

II

(Akty, których publikacja nie jest obowiązkowa)

KOMISJA

DECYZJA KOMISJI

z dnia 7 listopada 2006 r.

dotycząca specyfikacji technicznej interoperacyjności podsystemu „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości oraz zmieniająca załącznik A do decyzji 2006/679/WE z dnia 28 marca 2006 r. dotyczącej specyfikacji technicznej interoperacyjności podsystemu „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych

(notyfikowana jako dokument nr C(2006) 5211)

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(2006/860/WE)

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając dyrektywę Rady 96/48/WE z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości ⁽¹⁾, w szczególności jej art. 6 ust. 1,

uwzględniając dyrektywę 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych ⁽²⁾, w szczególności jej art. 6 ust. 1,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zgodnie z art. 2 lit. c) dyrektywy 96/48/WE oraz z załącznikiem II do niej, transeuropejski system kolei dużych prędkości podzielony jest na podsystemy strukturalne lub funkcjonalne, do których zalicza się między innymi podsystem „Sterowanie”.
- (2) Decyzją Komisji 2002/731/WE ⁽³⁾ wprowadzono pierwszą specyfikację techniczną interoperacyjności („TSI”) dotyczącą podsystemu „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.
- (3) Decyzją Komisji 2004/447/WE zaktualizowano specyfikację TSI stanowiącą załącznik do decyzji Komisji 2002/731/WE.

⁽¹⁾ Dz.U. L 235 z 17.9.1996, str. 6.

⁽²⁾ Dz.U. L 110 z 20.4.2001, str. 1. Dyrektywa zmieniona dyrektywą 2004/50/WE (Dz.U. L 164 z 30.4.2004, str. 114).

⁽³⁾ Dz.U. L 245 z 12.9.2002, str. 37. Decyzja zmieniona decyzją Komisji 2004/447/WE, Dz.U. L 193 z 1.6.2004, str. 53.

- (4) Pierwotna specyfikacja TSI wymaga weryfikacji w związku z postępowaniem techniki i doświadczeniem zdobytym podczas wprowadzania jej w życie.
- (5) Zgodnie z art. 6 ust. 1 dyrektyw 96/48/WE oraz 2001/16/WE, zadanie weryfikacji i zmiany pierwotnej specyfikacji TSI powierzono Europejskiemu Stowarzyszeniu na rzecz Interoperacyjności Kolei (AEIF), pełniącemu rolę wspólnego organu przedstawicielskiego.
- (6) Decyzją Komisji 2006/679/WE wprowadzono specyfikację techniczną interoperacyjności dotyczącą podsystemu „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.
- (7) Załącznik A do specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do decyzji Komisji 2006/679/WE ⁽⁴⁾ zawierał nieprawidłowe odesłania i powinien zostać zastąpiony załącznikiem A do specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.
- (8) Konieczna jest aktualizacja treści punktu 7.4.2.3 specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do decyzji Komisji 2006/679/WE, aby odpowiednio uwzględnić szczególną sytuację lokomotyw i pociągów przewidzianych do eksploatacji na torach o prześwicie 1520 mm, zgodnie z punktem 7.5.2.3 specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.

⁽⁴⁾ Dz.U. L 284 z 16.10.2006, str. 1.

- (9) Komitet powołany na mocy dyrektywy 96/48/WE zapoznał się z projektem zmienionej specyfikacji TSI.
- (10) Specyfikacja ta powinna mieć zastosowanie do nowej, zmodernizowanej lub odnowionej infrastruktury, pod określonymi warunkami.
- (11) Pierwsza specyfikacja TSI dotycząca podsystemu „Sterowanie” weszła w życie w roku 2002. Z uwagi na istniejące zobowiązania umowne, ocena zgodności nowych podsystemów „Sterowanie” i składników interoperacyjności oraz ich odnowy lub modernizacji powinna być dokonywana zgodnie z warunkami tej pierwszej specyfikacji TSI. Ponadto pierwsza specyfikacja TSI powinna być nadal stosowana na potrzeby utrzymania oraz związanej z nim wymiany elementów podsystemu i składników interoperacyjności, zatwierdzonych na warunkach tejże TSI. Wobec tego skutki decyzji 2002/731/WE należy utrzymać w mocy w odniesieniu do utrzymania w ramach projektów zatwierdzonych zgodnie z załączoną do niej specyfikacją TSI oraz do projektów obejmujących budowę nowych linii bądź odnowę lub modernizację linii istniejących, które znajdują się w zaawansowanym stadium realizacji lub stanowią przedmiot kontraktu będącego w trakcie realizacji z dniem powiadomienia o niniejszej decyzji.
- (12) W celu ustalenia różnic w zakresie zastosowania między pierwszą specyfikacją TSI a nową specyfikacją, stanowiącą załącznik do niniejszej decyzji, państwa członkowskie powinny w terminie sześciu miesięcy od daty skuteczności niniejszej decyzji przedstawić pełny wykaz podsystemów i składników interoperacyjności, do których nadal zastosowanie ma pierwsza specyfikacja TSI.
- (13) Niniejsza specyfikacja TSI nie narzuca wykorzystania określonych technologii lub rozwiązań technicznych, z wyjątkiem przypadków, gdy jest to bezwzględnie konieczne dla zapewnienia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.
- (14) Niniejsza specyfikacja TSI dopuszcza w ograniczonym okresie czasu stosowanie w podsystemach składników interoperacyjności bez certyfikacji, pod określonymi warunkami.
- (15) W obecnej wersji specyfikacji TSI nie w pełni uwzględniono wszystkie wymagania zasadnicze. Zgodnie z art. 17 dyrektywy 96/48/WE nieuwzględnione kwestie techniczne są określone jako „punkty otwarte” w załączniku G do niniejszej TSI. Zgodnie z art. 16 ust. 3 dyrektywy 96/48/WE państwa członkowskie przekazują Komisji i pozostałym państwom członkowskim zestawienie swoich krajowych przepisów technicznych dotyczących punktów otwartych oraz powiadamiają je o procedurach mających zastosowanie do oceny zgodności takich punktów.
- (16) W odniesieniu do przypadków szczególnych przedstawionych w rozdziale 7 niniejszej TSI państwa członkowskie powiadamiają Komisję i pozostałe państwa członkowskie o stosowanych procedurach oceny zgodności.
- (17) W TSI należy określić etapy postępowania w procesie stopniowego przejścia od sytuacji obecnej do stanu docelowego, w którym zgodność ze specyfikacjami TSI stanowić będzie normę.
- (18) Wiąże się to z koniecznością opracowania przez każde państwo członkowskie krajowego planu wprowadzania w życie specyfikacji TSI.
- (19) Przejście do zdefiniowanego w TSI docelowego systemu klasy A wymaga podjęcia odpowiednich działań na szczeblu krajowym celem ułatwienia takiego przejścia, ze szczególnym uwzględnieniem zewnętrznych specyficznych modułów transmisyjnych dla istniejących krajowych systemów BKJP klasy B.
- (20) Przepisy niniejszej decyzji są zgodne z opinią komitetu powołanego na mocy art. 21 dyrektywy Rady 96/48/WE,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

Artykuł 1

Komisja niniejszym przyjmuje specyfikację techniczną interoperacyjności („TSI”) dotyczącą podsystemu „Sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Treść TSI przedstawiona jest w Załączniku do niniejszej decyzji.

Artykuł 2

Niniejsza TSI ma zastosowanie do całości nowego, modernizowanego lub odnawianego taboru oraz do wszystkich nowych, modernizowanych lub odnawianych linii transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości w rozumieniu załącznika I do dyrektywy 96/48/WE.

Artykuł 3

1. W odniesieniu do systemów, o których mowa w załączniku B do TSI, oraz do kwestii uznanych za „punkty otwarte” w załączniku G do TSI, weryfikacja interoperacyjności w rozumieniu art. 16 ust. 2 dyrektywy 96/48/WE wymaga spełnienia warunków wynikających z odpowiednich przepisów technicznych stosowanych w danym państwie członkowskim, które dopuszcza do eksploatacji podsystemy, o których mowa w niniejszej decyzji.

2. W terminie sześciu miesięcy od momentu powiadomienia o niniejszej decyzji każde z państw członkowskich podaje do wiadomości pozostałych państw członkowskich oraz Komisji:

- wykaz odpowiednich przepisów technicznych, o których mowa w ust. 1;
- procedury oceny zgodności i kontroli, jakie mają obowiązywać w odniesieniu do stosowania odpowiednich przepisów technicznych, o których mowa w ust. 1;
- nazwy organów wyznaczonych do przeprowadzenia procedur oceny zgodności oraz kontroli.

Artykuł 4

W odniesieniu do kwestii uznanych za „przypadki szczególne”, wyszczególnionych w rozdziale 7 TSI, zastosowanie mają procedury oceny zgodności obowiązujące w państwach członkowskich. W terminie sześciu miesięcy od momentu powiadomienia o niniejszej decyzji każde z państw członkowskich podaje do wiadomości pozostałych państw członkowskich oraz Komisji:

- (a) procedury oceny zgodności i kontroli mające obowiązywać w odniesieniu do stosowania tych przepisów;
- (b) nazwy organów wyznaczonych do przeprowadzenia procedur oceny zgodności oraz kontroli.

Artykuł 5

W TSI przewidziano możliwość zastosowania okresu przejściowego, w którym ocenę zgodności i certyfikację składników interoperacyjności można przeprowadzać w ramach podsystemu. W okresie tym państwa członkowskie informują Komisję o ocenionych w ten sposób składnikach interoperacyjności, celem umożliwienia ścisłego nadzoru nad rynkiem składników interoperacyjności oraz podjęcia kroków na rzecz jego usprawnienia.

Artykuł 6

Niniejszym uchyla się decyzję 2002/731/WE. Jej przepisy obowiązują jednak nadal w odniesieniu do utrzymania projektów zatwierdzonych zgodnie z załączoną do niniejszej decyzji specyfikacją TSI oraz do projektów obejmujących budowę nowych linii bądź odnowę lub modernizację linii istniejących, które znajdują się w zaawansowanym stadium realizacji lub stanowią przedmiot kontraktu będącego w trakcie realizacji z dniem powiadomienia o niniejszej decyzji.

W terminie sześciu miesięcy od daty skuteczności niniejszej decyzji państwa członkowskie przedstawią pełny wykaz podsystemów i składników interoperacyjności, do których nadal zastosowanie mają przepisy decyzji 2002/731/WE.

Artykuł 7

Państwa członkowskie ustalają krajowy plan wprowadzania w życie załączonej TSI, zgodnie z kryteriami określonymi w rozdziale 7 Załącznika.

Następnie, przed upływem sześciu miesięcy od daty skuteczności niniejszej decyzji, przesyłają ten plan pozostałym państwom członkowskim oraz Komisji.

Na podstawie tych planów krajowych Komisja opracuje plan generalny UE, zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7 Załącznika.

Artykuł 8

Państwa członkowskie zapewniają funkcjonowanie istniejących systemów klasy B, o których mowa w załączniku B do TSI, oraz ich interfejsów zgodnie z obecnymi specyfikacjami, wyłączając modyfikacje, które mogą zostać uznane za konieczne celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem tych systemów.

Państwa członkowskie udostępniają informacje dotyczące istniejących u nich systemów, które są konieczne ze względu na potrzebę rozwoju oraz certyfikacji bezpieczeństwa aparatury umożliwiającej interoperacyjność urządzeń klasy A, zdefiniowanych w załączniku A do TSI, z istniejącymi urządzeniami klasy B.

Artykuł 9

Załącznik A do specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do decyzji Komisji 2006/679/WE z dnia 28 marca 2006 r. dotyczącej podsystemu „sterowanie” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych zastępuje się załącznikiem A do specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji. Podpunkt 7.4.2.3 specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do decyzji Komisji 2006/679/WE z dnia 28 marca 2006 r. zastępuje się podpunktem 7.5.2.3 specyfikacji TSI stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.

Artykuł 10

Niniejsza decyzja staje się skuteczna z dniem powiadomienia o niej.

Artykuł 11

Niniejsza decyzja skierowana jest do państw członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 7 listopada 2006 r.

W imieniu Komisji
Jacques BARROT
Wiceprzewodniczący

ZAŁĄCZNIK

1. WSTĘP

1.1. **Zakres techniczny**

Niniejsza specyfikacja TSI dotyczy podsystemu „Sterowanie” oraz części podsystemu „Utrzymanie” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Podsystemy te wymienione są w punkcie 1 załącznika II do dyrektywy 96/48/WE.

Więcej informacji na temat podsystemu „Sterowanie” podano w rozdziale 2 (Definicja i zakres podsystemu).

1.2. **Zasięg geograficzny**

Geograficzny zakres niniejszej TSI obejmuje transeuropejski system kolei dużych prędkości, zgodnie z opisem w załączniku I do dyrektywy 96/48/WE.

1.3. **Treść niniejszej TSI**

Zgodnie z art. 5 ust. 3 dyrektywy 96/48/WE, niniejsza TSI:

- (a) określa zakres tematyczny (część sieci lub taboru kolejowego, o których mowa w załączniku I do dyrektywy; podsystem lub część podsystemu, o których mowa w załączniku II do dyrektywy) – rozdział 2 (Definicja i zakres podsystemu);
- (b) podaje zasadnicze wymagania dotyczące opisywanego podsystemu „Sterowanie” oraz jego interfejsów do innych podsystemów – rozdział 3 (Wymagania zasadnicze dotyczące podsystemu „Sterowanie”);
- (c) określa parametry funkcjonalne i techniczne, jakim muszą odpowiadać podsystem i jego interfejsy do innych podsystemów. W niektórych przypadkach parametry te mogą być różne, w zależności od sposobu wykorzystania podsystemu, na przykład według kategorii linii, węzła i/lub taboru kolejowego, o których mowa w załączniku I do dyrektywy – rozdział 4 (Charakterystyka podsystemu);
- (d) określa składniki interoperacyjności oraz interfejsy objęte specyfikacją europejską, włącznie z normami europejskimi, które są niezbędne do osiągnięcia interoperacyjności w obrębie transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości – rozdział 5 (Składniki interoperacyjności);
- (e) podaje w każdym rozpatrywanym przypadku procedury dotyczące oceny zgodności lub przydatności do użytku. Dotyczy to w szczególności modułów określonych w decyzji 93/465/EWG lub – odpowiednio – określonych procedur stosowanych do oceny składników interoperacyjności pod względem ich zgodności lub przydatności do użytku oraz weryfikacji WE zgodności podsystemów – rozdział 6 (Ocena zgodności i/lub przydatności do użytku składników oraz weryfikacja zgodności podsystemu);
- (f) wskazuje strategię wdrożenia specyfikacji TSI. W szczególności należy określić etapy postępowania w procesie stopniowego przejścia od sytuacji obecnej do stanu docelowego, w którym zgodność ze specyfikacją TSI stanowić będzie normę – rozdział 7 (Implementacja TSI „Sterowanie”);
- (g) określa wymagania w zakresie kwalifikacji pracowników oraz warunki bhp wymagane dla eksploatacji i utrzymania opisywanego tutaj podsystemu oraz dla wdrożenia specyfikacji TSI – rozdział 4 (Charakterystyka podsystemu).

Ponadto dla każdej TSI mogą zostać określone warunki dla przypadków szczególnych, które są wyszczególnione w rozdziale 7 (Implementacja TSI „Sterowanie”).

Niniejsza specyfikacja zawiera także, w rozdziale 4 (Charakterystyka podsystemu), zasady eksploatacji i utrzymania dotyczące zakresu wskazanego w punktach 1.1 (Zakres techniczny) i 1.2 (Zasięg geograficzny).

2. DEFINICJA PODSYSTEMU I JEGO ZAKRES

2.1. *Informacje ogólne*

Podsystem „Sterowanie” jest zdefiniowany jako zestaw funkcji oraz ich zastosowania, które umożliwiają bezpieczny ruch pociągów.

Specyfikacja TSI dla podsystemu „Sterowanie” definiuje zasadnicze wymagania dotyczące tych części podsystemu „Sterowanie”, które mają związek z interoperacyjnością, a tym samym są przedmiotem deklaracji weryfikacji WE.

Funkcje podsystemu „Sterowanie” związane z interoperacyjnością transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości są określane przez następujące zagadnienia:

1. FUNKCJE, które są niezbędne do bezpiecznego sterowania ruchem kolejowym oraz konieczne dla jego funkcjonowania, w tym funkcje wymagane w warunkach awaryjnych sterowania ruchem kolejowym ⁽¹⁾;
2. INTERFEJSY;
3. wartości PARAMETRÓW EKSPLOATACYJNYCH wymagane dla spełnienia wymagań zasadniczych.

Specyfikacja tych funkcji, interfejsów oraz wymagań dotyczących parametrów eksploatacyjnych podana jest w rozdziale 4 (Charakterystyka podsystemu), w którym zamieszczono także odniesienia do właściwych norm.

2.2. *Przegląd*

Interoperacyjność transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości zależy częściowo od współpracy pokładowych urządzeń BKJP z różnymi urządzeniami przytorowymi.

Ze względu na mobilność części pokładowej podsystem „Sterowanie” podzielono na dwie części: zespół pokładowy oraz zespół przytorowy (patrz załącznik D).

2.2.1. **Interoperacyjność**

W niniejszej specyfikacji TSI zdefiniowano funkcje, interfejsy oraz wymagania dotyczące parametrów eksploatacyjnych, które zapewniają uzyskanie interoperacyjności technicznej. Interoperacyjność techniczna stanowi warunek wstępny interoperacyjności eksploatacyjnej, w której prowadzenie pociągu odbywa się w oparciu o spójne informacje wyświetlane w kabinie, zgodnie z ujednoliconymi wymaganiami eksploatacyjnymi zdefiniowanymi dla transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Niniejsza specyfikacja TSI obejmuje funkcje konieczne dla uzyskania interoperacyjności eksploatacyjnej (patrz punkt 4.3.1 Połączenie z podsystemem „Ruch kolejowy”).

2.2.2. **Klasy systemów BKJP**

W obrębie podsystemu „Sterowanie” zdefiniowano dwie klasy systemów kontroli pociągów, łączności radiowej, detekcji zagrzanych osi oraz detekcji pociągu:

Klasa A: Ujednolicony system BKJP;

Klasa B: Systemy BKJP oraz ich zastosowania istniejące przed wejściem w życie dyrektywy 96/48/WE, ograniczone do wymienionych w załączniku B.

W celu uzyskania interoperacyjności pokładowe urządzenia BKJP będą wyposażone w następujące elementy:

- interfejsy klasy A zapewniające łączność radiową oraz wymianę danych z infrastrukturą, w przypadku współpracy z infrastrukturą klasy A;
- interfejsy klasy B zapewniające łączność radiową oraz wymianę danych z infrastrukturą, w przypadku współpracy z infrastrukturą klasy B. W odniesieniu do danych sterowania ruchem kolejowym współpracę taką można zapewnić poprzez zastosowanie specyficznego modułu transmisyjnego (*Specific Transmission Module – STM*), który umożliwia wykorzystanie systemu pokładowego klasy A na liniach wyposażonych w urządzenia przytorowe funkcjonujące w klasie B. Interfejs między pokładowym systemem klasy A oraz modułami STM został zdefiniowany w niniejszej specyfikacji TSI.

Państwa członkowskie są odpowiedzialne za zapewnienie zarządzania systemami klasy B w trakcie ich eksploatacji, a w szczególności za zapewnienie, aby jakiegokolwiek zmiany w ich specyfikacji nie uniemożliwiły interoperacyjności.

⁽¹⁾ Tryb awaryjny: tryb działania w sytuacji występowania nieprawidłowości, które zostały przewidziane w konstrukcji podsystemu „Sterowanie”.

2.2.3. Poziomy zastosowań (ERTMS/ETCS)

Interfejsy określone w niniejszej specyfikacji TSI definiują środki transmisji danych do pociągów, a czasem także z pociągów. Specyfikacje klasy A opisywane w niniejszej specyfikacji TSI zawierają możliwość wyboru określonych środków transmisji, które odpowiadają wymaganiom danego projektu. Zdefiniowano trzy poziomy zastosowań:

Poziom 1: Transmisja danych realizowana jest poprzez transmisję punktową (eurobalisa), a w niektórych przypadkach przez transmisję odcinkową (europętla lub uaktualnienie radiowe). Detekcja pociągów realizowana jest za pomocą urządzeń torowych, zwykle obwodów torowych lub liczników osi. Informacje sterowania ruchem kolejowym przesyłane są do kierującego pociągiem za pomocą urządzeń sygnalizacji kabinowej, a także – opcjonalnie – przy użyciu sygnalizatorów przytorowych.

Poziom 2: Transmisja danych realizowana jest za pomocą ciągłej transmisji radiowej (GSM-R). Niektóre funkcje wymagają uzupełnienia transmisji radiowej przez transmisję punktową (eurobalisa). Detekcja pociągów realizowana jest za pomocą urządzeń torowych, zwykle obwodów torowych lub liczników osi. Informacje sterowania ruchem kolejowym przesyłane są do kierującego pociągiem za pomocą urządzeń sygnalizacji kabinowej, a także – opcjonalnie – przy użyciu sygnalizatorów przytorowych.

Poziom 3: Transmisja danych realizowana jest za pomocą ciągłej transmisji radiowej (GSM-R). Niektóre funkcje wymagają uzupełnienia transmisji radiowej przez transmisję punktową (eurobalisa). Detekcja pociągów realizowana jest za pomocą urządzeń pokładowych wysyłających informacje do przytorowych urządzeń BKJP. Informacje sterowania ruchem kolejowym przekazywane są kierującemu pociągiem za pomocą urządzeń sygnalizacji kabinowej.

Wymagania niniejszej specyfikacji TSI dotyczą wszystkich poziomów zastosowań. Kwestie wdrożenia omówiono w rozdziale 7 (Implementacja TSI „Sterowanie”). Pociąg wyposażony w system pokładowy klasy A dla danego poziomu zastosowań musi mieć możliwość współpracy na tym poziomie oraz na każdym niższym poziomie.

2.2.4. Granice sieci infrastruktury

Lokalne interfejsy techniczne między urządzeniami przytorowymi BKJP należącymi do sąsiadujących infrastruktur nie powinny stwarzać ograniczeń dla nieprzerwanego ruchu pociągów przekraczających granice tych infrastruktur.

Żaden pociąg dużych prędkości lub pociąg konwencjonalny wyposażony w system pokładowy klasy A zgodny z odpowiednią specyfikacją TSI nie może podlegać ograniczeniom dotyczącym eksploatacji, wynikającym z dowolnej z tych dwóch TSI, na jakiegokolwiek transeuropejskiej trasie dużych prędkości lub trasie konwencjonalnej wyposażonej w infrastrukturę systemu przytorowego klasy A zgodnie z odpowiednią specyfikacją TSI, pod warunkiem ustalenia ich wzajemnej interoperacyjności na podstawie danych pociągu w rejestrze taboru oraz danych trasy w rejestrze infrastruktury.

3. WYMAGANIA ZASADNICZE DOTYCZĄCE PODSYSTEMU „STEROWANIE”

3.1. Informacje ogólne

Artykuł 4 ust. 1 dyrektywy 96/48/WE w sprawie interoperacyjności wymaga, aby transeuropejski system kolei dużych prędkości oraz jego podsystemy i składniki interoperacyjności, w tym interfejsy, spełniały wymagania zasadnicze określone w sposób ogólny w załączniku III do dyrektywy. Wymagania te obejmują:

- bezpieczeństwo,
- niezawodność i dostępność,
- zdrowie,
- ochronę środowiska naturalnego,
- kompatybilność techniczną.

Dyrektywa pozwala na stosowanie wymagań zasadniczych do całego transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub wybiórczo do każdego podsystemu oraz jego składników interoperacyjności.

Wymagania zasadnicze są kolejno opisane poniżej. Wymagania dotyczące systemów klasy B leżą w zakresie odpowiedzialności odpowiedniego państwa członkowskiego.

3.2. **Specyficzne aspekty podsystemu „Sterowanie”**

3.2.1. **Bezpieczeństwo**

Każdy projekt, do którego zastosowanie ma niniejsza specyfikacja, powinien obejmować wdrożenie środków niezbędnych w celu wykazania, że poziom zagrożenia wypadkiem w zakresie podsystemu „Sterowanie” nie jest wyższy niż docelowy dla danego rodzaju pracy. W celu zapewnienia, aby zastosowane rozwiązania nie wpływały negatywnie na interoperacyjność, należy przestrzegać wymagań dotyczących parametrów podstawowych zdefiniowanych w punkcie 4.2.1 (Charakterystyka BKJP w odniesieniu do interoperacyjności).

W systemie klasy A (ERTMS/ETCS) zadanie zapewnienia ogólnego bezpieczeństwa w niniejszym podsystemie zostało podzielone między urządzenia pokładowe a urządzenia przytorowe. Szczegółowe wymagania podane są w parametrach podstawowych, zdefiniowanych w punkcie 4.2.1 (Charakterystyka BKJP w odniesieniu do interoperacyjności). Spełnieniu wymagań dotyczących bezpieczeństwa musi towarzyszyć spełnienie wymagań w zakresie dostępności, określonych w punkcie 3.2.2 (Niezawodność i dostępność).

