmy (GH, GM):	0,8		10918,4	2,38E+04 **0,024*10^6**
potwierdzone alarmy (PM):	0,22			
Liczba GM	819			
Liczba GH	5556			
Suma GM+GH	6375			
Liczba PM				
całkowita liczba sytuacji potencjalnie niebezpiecznych	118386			
Zderzenia ze zwierzętami (udział)	0,038			
liczba zdarzeń	4499			
kolizja z przeszkodą inną niż człowiek	109			
suma kolizji (zwierzęta, inne)	4608		4608	5,64E+04 **0,056*10^6**

Tabela nr 2. Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia – „P".

Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia „P"	Częstotliwość [1 błąd / na wykonanych poc. km]	Punktacja
Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest znikome, praktycznie zagrożenie nie wystąpi.	**1/ 1 000 000**	**1**
Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest niewielkie. Przyczyny zagrożenia występują bardzo rzadko.	**1/900 000** **1/800 000**	**2** **3**
Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest średnie. Przyczyny zagrożenia występują sporadycznie, co jakiś czas.	**1/700 000** **1/600 000** **1/500 000**	**4** **5** **6**
Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest wysokie. Przyczyny zagrożenia występują często.	**1/400 000** **1/300 000**	**7** **8**
Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest bardzo wysokie. Jest praktycznie pewne, że dane zagrożenie wystąpi.	**1/200 000** **1/100 000**	**9** **10**

Tabela nr 3. Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia – „W".

Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia „W"	Punktacja
Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia jest bardzo wysokie. Ujawnienie przyczyny błędu jest pewne.	**1** **2**
Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia jest wysokie. Stosowane środki kontroli pozwalają na ujawnienie przyczyny błędu. Zauważalne są symptomy wystąpienia przyczyny zagrożenia.	**3** **4**
Przeciętne prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia. Stosowane środki kontroli być może pozwolą na ujawnienie przyczyny błędu. Można ustalić i określić symptomy wskazujące na możliwość wystąpienia zagrożenia.	**5** **6**
Niskie prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia. Jest bardzo prawdopodobne, że stosowane środki kontroli nie pozwolą na ujawnienie przyczyny zagrożenia. Ustalenie przyczyny zagrożenia jest bardzo trudne.	**7** **8**
Znikome prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia. Praktycznie niemożliwe jest ustalenie przyczyny zagrożenia.	**9** **10**

Określenie wartości „W" wynikającej z kol. 2 Tabeli nr 3 jest oceną względną w ramach konkretnej wyceny ryzyka dokonywanej przez Zespół. Jest oceną (pozycją w Tabeli nr 3) związaną z najlepszym, aktualnie stosowanym środkiem kontroli ryzyka, umożliwiającym wykrycie przyczyny zagrożenia.

Tabela nr 4. Skutek (konsekwencje) wystąpienia zagrożenia – „S".

Skutek zagrożenia „S"	Punktacja
Skutki wystąpienia zagrożenia nie mają znaczenia dla poziomu bezpieczeństwa. **Bez kosztów**.	**1**
Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być niewielkie i doprowadzić jedynie do nieznacznego obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. zakłócenia w prowadzeniu ruchu) lub / oraz kosztów: **„2"** do 10 000 euro° i **„3"** do 50 000 euro°.	**2** **3**
Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być dość znaczne i prowadzić do obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. incydent, ranni, itp.) lub / oraz kosztów: **„4"** do 100 000 euro°, **„5"** do 250 000 euro° i **„6"** do 500 000 euro°.	**4** **5** **6**
Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być poważne i doprowadzić do wystąpienia znacznego obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. wypadek kolejowy, ciężko ranni, itp.) lub / oraz kosztów: **„7"** do 750 000 euro° i **„8"** do 1 000 000 euro°.	**7** **8**
Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być bardzo poważne i doprowadzić do wystąpienia drastycznego obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. poważny wypadek kolejowy, ofiary śmiertelne, itp.) lub / oraz kosztów: **„9"** do 2 000 000 euro° i **„10"** powyżej 2 000 000 euro°.	**9** **10**

1. Wycena ryzyka

Do wyceny ryzyka stosuje się metodę FMEA (ang. Failure Mode and Effect Analysis - analiza przyczyn i skutków wad) i dokonuje się jej poprzez określenie, dla każdego zagrożenia ujętego w Rejestrze zagrożeń, liczby ryzyka „R" przyjmującej wartość całkowitą od 1 do 1000. Liczbę ryzyka „R" określa się jako iloczyn trzech czynników: „P", „W" i „S":

P - częstotliwość wystąpienia zdarzenia wynikającego z danego zagrożenia. Liczba „P" przyjmuje wartość całkowitą od 1 do 10;

W - prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia przy dotychczas stosowanych środkach kontroli ryzyka. Liczba „W" przyjmuje wartość całkowitą od 1 do 10 ;

S - liczby określającej wartość skutków przypadających na zdarzenie a w przypadku wystąpienia w poddanym ocenie okresie więcej niż jednego zdarzenia wartość średnią dla skutków wynikających z danego zagrożenia. Liczba „S" przyjmuje wartość całkowitą od 1 do 10;

R = P x W x S