W odniesieniu do systemów klasy B stosowanych w przypadku transeuropejskiej kolei dużych prędkości, do obowiązków państw członkowskich (określonych w załączniku B) należy:

- zapewnienie spełnienia wymagań bezpieczeństwa przez projekt systemu klasy B, zgodnie z przepisami krajowymi,
- zapewnienie spełnienia wymagań bezpieczeństwa przez zastosowanie systemu klasy B, zgodnie z przepisami krajowymi,
- zdefiniowanie parametrów oraz warunków bezpiecznej eksploatacji systemu klasy B (w tym w szczególności utrzymania i trybów pracy awaryjnej).

3.2.2. **Niezawodność i dostępność**

- (a) W systemie klasy A zadanie zapewnienia ogólnej, docelowej niezawodności i dostępności w niniejszym podsystemie zostało podzielone między urządzenia pokładowe a urządzenia przytorowe. Szczegółowe wymagania podane są w parametrach podstawowych, zdefiniowanych w punkcie 4.2.1 (Charakterystyka BKJP w odniesieniu do interoperacyjności).
- (b) Jakość organizacji utrzymania wszystkich systemów wchodzących w skład podsystemu „Sterowanie” powinna zapewniać kontrolę poziomu ryzyka w związku ze starzeniem się i zużyciem składników. Jakość czynności związanych z utrzymaniem musi gwarantować, że ich wykonywanie nie będzie miało negatywnego wpływu na bezpieczeństwo. Patrz punkt 4.5 (Zasady utrzymania).

3.2.3. **Zdrowie**

Według przepisów europejskich oraz zgodnych z prawem europejskim przepisów krajowych należy zapewnić, aby materiały stosowane w budowie podsystemów „Sterowanie” nie stwarzały zagrożenia dla zdrowia osób mających dostęp do tych podsystemów.

3.2.4. **Ochrona środowiska naturalnego**

Według przepisów europejskich oraz zgodnych z prawem europejskim przepisów krajowych:

- Urządzenia BKJP poddane działaniu silnego ciepła lub ognia nie powinny wydzielać szkodliwych dla środowiska oparów lub gazów w ilości przekraczającej odpowiednie wartości graniczne.
- Urządzenia BKJP nie powinny zawierać substancji, które w toku normalnej eksploatacji mogą powodować nadmierne zanieczyszczenie środowiska.
- Urządzenia BKJP podlegają obowiązującemu prawu europejskiemu w zakresie maksymalnych wartości emisji zakłóceń elektromagnetycznych oraz podatności na takie zakłócenia wzdłuż granic terenów należących do kolei.
- Urządzenia BKJP powinny być zgodne z istniejącymi przepisami dotyczącymi emisji hałasu.
- Urządzenia BKJP nie powinny powodować wzrostu wibracji do niedopuszczalnych wartości, które mogą powodować uszkodzenia infrastruktury (o ile infrastruktura ta jest prawidłowo utrzymywana).

3.2.5. **Kompatybilność techniczna**

Kompatybilność techniczna obejmuje funkcje, interfejsy i parametry eksploatacyjne wymagane dla zapewnienia interoperacyjności.

Wymagania dotyczące kompatybilności technicznej podzielone są na następujące trzy kategorie:

- Pierwsza kategoria określa ogólne wymagania techniczne odnośnie do interoperacyjności, takie jak: warunki środowiskowe, wewnętrzna kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) w obrębie granic terenu należącego do kolei oraz instalacja. Wymagania te zdefiniowano w niniejszym rozdziale.
- Druga kategoria opisuje zastosowania podsystemu „Sterowanie” oraz funkcje, jakie musi on realizować w celu zapewnienia interoperacyjności. Kategoria ta jest zdefiniowana w rozdziale 4.
- Trzecia kategoria obejmuje metody eksploatacji podsystemu „Sterowanie” zapewniające interoperacyjność. Kategoria ta jest zdefiniowana w rozdziale 4.

3.2.5.1. *Kompatybilność urządzeń*

3.2.5.1.1 Fizyczne warunki środowiskowe

Systemy zgodne z wymaganiami stawianymi klasie A powinny być zdolne do funkcjonowania w warunkach klimatycznych występujących w odpowiedniej części transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Interfejsy do taboru kolejowego określono w punkcie 4.3.2.5 (Fizyczne warunki środowiskowe).

Systemy zgodne z wymaganiami stawianymi klasie B powinny co najmniej spełniać wymagania specyfikacji środowiskowych dotyczących odpowiedniego systemu klasy B, w celu zapewnienia zdolności do funkcjonowania w warunkach klimatycznych i fizycznych występujących na odpowiednich liniach transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.

3.2.5.1.2 Wewnętrzna kolejowa kompatybilność elektromagnetyczna

Ten parametr podstawowy jest opisany w punkcie 4.2.12 (Kompatybilność elektromagnetyczna). Interfejsy do taboru kolejowego określono w punkcie 4.3.2.6 (Kompatybilność elektromagnetyczna), a interfejsy do podsystemu „Energia” – w punkcie 4.3.4.1 (Kompatybilność elektromagnetyczna).

3.2.5.2. *Kompatybilność podsystemu „Sterowanie”*

W rozdziale 4 oraz załącznikach A i B zdefiniowano wymagania dotyczące interoperacyjności podsystemu „Sterowanie”.

Oprócz tego niniejsza specyfikacja TSI wraz ze specyfikacją TSI „Sterowanie” dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych zapewniają, w kwestiach odnoszących się do podsystemu „Sterowanie”, interoperacyjność techniczną transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości oraz kolei konwencjonalnej, o ile obydwa rodzaje kolei są wyposażone w systemy klasy A.

4. CHARAKTERYSTYKA PODSYSTEMU

4.1. **Wprowadzenie**

Transeuropejski system kolei dużych prędkości, którego dotyczy dyrektywa 96/48/WE, i którego częścią jest podsystem „Sterowanie”, jest to zintegrowany system, którego spójność musi być poddawana weryfikacji. Spójność należy sprawdzać w szczególności w odniesieniu do specyfikacji podsystemu, jego interfejsów do systemu, z którym jest zintegrowany, jak również zasad jego eksploatacji i utrzymania.

Uwzględniając wszystkie stosowne wymagania zasadnicze, podsystem „Sterowanie” charakteryzuje się następującymi parametrami podstawowymi:

- Charakterystyka BKJP w odniesieniu do interoperacyjności (punkt 4.2.1)
- Funkcje pokładowego systemu ETCS (punkt 4.2.2)
- Funkcje przytorowego systemu ETCS (punkt 4.2.3)
- Funkcje systemu EIRENE (punkt 4.2.4)

- Interfejsy transmisji bezprzewodowej ETCS i EIRENE (punkt 4.2.5)
- Interfejsy urządzeń pokładowych wewnątrz podsystemu „Sterowanie” (punkt 4.2.6)
- Interfejsy urządzeń przytorowych wewnątrz podsystemu „Sterowanie” (punkt 4.2.7)
- Zarządzanie kluczami (punkt 4.2.8)
- Zarządzanie ETCS-ID (punkt 4.2.9)
- HABD (detektor zagranych osi) (punkt 4.2.10)
- Kompatybilność z przytorowymi systemami detekcji pociągu (punkt 4.2.11)
- Kompatybilność elektromagnetyczna (punkt 4.2.12)
- Pokładowy pulpit ETCS – DMI (punkt 4.2.13)
- Pokładowy pulpit EIRENE – DMI (punkt 4.2.14)
- Interfejs dla rejestracji danych zgodnie z przepisami (punkt 4.2.15)
- Widoczność przytorowych obiektów sterowania ruchem kolejowym (punkt 4.2.16)

Wymagania podane w punktach:

- 4.2.10 (HABD (detektor zagranych osi)),
- 4.2.11 (Kompatybilność z przytorowymi systemami detekcji pociągu),
- 4.2.12 (Kompatybilność elektromagnetyczna),
- 4.2.16 (Widoczność przytorowych obiektów sterowania ruchem kolejowym)

obowiązują w każdym przypadku, niezależnie od klasy systemu.

Wszelkie pozostałe wymagania podane w punkcie 4.2 (Funkcjonalne i techniczne specyfikacje podsystemu „Sterowanie”) będą zawsze dotyczyły tylko systemu klasy A. Wymagania dotyczące systemów klasy B leżą w zakresie odpowiedzialności odpowiedniego państwa członkowskiego. Załącznik B zawiera charakterystykę systemu klasy B i definiuje odpowiedzialne państwa członkowskie.

Moduły STM umożliwiające współpracę pokładowych systemów klasy A z infrastrukturą klasy B podlegają wymaganiom dotyczącym klasy B.

W celu uzyskania interoperacyjności nie jest konieczne standaryzowanie wszystkich funkcji w obrębie całego podsystemu „Sterowanie”. Funkcjonalność systemów automatycznej kontroli pociągu (ATP) oraz automatycznego sterowania pociągiem (ATC), opisywanych w rozdziale 4, obejmuje:

- standardowe funkcje pokładowe, zapewniające przewidywalne reagowanie każdego pociągu na dane odbierane z urządzeń przytorowych;
- standardowe funkcje urządzeń przytorowych, pozwalające na przetwarzanie danych odbieranych z krajowych systemów sterowania ruchem kolejowym, oraz ich translację na standardowe komunikaty dla pociągów;
- standardowe interfejsy dla łączności tor-pociąg i pociąg-tor.

Funkcje BKJP klasyfikowane są w kategoriach określających, na przykład, czy są one opcjonalne, czy obowiązkowe. Kategorie zdefiniowane są w załączniku A, indeks 1 oraz w załączniku A, indeks 32, a klasyfikacja funkcji podana jest w odpowiednim tekście.

Załącznik A, indeks 3 zawiera słowniczek terminologii ETCS oraz definicje stosowane w specyfikacjach opisywanych w załączniku A.

W świetle wymagań zasadniczych podanych w rozdziale 3, specyfikacje funkcjonalne oraz techniczne podsystemu „Sterowanie” przedstawiają się następująco:

4.2. **Funkcjonalne i techniczne specyfikacje podsystemu „Sterowanie”**

4.2.1. **Charakterystyka bezpieczeństwa BKJP w odniesieniu do interoperacyjności**

Niniejszy parametr podstawowy opisuje wymagania bezpieczeństwa dotyczące urządzeń pokładowych oraz urządzeń przytorowych ERTMS/ETCS.

W odniesieniu do wymagania zasadniczego „bezpieczeństwo” (patrz punkt 3.2.1 Bezpieczeństwo), ten parametr podstawowy określa obowiązkowe wymagania dotyczące interoperacyjności:

- W celu zapewnienia, aby rozwiązania dla bezpieczeństwa nie wpływały negatywnie na interoperacyjność, należy przestrzegać wymagań podanych w załączniku A, indeks 47.
- W odniesieniu do części zapewniającej bezpieczeństwo urządzenia pokładowego, jak również urządzenia przytorowego, wymaganie bezpieczeństwa dla systemu ETCS, poziom 1 lub poziom 2 ⁽¹⁾, przedstawia się następująco: współczynnik tolerowanego zagrożenia (THR) wynosi 10^{-9} /godzinę (dla uszkodzeń losowych), co odpowiada 4. poziomowi integralności bezpieczeństwa (SIL). Szczegółowe wymagania dla urządzeń klasy A podane są w załączniku A, indeks 27. Dla urządzeń przytorowych mogą być stosowane mniej restrykcyjne wymagania odnośnie do wartości THR, pod warunkiem spełnienia wymagań dotyczących bezpieczeństwa eksploatacyjnego.
- Należy przestrzegać wymagań dotyczących niezawodności i dostępności, określonych w załączniku A, indeks 28.

4.2.2. **Pokładowe funkcje ETCS**

Niniejszy parametr podstawowy opisuje pokładowe funkcje ETCS. Obejmuje on wszystkie funkcje wymagane do bezpiecznego prowadzenia pociągu. Funkcje powinny być realizowane zgodnie z załącznikiem A, indeks 14 i 49. Funkcje te są wdrażane zgodnie z załącznikiem A, indeksy 1, 2, 4, 13, 15, 23, 53 oraz niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi.

- Łączność z przytorowym zespołem BKJP. Funkcja transmisji informacji uaktualniających w 1. poziomie zastosowań systemu ETCS jest obowiązkowa dla urządzeń pokładowych tylko w warunkach zdefiniowanych w rozdziale 7. Funkcje radiowej transmisji danych dla systemu ETCS są obowiązkowe tylko dla zastosowań ETCS poziomu 2 lub 3.
 - Odbiór eurobalisy. Patrz załącznik A, indeksy 9, 36, 43.
 - Odbiór europętli. Patrz załącznik A, indeksy 16, 50.
 - Zarządzanie transmisją radiową oraz protokołami przesyłania komunikatów drogą radiową. Patrz załącznik A, indeksy 10, 11, 12, 18, 19, 22, 39, 40.
- Łączność z maszynistą.
 - Pomoc w prowadzeniu pociągu. Patrz załącznik A, indeks 51.
 - Podawanie informacji odometrycznych. Patrz załącznik A, indeks 51.
- Łączność z modułami STM. Patrz załącznik A, indeksy 8, 25, 26, 29, 36, 49, 52. Funkcja ta obejmuje:
 - Zarządzanie sygnałami wyjściowymi modułów STM.
 - Dostarczanie danych wykorzystywanych przez moduł STM.
 - Zarządzanie stanami przejściowymi modułu STM.
- Realizowanie funkcji automatycznej kontroli pociągu oraz sygnalizacji kabinowej. Patrz załącznik A, indeksy 6, 7, 31 i 37. Funkcja ta obejmuje:
 - Lokalizowanie pociągu w systemie współrzędnych wyznaczanym przez eurobalisy, który jest podstawą nadzoru dynamicznego profilu prędkości.

⁽¹⁾ Wymagania bezpieczeństwa dla poziomu 3 ERTMS/ETCS wymagają jeszcze ustalenia.

- Obliczanie dynamicznego profilu prędkości jego jazdy.
- Nadzór dynamicznego profilu prędkości jego jazdy.
- Wybór trybu nadzoru prędkości.
- Nadzór pociągu według wartości krajowych.
- Definiowanie i realizowanie funkcji interwencji.
- Określanie charakterystyki pociągu.
- Demonstrowanie kompletności pociągu (ciągłość pociągu) – obowiązkowe dla poziomu 3, nie wymagane dla poziomów 1 i 2.
- Monitorowanie stanu urządzeń oraz pomoc w trybie awaryjnym. Funkcja ta obejmuje:
 - inicjalizację pokładowych funkcji ETCS;
 - realizowanie pomocy w trybie awaryjnym;
 - izolowanie pokładowych funkcji ETCS.
- Pomoc w rejestrowaniu danych zgodnie z wymogami przepisów. Patrz załącznik A, indeksy 5, 41, 55.
- Przekazywanie informacji i poleceń do pokładowego pulpitu DMI oraz – w razie potrzeby – do interfejsu pociągu. Obejmuje to np. informacje o zamknięciu/otwarciu kłap powietrza, o opuszczeniu/podniesieniu pantografu, o otwarciu/zamknięciu głównego wyłącznika zasilania, o zmianie systemu trakcji A na system B. Patrz załącznik A, indeks 7.

4.2.3. Funkcje przytorowej części systemu ETCS

Niniejszy parametr podstawowy opisuje funkcje przytorowej części systemu ETCS. Obejmuje on wszystkie funkcje ETCS służące zapewnieniu bezpiecznej drogi dla danego pociągu. Funkcje powinny być realizowane zgodnie z załącznikiem A, indeks 14. Funkcje te są wdrażane zgodnie z załącznikiem A, indeksy 1, 2, 4, 13, 15, 23, 31, 37, 53 oraz z niżej podanymi specyfikacjami technicznymi:

- Łączność z przytorowymi urządzeniami sterowania ruchem kolejowym (blokady, sygnalizatory).
- Lokalizowanie danego pociągu w systemie współrzędnych wyznaczanym przez eurobalisy (poziomy 2 i 3).
- Translacja informacji od przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym do standardowego formatu stosowanego w pokładowych urządzeniach BKJP.
- Generowanie zezwolenia na jazdę dla danego pociągu, włącznie z opisem toru i poleceniami przypisanymi do danego pociągu.
- Łączność z pokładowym urządzeniem BKJP. Obejmuje to:
 - Transmisję sygnałów eurobalisy. Patrz załącznik A, indeksy 9, 43.
 - Radiowe przesyłanie informacji uaktualniających. Patrz załącznik A, indeksy 18, 19, 21. Radiowe przesyłanie informacji uaktualniających dotyczy tylko poziomu 1, dla którego jest funkcją opcjonalną. (patrz także punkt 7.2.6).
 - Europętla. Patrz załącznik A, indeksy 16, 50. Europętla dotyczy tylko poziomu 1, dla którego jest funkcją opcjonalną (patrz także punkt 7.2.6).
 - Łączność radiowa RBC. Patrz załącznik A, indeksy 10, 11, 12, 39, 40. Łączność radiowa RBC dotyczy tylko poziomów 2 i 3.
- Dostarczanie informacji o wolnym torze do urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Funkcja ta dotyczy tylko poziomu 3.

- Generowanie informacji i poleceń przeznaczonych dla pokładowego pulpitu DMI oraz – w razie potrzeby – dla interfejsu pociągu. Obejmuje to np. informacje o zamknięciu/otwarceniu klap powietrza, o opuszczeniu/podniesieniu pantografu, o otwarciu/zamknięciu głównego wyłącznika zasilania, o zmianie systemu trakcji A na system B.

4.2.4. Funkcje EIRENE

Niniejszy parametr podstawowy opisuje funkcje transmisji głosu i danych EIRENE.

- Funkcje związane z wywoływaniem maszynisty
- Funkcje radiołączności eksploatacyjnej
 - Np. funkcja alarmowania o utracie czujności przez maszynistę (patrz załącznik A, indeks 32, punkt 5.7 oraz załącznik A, indeks 33. Jeżeli ta opcjonalna funkcja jest zaimplementowana, zgłoszenie alarmu przez funkcję kontroli czujności maszynisty powoduje przekazanie generowanego automatycznie komunikatu przez radio pokładowe do urządzeń przytorowych.
- Transmisja danych

Funkcje te wdrażane są zgodnie ze specyfikacjami technicznymi określonymi w załączniku A, indeksy 32, 33 i 48, a ich realizacja powinna być zgodna z załącznikiem A, indeks 22.

4.2.5. Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową

Kompletna specyfikacja tych interfejsów składa się z dwóch części:

- Specyfikacja protokołów dla przesyłania informacji z/do funkcji ERTMS oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa łączności.
- Specyfikacja interfejsów między poszczególnymi urządzeniami. Interfejsy między urządzeniami opisane są w następujących punktach:
 - Punkt 4.2.6 (Interfejsy pokładowe wewnątrz podsystemu „Sterowanie”) odnośnie do urządzeń pokładowych.
 - Punkt 4.2.7 (Interfejsy przytorowe wewnątrz podsystemu „Sterowanie”) odnośnie do urządzeń przytorowych.

Parametr podstawowy opisuje transmisję bezprzewodową między elementami urządzeń pokładowych i przytorowych BKJP. Obejmuje on:

- wartości fizyczne, elektryczne i elektromagnetyczne, jakie muszą być stosowane dla zapewnienia bezpiecznej pracy urządzeń,
- stosowany protokół łączności,
- dostępność kanału łączności.

Zastosowanie mają następujące specyfikacje:

- Łączność radiowa z pociągiem: Interfejsy dla łączności radiowej klasy A powinny pracować w paśmie GSM-R. Patrz załącznik A, indeks 35. Protokoły powinny być zgodne z załącznikiem A, indeksy 10, 18, 19, 39, 40.
- Łączność z pociągiem przy użyciu eurobalis i europętli: Interfejsy dla łączności przy użyciu eurobalis powinny być zgodne z załącznikiem A, indeksy 9, 43. Interfejsy dla łączności przy użyciu europętli powinny być zgodne z załącznikiem A, indeksy 16, 50.

4.2.6. Interfejsy pokładowe wewnątrz podsystemu „Sterowanie”

Ten parametr podstawowy składa się z trzech części.

4.2.6.1. Interfejs między ETCS a STM

Specyficzny moduł transmisyjny (STM) pozwala na działanie pokładowego systemu ETCS na liniach wyposażonych w systemy ATP/ATC klasy B.

Interfejs między pokładowymi funkcjami ETCS a modułami STM dla systemów ATP/ATC klasy B zdefiniowany jest w załączniku A, indeksy 4, 8, 15, 25, 26, 49. Załącznik A, indeks 45 określa interfejs K, natomiast indeks 46 określa interfejs G. Zastosowanie interfejsu K jest opcjonalne, ale w przypadku jego użycia musi być on zgodny z załącznikiem A, indeks 45. Ponadto w przypadku zastosowania interfejsu K funkcja pokładowego kanału transmisyjnego powinna być zgodna z charakterystyką określoną w załączniku A, indeks 46.

4.2.6.2. GSM-R/ETCS

Interfejs między radiem klasy A a funkcjami pokładowego systemu ETCS. Wymagania te określone są w załączniku A, indeksy 4, 7, 15, 20, 22, 34.

4.2.6.3. Odometria

Interfejs między funkcją odometrii a pokładowymi systemami ERTMS/ETCS powinien spełniać wymagania podane w załączniku A, indeks 44. Interfejs ten należy do parametru podstawowego tylko wtedy, gdy urządzenia odometryczne dostarczane są jako oddzielny składnik interoperacyjności (patrz punkt 5.2.2 Grupowanie składników interoperacyjności).

4.2.7. Interfejsy przytorowe wewnątrz podsystemu „Sterowanie”

Parametr podstawowy składa się z sześciu części.

4.2.7.1. Interfejs funkcjonalny między centrami sterowania radiowego (RBC)

Interfejs ten jest stosowany w celu zdefiniowania danych, które mają być wymieniane między sąsiadującymi centrami sterowania radiowego (RBC) w celu zapewnienia bezpiecznej jazdy pociągu między jednym RBC a następnym. Opisuje on:

- Informacje przekazywane z „oddającego” RBC do „przyjmującego” RBC.
- Informacje przekazywane z „przyjmującego” RBC do „oddającego” RBC.

Wymagania te określone są w załączniku A, indeks 12.

4.2.7.2. Interfejs techniczny między centrami sterowania radiowego (RBC)

Jest to techniczny interfejs między dwoma RBC. Wymagania te określone są w załączniku A, indeksy 58, 62, 63.

4.2.7.3. GSM-R/RBC

Jest to interfejs między systemem radiowym klasy A a funkcjami urządzeń przytorowych systemu ETCS. Wymagania te określone są w załączniku A, indeksy 4, 15, 20, 22, 34.

4.2.7.4. Eurobalisa/LEU

Jest to interfejs między eurobalisą a elektronicznym koderem przytorowym (LEU). Wymagania te określone są w załączniku A, indeks 9. Interfejs ten należy do parametru podstawowego tylko wtedy, gdy eurobalisa i LEU dostarczane są jako oddzielne składniki interoperacyjności (patrz punkt 5.2.2 Grupowanie składników interoperacyjności).

4.2.7.5. Europętla/LEU

Jest to interfejs między europętlą a LEU. Wymagania te określone są w załączniku A, indeks 16. Interfejs ten należy do parametru podstawowego tylko wtedy, gdy europętla i LEU dostarczane są jako oddzielne składniki interoperacyjności (patrz punkt 5.2.2 Grupowanie składników interoperacyjności).

4.2.7.6. Wymagania dotyczące wyposażania wyprzedzającego w urządzenia przytorowe ERTMS

Jest to interfejs między przytorowymi urządzeniami klasy A a przytorową infrastrukturą sterowania ruchem kolejowym. Wymagania te określone są w załączniku A, indeks 59. Dokument ten opisuje środki dla wyposażenia wyprzedzającego w urządzenia przytorowe klasy A.

4.2.8. Zarządzanie kluczami

Ten parametr podstawowy dotyczy bezpieczeństwa danych transmitowanych przez radio, realizowanego przy użyciu kluczy kryptograficznych. Zarządcy infrastruktury oraz przewoźnicy kolejowi powinni dostarczyć system zarządzający, który kontroluje te klucze i zarządza nimi. Interfejs zarządzania kluczami jest wymagany:

- między systemami zarządzania kluczami, należącymi do różnych zarządców infrastruktury,
- między systemami zarządzania kluczami, należącymi do przewoźników kolejowych oraz zarządców infrastruktury,
- między systemem zarządzania kluczami a pokładowymi oraz przytorowymi urządzeniami ETCS.

Wymagania dotyczące zarządzania kluczami między systemami zarządzania kluczami należącymi do interoperacyjnych regionów podane są w załączniku A, indeks 11 i 56.

4.2.9. Zarządzanie ETCS-ID

Ten parametr podstawowy dotyczy niepowtarzalnych identyfikatorów ETCS dla urządzeń pokładowych oraz przytorowych. Wymagania te określone są w załączniku A, indeks 23. Przydział zmiennych zdefiniowany jest w załączniku A, indeks 53.

Dostawcy pokładowych urządzeń BKJP są odpowiedzialni za zarządzanie niepowtarzalnymi identyfikatorami w przydzielonym zakresie, zgodnie z definicją podaną w załączniku A, indeks 53. Podmioty eksploatujące tabor kolejowy powinny zapewnić system zarządzania, który kontroluje identyfikatory i zarządza nimi w całym cyklu życia danego zespołu.

W załączniku A, indeks 53 podano przydziały zakresów identyfikatorów dla państw członkowskich. Państwa członkowskie są odpowiedzialne za zarządzanie przydziałem tych zakresów podmiotom zamawiającym działającym na ich terenie.

Podmioty zamawiające urządzenia przytorowe są odpowiedzialne za zarządzanie niepowtarzalnymi identyfikatorami w obrębie przydzielonego im zakresu. Zarządca infrastruktury powinien zapewnić system zarządzania, który kontroluje identyfikatory i zarządza nimi w trakcie całego cyklu życia danego zespołu.

4.2.10. HABD (detektor zagranych osi)

Ten parametr podstawowy określa wymagania dotyczące urządzeń przytorowych wykorzystywanych w celu sprawdzania, czy temperatura łożysk osi przejeżdżających składów przekroczyła zadaną wartość, i przesyłania tych informacji do centrum sterowania ruchem. Wymagania te określone są w załączniku A, dodatek 2.

Eksploatacja taboru kolejowego wyposażonego w pokładowe systemy detekcyjne jest także opisana w punkcie 4.2.11 specyfikacji TSI RS HS.

4.2.11. Kompatybilność z przytorowymi systemami detekcji pociągu

Ten parametr podstawowy opisuje charakterystykę przytorowych systemów detekcji pociągów wymaganą dla zapewnienia kompatybilności tych systemów z taborem kolejowym zgodnym ze specyfikacją TSI „Tabor kolejowy”.

Tabor kolejowy powinien posiadać charakterystykę umożliwiającą funkcjonowanie przytorowych systemów detekcji pociągów. W załączniku A, dodatek 1 określono wymagania dotyczące charakterystyki pojazdu.

Charakterystyka ta będzie zawarta w specyfikacji TSI dotyczącej taboru.

4.2.12. Kompatybilność elektromagnetyczna

Ten parametr podstawowy jest podzielony na dwie części.

4.2.12.1. Kompatybilność elektromagnetyczna wewnątrz podsystemu „Sterowanie”

Żadne urządzenie podsystemu „Sterowanie” nie powinno zakłócać pracy innych urządzeń tego podsystemu.

4.2.12.2. *Kompatybilność elektromagnetyczna między taborem a urządzeniami przytorowymi podsystemu „Sterowanie”*

Obejmuje szereg parametrów wytwarzania zakłóceń elektromagnetycznych (w zakresie prądów trakcyjnych przewodzonych i indukowanych oraz innych prądów wytwarzanych przez pociąg, charakterystykę pól elektromagnetycznych oraz pól statycznych), jakie powinny być spełniane przez tabor w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przytorowych urządzeń podsystemu „Sterowanie”. Zawiera opis metod pomiarów określonych wartości.

Charakterystykę przytorowych urządzeń BKJP określono w:

- załączniku A, indeks A7 (ogólna charakterystyka odporności urządzeń),
- załączniku A, indeks 9 (wymagania szczególne w zakresie łączności z eurobalisami),
- załączniku A, indeks 16 (wymagania szczególne w zakresie łączności z europętlą).

Ponadto w punkcie 4.2.11 określono wymagania szczególne dotyczące systemów detekcji pociągu, natomiast w załączniku A, dodatku 2 – wymagania szczególne dotyczące detektorów zagrzanych osi.

4.2.13. **Pokładowy pulpit ETCS (ETCS DMI)**

Ten parametr podstawowy opisuje informacje podawane maszyniście przez pokładowy system ETCS oraz wprowadzane przez maszynistę do pokładowego systemu ERTMS/ETCS. Patrz załącznik A, indeks 51.

Obejmuje on:

- Ergonomię (w tym widoczność)
- Wyświetlane funkcje ETCS
- Funkcje ETCS wyzwalane działaniami maszynisty

4.2.14. **Pokładowy pulpit EIRENE (EIRENE DMI)**

Ten parametr podstawowy opisuje informacje podawane maszyniście przez pokładowy system EIRENE oraz wprowadzane przez maszynistę do pokładowego systemu EIRENE. Patrz załącznik A, indeksy 32, 33, 51.

Obejmuje on:

- Ergonomię (w tym widoczność)
- Wyświetlane funkcje EIRENE
- Informacje dotyczące połączeń wychodzących
- Informacje dotyczące połączeń przychodzących

4.2.15. **Interfejs do rejestracji danych do celów prawnych**

Ten parametr podstawowy opisuje:

- Wymianę danych między rejestratorem prawnym a narzędziem do odczytywania danych
- Protokoły łączności
- Interfejs fizyczny
- Wymagania funkcjonalne dotyczące rejestracji danych oraz korzystania z nich

Właściwe organy kontrolne każdego państwa członkowskiego powinny mieć dostęp do zarejestrowanych danych, które spełniają obowiązujące wymagania w zakresie rejestracji danych dla celów urzędowych i dochodzeniowych.

Patrz załącznik A, indeksy 4, 5, 15, 41, 55.

4.2.16. **Widoczność przytorowych obiektów podsystemu „Sterowanie”**

Ten parametr podstawowy opisuje:

- Charakterystykę znaków odblaskowych zapewniającą odpowiednią widoczność. Konieczne jest spełnienie wymagań TSI „Ruch kolejowy” w związku z wymaganiami dotyczącymi świateł głównych pojazdu (patrz TSI „Tabor kolejowy” dla kolei dużych prędkości).
- Charakterystykę interoperacyjnych tablic sygnalizacyjnych – patrz załącznik A, indeks 38.

4.3. **Funkcjonalne i techniczne specyfikacje interfejsów do innych podsystemów**

4.3.1. **Połączenie z podsystemem „Ruch kolejowy”**

4.3.1.1. *Zasady funkcjonowania systemów ERTMS/ETCS i GSM-R*

Sieć transeuropejska będzie podlegała pewnym ujednoczonym wymaganiom dotyczącym prowadzenia pociągów, które zostaną opisane w specyfikacji TSI „Ruch kolejowy” (patrz także punkt 4.4 Przepisy ruchu kolejowego).

TSI OPE CR: Załącznik A

TSI OPE HS: Załącznik A

4.3.1.2. *Pokładowy pulpit ETCS (ETCS DMI)*

Jest to interfejs, który opisuje informacje podawane maszyniście przez pokładowy system ERTMS ETCS oraz wprowadzane przez maszynistę do pokładowego systemu ERTMS ETCS. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisany jest w punkcie 4.2.13 (Pokładowy pulpit ETCS (ETCS DMI)).

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI OPE CR: Załącznik A1

TSI OPE HS: Załącznik A1

4.3.1.3. *Pokładowy pulpit EIRENE (EIRENE DMI)*

Jest to interfejs, który opisuje informacje podawane maszyniście przez pokładowy system EIRENE oraz wprowadzane przez maszynistę do pokładowego systemu EIRENE. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisany jest w punkcie 4.2.14 (Pokładowy pulpit EIRENE (EIRENE DMI)).

Interfejs ten dotyczy systemów klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów radiokomunikacyjnych klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI OPE CR: Załącznik A2

TSI OPE HS: Załącznik A2

4.3.1.4. *Interfejs dla rejestracji danych do celów prawnych*

Interfejs ten dotyczy wymagań funkcjonalnych w zakresie rejestracji danych oraz korzystania z zarejestrowanych danych. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisano w punkcie 4.2.15 (Interfejs do rejestracji danych do celów prawnych).

Interfejs ten dotyczy systemów klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI OPE CR: punkt 4.2.3.5

TSI OPE HS: punkt 4.2.3.5

4.3.1.5. *Gwarantowana skuteczność oraz charakterystyka hamowania pociągu*

Podsystem „Sterowanie” wymaga zapewnienia gwarantowanej skuteczności hamowania pociągu. Zasady określania gwarantowanej skuteczności hamowania pociągu zdefiniowane zostaną w TSI „Ruch kolejowy”. Metody określania skuteczności hamowania pojazdów zostaną zdefiniowane w TSI „Tabor kolejowy”.

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI OPE CR: punkt 4.2.2.6.2

TSI OPE HS: punkt 4.2.2.6.2

4.3.1.6. *Izolowanie pokładowych funkcji ETCS*

Interfejs ten dotyczy wymagań funkcjonalnych odnośnie do izolowania pokładowych funkcji ETCS w razie awarii. Wymagania dotyczące podsystemu „Sterowanie” podane są w punkcie 4.2.2 (Pokładowe funkcje ETCS).

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI OPE CR: Załącznik A1

TSI OPE HS: Załącznik A1

4.3.1.7. *Celowo usunięty*

4.3.1.8. *Detektory zagrzanych osi*

Interfejs ten dotyczy wymagań funkcjonalnych odnośnie do detektorów zagrzanych osi. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisany jest w punkcie 4.2.10 (HABD (detektor zagrzanych osi)).

TSI OPE CR: Załącznik B sekcja C

TSI OPE HS: Załącznik B sekcja C

4.3.1.9. *Kontrola czujności maszynisty*

Interfejs ten dotyczy wymagań funkcjonalnych odnośnie do kontroli czujności maszynisty.

Funkcja przekazywania komunikatu zgodnie z wymaganiami TSI „Ruch kolejowy” uwzględniona jest w dodatkowej funkcji EIRENE, opisanej w punkcie 4.2.4 (Funkcje EIRENE).

TSI OPE CR: punkt 4.3.2.2

TSI OPE HS: punkt 4.3.2.2

4.3.1.10. *Stosowanie piasecznicy*

Interfejs ten dotyczy wymagań eksploatacyjnych kierowanych do maszynistów, aby piasek w sposób niekorzystny nie zakłócił działania przytorowych systemów detekcji pociągów. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisany jest w punkcie 4.2.11.

TSI OPE CR: Załącznik H

TSI OPE HS: Załącznik B

4.3.1.11. *Zewnętrzne pole widzenia maszynisty*

Interfejs ten dotyczy pola widzenia maszynisty przez szybę przednią kabiny. Wymagania podsystemu „Sterowanie” opisane są w punkcie 4.2.16 (Widoczność przytorowych obiektów podsystemu „Sterowanie”).

TSI OPE CR: punkt 4.3.2.4

TSI OPE HS: punkt 4.3.2.4

4.3.2. Połączenie z podsystemem „Tabor kolejowy”

Wszelkie odniesienia do interfejsów dotyczących specyfikacji TSI „Tabor kolejowy. Pojazdy trakcyjne” i „Tabor kolejowy. Wagony pasażerskie” dla kolei konwencjonalnej pozostają punktami otwartymi. Pojazdy trakcyjne to lokomotywy, elektryczne zespoły trakcyjne oraz spalinowe zespoły trakcyjne.

4.3.2.1. Kompatybilność z przytorowymi systemami detekcji pociągu

Przytorowe systemy detekcji pociągów powinny mieć charakterystykę niezbędną do zachowania kompatybilności z taborem, który jest zgodny z TSI „Tabor kolejowy”. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisany jest w punkcie 4.2.11 (Kompatybilność z przytorowymi systemami detekcji pociągu). W tabeli poniżej podano szczegółowe odniesienia w odpowiednich specyfikacjach TSI.

Parametr	Załącznik A, dodatek 1 TSI „Sterowanie”	TSI „Tabor kolejowy. Koleje dużych prędkości”	TSI „Tabor kolejowy. Wagony towarowe”	TSI „Tabor kolejowy. Pojazdy trakcyjne” – lokomotywy, elektryczne zespoły trakcyjne, spalinowe zespoły trakcyjne – oraz „Tabor kolejowy. Wagony pasażerskie” (aktualizacja po opracowaniu TSI)
Odległości osi	2.1 z rys. 6	4.2.7.10.2	4.3.2.1	
Geometria kół	2.2 z rys. 7	4.2.7.10.3	5.4.2.3	
Masa pojazdu (min. nacisk na oś)	3.1	4.2.3.2	4.2.3.2	
Przestrzeń wokół kół bez części metalowych	3.2 (punkt otwarty)	Jeszcze nie określono	Jeszcze nie określono	
Masa metalu pojazdu	3.3 (punkt otwarty)	Jeszcze nie określono	Jeszcze nie określono	
Materiał kół	3.4	4.2.7.10.3	5.4.2.3	
Impedancja między kołami	3.5	4.2.3.3.1	4.2.3.3.1	
Impedancja pojazdu	3.6	4.2.8.3.8	Brak	
Stosowanie urządzeń do piaskowania	4.1	4.2.3.10	Brak	
Stosowanie kompozytowych klocków hamulcowych	4.2	Załącznik L	Punkt otwarty	
Prąd sinusoidalny w prądzie powracającym do sieci jezdnej	5.1	4.2.8.3.4.1	Brak	
Stosowanie hamulców elektrycznych/magnetycznych	5.2	Do określenia	Brak	
Pola elektryczne, magnetyczne, elektromagnetyczne	5.3	4.3.4.12	Brak	

4.3.2.2. Kompatybilność elektromagnetyczna między taborem a urządzeniami przytorowymi podsystemu „Sterowanie”

Interfejs ten obejmuje szereg parametrów wytwarzania zakłóceń elektromagnetycznych (w zakresie prądów trakcyjnych przewodzonych i indukowanych oraz innych prądów wytwarzanych przez pociąg, charakterystykę pól elektromagnetycznych oraz pól statycznych), jakie powinny być spełniane przez tabor w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przytorowych urządzeń podsystemu „Sterowanie”. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisano w punkcie 4.2.12.2 (Kompatybilność elektromagnetyczna między taborem a urządzeniami przytorowymi podsystemu „Sterowanie”).

TSI dla wagonów towarowych: nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.6.6

4.3.2.3. *Gwarantowana skuteczność oraz charakterystyka hamowania pociągu*

Podsystem „Sterowanie” wymaga zapewnienia gwarantowanej skuteczności hamowania pociągu. Metody określania skuteczności hamowania pojazdów zostaną zdefiniowane w TSI „Tabor kolejowy”. Zasady określania gwarantowanej skuteczności hamowania pociągu zdefiniowane zostaną w TSI „Ruch kolejowy”.

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

Dla zespołów trakcyjnych o stałym składzie gwarantowana skuteczność hamowania jest określona przez producenta i podana w rejestrze taboru.

W przypadku zespołów o składzie zmiennym oraz pojazdów pojedynczych zastosowanie ma TSI „Tabor kolejowy. Wagony towarowe”.

TSI dla wagonów towarowych: punkt 4.2.4.1.2

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkty 4.2.4.1, 4.2.4.4, 4.2.4.7

4.3.2.4. *Pozycja pokładowych anten systemu BKJP*

Pozycje anten do odbioru informacji z eurobalis i europętli na taborze powinny być dobierane w taki sposób, aby zapewnić niezawodną transmisję danych do przejeżdżającego taboru w skrajnych warunkach geometrii toru. Należy uwzględnić ruch oraz zachowanie się taboru na torach. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisany jest w punkcie 4.2.2 (Pokładowe funkcje ETCS).

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

Pozycja anteny GSM-R na dachu pojazdu zależy głównie od pomiarów, jakie muszą być wykonywane dla każdego typu pojazdu, z uwzględnieniem lokalizacji innych anten (nowych lub istniejących). W warunkach testowych sygnał z anteny powinien spełniać wymagania podane w punkcie 4.2.5 (Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową). Warunki testowe są także opisane w punkcie 4.2.5 (Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową).

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.3.4.8

4.3.2.5. *Fizyczne warunki środowiskowe*

Warunki klimatyczne oraz fizyczne dla urządzeń BKJP, jakie mogą występować w pociągu, powinny być zdefiniowane w odniesieniu do rejestrów infrastruktury lub linii, na których dany pociąg ma funkcjonować, oraz w odniesieniu do załącznika A, indeks A4 oraz A5.

4.3.2.6. *Kompatybilność elektromagnetyczna między taborem a urządzeniami pokładowymi podsystemu „Sterowanie”*

W celu zapewnienia uniwersalności stosowania pokładowych urządzeń BKJP w nowym taborze kolejowym, dopuszczonym do użytkowania w sieci transeuropejskiej, warunki elektromagnetyczne występujące w pociągu powinny być zdefiniowane zgodnie z załącznikiem A, indeks A6. Dla łączności z wykorzystaniem eurobalis i europętli stosowane są szczególne warunki podane w załączniku A, odpowiednio – indeks 9 oraz indeks 16.

Wymagania dla systemów pokładowych klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.6.6

4.3.2.7. *Izolowanie pokładowych funkcji ETCS*

Interfejs ten dotyczy izolowania pokładowych funkcji systemu ETCS. Po izolowaniu systemu ETCS musi być możliwa jazda pociągu bez interwencji tego systemu. Wymagania dotyczące podsystemu „Sterowanie” podane są w punkcie 4.2.2 (Pokładowe funkcje ETCS).

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla podsystemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.7.10.1

4.3.2.8. *Interfejsy dla danych*

Interfejs dla transmisji danych między pociągiem a pokładowym urządzeniem BKJP zdefiniowany jest w załączniku A, indeks 7.

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana odnośnie do poziomu 1 i 2 ETCS.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.9

Wymagania dotyczące interfejsu między łącznością radiową a podsystemem „Tabor kolejowy” określone są w załączniku A, indeks 33.

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów radiokomunikacyjnych klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

Odpowiednie specyfikacje określone są w:

TSI dla wagonów towarowych: nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.7.9

4.3.2.9. *Detektory zagrzanych osi*

Interfejs ten dotyczy wymagań technicznych odnośnie do detektorów zagrzanych osi. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisany jest w punkcie 4.2.10 (HABD (Detektor zagrzanych osi)).

Interfejs ten dotyczy systemu HABD klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów HABD klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

Odpowiednie specyfikacje określone są w:

TSI dla wagonów towarowych: punkt 4.2.3.3.2

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.3.3.2

4.3.2.10. *Światła główne pojazdu*

Interfejs ten dotyczy wymagań technicznych odnośnie do chromatyczności oraz jaskrawości światel głównych pojazdu, w celu zapewnienia właściwej widoczności przytorowych znaków odblaskowych oraz odzieży odblaskowej. Wymagania dotyczące podsystemu „Sterowanie” opisane są w punkcie 4.2.16 (Widoczność przytorowych obiektów podsystemu „Sterowanie”) oraz w punkcie 4.7.

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.7.4.1.1

4.3.2.11. *Kontrola czujności maszynisty*

Funkcja wymagana przez TSI „Ruch kolejowy” uwzględniona jest w dodatkowej funkcji EIRENE, opisanej w punkcie 4.2.4 (Funkcje EIRENE). Interfejs ten ma zastosowanie w przypadku wdrożenia tej dodatkowej funkcji przez zarządcę infrastruktury.

Szczegółowa specyfikacja interfejsu pomiędzy instalowanym w pojazdach urządzeniem kontrolującym czujność maszynisty a pokładowym wyposażeniem GSM-R pozostaje kwestią otwartą.

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): w punkcie 4.2.7.9 nie określono obecnie żadnych wymagań.

4.3.2.12. *Odometria*

Jest to interfejs między urządzeniem odometrycznym a funkcją należącą do pokładowego systemu ETCS.

Ten interfejs do specyfikacji TSI „Tabor” dotyczy tylko parametru podstawowego opisanego w punkcie 4.2.6.3 (Odometria), o ile urządzenia odometryczne dostarczane są jako oddzielny składnik interoperacyjności (patrz punkt 5.2.2 Grupowanie składników interoperacyjności).

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów ATP/ATC klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

4.3.2.13. *Interfejs dla rejestracji danych do celów prawnych*

Interfejs ten dotyczy wymagań technicznych odnośnie do rejestracji danych. Parametr podstawowy podsystemu „Sterowanie” opisano w punkcie 4.2.15 (Interfejs do rejestracji danych do celów prawnych).

Interfejs ten dotyczy systemu klasy A. Wymagania dla systemów pokładowych klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.7.11

4.3.2.14. *Wyposażenie wyprzedzające w urządzenia pokładowe*

Interfejs ten dotyczy wyposażenia wyprzedzającego taboru kolejowego w urządzenia klasy A, jak opisano w załączniku A, indeks 57.

Interfejs ten dotyczy systemów klasy A.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.7.10.1 (Podsystem „Sterowanie” – informacje ogólne)

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

4.3.2.15. *Zewnętrzne pole widzenia maszynisty*

Interfejs ten dotyczy pola widzenia maszynisty przez szybę przednią kabiny. Wymagania podsystemu „Sterowanie” opisane są w punkcie 4.2.16 (Widoczność przytorowych obiektów podsystemu „Sterowanie”).

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkt 4.2.2.6, 4.2.2.7

4.3.2.16. *Automatyczne sterowanie mocą i szczególne wymagania dotyczące taboru kolejowego dla długich tuneli*

Interfejs ten opisuje następujące funkcje podsystemu „Sterowanie”:

- sterowanie zamykaniem i otwieraniem klap powietrza zgodnie z wymaganiami TSI „Tabor kolejowy”;
- sterowanie opuszczaniem i podnoszeniem pantografu zgodnie z wymaganiami TSI „Energia”;
- sterowanie otwieraniem i zamykaniem głównego wyłącznika zasilania zgodnie z wymaganiami TSI „Energia”.

Jest to podstawowa funkcja systemu ETCS, opisana w punktach 4.2.2 i 4.2.3.

TSI dla taboru towarowego nie jest rozpatrywana.

TSI dla taboru dużych prędkości (HS): punkty 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.7

4.3.3. **Interfejsy do podsystemu „Infrastruktura”**

4.3.3.1. *System detekcji pociągu*

Instalacja infrastruktury powinna zapewniać spełnianie przez system detekcji pociągu wymagań podanych w punkcie 4.2.11 (Kompatybilność z przytorowymi systemami detekcji pociągu) oraz w załączniku A dodatek 1 (punkt 3.5 Impedancja między kołami).

Specyfikacja TSI „Infrastruktura” dla kolei dużych prędkości: punkt 4.2.18

Specyfikacja TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych: w celu zapewnienia spełniania przez infrastrukturę wymagań w zakresie sterowania, w przyszłej specyfikacji TSI dotyczącej kolei konwencjonalnych znajdzie się odniesienie do TSI „Sterowanie”.

4.3.3.2. *Urządzenia przytorowe podsystemu „Sterowanie”*

Urządzenia nadawcze podsystemów przytorowych (GSM-R, europętla, eurobalisa) muszą być rozmieszczone w sposób zapewniający niezawodną transmisję danych do przejeżdżającego pociągu w skrajnych przypadkach geometrii toru. Należy uwzględnić ruch oraz zachowanie się taboru na torach. Patrz punkt 4.2.5 (Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową).

Rozmieszczenie tablic sygnalizacyjnych (patrz punkt 4.2.16) i innych przytorowych urządzeń podsystemu „Sterowanie” (np. anten GSM-R, europętli, eurobalis, detektorów zagrzanych osi, sygnalizacji świetlnej, napędów zwrotnicowych itp.) musi odpowiadać wymaganiom w zakresie minimalnej skrajni infrastruktury, określonym w TSI „Infrastruktura”.

Interfejs ten w zakresie transmisji danych dotyczy systemu klasy A. Odpowiednie wymagania dla systemów klasy B definiowane są przez właściwe państwa członkowskie (patrz załącznik B).

Specyfikacja TSI „Infrastruktura”: punkt 4.2.3

4.3.3.3. *Jakość piasku używanego przez pojazdy*

Celem zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemów detekcji pociągu, piasek używany przez pojazdy musi spełniać określone wymagania jakościowe. Wymagania podsystemu „Sterowanie” określone są w załączniku A, dodatek 1, punkt 4.1.4.

TSI „Infrastruktura”: punkt 4.2.25.4

4.3.3.4. *Stosowanie hamulców elektrycznych/magnetycznych*

Celem zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przytorowych urządzeń podsystemu „Sterowanie”, stosowanie hamulców magnetycznych lub hamulców wiroprądowych należy zaznaczyć w rejestrze infrastruktury, w odniesieniu do załącznika A, dodatek 1, punkt 5.2.

4.3.4. **Interfejsy do podsystemu „Energia”**

4.3.4.1. *Kompatybilność elektromagnetyczna*

Warunki kompatybilności elektromagnetycznej dotyczące instalacji stacjonarnej należy zdefiniować w odniesieniu do załącznika A, indeks A7.

Dla łączności z wykorzystaniem eurobalis i europętli stosowane są szczególne warunki podane w załączniku A, odpowiednio – indeks 9 oraz indeks 16.

Dla systemów detekcji pociągu – patrz załącznik A, dodatek 1.

Dla detektorów zagrożenia osi – patrz załącznik A, dodatek 2.

TSI ENE HS: punkt 4.2.6

4.3.4.2. *Automatyczne sterowanie mocą*

Zachowanie podsystemu „Sterowanie” w odniesieniu do rozdziału faz i rozdziału sekcji systemu zasilania na podstawie danych otrzymywanych z podsystemu „Energia” opisano w punktach 4.2.2 i 4.2.3.

TSI ENE HS: punkt 4.2.21, 4.2.22, 4.2.2

4.4. **Przepisy ruchu kolejowego**

Przepisy ruchu kolejowego dotyczące podsystemu „Sterowanie” (ERTMS/ETCS i GSM-R) podane są szczegółowo w specyfikacji TSI „Ruch kolejowy”.

4.5. **Zasady utrzymania**

Zasady utrzymania podsystemu objętego niniejszą specyfikacją TSI powinny zapewnić utrzymanie podanych w rozdziale 4 wartości parametrów podstawowych w zakresie dopuszczalnych granic przez cały okres eksploatacji urządzeń. Podczas przeprowadzania prewencyjnych lub naprawczych prac związanych z utrzymaniem podsystem może jednak nie zapewniać podanych wartości parametrów podstawowych. Zasady dotyczące utrzymania muszą gwarantować, że wykonywanie czynności związanych z utrzymaniem nie będzie miało negatywnego wpływu na bezpieczeństwo.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa należy przestrzegać następujących zasad:

4.5.1. **Odpowiedzialność producenta urządzeń**

Producent urządzeń wchodzących w skład podsystemu powinien określić:

- wszelkie wymagania oraz procedury dotyczące utrzymania (takie jak: nadzór zapewniający prawidłowe funkcjonowanie, metody diagnostyki i prób oraz wykorzystywane do tego narzędzia) niezbędne dla spełnienia wymagań zasadniczych oraz wartości określonych w obowiązujących wymaganiach niniejszej specyfikacji TSI podczas całego okresu eksploatacji urządzeń (transport i przechowywanie przed instalacją, normalna praca, awarie, czynności naprawcze, przeglądy oraz czynności utrzymaniowe, wycofanie z eksploatacji itp.);
- wszelkie zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, na jakie mogą być narażone osoby postronne oraz personel odpowiedzialny za utrzymanie;
- warunki szybkiego utrzymania doraźnego (tzn. definicję podzespołów do wymiany w warunkach polowych (PWWP), definicję zatwierdzonych, zgodnych wersji sprzętu i oprogramowania, zastępowanie uszkodzonych PWWP oraz np. warunki przechowywania PWWP i naprawy uszkodzonych PWWP);
- warunki techniczne dla jazdy pociągu z uszkodzonym urządzeniem aż do końca trasy lub do warsztatu naprawczego (tryb działania w stanie awaryjnym z technicznego punktu widzenia, np. funkcjonowanie częściowe lub całkowite wyłączenie, odizolowanie od innych funkcji itd.);
- zasady przeprowadzania przeglądów w przypadku narażenia urządzenia na skrajne warunki pracy (np. przekroczenie parametrów środowiskowych lub skrajnie silne wstrząsy).

4.5.2. **Odpowiedzialność podmiotów zamawiających**

Podmioty zamawiające powinny:

- zapewnić, aby dla wszystkich elementów objętych niniejszą specyfikacją TSI (niezależnie od tego, czy są to składniki interoperacyjności, czy nie), określono wymagania dotyczące utrzymania, zgodnie z opisem podanym w punkcie 4.5.1 (Odpowiedzialność producenta urządzeń).
- opracować niezbędne zasady utrzymania w odniesieniu do wszystkich elementów objętych niniejszą specyfikacją TSI, z uwzględnieniem zagrożeń wynikających ze wzajemnych oddziaływań różnych urządzeń należących do podsystemu oraz interfejsów do innych podsystemów.

4.5.3. **Odpowiedzialność zarządcy infrastruktury lub przewoźnika kolejowego**

Zarządca infrastruktury lub przewoźnik kolejowy jest odpowiedzialny za funkcjonowanie urządzeń pokładowych lub przylatorowych.

- Do jego obowiązków należy opracowanie planu utrzymania, zgodnie z informacjami podanymi w punkcie 4.5.4 (Plan utrzymania).

4.5.4. **Plan utrzymania**

Plan utrzymania powinien być opracowany na podstawie warunków podanych w punkcie 4.5.1 (Odpowiedzialność producenta urządzeń), punkcie 4.5.2 (Odpowiedzialność podmiotów zamawiających) oraz punkcie 4.5.3 (Odpowiedzialność zarządcy infrastruktury lub przewoźnika kolejowego), i powinien obejmować co najmniej:

- Warunki użytkowania urządzeń, zgodnie z wymaganiami podanymi przez producentów.
- Specyfikację programów utrzymania (np. definicję kategorii prewencyjnych i naprawczych prac utrzymaniowych, maksymalne odstępy czasowe między czynnościami utrzymania zapobiegawczego oraz odpowiednie warunki, jakie muszą być przestrzegane dla zapewnienia bezpieczeństwa podsystemu oraz personelu odpowiedzialnego za utrzymanie, z uwzględnieniem wzajemnego oddziaływania czynności utrzymaniowych z funkcjonowaniem podsystemu „Sterowanie”).
- Wymagania dotyczące przechowywania części zamiennych.
- Definicję szybkiego utrzymania doraźnego.
- Zasady utrzymania urządzeń uszkodzonych.
- Wymagania dotyczące minimalnych kompetencji zawodowych personelu odpowiedzialnego za utrzymanie, z uwzględnieniem zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- Wymagania dotyczące wyposażenia ochrony osobistej.
- Definicje zakresu odpowiedzialności i uprawnień personelu odpowiedzialnego za utrzymanie (np. dostęp do urządzeń, zarządzanie ograniczeniami i/lub przerwami w funkcjonowaniu systemu, wymiana PWWP, naprawa uszkodzonych PWWP, przywrócenie normalnej pracy systemu).
- Procedury zarządzania identyfikatorami ETCS. Patrz punkt 4.2.9 (Zarządzanie identyfikatorami ETCS).
- Metody informowania producenta urządzeń o krytycznych dla bezpieczeństwa usterkach oraz częstych awariach systemu.

4.6. **Kompetencje zawodowe**

Kompetencje zawodowe wymagane do obsługi podsystemu „Sterowanie” objęte są specyfikacją TSI „Ruch kolejowy”.

Wymagania dotyczące kompetencji zawodowych potrzebnych do utrzymania podsystemu „Sterowanie” powinny być wyszczególnione w planie utrzymania (patrz punkt 4.5.4 Plan utrzymania).

4.7. **Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

Poza wymaganiami określonymi w planach utrzymania (patrz punkt 4.5 Zasady utrzymania) należy podjąć odpowiednie działania w celu zapewnienia warunków BHP dla personelu odpowiedzialnego za utrzymanie i eksploatację, zgodnie z przepisami europejskimi oraz zgodnymi z prawem europejskim przepisami krajowymi.

Pracownicy zatrudnieni przy utrzymaniu przytorowych urządzeń podsystemu „Sterowanie” muszą podczas pracy na torach lub w ich pobliżu nosić odzież odbłaskową oznaczoną znakiem EC (a tym samym zgodną z dyrektywą 89/686/EWG z dnia 21 grudnia 1989 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do wyposażenia ochrony osobistej).

4.8. **Rejestr infrastruktury i rejestr taboru**

Podsystem „Sterowanie” jest traktowany jako dwa zespoły:

- zespół pokładowy,
- zespół przytorowy.

Wymagania dotyczące zawartości rejestru infrastruktury oraz rejestru taboru kolejowego odnośnie do zespołów podsystemu „Sterowanie” określone są w załączniku C (Charakterystyka specyficzna dla linii oraz pociągów).

5. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI

5.1. **Definicje**

Zgodnie z art. 2 lit. d) dyrektywy 96/48/WE:

Składnikami interoperacyjności są „wszelkie składniki podstawowe, grupy składników, podzespoły lub zespoły sprzętu włączonego lub przeznaczonego do włączenia do podsystemu, od których zależy, bezpośrednio lub pośrednio, interoperacyjność transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości”. Pojęcie „składnik” obejmuje zarówno przedmioty materialne, jak i obiekty niematerialne, takie jak oprogramowanie.

5.2. **Wykaz składników interoperacyjności**

5.2.1. **Podstawowe składniki interoperacyjności**

Składniki interoperacyjności podsystemu „Sterowanie” wymienione są w następujących tabelach:

- Tabela 5.1 dla zespołu pokładowego,
- Tabela 5.2 dla zespołu przytorowego.

Składnik interoperacyjności „platforma bezpieczeństwa” zdefiniowany jest jako blok konstrukcyjny (produkt ogólnego przeznaczenia, niezależnie od zastosowania) składający się ze sprzętu i oprogramowania podstawowego (oprogramowanie układowe i/lub system operacyjny i/lub narzędzia pomocnicze), który może być wykorzystywany do budowania bardziej złożonych systemów (zastosowania ogólne, tzn. klasy zastosowań).

5.2.2. **Grupowanie składników interoperacyjności**

Podstawowe składniki interoperacyjności zdefiniowane w tabelach 5.1a oraz 5.2a mogą być łączone, tworząc większe jednostki. Powstała w ten sposób grupa definiowana jest poprzez funkcje wbudowanych składników interoperacyjności oraz pozostałe interfejsy do elementów znajdujących się poza grupą. Grupa utworzona w powyższy sposób powinna być uważana za składnik interoperacyjności.

- W tabeli 5.1b wymieniono grupy składników interoperacyjności należące do zespołu pokładowego
- W tabeli 5.2b wymieniono grupy składników interoperacyjności należące do zespołu przytorowego

Jeżeli dla danego interfejsu nie istnieje obowiązująca specyfikacja TSI, można opracować deklarację zgodności poprzez grupowanie składników interoperacyjności.

5.3. **Parametry i specyfikacje dotyczące składników**

Tabele w rozdziale 5 zawierają następujące informacje dotyczące każdego podstawowego składnika interoperacyjności lub grupy składników interoperacyjności:

- W kolumnie 3 wymieniono funkcje i interfejsy. Należy zauważyć, że niektóre składniki interoperacyjności mają opcjonalne funkcje i interfejsy.
- W kolumnie 4 podano obowiązkowe specyfikacje dla celów oceny zgodności każdej funkcji lub interfejsu, odpowiednio do zakresu ich obowiązywania, poprzez odniesienie do właściwego punktu w rozdziale 4.
- W kolumnie 5 wymieniono moduły stosowane do oceny zgodności, opisane w rozdziale 6 niniejszej specyfikacji TSI.

Należy zauważyć, że wymagania podane w punkcie 4.5.1 (Odpowiedzialność producenta urządzeń) dotyczą każdego podstawowego składnika interoperacyjności lub grupy składników interoperacyjności.

Tabela 5.1.a

Podstawowe składniki interoperacyjności należące do pokładowego zespołu bkjp

1	2	3	4	5
N	Składnik interoperacyjności IC	Charakterystyka	Szczególne wymagania oceniane według rozdziału 4	Moduł
1	Pokładowy ERTMS ETCS	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Pokładowe funkcje ETCS</p> <p>Oprócz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odometrii • rejestrowania danych do celów prawnych <p>Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową</p> <p>RBC (poziom 2 i 3)</p> <p>Urządzenie radiowego uaktualniania informacji (opcjonalnie w 1. poziomie)</p> <p>Transmisja bezprzewodowa eurobalisy</p> <p>Transmisja bezprzewodowa europętli (opcjonalnie w 1. poziomie)</p> <p>Interfejsy</p> <p>STM (implementacja interfejsu K jest opcjonalna)</p> <p>Pokładowy ERTMS GSM-R</p> <p>Odometria</p> <p>System zarządzania kluczami</p> <p>Zarządzanie ETCS-ID</p> <p>Pokładowy pulpit ETCS (ETCS DMI)</p> <p>Zarządzanie kluczami</p> <p>Fizyczne warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p> <p>Interfejs dla danych</p> <p>Rejestrator danych dotyczących bezpieczeństwa</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.6.1</p> <p>4.2.6.2</p> <p>4.2.6.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.13</p> <p>4.3.1.7</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p> <p>4.3.2.8</p> <p>Brak</p>	<p>H2</p> <p>lub B i D</p> <p>lub B i F</p>
2	Pokładowa platforma bezpieczeństwa	Bezpieczeństwo	4.2.1	H2 lub B i D lub B i F
3	Rejestrator danych dotyczących bezpieczeństwa	<p>Pokładowe funkcje ETCS</p> <p>Tylko rejestrowanie danych do celów prawnych.</p> <p>Interfejsy</p> <p>Narzędzie do wczytywania danych JRU</p> <p>Pokładowy ERTMS ETCS</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.2</p> <p>4.2.15</p> <p>Brak</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>	<p>H2</p> <p>lub B i D</p> <p>lub B i F</p>
4	Odometria	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Pokładowe funkcje ETCS</p> <p>Tylko odometria</p> <p>Interfejsy</p> <p>Pokładowy ERTMS ETCS</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.6.3</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>	<p>H2</p> <p>lub B i D</p> <p>lub B i F</p>

1	2	3	4	5
N	Składnik interoperacyjności IC	Charakterystyka	Szczególne wymagania oceniane według rozdziału 4	Moduł
5	Zewnętrzny STM	Funkcje i bezpieczeństwo Zgodnie ze specyfikacjami krajowymi Interfejsy Pokładowy ERTMS ETCS System ATP/ATC klasy B z transmisją bezprzewodową Zgodnie ze specyfikacjami krajowymi Warunki środowiskowe Zgodnie ze specyfikacjami krajowymi Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Zgodnie ze specyfikacjami krajowymi	Brak 4.2.6.1 Brak Brak Brak	H2 lub B i D lub B i F
6	Pokładowy ERTMS/GSM-R	Funkcje EIRENE Transmisja danych tylko dla poziomów 2 lub 3, albo 1 z radiowym przesyłaniem informacji uaktualniających Interfejsy Pokładowy ERTMS ETCS Tylko dla poziomów 2 lub 3, albo 1 z radiowym przesyłaniem informacji uaktualniających GSM-R Pokładowy pulpit EIRENE (EIRENE DMI) Warunki środowiskowe Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	4.2.4 4.2.6.2 4.2.5 4.2.14 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 lub B i D lub B i F

Tabela 5.1.b

Grupy składników interoperacyjności należące do pokładowego zespołu BKJP

Niniejsza tabela jest przykładowa i służy tylko przedstawieniu struktury. istnieje możliwość proponowania innych grup.

1	2	3	4	5
N	Składnik interoperacyjności IC	Charakterystyka	Szczególne wymagania oceniane według rozdziału 4	Moduł
1	Pokładowa platforma bezpieczeństwa Pokładowy ERTMS ETCS Rejestrator danych dotyczących bezpieczeństwa Odometria	Bezpieczeństwo Pokładowe funkcje ETCS Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową RBC (poziom 2 i 3) Urządzenie radiowego uaktualniania informacji (opcjonalnie w 1. poziomie) Transmisja bezprzewodowa eurobalisy Transmisja bezprzewodowa europętli (opcjonalnie w 1. poziomie) Interfejsy STM (implementacja interfejsu K jest opcjonalna) Pokładowy ERTMS GSM-R System zarządzania kluczami	4.2.1 4.2.2 4.2.5 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.8	H2 lub B i D lub B i F

1	2	3	4	5
N	Składnik interoperacyjności IC	Charakterystyka	Szczególne wymagania oceniane według rozdziału 4	Moduł
		Zarządzanie ETCS-ID	4.2.9	
		Pokładowy pulpit ETCS (ETCS DMI)	4.2.13	
		Fizyczne warunki środowiskowe	4.3.2.5	
		Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	4.3.2.6	
		Narzędzie do wczytywania danych JRU	4.2.15	
		Interfejs dla danych	4.3.2.8	

Tabela 5.2.a

Podstawowe składniki interoperacyjności należące do przytorowego zespołu BKJP

1	2	3	4	5
N	Składnik interoperacyjności IC	Charakterystyka	Szczególne wymagania oceniane według rozdziału 4	Moduł
1	RBC	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Funkcje przytorowej części systemu ETCS</p> <p>Oprócz łączności przy użyciu eurobalis, uaktualniania radiowego i europętli</p> <p>Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową</p> <p>Tylko łączność radiowa z pociągiem</p> <p>Interfejsy</p> <p>Sąsiednie RBC</p> <p>Przytorowy ERTMS GSM-R</p> <p>System zarządzania kluczami</p> <p>Zarządzanie ETCS-ID</p> <p>Urządzenia sterowania ruchem kolejowym</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.1, 4.2.7.2</p> <p>4.2.7.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>Brak</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.4.1, 4.3.2.2</p>	H2 lub B i D lub B i F
2	Urządzenie do radiowego przesyłania informacji uaktualniających	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Funkcje przytorowej części systemu ETCS</p> <p>Oprócz łączności przy użyciu eurobalis, europętli i funkcji poziomów 2/3</p> <p>Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową</p> <p>Tylko łączność radiowa z pociągiem</p> <p>Interfejsy</p> <p>Przytorowy ERTMS GSM-R</p> <p>System zarządzania kluczami</p> <p>Zarządzanie ETCS-ID</p> <p>Urządzenia sterowania ruchem kolejowym i LEU</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.3</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.4.1, 4.3.2.2</p>	H2 lub B i D lub B i F

1	2	3	4	5
N	Składnik interoperacyjności IC	Charakterystyka	Szczególne wymagania oceniane według rozdziału 4	Moduł
3	Eurobalisa	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową</p> <p>Łączność z pociągiem tylko z wykorzystaniem eurobalis</p> <p>Interfejsy</p> <p>Eurobalisa LEU</p> <p>Zarządzanie ETCS-ID</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.4</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.4.1, 4.3.2.2</p>	H2 lub B i D lub B i F
4	Europętla	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową</p> <p>Łączność z pociągiem tylko z wykorzystaniem europętli</p> <p>Interfejsy</p> <p>Europętla LEU</p> <p>Zarządzanie ETCS-ID</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.5</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.4.1, 4.3.2.2</p>	H2 lub B i D lub B i F
5	Eurobalisa LEU	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Funkcje przytorowej części systemu ETCS</p> <p>Oprócz łączności przy użyciu uaktualniania radiowego, europętli oraz funkcji poziomów 2 i 3</p> <p>Interfejsy</p> <p>Przytorowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym</p> <p>Eurobalisa</p> <p>Zarządzanie ETCS-ID</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>Brak</p> <p>4.2.7.4</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.4.1, 4.3.2.2</p>	H2 lub B i D lub B i F
6	Europętla LEU	<p>Bezpieczeństwo</p> <p>Funkcje przytorowej części systemu ETCS</p> <p>Oprócz łączności przy użyciu uaktualniania radiowego, eurobalis oraz funkcji poziomów 2 i 3</p> <p>Interfejsy</p> <p>Przytorowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym</p> <p>Europętla</p> <p>Zarządzanie ETCS-ID</p> <p>Warunki środowiskowe</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>Brak</p> <p>4.2.7.5</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.4.1, 4.3.2.2</p>	H2 lub B i D lub B i F
7	Przytorowa platforma bezpieczeństwa	Bezpieczeństwo	4.2.1	H2 lub B i D lub B i F

Tabela 5.2.b

Grupy składników interoperacyjności należące do przytorowego zespołu BKJP

Niniejsza tabela jest przykładowa i służy tylko przedstawieniu struktury. Istnieje możliwość proponowania innych grup.

1	2	3	4	5
N	Składnik interoperacyjności IC	Charakterystyka	Szczególne wymagania oceniane według rozdziału 4	Moduł
1	Przytorowa platforma bezpieczeństwa Eurobalisa Eurobalisa LEU	Bezpieczeństwo Funkcje przytorowej części systemu ETCS Oprócz łączności przy użyciu europętli oraz funkcji poziomów 2 i 3 Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową Łączność z pociągiem tylko z wykorzystaniem eurobalis Interfejsy Przytorowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym Zarządzanie ETCS-ID Warunki środowiskowe Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Brak 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 lub B i D lub B i F
2	Przytorowa platforma bezpieczeństwa Europętla Europętla LEU	Bezpieczeństwo Funkcje przytorowej części systemu ETCS Oprócz łączności przy użyciu eurobalis oraz funkcji poziomów 2 i 3 Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową Łączność z pociągiem tylko z wykorzystaniem europętli Interfejsy Przytorowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym Zarządzanie ETCS-ID Warunki środowiskowe Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Brak 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 lub B i D lub B i F

6. OCENA ZGODNOŚCI I/LUB PRZYDATNOŚCI DO UŻYTKU SKŁADNIKÓW ORAZ WERYFIKACJA ZGODNOŚCI PODSYSTEMU

6.0. Wprowadzenie

W ramach niniejszej specyfikacji TSI spełnienie odpowiednich wymagań zasadniczych podanych w rozdziale 3 niniejszej TSI będzie zapewnione przez zgodność ze specyfikacją określoną w rozdziale 4, a także z jej uzupełnieniem w rozdziale 5 w odniesieniu do składników interoperacyjności, czego potwierdzeniem będzie pozytywny wynik oceny zgodności i/lub przydatności do użytku składników interoperacyjności oraz weryfikacji zgodności podsystemu, zgodnie z treścią rozdziału 6.

Niemniej jednak w sytuacjach, w których część wymagań zasadniczych jest objęta przepisami krajowymi, co wynika z:

- stosowania systemów klasy B (włącznie z krajowymi funkcjami modułów STM),
- punktów otwartych w specyfikacji TSI,

- c) odstępstw na mocy art. 7 dyrektywy 96/48/WE,
- d) przypadków szczególnych opisanych w punkcie 7.3,

za przeprowadzenie oceny zgodności odpowiedzialne będą właściwe państwa członkowskie, w zakresie wskazanym przez notyfikowane procedury.

6.1. **Składniki interoperacyjności**

6.1.1. **Procedury oceny**

Producent składnika interoperacyjności (IC) (i/lub grup składników interoperacyjności) lub jego upoważniony przedstawiciel posiadający siedzibę na terenie Wspólnoty powinien przed wprowadzeniem go na rynek sporządzić deklarację zgodności WE, zgodnie z art. 13.1 dyrektywy 96/48/WE oraz załącznikiem IV do niej.

Procedura oceny zgodności składnika interoperacyjności i/lub grup składników interoperacyjności określonych w rozdziale 5 niniejszej specyfikacji TSI powinna zostać przeprowadzona poprzez zastosowanie modułów wymienionych w punkcie 6.1.2 (Moduły).

Niektóre fragmenty niniejszej specyfikacji TSI dotyczą funkcji obowiązkowych i/lub opcjonalnych. Jednostka notyfikowana powinna:

- sprawdzić, czy zaimplementowane są wszystkie obowiązkowe funkcje składnika interoperacyjności;
- sprawdzić, które z funkcji opcjonalnych są zaimplementowane;

i przeprowadzić ocenę zgodności.

Dostawca powinien określić w deklaracji WE, które z funkcji opcjonalnych są zaimplementowane.

Jednostka notyfikowana powinna sprawdzić, czy jakiegokolwiek zaimplementowane w składniku funkcje dodatkowe nie prowadzą do konfliktu z zaimplementowanymi funkcjami obowiązkowymi lub opcjonalnymi.

6.1.1.1. *Specyficzny moduł transmisyjny (STM)*

Moduł STM powinien spełniać wymagania odpowiednich przepisów krajowych, a jego dopuszczenie należy do obowiązków właściwego państwa członkowskiego, jak określono w załączniku B.

Weryfikacja zgodności interfejsu STM do pokładowego systemu ERTMS/ETCS wymaga przeprowadzenia oceny zgodności przez jednostkę notyfikowaną. Jednostka notyfikowana powinna sprawdzić, czy państwo członkowskie dokonało dopuszczenia krajowej części modułu STM.

6.1.1.2. *Deklaracja przydatności do użytku WE*

Deklaracja przydatności do użytku WE nie jest wymagana dla składników interoperacyjności należących do podsystemu „Sterowanie”.

6.1.2. **Moduły**

Do celu oceny składników interoperacyjności należących do podsystemu „Sterowanie”, producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę na terenie Wspólnoty może wybrać niżej wymienione moduły, opisane w tabelach 5.1A, 5.1B, 5.2A i 5.2B:

- procedura badania typu (moduł B) dotycząca fazy projektowania i budowy prototypu, w połączeniu z procedurą systemu zarządzania jakością produkcji (moduł D) dla fazy produkcyjnej, lub
- procedura badania typu (moduł B) dotycząca fazy projektowania i budowy prototypu, w połączeniu z procedurą weryfikacji wyrobu (moduł F), lub
- pełny system zarządzania jakością z procedurą sprawdzenia projektu (moduł H2).

Opis modułów znajduje się w załączniku E do niniejszej specyfikacji TSI.

Moduł D (system zarządzania jakością produkcji) może być wybrany wyłącznie wtedy, gdy producent posiada system jakości dla produkcji, kontroli i testowania wyrobu końcowego, zatwierdzony i kontrolowany przez jednostkę notyfikowaną.

Moduł H2 (pełny system zarządzania jakością produkcji ze sprawdzeniem projektu) może być wybrany wyłącznie wtedy, gdy producent posiada system jakości dla projektowania, produkcji, kontroli i testowania wyrobu końcowego, zatwierdzony i kontrolowany przez jednostkę notyfikowaną.

Poniższe objaśnienia dodatkowe dotyczą stosowania niektórych modułów:

- W odniesieniu do rozdziału 4 opisu modułu B (badanie typu) w załączniku E:
 - (a) wymagany jest wgląd w projekt;
 - (b) nie jest wymagany wgląd w proces produkcji, jeżeli moduł B (badanie typu) stosowany jest razem z modułem D (system zarządzania jakością produkcji);
 - (c) wymagany jest wgląd w proces produkcji, jeżeli moduł B (badanie typu) stosowany jest razem z modułem F (weryfikacja zgodności wyrobu).
- W odniesieniu do rozdziału 3 opisu modułu F (weryfikacja zgodności wyrobu) w załączniku E nie jest dozwolona weryfikacja statystyczna, tzn. wszystkie składniki interoperacyjności powinny być badane indywidualnie.
- W odniesieniu do punktu 6.3 modułu H2 (pełny system zarządzania jakością produkcji ze sprawdzeniem projektu), wymagane jest wykonanie badania typu.

Niezależnie od wybranego modułu należy stosować zapisy podane w załączniku A, indeksy 47, A1, A2 i A3, dla certyfikacji składników interoperacyjności, których dotyczy parametr podstawowy „Bezpieczeństwo” (punkt 4.2 Charakterystyka bezpieczeństwa BKJP w odniesieniu do interoperacyjności).

Niezależnie od wybranego modułu należy sprawdzić, czy wskazania wykonawcy utrzymania składnika interoperacyjności są zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 4.5 (Zasady utrzymania) niniejszej specyfikacji TSI.

Stosowanie modułu B (badanie typu) powinno być realizowane na podstawie badania dokumentacji technicznej (patrz rozdział 3 i punkt 4.1 opisu modułu B (badanie typu)).

W przypadku stosowania modułu H2 (pełny system zarządzania jakością produkcji ze sprawdzeniem projektu), badanie projektu powinno obejmować wszystkie elementy potwierdzające spełnienie wymagań podanych w punkcie 4.5 (Zasady utrzymania) niniejszej specyfikacji TSI.

6.2. **Podsystem „Sterowanie”**

6.2.1. **Procedury oceny**

Rozdział ten zawiera informacje dotyczące deklaracji weryfikacji WE dla podsystemu „Sterowanie”. Jak podano w rozdziale 2, podsystem „Sterowanie” dzieli się na dwa zespoły:

- zespół pokładowy,
- zespół przytorowy.

Dla każdego z tych zespołów wymagana jest deklaracja weryfikacji WE.

Na żądanie podmiotu zamawiającego lub jego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty jednostka notyfikowana przeprowadza weryfikację zgodności WE zespołów pokładowego i przytorowego, zgodnie z załącznikiem VI do dyrektywy 96/48/WE.

Podmiot zamawiający obowiązany jest sporządzić deklarację weryfikacji WE dla zespołu BKJP zgodnie z art. 18 ust. 1 dyrektywy 96/48/WE oraz z załącznikiem V do niej.

Treść deklaracji weryfikacji WE powinna być zgodna z załącznikiem V do dyrektywy 96/48/WE. Weryfikacja obejmuje sprawdzenie integracji składników interoperacyjności stanowiących część zespołu; tabele 6.1 i 6.2 zawierają definicje charakterystyki podlegającej weryfikacji oraz odniesienie do obowiązujących specyfikacji, które mają być stosowane.

Niektóre fragmenty niniejszej specyfikacji TSI dotyczą funkcji obowiązkowych i/lub opcjonalnych. Jednostka notyfikowana powinna:

- sprawdzić, czy zaimplementowane są wszystkie obowiązkowe funkcje wymagane dla danego zespołu;
- sprawdzić, czy zaimplementowane są wszystkie funkcje wymagane dla specyficznego wdrożenia zespołu przytorowego lub pokładowego.

Jednostka notyfikowana powinna sprawdzić, czy jakiegokolwiek zaimplementowane w zespole funkcje dodatkowe nie prowadzą do konfliktu z zaimplementowanymi funkcjami obowiązkowymi lub opcjonalnymi.

Informacje dotyczące specyficznego wdrożenia zespołu przytorowego lub pokładowego powinny być podane w rejestrze infrastruktury oraz rejestrze taboru kolejowego, zgodnie z załącznikiem C.

Deklaracja weryfikacji WE dotycząca zespołu przytorowego lub pokładowego powinna zawierać informacje wymagane do wprowadzenia do wyżej wymienionych rejestrów. Rejestry te powinny być prowadzone zgodnie z art. 22a dyrektywy 96/48/WE w sprawie interoperacyjności.

Deklaracja weryfikacji WE dotycząca zespołów przytorowych i pokładowych, wraz ze świadectwami zgodności, stanowi wystarczającą gwarancję współpracy zespołu przytorowego z zespołem pokładowym, posiadającymi odpowiednią charakterystykę, zdefiniowaną w rejestrze taboru kolejowego oraz rejestrze infrastruktury, bez dodatkowej deklaracji weryfikacji WE dotyczącej podsystemu.

6.2.1.1. Weryfikacja integracji funkcjonalnej zespołu pokładowego

Weryfikację należy przeprowadzić na zespole pokładowym BKJP zainstalowanym w pojeździe. Odnośnie do urządzeń BKJP, które nie są zdefiniowane wyłącznie jako klasa A (np. pokładowy interfejs STM-ERTMS/ETCS), w niniejszej specyfikacji TSI zawarto tylko wymagania dotyczące weryfikacji pod kątem interoperacyjności.

Przed przeprowadzeniem jakiegokolwiek weryfikacji funkcjonalnej urządzeń pokładowych należy, zgodnie z punktem 6.1 powyżej, dokonać oceny składników interoperacyjności zawartych w danym zespole, czego wynikiem powinno być wystawienie deklaracji zgodności WE. Jednostka notyfikowana powinna ocenić, czy są one odpowiednie dla danego zastosowania (np. implementacja funkcji opcjonalnych).

Funkcje klasy A uprzednio zweryfikowane na poziomie składnika interoperacyjności nie wymagają dodatkowej weryfikacji.

Należy przeprowadzić testy weryfikacji integracji poszczególnych elementów zespołu w celu sprawdzenia, czy zostały one we właściwy sposób wzajemnie połączone i podłączone do instalacji pociągu oraz czy realizują wymagane funkcje i osiągają odpowiednie parametry pracy dla danego zastosowania. W przypadku zainstalowania identycznych zespołów pokładowych BKJP na identycznych obiektach taboru kolejowego weryfikację integracji należy przeprowadzić tylko raz na jednym z obiektów taboru.

Weryfikacji podlegają następujące zagadnienia:

- prawidłowość zainstalowania pokładowego zespołu BKJP (np. zgodność z zasadami techniki, współpraca połączonych urządzeń, brak niebezpiecznych oddziaływań oraz – w stosownych przypadkach – przechowywanie danych specyficznych dla danego zastosowania);
- prawidłowość działania w miejscach podłączenia do urządzeń taboru kolejowego (np. hamulce, ciągłość składu pociągu);
- zdolność współpracy z zespołem przytorowym BKJP o odpowiedniej charakterystyce (np. poziom zastosowania ETCS, zainstalowane funkcje opcjonalne);
- zdolność odczytu i zapisu wszystkich wymaganych informacji w rejestratorze danych dotyczących bezpieczeństwa (w razie potrzeby wchodzącym także w skład systemów innych niż ETCS).

Weryfikacja ta może być przeprowadzana w miejscu postoju pojazdów.

Weryfikacja zdolności zespołu pokładowego do współpracy z zespołem przytorowym obejmuje weryfikację możliwości odczytu certyfikowanych eurobalis oraz (jeżeli funkcja ta jest zainstalowana na pokładzie) europętli, a także możliwości realizowania połączeń GSM-R dla transmisji głosowej oraz (jeżeli funkcja ta jest zainstalowana) dla transmisji danych.

Jeżeli pojazd posiada także urządzenia klasy B, jednostka notyfikowana powinna także sprawdzić, czy spełnione są wymagania przepisów danego państwa członkowskiego.

6.2.1.2. Weryfikacja integracji funkcjonalnej zespołu przytorowego

Weryfikację należy przeprowadzić na zespole przytorowym BKJP zainstalowanym w infrastrukturze. Odnośnie do urządzeń BKJP, które nie są zdefiniowane wyłącznie jako klasa A, w niniejszej specyfikacji TSI uwzględniono tylko wymagania dotyczące weryfikacji pod kątem interoperacyjności (np. kompatybilność elektromagnetyczna).

Przed przeprowadzeniem jakiegokolwiek weryfikacji funkcjonalnej urządzeń przytorowych należy, zgodnie z punktem 6.1 (Składniki interoperacyjności), dokonać oceny składników interoperacyjności zawartych w danym zespole, czego wynikiem powinno być wystawienie deklaracji zgodności WE. Jednostka notyfikowana powinna sprawdzić, czy są one odpowiednie dla danego zastosowania (np. implementacja funkcji opcjonalnych).

Funkcje klasy A uprzednio zweryfikowane na poziomie składnika interoperacyjności nie wymagają dodatkowej weryfikacji.

Odnośnie do projektu części ERTMS/ETCS należącej do zespołu przytorowego BKJP, wymagania specyfikacji TSI należy uzupełnić przepisami krajowymi, obejmującymi np.:

- opis linii, charakterystykę, czyli np. gradienty, odległości, pozycje elementów szlakowych oraz eurobalis/europętli, lokalizacje chronione itd.;
- dane i przepisy sterowania ruchem kolejowym, którymi ma zajmować się system ERTMS/ETCS.

Należy przeprowadzić testy weryfikacji integracji poszczególnych elementów zespołu w celu sprawdzenia, czy zostały one we właściwy sposób wzajemnie połączone i podłączone do krajowego systemu urządzeń przytorowych, w celu sprawdzenia, czy realizują one wymagane funkcje i osiągają odpowiednie parametry pracy dla danego zastosowania.

Należy uwzględnić następujące interfejsy między urządzeniami przytorowymi:

- między systemem radiowym klasy A a systemem ERTMS/ETCS (RBC lub jednostka uaktualniania radiowego, jeśli ma zastosowanie);
- między eurobalisą a LEU;
- między europętlą a LEU;
- między sąsiednimi RBC;
- między systemem ERTMS/ETCS (RBC, LEU, jednostka uaktualniania radiowego) a urządzeniami zależnościami lub krajowymi systemami sterowania ruchem kolejowym, jeśli mają zastosowanie.

Weryfikacji podlegają następujące zagadnienia:

- prawidłowość zainstalowania części ERTMS/ETCS zespołu przytorowego BKJP (np. zgodność z zasadami techniki, współpraca połączonych urządzeń, brak niebezpiecznych oddziaływań oraz – w stosownych przypadkach – przechowywanie danych specyficznych dla danego zastosowania zgodnie z ww. przepisami krajowymi);
- prawidłowość działania interfejsów do krajowego systemu urządzeń przytorowych;
- możliwość łączenia się z zespołem pokładowym o odpowiedniej charakterystyce (np. poziom zastosowania ETCS).

6.2.1.3. Ocena w trakcie faz migracji

Wprowadzanie nowych rozwiązań do zespołów przytorowych lub pokładowych BKJP może być przeprowadzane stopniowo, zgodnie z rozdziałem 7. Na każdym etapie uzyskuje się tylko zgodność z odpowiednimi specyfikacjami TSI, natomiast inne wymagania należące do pozostałych etapów nie są spełnione.

Podmiot zamawiający może na tym etapie złożyć wnioski do jednostki notyfikowanej o dokonanie oceny zespołu.

Niezależnie od modułów wybranych przez podmiot zamawiający, jednostka notyfikowana sprawdzi, czy:

- spełnione są wymagania specyfikacji TSI dla danego etapu;
- nie zostały naruszone wcześniej ocenione wymagania specyfikacji TSI.

Funkcje ocenione uprzednio i niezmienione oraz niezakłócone przez aktualny etap nie muszą być ponownie sprawdzane.

Do certyfikatu wydanego przez jednostkę notyfikowaną po pozytywnej ocenie zespołu dołączone są zastrzeżenia wskazujące ograniczenia ważności tych certyfikatów i określające, które wymagania specyfikacji TSI są spełnione, a które nie.

Zastrzeżenia te należy zapisać odpowiednio w rejestrze taboru kolejowego i/lub rejestrze infrastruktury.

6.2.2. **Moduły**

Wszystkie niżej wymienione moduły są opisane w załączniku E do niniejszej specyfikacji TSI.

6.2.2.1. *Zespół pokładowy*

W celu weryfikacji zgodności zespołu pokładowego podmiot zamawiający lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terenie Wspólnoty może wybrać:

- procedurę badania typu (moduł SB) dotyczącą fazy projektowania i wytwarzania, w połączeniu z procedurą systemu zarządzania jakością produkcji (moduł SD) dla fazy produkcyjnej, lub
- procedurę badania typu (moduł SB) dotyczącą fazy projektowania i wytwarzania, w połączeniu z procedurą weryfikacji wyrobu (moduł SF), lub
- pełny system zarządzania jakością z procedurą sprawdzenia projektu (moduł SH2).

6.2.2.2. *Zespół przytorowy*

W celu weryfikacji zgodności zespołu przytorowego podmiot zamawiający lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę na terenie Wspólnoty, może wybrać:

- procedurę weryfikacji urzędnika (moduł SG), lub
- procedurę badania typu (moduł SB) dotyczącą fazy projektowania i wytwarzania, w połączeniu z procedurą systemu zarządzania jakością produkcji (moduł SD) dla fazy produkcyjnej, lub
- procedurę badania typu (moduł SB) dotyczącą fazy projektowania i wytwarzania, w połączeniu z procedurą weryfikacji wyrobu (moduł SF), lub
- pełny system zarządzania jakością z procedurą sprawdzenia projektu (moduł SH2).

6.2.2.3. *Warunki zastosowania modułów dla zespołów pokładowych oraz przytorowych*

Moduł SD (system zarządzania jakością produkcji) może być wybrany wyłącznie wtedy, gdy podmiot zamawiający zawiera umowę tylko z producentami, którzy posiadają system jakości dla produkcji, kontroli i testowania wyrobu końcowego, zatwierdzony i kontrolowany przez jednostkę notyfikowaną.

Moduł SH2 (pełny system zarządzania jakością ze sprawdzeniem projektu) może być wybrany wyłącznie wtedy, gdy wszystkie działania podejmowane w ramach realizacji projektu podsystemu, jakie mają być poddane weryfikacji (projektowanie, produkcja, montaż, instalacja) objęte są systemem jakości w zakresie projektowania, produkcji, kontroli i testowania wyrobu końcowego, zatwierdzonym i kontrolowanym przez jednostkę notyfikowaną.

Niezależnie od wybranego modułu przegląd projektu obejmuje sprawdzenie, czy spełnione są wymagania podane w punkcie 4.5 (Zasady utrzymania) niniejszej specyfikacji.

Niezależnie od wybranego modułu stosuje się postanowienia podane w załączniku A, indeksy 47 i A1, oraz – w odpowiednich sytuacjach – także postanowienia indeksów A2 i A3.

W odniesieniu do informacji podanych w rozdziale 4 modułu SB (badanie typu) wymagany jest przegląd projektu.

W odniesieniu do punktu 4.3 modułu SH2 (pełny system zarządzania jakością produkcji ze sprawdzeniem projektu), wymagane jest wykonanie badania typu.

W odniesieniu do:

- punktu 5.2 dla modułu SD (system zarządzania jakością produkcji),
- rozdziału 7 dla modułu SF (weryfikacja zgodności wyrobu),
- rozdziału 4 dla modułu SG (weryfikacja zgodności urządzenia),
- punktu 5.2 dla Modułu SH2 (pełny system zarządzania jakością produkcji ze sprawdzeniem projektu), walidacja w pełnych warunkach roboczych zdefiniowana jest poniżej w punkcie 6.2.2.3.1 „Walidacja zespołu pokładowego” oraz w punkcie 6.2.2.3.2 „Walidacja zespołu przytorowego”.

6.2.2.3.1 Walidacja zespołu pokładowego

W odniesieniu do zespołu pokładowego walidacją w pełnych warunkach roboczych powinno być badanie typu. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badania na pojedynczym egzemplarzu zespołu, przy czym badanie to należy wykonać przy użyciu prób mających na celu sprawdzenie:

- działania funkcji odometrycznych;
- kompatybilności zespołu BKJP z urządzeniami taboru kolejowego oraz ze środowiskiem roboczym (np. EMC) w celu umożliwienia powielenia danego wdrożenia zespołu pokładowego w innych lokomotywach tego samego typu;
- kompatybilności taboru kolejowego z przytorowym zespołem BKJP (np. aspekty EMC, działanie obwodów torowych oraz liczników osi).

Próby takie należy przeprowadzić na infrastrukturze umożliwiającej sprawdzenie w warunkach reprezentatywnych dla środowiska eksploatacji sieci transeuropejskiej kolei dużych prędkości (np. gradienty, prędkość pociągu, wibracje, zasilanie trakcji, temperatura).

W przypadku ograniczeń ważności wyników przeprowadzonych prób (np. zgodność ze specyfikacją TSI tylko do określonej prędkości), ograniczenia takie należy zapisać w świadectwie oraz w rejestrze taboru kolejowego.

6.2.2.3.2 Walidacja zespołu przytorowego

W odniesieniu do zespołu przytorowego walidacja w pełnych warunkach roboczych powinna być przeprowadzana w formie prób taboru kolejowego o znanej charakterystyce, w zakresie umożliwiającym sprawdzenie kompatybilności między taborem kolejowym a zespołem przytorowym BKJP (np. aspekty EMC, działanie obwodów torowych oraz liczników osi). Próby te należy wykonać przy użyciu odpowiedniego taboru kolejowego o znanej charakterystyce, umożliwiającej weryfikację w warunkach, jakie mogą występować w eksploatacji (np. prędkość pociągu, zasilanie trakcji).

Próby powinny także obejmować walidację kompatybilności informacji podawanych do maszynisty przez zespół przytorowy z fizycznym szlakiem kolejowym (np. ograniczenia prędkości itp.).

Odnosnie do specyfikacji, które są przewidywane, ale jeszcze niedostępne w aktualnej wersji TSI stosowanej do weryfikacji zgodności zespołu przytorowego, zespół taki należy poddać walidacji za pomocą odpowiednich prób roboczych wykonywanych w terenie (powinny być one zdefiniowane przez podmiot zamawiający dany zespół przytorowy).

W przypadku ograniczeń ważności wyników przeprowadzonych prób (np. zgodność ze specyfikacją TSI tylko do określonej prędkości), ograniczenia takie należy zapisać w świadectwie oraz w rejestrze infrastruktury.

6.2.2.4. Ocena utrzymania

Ocena zgodności utrzymania leży w zakresie odpowiedzialności organu upoważnionego przez państwo członkowskie. W załączniku F podano procedurę, która jest stosowana przez ten organ w celu sprawdzenia, czy uzgodnienia w zakresie utrzymania spełniają wymagania niniejszej specyfikacji TSI i zapewniają spełnienie podstawowych parametrów oraz wymagań zasadniczych w okresie eksploatacji danego podsystemu.

6.3. **Składniki interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE**

6.3.1. **Informacje ogólne**

W ograniczonym okresie czasu, zwanym „okresem przejściowym”, składniki interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE zgodności lub przydatności do użytku mogą być w drodze wyjątku stosowane w podsystemach, pod warunkiem spełnienia zapisów niniejszego punktu.

6.3.2. **Okres przejściowy:**

Okres przejściowy trwać będzie sześć lat od dnia wejścia w życie niniejszej TSI.

Po upływie okresu przejściowego składniki interoperacyjności przeznaczone do stosowania w podsystemach będą musiały posiadać wymaganą deklarację WE zgodności lub przydatności do użytku, z wyjątkami dopuszczonymi na mocy punktu 6.3.3.3 poniżej.

6.3.3. **Certyfikacja podsystemów zawierających niecertyfikowane składniki interoperacyjności w okresie przejściowym**

6.3.3.1. *Warunki*

W okresie przejściowym jednostka notyfikowana może wystawić świadectwo zgodności podsystemu również w sytuacji, gdy niektóre z zastosowanych w nim składników interoperacyjności nie posiadają odpowiednich deklaracji WE zgodności lub przydatności do użytku zgodnie z niniejszą TSI, pod warunkiem, że spełnione są następujące trzy kryteria:

- zgodność podsystemu w odniesieniu do wymagań określonych w rozdziale 4 niniejszej TSI została zweryfikowana przez jednostkę notyfikowaną;
- poprzez przeprowadzenie dodatkowych ocen jednostka notyfikowana potwierdza, że zgodność i/lub przydatność do użytku danego składnika interoperacyjności odpowiada wymaganiom rozdziału 5;
- składniki interoperacyjności nieposiadające odpowiednich deklaracji WE zgodności i/lub przydatności do użytku były już wcześniej używane w podsystemie oddanym do eksploatacji w co najmniej jednym państwie członkowskim przed wejściem w życie niniejszej TSI.

Dla poddanych takiej ocenie składników interoperacyjności nie wydaje się deklaracji WE zgodności i/lub przydatności do użytku.

6.3.3.2. *Notyfikacja*

- Na świadectwie zgodności podsystemu należy wyraźnie wskazać składniki interoperacyjności, które zostały ocenione przez jednostkę notyfikowaną w ramach weryfikacji zgodności podsystemu.
- Na deklaracji weryfikacji WE podsystemu należy wyraźnie podać
 - które składniki interoperacyjności zostały ocenione w ramach podsystemu;
 - potwierdzenie, że podsystem zawiera składniki interoperacyjności identyczne ze składnikami poddanymi weryfikacji w ramach podsystemu;
 - powody, dla których producent nie przedstawił deklaracji WE zgodności i/lub przydatności do użytku dla tych składników interoperacyjności przed ich zastosowaniem w podsystemie.

6.3.3.3. *Stosowanie w okresie eksploatacji*

Budowa, modernizacja lub odnowa danego podsystemu musi zostać zakończona przed upływem sześcioletniego okresu przejściowego. Odnośnie do okresu eksploatacji podsystemu:

- w okresie przejściowym oraz
- na odpowiedzialność jednostki, która wydała deklarację weryfikacji WE podsystemu,

składniki interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE zgodności i/lub przydatności do użytku, będące tego samego typu i pochodzące od tego samego producenta, mogą być stosowane do celów wymiany w ramach utrzymania podsystemu oraz jako części zamienne do niego.

Po upływie okresu przejściowego oraz

- do czasu modernizacji, odnowy lub wymiany podsystemu, a także
- na odpowiedzialność jednostki, która wydała deklarację weryfikacji WE podsystemu,

składniki interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE zgodności i/lub przydatności do użytku, będące tego samego typu i pochodzące od tego samego producenta, mogą być nadal stosowane do celów wymiany w ramach utrzymania podsystemu.

6.3.3.4. Ustalenia dotyczące nadzoru

W okresie przejściowym państwa członkowskie:

- nadzorują liczbę i rodzaj składników interoperacyjności wprowadzanych na rynek na swoim terytorium;
- w przypadku przedstawienia do zatwierdzenia podsystemu zawierającego składniki interoperacyjności nieposiadające świadectwa, dopilnują wskazania przyczyn niedokonania certyfikacji danego składnika przez producenta;
- prześlą Komisji oraz pozostałym państwom członkowskim szczegółowe informacje o składnikach interoperacyjności nieposiadających świadectwa oraz o przyczynach niedokonania certyfikacji.

Tabela 6.1

Wymagania dotyczące weryfikacji zgodności pokładowego zespołu bkpj

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Uwagi	Interfejsy wewnątrz podsystemu „sterowanie”	Powiązane podsystemy tsi	Charakterystyka podlegająca ocenie w odniesieniu do rozdziału 4 niniejszej TSI
1	Bezpieczeństwo	Jednostka notyfikowana powinna zapewnić kompletne przeprowadzenie procesu zatwierdzenia systemu bezpieczeństwa, włącznie z dowodem bezpieczeństwa			4.2.1
2	Pokładowe funkcje ETCS	Funkcje te są realizowane przez IC pokładowych urządzeń ERTMS/ETCS. Uwaga: Nadzór ciągłości składu pociągu: w przypadku, gdy pociąg skonfigurowany jest dla poziomu 3, nadzór ciągłości jego składu musi być wspierany przez urządzenia detekcyjne po stronie taboru kolejowego.	Interfejs między pokładowym systemem ERTMS/ETCS a urządzeniami detekcyjnymi	RST	4.2.2 4.3.2.8
3	Funkcje EIRENE	Funkcje te są realizowane przez IC pokładowych urządzeń ERTMS/GSM-R Łączność dla danych tylko dla poziomu 1 z uaktualnieniem radiowym (opcjonalnie) lub poziomu 2 i poziomu 3			4.2.4

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Uwagi	Interfejsy wewnętrzne podsystemu „sterowanie”	Powiązane podsystemy tsi	Charakterystyka podlegająca ocenie w odniesieniu do rozdziału 4 niniejszej TSI
4	Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową	Funkcje te są realizowane przez IC pokładowych urządzeń ERTMS/ETCS i ERTMS/GSM-R Radiowa wymiana danych z pociągiem tylko dla poziomu 1 z uaktualnieniem radiowym (opcjonalnie) lub poziomu 2 i poziomu 3 Łączność europętli jest opcjonalna	Zespół przytorowy BKJP		4.2.5
5	Zarządzanie kluczami	Polityka bezpieczeństwa dla zarządzania kluczami		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Zarządzanie ETCS-ID	Polityka dla zarządzania ETCS-ID		OPE	4.2.9
7	Interfejsy				
	STM	Jednostka notyfikowana powinna sprawdzić, czy spełnione są wymagania testów integracji, wydane przez odpowiednie państwo członkowskie.	IC urządzeń pokładowych ERTMS/ETCS izewnętrznego STM		4.2.6.1
	Pokładowy ERTMS/GSM-R		IC pokładowych urządzeń ERTMS/ETCS i ERTMS/GSM-R		4.2.6.2
	Odometria	Interfejs ten nie jest stosowany, jeśli urządzenia są dostarczane w postaci grup składników.	IC pokładowych urządzeń ERTMS/ETCS i odometrii	RST	4.2.6.3 4.3.2.12
	Pokładowy pulpit ETCS	Należy do IC pokładowych urządzeń ERTMS/ETCS		OPE	4.2.13 4.3.1.2
	Pokładowy pulpit EIRENE	Należy do IC pokładowych urządzeń ERTMS/GSM-R		OPE	4.2.14 4.3.1.3
	Interfejs dla rejestracji danych do celów prawnych	Należy do IC rejestratora informacji o bezpieczeństwie		OPE	4.2.15 4.3.1.4
	Skuteczność hamowania pociągu	Weryfikacja adaptacji do danego taboru kolejowego		RST	4.3.2.13 4.3.1.5 4.3.2.3
	Izolacja			OPE	4.3.1.6
	Instalacja antenowa			RST	4.3.2.7 4.3.2.4
	Warunki środowiskowe	Weryfikacja prawidłowej pracy zespołu BKJP w różnych warunkach środowiskowych. Badanie to należy przeprowadzić w ramach walidacji w pełnych warunkach roboczych		RST	4.3.2.5

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Uwagi	Interfejsy wewnętrzne podsystemu „sterowanie”	Powiązane podsystemy tsi	Charakterystyka podlegająca ocenie w odniesieniu do rozdziału 4 niniejszej TSI
	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Weryfikacja prawidłowej pracy zespołu BKJP w różnych warunkach środowiskowych. Badanie to należy przeprowadzić w ramach walidacji w pełnych warunkach roboczych.		RST	4.3.2.6
	Interfejsy dla danych	Należą do IC pokładowych urządzeń ERTMS/GSM-R		RST OPE	4.3.2.8; 4.3.2.11 4.3.1.9

Tabela 6.2

Wymagania dotyczące WERYfikacji zgodności przytorowego zespołu bkjp

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Uwagi	Interfejsy wewnętrzne podsystemu „sterowanie”	Powiązane podsystemy tsi	Charakterystyka podlegająca ocenie w odniesieniu do rozdziału 4 niniejszej TSI
1	Bezpieczeństwo	Jednostka notyfikowana powinna zapewnić kompletne przeprowadzenie procesu zatwierdzenia systemu bezpieczeństwa, włącznie z dowodem bezpieczeństwa.			4.2.1
2	Funkcje przytorowe ETCS	Funkcje te są realizowane przez IC RBC, LEU i uaktualniania radiowego, odpowiednio do implementacji.			4.2.3
3	Funkcje EIRENE	Transmisja danych tylko dla poziomu 1 z radiowym przesyłaniem informacji uaktualniających lub dla poziomu 2/3			4.2.4
4	Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową	Funkcje te są realizowane przez urządzenie RBC, LEU, uaktualniania radiowego, eurobalisy, europętli i przytorowy GSM-R, odpowiednio do implementacji. Łączność z radiowa z pociągiem tylko dla poziomu 1 z uaktualnieniem radiowym (opcjonalnie) lub poziomu 2/3. Łączność europętli jest opcjonalna.	Zespół pokładowy BKJP		4.2.5
5	Zarządzanie kluczami	Polityka bezpieczeństwa dla zarządzania kluczami		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Zarządzanie ETCS-ID	Polityka dla zarządzania ETCS-ID		OPE	4.2.9
7	HABD (detektor zagrzanych osi)	Określenie rozstawu detektorów zagrzanych osi leży w gestii poszczególnych krajów.		OPE RST	4.2.10 4.3.1.8 4.3.2.9

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Uwagi	Interfejsy wewnątrz podsystemu „sterowanie”	Powiązane podsystemy tsi	Charakterystyka podlegająca ocenie w odniesieniu do rozdziału 4 niniejszej TSI
8	Interfejsy RBC/RBC Przytorowe GSM-R Eurobalisa/LEU Europętla/LEU Instalacja antenowa Warunki środowiskowe Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Tylko dla poziomu 2/3 Tylko dla poziomu 2/3, albo 1 z radiowym przesyłaniem informacji uaktualniających (opcjonalnie) Interfejs ten nie jest stosowany, jeśli urządzenia są dostarczane w postaci grup składników. Europętla jest opcjonalna Interfejs ten nie jest stosowany, jeśli urządzenia są dostarczane w postaci grup składników. Weryfikacja prawidłowej pracy zespołu BKJP w różnych warunkach środowiskowych. Badanie to należy przeprowadzić w ramach walidacji w pełnych warunkach roboczych. Weryfikacja prawidłowej pracy zespołu BKJP w różnych warunkach środowiskowych. Badanie to należy przeprowadzić w ramach walidacji w pełnych warunkach roboczych.	Między sąsiednimi RBC Między urządzeniami RBC lub radiowego przesyłania informacji uaktualniających a przytorowymi urządzeniami GSM-R Między IC BKJP Między IC BKJP	IN IN ENE	4.2.7.1 4.2.7.3 4.2.7.4 4.2.7.5 4.3.3.1 4.3.2.5 4.3.4.1
9	Kompatybilność systemów detekcji pociągu	Charakterystyka uruchamiania przez tabor kolejowy		RST IN	4.2.11 4.3.1.10 4.3.2.1
10	Kompatybilność elektromagnetyczna między taborem kolejowym a systemami detekcji pociągu Kompatybilność ze światłami głównymi pociągu Kompatybilność z zewnętrznym polem widzenia maszynisty	Charakterystyka odbłaskowych znaków przytorowych oraz odzieży odbłaskowej Instalacja urządzeń przytorowych, które musi widzieć maszynista		RST RST OPE	4.2.12.2, 4.3.2.2 4.2.16 4.3.2.10 4.2.16 4.3.1.11

7. IMPLEMENTACJA TSI „STEROWANIE”

7.1. **Informacje ogólne**

W rozdziale tym nakreślono strategię oraz rozwiązania techniczne związane z implementacją niniejszej specyfikacji TSI, a w szczególności warunki migracji do systemów klasy A.

Należy uwzględnić fakt, że implementacja specyfikacji TSI powinna w pewnych okolicznościach być skoordynowana z implementacją innych specyfikacji.

7.2. **Szczegółowe kryteria implementacji**

7.2.1. **Zasady implementacji GSM-R**

Instalacje przytorowe:

Przytorowy zespół GSM-R musi obowiązkowo wchodzić w skład każdej nowo instalowanej części radiowej przytorowego zespołu BKJP lub każdej modernizacji istniejącej instalacji, jeśli następstwem jest modyfikacja jej funkcji, parametrów i/lub interfejsów. Nie obejmuje to modyfikacji, które mogą zostać uznane za konieczne celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem w istniejących instalacjach.

Nie dopuszcza się modernizacji kolejowych systemów radiokomunikacyjnych klasy B, chyba że modyfikacja zostanie uznana za konieczną celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem w istniejącym systemie.

Zaleca się instalację systemu GSM-R w każdym przypadku przeprowadzania modernizacji, odnowy lub utrzymania infrastruktury lub podsystemu „Energia” na eksploatowanym już odcinku linii, jeśli związane z tym nakłady co najmniej dziesięciokrotnie przekraczają nakłady na instalację urządzeń GSM-R na tym odcinku linii.

Po dokonaniu modernizacji części radiowej przytorowego zespołu BKJP istniejące urządzenia klasy B mogą być nadal użytkowane obok urządzeń radiokomunikacyjnych klasy A, aż do upływu terminu przewidzianego w odpowiednim planie krajowym i w planie głównym UE. W takiej sytuacji przedsiębiorstwo kolejowe nie może sprzeciwić się demontażowi urządzeń radiokomunikacyjnych klasy B.

Instalacje pokładowe:

Pokładowy zespół GSM-R musi obowiązkowo wchodzić w skład:

- każdej nowo instalowanej części radiowej pokładowego zespołu BKJP (zawierającej lub nie urządzenia klasy B);
- każdej modernizacji istniejącej części radiowej pokładowego zespołu BKJP, jeśli następstwem jest modyfikacja funkcji, parametrów i/lub interfejsów istniejącego systemu (zgodnie z załącznikiem B do niniejszej TSI). Nie obejmuje to modyfikacji, które mogą zostać uznane za konieczne celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem w istniejącym systemie.

Po modernizacji części radiowej zespołu pokładowego, istniejące urządzenia klasy B mogą być w dalszym ciągu wykorzystywane równocześnie z urządzeniami radiokomunikacyjnymi klasy A.

7.2.2. **Zasady implementacji ERTMS/ETCS**

Instalacje przytorowe:

Przytorowy zespół ETCS musi obowiązkowo wchodzić w skład:

- nowo instalowanej części kontroli pociągu należącej do przytorowego zespołu BKJP (zawierającej lub nie urządzenia klasy B);
- każdej modernizacji istniejącej części kontroli pociągu należącej do przytorowego zespołu BKJP, jeśli następstwem jest modyfikacja funkcji, parametrów i/lub związanych z interoperacyjnością interfejsów (radiowych) istniejącego systemu (zgodnie z załącznikiem B do niniejszej TSI). Nie obejmuje to modyfikacji, które mogą zostać uznane za konieczne celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem w istniejących instalacjach.

Nie dopuszcza się modernizacji systemów kontroli pociągu klasy B, chyba że modyfikacja zostanie uznana za konieczną celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem w istniejącym systemie.

Zaleca się instalację systemu ETCS w każdym przypadku przeprowadzania modernizacji, odnowy lub utrzymania infrastruktury lub podsystemu „Energia” na eksploatowanym już odcinku linii, jeśli związane z tym nakłady co najmniej dziesięciokrotnie przekraczają nakłady na instalację urządzeń ETCS na tym odcinku linii.

Po dokonaniu modernizacji części kontroli pociągu należącej do przytorowego zespołu BKJP istniejące urządzenia klasy B mogą być nadal użytkowane obok urządzeń kontroli pociągu klasy A, aż do upływu terminu przewidzianego w odpowiednim planie krajowym i w planie głównym UE, zgodnie z punktem 7.2.5. W takiej sytuacji przedsiębiorstwo kolejowe nie może sprzeciwić się demontażowi urządzeń kontroli pociągu klasy B.

Instalacje pokładowe:

Pokładowy zespół ETCS musi obowiązkowo wchodzić w skład:

- każdej nowo instalowanej części kontroli pociągu należącej do pokładowego zespołu BKJP;
- każdej modernizacji istniejącej części kontroli pociągu należącej do pokładowego zespołu BKJP, jeśli następstwem jest modyfikacja funkcji, parametrów i/lub interfejsów istniejącego systemu (zgodnie z załącznikiem B do niniejszej TSI). Nie obejmuje to modyfikacji, które mogą zostać uznane za konieczne celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem w istniejącym systemie.

Zaleca się instalację systemu ETCS w każdym przypadku przeprowadzania modernizacji taboru będącego już w eksploatacji, jeśli związane z tym nakłady co najmniej dziesięciokrotnie przekraczają nakłady na instalację urządzeń ETCS w taborze danego typu.

Po modernizacji części kontroli pociągu należącej do zespołu pokładowego, istniejące urządzenia kontroli pociągu klasy B mogą być w dalszym ciągu wykorzystywane równocześnie z urządzeniami klasy A.

7.2.3. Dodatkowe urządzenia klasy B na linii wyposażonej w urządzenia klasy A

Na linii wyposażonej w systemy ETCS i/lub GSM-R mogą być zainstalowane dodatkowe urządzenia klasy B, by umożliwić funkcjonowanie taboru niespełniającego wymogów klasy A podczas fazy migracji. Istniejące urządzenia pokładowe klasy B mogą być stosowane jako rozwiązanie awaryjne dla systemu klasy A. Jednocześnie zarządca infrastruktury nie może wymagać od pociągów interoperacyjnych posiadania systemów pokładowych klasy B na potrzeby jazdy po takiej linii.

Tam, gdzie ma miejsce równoczesne wyposażenie w systemy klasy A i B, oba systemy mogą być jednocześnie aktywne jako systemy pokładowe pod warunkiem, że krajowe wymagania techniczne oraz przepisy ruchu przewidują takie działanie i że w związku z tym nie występuje ograniczenie interoperacyjności. Krajowe wymagania techniczne i zasady działania zostaną przedstawione przez dane państwo członkowskie.

7.2.4. Modernizacja lub odnowienie przytorowych zespołów BKJP lub ich części

Modernizacja lub odnowienie zespołów przytorowych może dotyczyć osobno:

- systemu radiokomunikacyjnego (dla klasy B możliwe jest tylko odnowienie),
- systemu kontroli pociągu,
- interfejsu systemu detekcji pociągu,
- systemu detekcji zagranych osi,
- charakterystyki EMC.

Dlatego też różne części przytorowych zespołów BKJP mogą być osobno poddane zabiegom modernizacji lub odnowienia (jeśli nie powoduje to szkody dla interoperacyjności). Dotyczy to:

- funkcji i interfejsów EIRENE (patrz punkty 4.2.4 i 4.2.5);
- funkcji i interfejsów ETCS/ERTMS (patrz punkty 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8);
- systemu detekcji pociągu (patrz punkt 4.2.11);
- detektora zagranych osi (patrz punkt 4.2.10);
- charakterystyki EMC (patrz punkt 4.2.12).

Po dokonaniu modernizacji do systemu klasy A, istniejące urządzenia klasy B mogą być w dalszym ciągu wykorzystywane równocześnie z systemem klasy A.

7.2.5. Dostępność specyficznych modułów transmisyjnych

W przypadku, gdy linie należące do zakresu niniejszej TSI nie będą wyposażone w systemy klasy A, państwa członkowskie dołożą wszelkich starań, by zapewnić dostępność zewnętrznych specyficznych modułów transmisyjnych (STM) dla istniejącego systemu lub systemów klasy B. W tym kontekście należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie otwartego rynku dla STM na uczciwych warunkach. W przypadkach, w których z przyczyn technicznych lub handlowych⁽¹⁾ dostępność STM nie może zostać zapewniona w wymaganym czasie⁽²⁾, odpowiednie państwa członkowskie powinny poinformować komitet o przyczynach takiego problemu oraz o środkach zaradczych, jakie zamierzają podjąć celem umożliwienia dostępu do swojej infrastruktury (przede wszystkim operatorom z zagranicy).

7.2.6. Współpraca z systemami klasy B

W każdym przypadku, celem zapewnienia ciągłości interoperacyjności, państwa członkowskie zapewnią funkcjonowanie istniejących systemów radiokomunikacyjnych i systemów kontroli pociągu, o których mowa w załączniku B do TSI, oraz ich interfejsów zgodnie z obecnymi specyfikacjami. Nie obejmuje to modyfikacji, które mogą okazać się konieczne celem usunięcia wad związanych z bezpieczeństwem w takich systemach.

Państwa członkowskie udostępnią informacje konieczne dla potrzeb rozwoju oraz certyfikacji bezpieczeństwa aparatury umożliwiającej interoperacyjność urządzeń klasy A z istniejącymi systemami radiokomunikacyjnymi i systemami kontroli pociągu klasy B.

7.2.7. Krajowe plany wdrożenia ERTMS oraz plan główny UE

Państwa członkowskie przygotowują formalne, krajowe plany wdrożenia ERTMS dla sieci kolei dużych prędkości, dotyczące wdrożenia systemów ETCS i GSM-R. Plan taki powinien być zgodny z zasadami wdrożenia określonymi w punktach 7.2.1 i 7.2.2.

W przypadku systemu ETCS w planie krajowym priorytet powinno posiadać wdrożenie na liniach dużych prędkości należących do sieci ETCS-Net, o której mowa w załączniku H do TSI „Sterowanie” dla kolei dużych prędkości, oraz w taborze przeznaczonym do eksploatacji na tych liniach. Docelowy termin zakończenia tego wdrożenia to rok 2015.

Plany krajowe powinny w szczególności zapewniać następujące elementy:

- Linie docelowe: wyraźne wskazanie linii krajowych lub ich odcinków przeznaczonych do wdrożenia systemów.
- Wymagania techniczne: podstawowa charakterystyka techniczna różnych wdrożeń (np. jakość usług transmisji danych lub jakość łączności głosowej w systemie GSM-R, poziom funkcjonalny ETCS, wzorzec ETCS, autonomiczne instalacje ETCS lub instalacje nałożone);
- Strategia i planowanie wdrożenia: zarys planu wdrożeniowego (łącznie z sekwencjonowaniem i harmonogramem robót);
- Strategia migracji: strategia przewidziana dla migracji podsystemów infrastruktury oraz taboru kolejowego (np. złożenie w jedno systemów klasy A oraz B, planowany termin przejścia z urządzeń klasy B na urządzenia klasy A lub demontażu urządzeń klasy B);
- Potencjalne ograniczenia: zarys potencjalnych elementów mogących mieć wpływ na wypełnienie założeń planu wdrożeniowego (np. prace dotyczące sterowania ruchem kolejowym łączące szerszy zakres prac infrastrukturalnych, zapewnienie ciągłości usług po obu stronach granicy).

Te plany krajowe mają ostatecznie zostać połączone w ramach planu generalnego UE w terminie sześciu miesięcy od ich notyfikacji.

7.2.8. Rejestry infrastruktury

Rejestr infrastruktury będzie zawierał informacje o klasie A i klasie B dla przewoźników kolejowych, zgodnie z wymaganiami załącznika C. W rejestrze infrastruktury określono, czy dane funkcje są funkcjami obowiązkowymi, czy opcjonalnymi⁽³⁾. Powinien on także identyfikować ograniczenia konfiguracji pokładowej.

⁽¹⁾ Np. gdy wykonalność koncepcji zewnętrznego STM nie może zostać zagwarantowana pod względem technicznym lub gdy kwestie dotyczące posiadania praw własności intelektualnej do systemów klasy B uniemożliwiają stworzenie produktu STM w określonym czasie.

⁽²⁾ 31 grudnia 2007 r.

⁽³⁾ Klasyfikacja funkcji: patrz rozdział 4.

W przypadku gdy specyfikacje europejskie dla niektórych interfejsów pomiędzy podsystemem „Sterowanie” a innymi podsystemami nie są dostępne w momencie instalacji (np. kompatybilność elektromagnetyczna między detekcją pociągu a taborem), w rejestrze infrastruktury powinny być podane odpowiednie parametry i zastosowane normy. W każdym przypadku powinno to dotyczyć wyłącznie pozycji wymienionych w załączniku C.

7.2.9. Tabor z wyposażeniem kontroli pociągu klasy A i klasy B

Tabor może być wyposażony w systemy klasy A i klasy B celem umożliwienia jego funkcjonowania na wielu liniach. Systemy klasy B mogą być wdrażane w następujący sposób:

- przy użyciu STM, który może zostać przyłączony do urządzenia ERTMS („zewnętrzny STM”);
- poprzez integrację z urządzeniami ERTMS/ETCS.

Oprócz tego system klasy B może zostać wdrożony niezależnie (lub pozostawiony „w stanie obecnym” w przypadku modernizacji albo odnowienia) w przypadku systemów klasy B, dla których STM nie stanowi realnej ekonomicznej alternatywy z punktu widzenia właściciela taboru. Jeśli jednak STM nie jest stosowany, przewoźnik kolejowy musi zapewnić odpowiednie zarządzanie mimo sytuacji braku „zgodności” (= obsługi przez ETCS przejść między zespołami przytorowymi klasy A i klasy B). Państwa członkowskie mogą umieścić w rejestrze infrastruktury odpowiednie wymagania dotyczące tego aspektu.

Podczas działania na linii, która wyposażona jest w oba systemy, tj. klasy A i klasy B, system klasy B może działać jako rozwiązanie awaryjne dla systemu klasy A, jeśli pociąg wyposażony jest zarówno w systemy klasy A, jak i klasy B. Nie może to stanowić wymogu interoperacyjności i nie dotyczy systemu GSM-R.

7.2.10. Rejestry taboru

Rejestr taboru powinien zawierać informacje zgodnie z wymaganiami załącznika C.

W przypadku, gdy wymagania TSI dla niektórych interfejsów pomiędzy podsystemem „Sterowanie” a innymi podsystemami nie są dostępne w momencie instalacji (np. kompatybilność elektromagnetyczna między detekcją pociągu a taborem, warunki klimatyczne oraz warunki fizyczne, w których pociąg może funkcjonować, a także parametry geometryczne, takie jak długość składu, maksymalna odległość między kolejnymi osiami pociągu, długość nawisu pierwszego i ostatniego wagonu w składzie, parametry hamowania), w rejestrze taboru powinny być podane odpowiednie parametry i zastosowane normy. W każdym przypadku będzie to dotyczyć wyłącznie pozycji wymienionych w załączniku C.

Uwaga: dla każdego wdrożenia podsystemu „Sterowanie” na danej linii załącznik C podaje wykaz wymagań dla urządzeń pokładowych, które powinny być uwzględnione w rejestrze infrastruktury, zaznaczając, czy wymagania te dotyczą funkcji obowiązkowych, czy opcjonalnych, i identyfikując ograniczenia dla konfiguracji pociągu.

7.3. Warunki, w których wymagane są funkcje opcjonalne

Zgodnie z charakterystyką przytorowego zespołu BKJP oraz jego interfejsów do innych podsystemów, niektóre funkcje przytorowych układów ERTMS/ETCS i GSM-R, które nie są sklasyfikowane jako obowiązkowe, mogą być wymagane do wdrożenia w określonych zastosowaniach, celem spełnienia wymagań zasadniczych.

Wdrożenie w zespole przytorowym funkcji krajowych lub opcjonalnych nie może uniemożliwić wjazdu na taką infrastrukturę pociągu, który spełnia jedynie wymagania zasadnicze dla systemu pokładowego klasy A, z wyjątkiem następujących przypadków, w których wymagane są opcjonalne funkcje pokładowe:

- Zastosowanie poziomu 3 przytorowego ECTS wymaga pokładowego nadzoru ciągłości składu pociągu.
- Zastosowanie poziomu 1 przytorowego ECTS z uaktualnianiem wymaga odpowiednich pokładowych funkcji uaktualniania, jeśli maksymalna prędkość dojazdu jest ustawiona na zero ze względów bezpieczeństwa (np. ochrona punktów niebezpiecznych).
- Tam, gdzie ETCS wymaga radiowej transmisji danych, usługi transmisji danych GSM-R muszą spełniać wymagania transmisji danych ECTS.
- Układ pokładowy, który zawiera KER STM, może wymagać zastosowania interfejsu K.
- Zastosowanie funkcji sygnalizowania utraty czujności przez maszynistę za pomocą systemu GSM-R wymaga obecności pokładowej funkcji kontroli czujności maszynisty, opisanej w punkcie 4.3.2.11.

7.4. **Zarządzanie zmianami**

Agencja będzie odpowiedzialna za przygotowywanie przeglądów i uaktualnianie specyfikacji TSI oraz za opracowywanie ewentualnych zaleceń dla komitetu, do którego mowa w art. 21 dyrektywy 96/48/WE, tak aby uwzględnić postępy techniczny i potrzeby społeczne.

W tym celu Europejska Agencja Kolejowa, pełniąc rolę organu władzy systemowej dla ERTMS, przy współpracy przedstawicieli branży zdefiniowała przejrzysty proces zarządzania zmianami w systemie.

Proces ten powinien uwzględniać szacowane koszty wszystkich rozpatrywanych rozwiązań technicznych i wynikające z nich korzyści oraz zapewnić wsteczną kompatybilność kolejnych wersji. Proces ten przedstawiony jest w dokumencie „ERTMS change control management” (Zarządzanie kontrolą zmian ERTMS), który będzie w miarę potrzeb aktualizowany przez Europejską Agencję Kolejową.

7.5. **Przypadki szczególne**7.5.1. **Wprowadzenie**

W opisanych poniżej przypadkach szczególnych dozwolone są postanowienia specjalne.

Przypadki te należą do dwóch kategorii: postanowienia specjalne obowiązują na stałe (przypadek „P”) lub przejściowo (przypadek „T”). W przypadkach przejściowych zaleca się, by państwo członkowskie, którego dotyczy dany przypadek, spełniło wymagania odpowiedniego podsystemu do roku 2010 (przypadek „T1”), co stanowi cel określony w decyzji nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wytycznych Wspólnoty dla rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej, lub do roku 2020 (przypadek „T2”).

W niniejszej TSI przypadek „T3” zdefiniowany jest jako przypadek przejściowy, który będzie wciąż istniał po 2020 roku.

7.5.2. **Wykaz przypadków szczególnych**

7.5.2.1. *Kategoria każdego przypadku szczególnego podana jest w załączniku A, dodatek 1.*

Lp.	Przypadek szczególny	Uzasadnienie	Czas trwania
1	Wzajemna zależność między odległością osi a średnicą koła pojazdów działających w Niemczech podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 2.1.5.	Istniejące urządzenia licznika osi, zidentyfikowane w rejestrze infrastruktury	P
2	Maksymalna długość nawisu pojazdu działającego w Polsce i Belgii podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 2.1.6.	Istniejąca geometria urządzeń obwodów torowych	T3
3	Minimalne odległości między pierwszymi pięcioma osiami pociągów działających w Niemczech podane są w załączniku A, dodatek 1, punkt 2.1.7.	Dotyczy linii z przejazdami zgodnie z rejestrem infrastruktury	T3
4	Minimalna odległość między pierwszą a ostatnią osią pojazdu pojedynczego lub zespołu trakcyjnego działającego tylko na liniach dużych prędkości we Francji i na linii dużych prędkości „L1” TEN w Belgii podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 2.1.8.	Istniejące urządzenia obwodów torowych, zidentyfikowane w rejestrze infrastruktury	Francja T3 Belgia T3
5	Minimalna odległość między pierwszą a ostatnią osią pojazdu pojedynczego lub zespołu trakcyjnego działającego w Belgii (z wyjątkiem linii dużych prędkości „L1” TEN) podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 2.1.9.	Istniejące urządzenia obwodów torowych, zidentyfikowane w rejestrze infrastruktury	T3
6	Minimalna średnica kół pojazdów działających we Francji podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 2.2.2.	Istniejące urządzenia licznika osi, zidentyfikowane w rejestrze infrastruktury.	T3
7	Minimalna wysokość obrzeża obręczy dla pojazdów działających na Litwie podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 2.2.4.	Istniejące urządzenia licznika osi umożliwiają detekcję kół o mniejszej wysokości obrzeża obręczy (pozytywny przypadek szczególny dot. taboru).	T3

Lp.	Przypadek szczególny	Uzasadnienie	Czas trwania
8	Minimalny nacisk na oś dla pojazdów działających na niektórych liniach w Niemczech, Austrii i Belgii podany jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.1.3.	<p>Niemcy: Minimalny nacisk na oś niezbędny do manewrowania na określonych obwodach torowych określony jest w wymaganii EBA (Eisenbahn-Bundesamt) i dotyczy niektórych głównych linii w Niemczech w rejonie dawnej DR (Deutsche Reichsbahn) przy obwodach torowych 42 Hz oraz 100 Hz, zgodnie z rejestrem infrastruktury. Nie podlega odnowieniu.</p> <p>Belgia: Minimalny nacisk na oś wynosi 5 t na wszystkich liniach w Belgii (z wyjątkiem linii dużych prędkości – patrz przypadek szczególny). Minimalny nacisk jest wymagany do: 1) manewrowania na określonych obwodach torowych występujących w sieci konwencjonalnej: zwłaszcza na obwodach torowych 50 Hz i obwodach z przyłączami elektrycznymi. 2) prawidłowego uruchomienia niektórych przycisków szynowych reagujących na nacisk osi. W Belgii przyciski szynowe stosowane są wraz z obwodami torowymi do otwierania tras. Nie podlega odnowieniu.</p> <p>Austria: Minimalny nacisk na oś niezbędny do manewrowania na określonych obwodach torowych określony jest w wymaganii dotyczącym bezpiecznego funkcjonowania, obowiązującym w Austrii na niektórych głównych liniach z obwodami torowymi 100 Hz, zgodnie z rejestrem infrastruktury. Nie podlega odnowieniu.</p>	T3
9	Minimalna masa pojazdu pojedynczego lub zespołu trakcyjnego działającego na liniach dużych prędkości TEN we Francji oraz na linii dużych prędkości „L1” TEN w Belgii podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.1.4.	Istniejące urządzenia obwodów torowych	Francja T3 Belgia T3
10	Minimalna masa pojazdu pojedynczego lub zespołu trakcyjnego działającego w Belgii (z wyjątkiem linii dużych prędkości „L1” TEN) podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.1.5.	Istniejące urządzenia obwodów torowych	T3
11	Minimalne wymiary masy metalu oraz warunki zatwierdzenia pojazdów działających w Niemczech i Polsce podane są w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.3.1.	Dotyczy linii z przejazdami z pętlami detekcji zgodnie z rejestrem infrastruktury.	Niemcy P Polska P
12	Maksymalna reaktancja pomiędzy powierzchniami tocznymi kół zestawu kołowego dla pojazdów działających w Polsce podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.5.2.	Istniejące urządzenia obwodów torowych	T3
13	Maksymalna reaktancja pomiędzy powierzchniami tocznymi kół zestawu kołowego dla pojazdów działających we Francji podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.5.3.	Istniejące urządzenia obwodów torowych	T3
14	Dodatkowe wymagania dotyczące parametrów manewrowania dla pojazdów działających w Holandii podane są w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.5.4.	Istniejące urządzenia obwodów torowych niskiego napięcia, zidentyfikowane w rejestrze infrastruktury.	T3
15	Minimalna impedancja między pantografem a kołami pojazdów działających w Belgii podana jest w załączniku A, dodatek 1, punkt 3.6.1.	Istniejące urządzenia klasy B	T3

Lp.	Przypadek szczególny	Uzasadnienie	Czas trwania
16	Dodatkowe wymagania dotyczące piaszkowania dla Zjednoczonego Królestwa podane są w załączniku A, dodatek 1, punkt 4.1.3.	Dotyczy tylko kolei konwencjonalnych.	T3
17	Hamulec magnetyczny i hamulec wiropędowy nie są dozwolone w pierwszym wózku pojazdu działającego w Niemczech, jak określono w załączniku A, dodatek 1, punkt 5.2.3.	Dotyczy linii z przejazdami zgodnie z rejestrem infrastruktury.	T3

7.5.2.2. *Szczególny przypadek Grecji*

Kategoria „T1” – przejściowe: tabor kolejowy o prześwicie 1 000 mm lub mniej oraz dla linii o prześwicie 1 000 mm lub mniej.

Na tych liniach obowiązują przepisy krajowe.

7.5.2.3. *Szczególny przypadek krajów bałtyckich (Litwa, Łotwa, Estonia – tylko system kolei konwencjonalnych)*

Kategoria T2 – funkcjonalna oraz techniczna modernizacja istniejących w tych państwach urządzeń klasy B uruchomionych w korytarzach o prześwicie 1520 mm jest dozwolona, jeśli zostanie to uznane za konieczne dla umożliwienia działania lokomotyw przewoźników kolejowych Federacji Rosyjskiej i Białorusi. Funkcjonalna oraz techniczna modernizacja istniejących w tych państwach urządzeń klasy B uruchomionych w lokomotywach i pociągach przystosowanych do torów o prześwicie 1520 mm jest dozwolona, jeśli zostanie to uznane za konieczne dla umożliwienia ich działania na terytorium Federacji Rosyjskiej i Białorusi.

7.6. **Postanowienia przejściowe**

Punkty otwarte wskazane w załączniku G do niniejszej TSI będą zamykane w procesie weryfikacji.

ZAŁĄCZNIK A

WYKAZ SPECYFIKACJI OBOWIĄZKOWYCH

Nr indeksu	Nr referencyjny	Nazwa dokumentu	Wersja
1	UIC ETCS FRS	ERTMS/ETCS Functional Requirement Specification	4.29
2	99E 5362	ERTMS/ETCS Functional Statements	2.0.0
3	UNISIG SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0
4	UNISIG SUBSET-026	System Requirement Specification	2.2.2
5	UNISIG SUBSET-027	FFIS Juridical Recorder-Downloading Tool	2.2.9
6	UNISIG SUBSET-033	FIS for Man-Machine Interface	2.0.0
7	UNISIG SUBSET-034	FIS for the Train Interface	2.0.0
8	UNISIG SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1
9	UNISIG SUBSET-036	FFIS for Eurobalise	2.3.0
10	UNISIG SUBSET-037	Euroradio FIS	2.3.0
11	Zarezerwowany 05E537	Off line key management FIS	
12	UNISIG SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC Handover	2.1.2
13	UNISIG SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.0.0
14	UNISIG SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0
15	UNISIG SUBSET-108	Interoperability-related consolidation on TSI annex A documents (mainly SUBSET-026 v2.2.2)	1.0.0
16	UNISIG SUBSET-044	FFIS for Euroloop sub-system	2.2.0 ##
17	Celowo usunięty		
18	UNISIG SUBSET-046	Radio In-fill FFFS	2.0.0
19	UNISIG SUBSET-047	Track-side-Trainborne FIS for Radio In-Fill	2.0.0
20	UNISIG SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio In-Fill	2.0.0
21	UNISIG SUBSET-049	Radio In-fill FIS with LEU/Interlocking	2.0.0
22	Celowo usunięty		
23	UNISIG SUBSET-054	Assignment of Values to ETCS variables	2.0.0
24	Celowo usunięty		
25	UNISIG SUBSET-056	STM FFFIS Safe Time Layer	2.2.0
26	UNISIG SUBSET-057	STM FFFIS Safe Link Layer	2.2.0
27	UNISIG SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 & 2	2.2.11
28	Zastrzeżony	Reliability – Availability Requirements	
29	UNISIG SUBSET-102	Test specification for Interface „k”	1.0.0
30	Celowo usunięty		
31	UNISIG SUBSET-094	UNISIG Functional Requirements for an On-board Reference Test Facility	2.0.0
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional Requirements Specification	7
33	EIRENE SRS	GSM-R System Requirements Specification	15

Nr indeksu	Nr referencyjny	Nazwa dokumentu	Wersja
34	A11T6001 12	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	12
35	ECC/DC(02)05	ECC Decision of 5 July 2002 on the designation and availability of frequency bands for railway purposes in the 876-880 and 921-925 MHz bands.	
36a	Celowo usunięty		
36b	Celowo usunięty		
36c	UNISIG SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0
37a	Celowo usunięty		
37b	UNISIG SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.2.2
37c	UNISIG SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.0.0
37d	UNISIG SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.0
37e	Celowo usunięty		
38	Zastrzeżony	Marker boards	
39	UNISIG SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	2.2.5
40	UNISIG SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio Test cases Safety Layer	2.2.5
41	Zastrzeżony UNISIG SUBSET 028	JRU Test Specification	
42	Celowo usunięty		
43	UNISIG SUBSET 085	Test Specification for Eurobalise FFFIS	2.1.2
44	Zastrzeżony	Odometry FIS	
45	UNISIG SUBSET-101	Interface „K” Specification	1.0.0
46	UNISIG SUBSET-100	Interface „G” specification	1.0.1
47	Zastrzeżony	Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System	
48	Zastrzeżony	Test specification for mobile equipment GSM-R	
49	UNISIG SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1
50	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-103	Test specification for EUROLOOP	
51	Zastrzeżony	Ergonomic aspects of the DMI	
52	UNISIG SUBSET-058	FFFIS STM Application Layer	2.1.1
53	Zastrzeżony AEIF-ETCS-Variables- Manual	AEIF-ETCS-Variables-Manual	
54	Celowo usunięty		
55	Zastrzeżony	Juridical recorder baseline requirements	
56	Zastrzeżony 05E538	ERTMS Key Management Conformance Requirements	
57	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-107	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	
58	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-097	Requirements for RBC-RBC Safe Communication Interface	

Nr indeksu	Nr referencyjny	Nazwa dokumentu	Wersja
59	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-105	Requirements on pre-fitting of ERTMS track side equipment	
60	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-104	ETCS version management	
61	Zastrzeżony	GSM-R version management	
62	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-099	RBC-RBC Test specification for Safe Communication Interface	
63	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	

pod warunkiem zatwierdzenia częstotliwości przez CEPT

WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH NORM EN

Nr indeksu	Nr referencyjny	Nazwa dokumentu i komentarz	Wersja
A1	EN 50126	Koleje – Specyfikacja i demonstracja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej oraz bezpieczeństwa (RAMS)	1999
A2	EN 50128	Koleje – Systemy łączności, sterowania ruchem kolejowym i przetwarzania informacji – oprogramowanie dla systemów sterowania i kontroli kolei	2001
A3	EN 50129	Koleje – Systemy łączności, sterowania ruchem kolejowym i przetwarzania informacji – elektroniczne systemy sterowania ruchem kolejowym związane z bezpieczeństwem	2003
A4	EN 50125-1	Koleje – Warunki środowiskowe dla urządzeń – część 1: urządzenia pokładowe taboru kolejowego	1999
A5	EN 50125-3	Koleje – Warunki środowiskowe dla urządzeń – część 3: urządzenia dla sterowania ruchem kolejowym i telekomunikacji	2003
A6	EN 50121-3-2	Koleje – Kompatybilność elektromagnetyczna – część 3-2: Tabor kolejowy – urządzenia	2000
A7	EN 50121-4	Koleje – Kompatybilność elektromagnetyczna – część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym i telekomunikacyjnych	2000
A8	EN 50238	Koleje – Kompatybilność między taborem kolejowym a systemami detekcji pociągu	2003

WYKAZ SPECYFIKACJI O CHARAKTERZE INFORMACYJNYM

Uwaga:

Specyfikacje typu „1” reprezentują aktualny stan prac nad przygotowaniem obowiązującej specyfikacji, która jest nadal „zastrzeżona”.

Specyfikacje typu „2” zawierają informacje dodatkowe, uzasadniające wymagania zawarte w specyfikacjach obowiązkowych oraz wspomagające ich stosowanie.

Indeks B32 ma na celu zapewnienie stosowania jednolitych odniesień w dokumentach, o których mowa w załączniku A. Ponieważ jest on używany tylko do celów redakcyjnych oraz jako pomoc przy wprowadzaniu zmian w powołanych dokumentach w przyszłości, nie posiada on klasyfikacji „Typ” ani nie jest powiązany z obowiązkowym dokumentem załącznika A.

Nr indeksu	Nr referencyjny	Nazwa dokumentu	Wersja	Typ
B1	EEIG 02S126	RAM requirements (chapter 2 only)	6	2 (indeks 28)
B2	EEIG 97S066	Environmental conditions	5	2 (indeks A5)

Nr indeksu	Nr referencyjny	Nazwa dokumentu	Wersja	Typ
B3	UNISIG SUBSET-074-1	Methodology for testing FFFIS STM	1.0.0	2 (indeks 36)
B4	EEIG 97E267	ODOMETER FFFIS	5	1 (indeks 44)
B5	O_2475	ERTMS GSM-R QoS Test Specification	1.0.0	2
B6	UNISIG SUBSET-038	Off-line Key Management FIS	2.1.9	1 (indeks 11)
B7	UNISIG SUBSET-074-3	FFFIS STM test specification traceability of test cases with Specific Transmission Module FFFIS	1.0.0	2 (indeks 36)
B8	UNISIG SUBSET-074-4	FFFIS STM Test Specification Traceability of testing the packets specified in the FFFIS STM Application Layer	1.0.0	2 (indeks 36)
B9	UNISIG SUBSET 076-0	ERTMS/ETCS Class 1, Test plan	2.2.3	2 (indeks 37)
B10	UNISIG SUBSET 076-2	Methodology to prepare features	2.2.1	2 (indeks 37)
B11	UNISIG SUBSET 076-3	Methodology of testing	2.2.1	2 (indeks 37)
B12	UNISIG SUBSET 076-4-1	Test sequence generation: Methodology and Rules	1.0.0	2 (indeks 37)
B13	UNISIG SUBSET 076-4-2	ERTMS ETCS Class 1 States for Test Sequences	1.0.0	2 (indeks 37)
B14	UNISIG SUBSET 076-5-3	On-Board Data Dictionary	2.2.0	2 (indeks 37)
B15	UNISIG SUBSET 076-5-4	SRS v.2.2.2 Traceability	2.2.2	2 (indeks 37)
B16	UNISIG SUBSET 076-6-1	UNISIG test data base	2.2.2.	2 (indeks 37)
B17	UNISIG SUBSET 076-6-4	Test Cases Coverage	2.0.0	2 (indeks 37)
B18	Celowo usunięty			
B19	UNISIG SUBSET 077	UNISIG Causal Analysis Process	2.2.2	2 (indeks 27)
B20	UNISIG SUBSET 078	RBC interface: Failure modes and effects analysis	2.2.2	2 (indeks 27)
B21	UNISIG SUBSET 079	MMI: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (indeks 27)
B22	UNISIG SUBSET 080	TIU: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (indeks 27)
B23	UNISIG SUBSET 081	Transmission system: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (indeks 27)
B24	UNISIG SUBSET 088	ETCS Application Levels 1&2 -Safety Analysis	2.2.10	2 (indeks 27)
B25	TS50459-1	Railway applications -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 1 – Ergonomic principles of ERTMS/ETCS/GSM-R Information	2005	2 (indeks 51)
B26	TS50459-2	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 2 – Ergonomic arrangements of ERTMS/ETCS Information	2005	2 (indeks 51)
B27	TS50459-3	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 3 – Ergonomic arrangements of ERTMS/GSM-R Information	2005	2 (indeks 51)

Nr indeksu	Nr referencyjny	Nazwa dokumentu	Wersja	Typ
B28	TS50459-4	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 4 – Data entry for the ERTMS/ETCS/GSM-R systems	2005	2 (indeks 51)
B29	TS50459-5	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 5 – Symbols	2005	2 (indeks 51)
B30	TS50459-6	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 6 – Audible Information	2005	2 (indeks 51)
B31	Zastrzeżony EN50xxx	Railway applications -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 7 – Specific Transmission Modules		2 (indeks 51)
B32	Zastrzeżony	Guideline for references		Brak
B33	EN 301515	Global System for Mobile communication (GSM); Requirements for GSM operation in railways.	2.1.0	2 (indeks 32, 33)
B34	05E466	Operational DMI information	1	1 (indeks 51)
B35	Zastrzeżony UNISIG SUBSET-069	ERTMS Key Management Conformance Requirements		1 (indeks 56)
B36	04E117	ETCS/GSM-R Quality of Service user requirements – Operational Analysis	1	2 (indeks 32)
B37	UNISIG SUBSET-093	GSM-R Interfaces – Class 1 requirements	2.3.0	1 (indeks 32, 33)
B38	UNISIG SUBSET-107A	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	1.0.0	2 (indeks 57)
B39	UNISIG SUBSET-076-5-1	ERTMS ETCS Class 1 Feature List	2.2.2	2 (indeks 37)
B40	UNISIG SUBSET-076-6-7	Test Sequences Evaluation and Validation	1.0.0	2 (indeks 37)
B41	UNISIG SUBSET-076-6-8	Generic train data for test Sequences	1.0.0	2 (indeks 37)
B42	UNISIG SUBSET-076-6-10	Test Sequence Viewer (TSV)	2.10	2 (indeks 37)
B43	04E083	Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System	1.0	1 (indeks 47)
B44	04E084	Justification Report for the Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System.	1.0	2 (indeks B34)

Dodatek 1

WYMAGANA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW DETEKCYI POCIĄGU W CELU ZAPEWNIENIA KOMPATYBILNOŚCI Z TABOREM KOLEJOWYM

4. INFORMACJE OGÓLNE

- 4.1. Systemy detekcji pociągu powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne i niezawodne realizowanie detekcji pojazdu w zakresie tolerancji określonych w niniejszym załączniku. Punkt 4.3 specyfikacji TSI „Sterowanie” zapewnia zgodność pojazdów zbudowanych według specyfikacji z wymaganiami niniejszego dodatku.
- 4.2. Wymiary wzdłużne pojazdu zdefiniowano następująco:

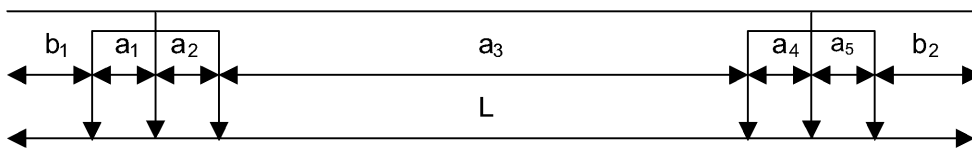
a_i = odległość między kolejnymi osiami, gdzie $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$, gdzie n oznacza całkowitą liczbę osi pojazdu

b_x = odległość wzdłużna od pierwszej osi (b_1) lub ostatniej osi (b_2) do najbliższego końca pojazdu, tzn. najbliższego zderzaka/nosa

L = całkowita długość pojazdu

Rysunek 1 przedstawia przykład pojazdu trójosiowego, dwuwózkowego ($n=6$).

Rysunek 1



- 4.3. Określenie „zestaw kołowy” dotyczy dowolnej pary kół umieszczonych po przeciwnych stronach pojazdu, nawet nie posiadających wspólnej osi. Wszelkie odniesienia do zestawów kołowych dotyczą środków kół.
- 4.4. Definicja wymiarów kół przedstawionych na rysunku 2 obejmuje następujące określenia:

D = średnica koła

B_R = szerokość obręczy

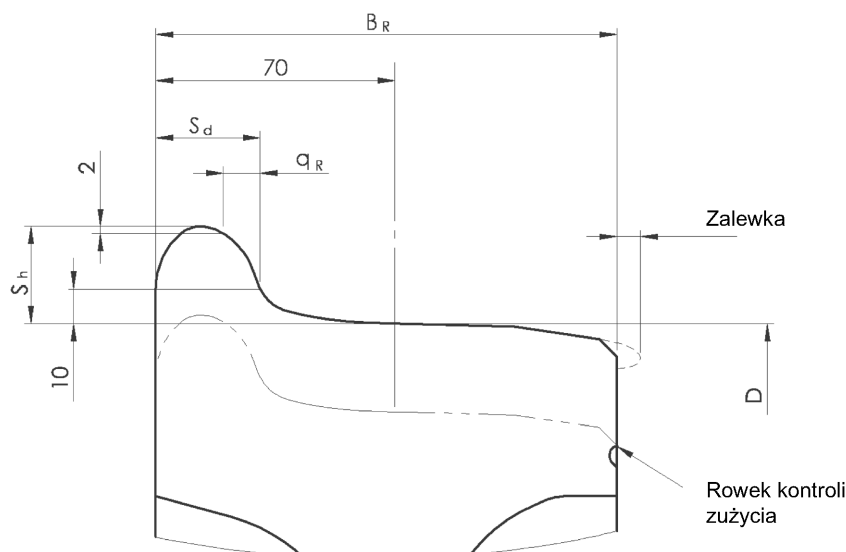
S_d = grubość obrzeża obręczy mierzona na poziomie 10 mm ponad powierzchnią toczną zgodnie z rysunkiem 2

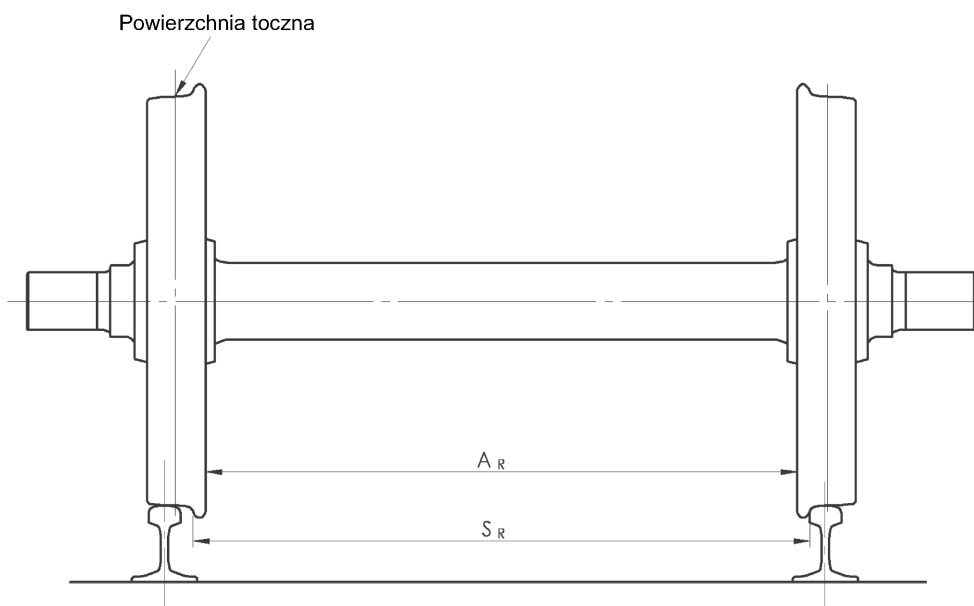
S_h = wysokość obrzeża obręczy

Pozostałe wymiary przedstawione na rysunku 2 nie dotyczą niniejszej specyfikacji TSI.

- 4.5. Podane wartości są to bezwzględne wartości graniczne, włącznie z ewentualnymi tolerancjami.
- 4.6. Zarządca infrastruktury może dopuścić stosowanie mniej restrykcyjnych wartości granicznych, co zostanie podane w rejestrze infrastruktury.

Rysunek 2





5. GEOMETRIA POJAZDU

5.1. Odległości osi

5.1.1. Odległość a_i (rys. 1) nie powinna przekraczać 17 500 mm dla linii istniejących, 20 000 mm dla nowych linii.

5.1.2. Odległość b_x

Odległość b_x (rys. 1) nie powinna przekraczać 4 200 mm z wyjątkiem przypadków, gdy tabor przeznaczony jest do jazdy wyłącznie po liniach, dla których w rejestrze infrastruktury dopuszczono wartość b_x do 5 000 mm.

Tabor o wartości b_x przekraczającej 4 200 mm nie może być eksploatowany na liniach, dla których w rejestrze infrastruktury nie dopuszczono wartości b_x powyżej 4 200 mm.

Informacja ta powinna być zawarta w rejestrze taboru oraz w deklaracji weryfikacji WE.

Na nowobudowanych odcinkach linii kategorii I urządzenia detekcji pociągu systemu BKJP powinny umożliwiać eksploatację taboru o wartości b_x do 5 000 mm.

Na pozostałych odcinkach (modernizowanych lub odnawianych linii kategorii I oraz nowych, modernizowanych lub odnawianych linii kategorii II i III) urządzenia detekcji pociągu systemu BKJP powinny umożliwiać eksploatację taboru o wartości b_x do 4 200 mm. Zaleca się zarządcom infrastruktury dążenie do umożliwienia eksploatacji taboru o wartości b_x do 5 000 mm.

Dopuszczalna wartość b_x musi być podana w rejestrze infrastruktury.

5.1.3. Odległość a_i (rys. 1) nie powinna być mniejsza niż:

$$a_i = v \times 7,2$$

gdzie v jest maksymalną prędkością pojazdu w km/h, a odległość a_i podana jest w mm,

jeżeli maksymalna prędkość pojazdu nie przekracza 350 km/h; dla wyższych prędkości ograniczenia będą definiowane w miarę konieczności.

5.1.4. Odległość $L - (b_1 + b_2)$ (rys. 1) nie powinna być mniejsza niż 3 000 mm.

5.1.5. *Przypadek szczególny – Niemcy*

Do zdefiniowania pozostają ograniczenia zależności między odległością osi (a , rys. 1) a średnicą koła.

Punkt otwarty -

5.1.6. *Przypadek szczególny – Polska i Belgia (tylko linie konwencjonalne)*

Odległość b_x (rys. 6) nie powinna przekraczać 3 500 mm.

5.1.7. *Przypadek szczególny – Niemcy*

Odległość a_i (rys. 6) między każdą z pierwszych 5 osi pociągu (lub wszystkich osi, jeżeli pociąg ma ich mniej niż 5) powinna być nie mniejsza niż 1 000 mm, o ile prędkość nie przekracza 140 km/h; dla wyższych prędkości stosuje się punkt 5.1.3.

5.1.8. *Przypadek szczególny – Francja – szybka kolej TEN – oraz Belgia – szybka kolej TEN, tylko linia „L1”*

Odległość między pierwszą a ostatnią osią samodzielnego pojazdu lub zespołu trakcyjnego nie powinna być mniejsza niż 15 000 mm.

5.1.9. *Przypadek szczególny – Belgia*

Odległość $L - (b_1 + b_2)$ (rys. 1) nie powinna być mniejsza niż 6 000 mm.

5.2. Geometria kół

5.2.1. Wymiar B_R (rys. 2) nie powinien być mniejszy niż 133 mm.

5.2.2. Wymiar D (rys. 2) nie powinien być mniejszy niż:

— 330 mm, jeżeli maksymalna prędkość pojazdu nie przekracza 100 km/h

— $D = 150 + 1,8 \times v$ [mm]

gdzie v jest to maksymalna prędkość pojazdu w km/h: $100 < v \leq 250$ km/h

— $D = 50 + 2,2 \times v$ [mm]

gdzie v jest to maksymalna prędkość pojazdu w km/h: $250 < v \leq 350$ km/h dla wyższych prędkości ograniczenia będą definiowane w miarę konieczności.

— 600 mm w przypadku kół szprychowych (koła szprychowe tylko o konstrukcji istniejącej w chwili wejścia w życie TSI), jeżeli maksymalna prędkość pojazdu nie przekracza 250 km/h.

— *Przypadek szczególny – Francja*

450 mm niezależnie od prędkości.

5.2.3. Wymiar S_d (rys. 2) nie powinien być mniejszy niż:

— 20 mm jeśli wymiar D (rys. 2) przekracza 840 mm

— 27,5 mm jeśli wymiar D (rys. 2) jest mniejszy lub równy 840 mm

Zakres wymiaru S_h (rys. 2) powinien wynosić 27,5-36 mm.

— *Przypadek szczególny – Litwa:*

Wymiar S_h (rys. 2) nie powinien być mniejszy niż 26,25 mm

6. KONSTRUKCJA POJAZDU

6.1. Masa pojazdu

6.1.1. Dla eksploatacji na liniach istniejących obciążenie na oś powinno wynosić co najmniej 5 t, chyba że siła hamowania wytwarzana jest przez klocki hamulcowe, a w takim przypadku obciążenie na oś powinno wynosić co najmniej 3,5 t.

6.1.2. Dla eksploatacji na liniach nowych i modernizowanych obciążenie na oś powinno wynosić co najmniej 3,5 t.

6.1.3. *Przypadek szczególny – Austria, Niemcy i Belgia*

Obciążenie na oś powinno wynosić co najmniej 5 t na określonych liniach wyszczególnionych w rejestrze infrastruktury.

6.1.4. *Przypadek szczególny – Francja – szybka kolej TEN – oraz Belgia – szybka kolej TEN, tylko linia „L1”*

Jeżeli odległość między pierwszą a ostatnią osią pojedynczego pojazdu lub zespołu trakcyjnego jest większa lub równa 16 000 mm, masa samodzielnego pojazdu lub zespołu trakcyjnego powinna być większa niż 90 t. Jeżeli odległość ta jest mniejsza niż 16 000 mm oraz większa lub równa 15 000 mm, masa powinna być mniejsza niż 90 t oraz większa lub równa 40 t, a pojazd musi być wyposażony w dwie pary kolejowych hamulców ciernych, których rozstaw jest większy lub równy 16 000 mm.

6.1.5. *Przypadek szczególny – Belgia – szybka kolej TEN (oprócz linii „L1”)*

Masa samodzielnego pojazdu lub zespołu trakcyjnego powinna wynosić co najmniej 90 t.

6.2. Przestrzeń wokół kół bez części metalowych

6.2.1 Należy zdefiniować przestrzeń, w której mogą być montowane tylko koła oraz ich części (przekładnie, hamulce, rura do piaskowania) lub elementy nieferromagnetyczne.

– Punkt otwarty -

6.3. Masa metalu pojazdu

6.3.1. *Przypadek szczególny – Niemcy, Polska*

Pojazdy powinny spełniać wymagania mijanej przez pojazd jednoznacznie określonej przytorowej pętli testowej lub posiadać między kołami minimalną masę metalu o określonym kształcie, wysokości nad szynami oraz przewodności.

Punkt otwarty -

6.4. Materiał kół

6.4.1. Koła powinny mieć charakterystykę ferromagnetyczną.

6.5. Impedancja między kołami

6.5.1. Rezystancja między powierzchniami tocznymi kół leżących po przeciwnych stronach wózka nie powinna przekraczać:

— 0,01 oma dla zestawów kołowych nowych lub ponownie montowanych,

— 0,05 oma dla zestawów kołowych remontowanych.

6.5.2. Rezystancja mierzona jest przy użyciu napięcia pomiarowego stałego o wartości od 1,8 V do 2,0 V (napięcie przy otwartym obwodzie).

6.5.3. *Przypadek szczególny – Polska*

Reaktancja między powierzchniami tocznymi kół zestawu kołowego powinna być mniejsza niż $f/100$ w miliomach, gdy f leży w zakresie od 500 Hz do 40 kHz, przy prądzie pomiarowym o wartości skutecznej 10 A i napięciu o wartości skutecznej 2 V przy otwartym obwodzie.

6.5.4. Przypadek szczególny – Francja

Reaktancja między powierzchniami tocznymi kół zestawu kołowego powinna być mniejsza niż $f/100$ w miliomach, gdy f leży w zakresie od 500 Hz do 10 kHz, przy napięciu pomiarowym o wartości skutecznej 2 V (napięcie przy otwartym obwodzie).

6.5.5. Przypadek szczególny – Holandia

Oprócz wymagań ogólnych podanych w załączniku A, dodatek 1, mogą być stosowane dodatkowe wymagania odnośnie do lokomotyw oraz zespołów trakcyjnych wykorzystujących obwody torowe. Rejestr infrastruktury określa linie, do których stosuje się powyższe wymagania. *Punkt otwarty* -

6.6. Impedancja pojazdu

6.6.1. Impedancja minimalna między pantografem a kołami taboru kolejowego musi wynosić:

— więcej niż 0,45 oma, charakter indukcyjny, przy 75 Hz, dla systemów trakcyjnych na napięcie stałe 1 500 V

— Przypadek szczególny – Belgia

więcej niż 1,0 oma, charakter indukcyjny, przy 50 Hz, dla systemów trakcyjnych na napięcie stałe 3 kV

7. EMISJE IZOLACYJNE

7.1. Stosowanie urządzeń do piaskowania

7.1.1. W celu poprawy skuteczności hamowania oraz parametrów trakcyjnych dozwolone jest nakładanie piasku na szyny. Dopuszczalna ilość piasku emitowanego przez każde urządzenie do piaskowania w czasie 30 sekund wynosi:

— dla prędkości $V < 140$ km/h: 400 g + 100 g

— dla prędkości $V = 140$ km/h: 650 g + 150 g

7.1.2. Liczba aktywnych urządzeń do piaskowania nie powinna przekroczyć następującej:

— Dla zespołów trakcyjnych z rozłożonymi urządzeniami do piaskowania: dla pierwszego i ostatniego pojazdu oraz pojazdów pośrednich – dwa urządzenia do piaskowania muszą być oddzielone co najmniej 7 osiami bez urządzeń do piaskowania. Dopuszczalne jest łączenie wielu jednostek i użytkowanie wszystkich urządzeń do piaskowania na połączonych końcach.

— Dla pociągów ciągniętych przez lokomotywę

— Dla hamowania awaryjnego i pełnego roboczego: wszystkie dostępne urządzenia do piaskowania.

— We wszystkich innych przypadkach: maksymalnie 4 urządzenia do piaskowania na każdą szynę.

— Piasek powinien posiadać następującą charakterystykę:

Punkt otwarty -

7.1.3. Przypadek szczególny – Zjednoczone Królestwo

Piaskowanie dla celów trakcyjnych w zespołach trakcyjnych przed osią wiodącą nie jest dozwolone przy prędkości niższej od 40 km/h.

Punkt otwarty -

7.2. Stosowanie kompozytowych klocków hamulcowych

7.2.1. Warunki eksploatacji hamulców kompozytowych zostaną zdefiniowane przez grupę badawczą do końca 2005 r.

Punkt otwarty -

8. INTERFERENCJE ELEKTROMAGNETYCZNE

8.1. Prąd trakcji

8.1.1. Ograniczenia oraz objaśnienia zostaną zamieszczone w oddzielnym dokumencie, który jest aktualnie w opracowaniu.

- Punkt otwarty -

8.2. Stosowanie hamulców elektrycznych/magnetycznych

8.2.1. Stosowanie hamulców magnetycznych oraz hamulców wiroprądowych dozwolone jest tylko w charakterze hamulców bezpieczeństwa lub podczas postoju. Rejestr infrastruktury może zabraniać stosowania hamulców magnetycznych oraz wiroprądowych w charakterze hamulców bezpieczeństwa.

8.2.2. Jeżeli rejestr infrastruktury tak przewiduje, hamulce wiroprądowe oraz magnetyczne mogą być stosowane jako hamulce służbowe.

8.2.3. Przypadek szczególny – Niemcy

Nie dopuszcza się stosowania hamulców magnetycznych i wiroprądowych na pierwszym wózku pojazdu prowadzącego, chyba że rejestr infrastruktury stanowi inaczej.

8.3. Pola elektryczne, magnetyczne, elektromagnetyczne

8.3.1. - Punkt otwarty -

9. CHARAKTERYSTYKA SPECJALNA LINII SZEROKOTOROWEJ 1520/1524 MM

(2) Systemy detekcji pociągów zainstalowane na liniach szerokotorowych 1520/1524 mm powinny mieć charakterystykę jak podano powyżej, z wyjątkiem danych określonych w tym rozdziale.

(3) Odległość a_i nie powinna przekraczać 19 000 mm.

(4) Wymiar B_R nie powinien być mniejszy niż 130 mm.

(5) Rezystancja między powierzchniami tocznymi kół leżących po przeciwnych stronach wózka nie powinna przekraczać 0,06 oma.

(6) Liczba aktywnych urządzeń do piaskowania w pociągach ciągniętych przez lokomotywę nie powinna przekraczać 6 urządzeń na każdą szynę.

—

Dodatek 2

Wymagania dotyczące przytorowych systemów detekcji zagrzaných łożysk zestawów kołowych („detekcji zagrzaných osi”)

1. INFORMACJE OGÓLNE

W niniejszej części TSI określono wymagania dotyczące przytorowych elementów systemów detekcji zagrzaných osi (HABD). Część ta dotyczy tylko systemów klasy A.

Wymagania te dotyczą taboru przeznaczonego do eksploatacji na torach o prześwicie 1 435 mm.

Wobec tego nie ma potrzeby zajmowania się tu pojazdami wyposażonymi w pokładowe urządzenia detekcji zagrzaných łożysk zestawów kołowych i ekranowanych od przytorowych urządzeń detekcji zagrzaných łożysk zestawów kołowych.

Powierzchnię pomiarową definiuje się jako powierzchnię maźnicy zestawu kołowego, która:

- posiada temperaturę powiązaną z temperaturą łożyska oraz
- jest całkowicie widoczna na potrzeby pomiaru w pionie przez urządzenia przytorowe.

Powierzchnię pomiarową pojazdów opisuje się wymiarami w płaszczyźnie poprzecznej i wzdłużnej. Powierzchnia pomiarowa stanowi zatem właściwość taboru i zdefiniowana jest pierwotnie w parametrach układu pokładowego.

Zakres pomiarowy stanowi właściwość systemu detekcji zagrzaných osi i jego zamocowania, i zdefiniowany jest pierwotnie w parametrach układu przytorowego.

Powierzchnia pomiarowa (pojazdu) i zakres pomiarowy (detektora) współdziałają ze sobą i muszą się pokrywać.

Na rysunku a) przedstawiono zasadę działania i szczegóły dotyczące zamieszczonych poniżej definicji.

2. ZAKRES POMIAROWY (DETEKTORA) I POWIERZCHNIA POMIAROWA (POJAZDU) W PŁASZCZYŹNIE POPRZECZNEJ

Zakres pomiarowy systemu detekcji zagrzaných osi powinien umożliwiać pomiar temperatury gorącej powierzchni pomiarowej o szerokości 50 mm pomiędzy $d_{e1} = 1\,040$ mm i $d_{e2} = 1\,120$ mm względem osi wzdłużnej pojazdu, na wysokości między $h_1 = 260$ mm i $h_2 = 500$ mm ponad główką szyny (zakres minimalny).

3. ZAKRES POMIARU (DETEKTORA) I POWIERZCHNIA POMIAROWA (POJAZDU) W PŁASZCZYŹNIE WZDŁUŻNEJ

Zakres pomiarowy systemu detekcji zagrzaných osi w płaszczyźnie wzdłużnej powinien odpowiadać wymiarom wzdłużnym powierzchni pomiarowej w zakresie od 80 mm do 130 mm, przy prędkości od 3 km/h do 330 km/h.

Dla wyższych prędkości odpowiednie wartości będą definiowane w miarę konieczności.

4. MONTAŻ PRZYTOROWY

Środek powierzchni układu pomiarowego powinien być zamontowany w odpowiedniej odległości od osi toru, aby zapewnić spełnienie wartości podanych w punkcie 1.2, z uwzględnieniem pojazdów, które nie spełniają jeszcze wymagań TSI „Tabor kolejowy”. Z tego względu odległość ta nie jest określona w niniejszej TSI. Dzięki temu detektor zagrzaných osi powinien być w stanie współpracować z wszystkimi konstrukcjami maźnic.

Bezwzględnie zaleca się wykonywanie pomiaru w pionie.

5. RODZAJE SYTUACJI ALARMOWYCH I WARTOŚCI PROGOWE

System detekcji zagrzaných osi powinien zgłaszać następujące rodzaje sytuacji alarmowych:

- zagrzanie
- wysoka temperatura
- różnica temperatur lub inny rodzaj sytuacji alarmowej

Zgodnie z załącznikiem C

- wartości progowe alarmów powinny być określone w rejestrze infrastruktury;
- odpowiednie wartości temperatury powierzchni maźnicy pojazdu powinny być określone w rejestrze taboru.

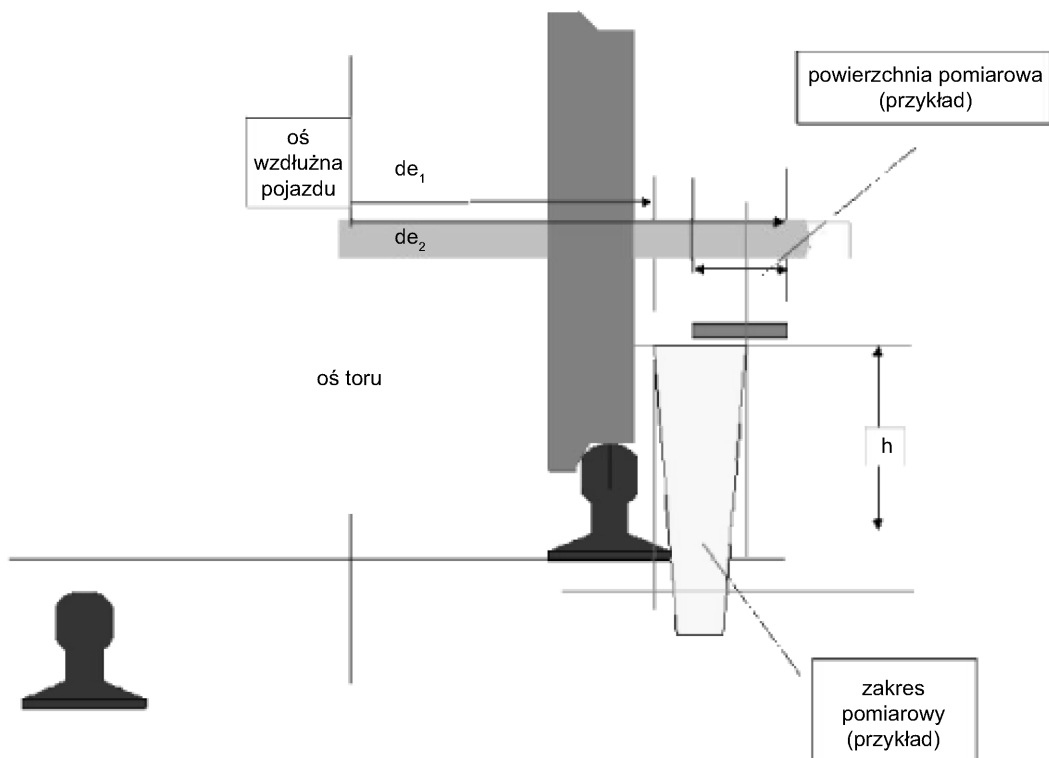
W przypadku, gdyby w przyszłości urządzenia przytorowe były w stanie bezpiecznie zidentyfikować pociąg na podstawie progowych wartości temperatury, możliwe jest automatyczne dopasowanie wartości progowych alarmu.

6. SPECYFIKACJA

Opracowanie specyfikacji technicznych, w tym wymagań dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej, musi zostać zlecone.

Rysunek a)

Powierzchnia pomiarowa (pojazdu) i zakres pomiaru (detektora)



ZAŁĄCZNIK B

KLASA B

SPIS TREŚCI

- Zastosowanie załącznika B
- Część 1: Sterowanie ruchem kolejowym
- Część 2: Radiołączność
- Część 3: Matryca przejścia

ZASTOSOWANIE ZAŁĄCZNIKA B

W załączniku tym zamieszczono informacje dotyczące kontroli pociągu, systemów sterowania i ostrzegania oraz systemów łączności radiowej, które poprzedzają wprowadzenie systemów sterowania klasy A oraz systemów łączności radiowej dopuszczonych do stosowania w europejskim systemie kolei dużych prędkości oraz kolei konwencjonalnych, o prędkościach maksymalnych określanych przez właściwe państwa członkowskie. Systemy klasy B nie były opracowane według ujednoliconej specyfikacji europejskiej, dlatego prawa do ich specyfikacji mogą być w posiadaniu ich dostawców. Przygotowanie i zmiany tych specyfikacji nie powinny pozostawać w konflikcie z przepisami krajowymi – w szczególności dotyczącymi praw patentowych.

Podczas fazy migracji, w trakcie której systemy te będą stopniowo zastępowane przez systemy ujednolicone, występować będzie konieczność zarządzania specyfikacjami technicznymi w celu zapewnienia interoperacyjności. Zagadnienie to pozostaje w zakresie odpowiedzialności danego państwa członkowskiego lub jego przedstawiciela, we współpracy z właściwym dostawcą systemów, zgodnie ze specyfikacjami TSI „Sterowanie” dla transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości oraz kolei konwencjonalnych.

Pojazdy nie muszą spełniać wszystkich specyfikacji systemów klasy B, natomiast muszą spełniać wymagania państw członkowskich, w których będą eksploatowane. Eksploatacja pojazdu na terenie każdego państwa wymagać będzie zezwolenia wydanego na podstawie odpowiednich procedur krajowych.

Przewoźnicy kolejowi, którzy muszą zainstalować co najmniej jeden z tych systemów w swych pociągach, powinni zwracać się w tej sprawie do właściwego państwa członkowskiego. W załączniku C zamieszczono informacje dotyczące geograficznej struktury każdego systemu i określono dla każdej linii wymagany rejestr infrastruktury, zawierający opis typu urządzeń oraz jego układów pracy. Korzystając z rejestru infrastruktury, zarządca infrastruktury może zapewnić spójność między zespołem przytorowym BKJP oraz przepisami ruchu dotyczącymi podległego mu rejonu kolei.

Państwo członkowskie dostarczy przewoźnikowi kolejowemu informacje niezbędne do bezpiecznego zainstalowania urządzeń zgodnych z wymaganiami obu specyfikacji TSI oraz załącznika C.

Instalacje klasy B powinny uwzględniać tryby pracy awaryjnej, zgodnie z wymaganiami załącznika C.

W niniejszym załączniku podano podstawowe informacje dotyczące systemów klasy B. Odnośnie do każdego z wymienionych systemów, dane państwo członkowskie powinno gwarantować utrzymanie interoperacyjności oraz dostarczanie informacji wymaganych dla danego układu pracy, w szczególności informacji dotyczących zatwierdzeń.

Załącznik B, część 1: Systemy sterowania ruchem kolejowym klasy B

INDEKS:

1. ALSN
2. ASFA
3. ATB
4. ATP-VR/RHK
5. BACC
6. CAWS i ATP
7. Crocodile
8. Ebicab
9. EVM

10. GW ATP
11. Indusi/PZB
12. KVB
13. LS
14. LZB
15. MEMOR II+
16. RETB
17. RSDD/SCMT
18. SELCAB
19. SHP
20. TBL
21. TPWS
22. TVM
23. ZUB 123

Tylko dla celów informacyjnych – systemy, które nie są stosowane w państwach członkowskich:

24. ZUB 121

ALSN

Automatyczna sygnalizacja nieprzerwanej pracy lokomotywy

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного Действия (nazwa oryginalna w języku rosyjskim)

Opis:

ALSN jest to system sygnalizacji kabinowej oraz automatycznego hamowania pociągu. Jest on zainstalowany na głównych liniach Kolei Łotewskich oraz w krajach sąsiednich: na Litwie i w Estonii. (Dla informacji: jest on zainstalowany również na kolejach Federacji Rosyjskiej i Białorusi).

System ten składa się z szynowych obwodów kodowych (TC) oraz urządzeń pokładowych.

Obwody szynowe zbudowane są w sposób konwencjonalny, a ich odbiorniki działają w oparciu o przekaźniki.

Linie otwarte wyposażone są w następujące urządzenia:

- obwody kodowe prądu przemiennego o częstotliwości 50 ⁽¹⁾, 75 lub 25 Hz; lub
- obwody ciągłe, realizujące włączanie trybu kodowego przy zbliżaniu się pociągu, zależnie od jego kierunku jazdy:
 - obwody o częstotliwościach 50, 75 lub 25 Hz prądu przemiennego dla trybu ciągłego oraz o częstotliwości 50, 75 lub 25 Hz dla trybu kodowego;
 - obwody szynowe prądu stałego.

Stacje wyposażone są w następujące urządzenia:

- obwody ciągłe, realizujące włączanie trybu kodowego przy zbliżaniu się pociągu, zależnie od jego kierunku jazdy:
 - obwody o częstotliwościach 50, 75, 25 Hz lub częstotliwości audio dla prądu przemiennego dla trybu ciągłego oraz o częstotliwości 50, 75 lub 25 Hz dla trybu kodowego; lub
 - obwody szynowe prądu stałego.

⁽¹⁾ W Estonii stosuje się wyłącznie 50 Hz.

Urządzenia pokładowe składają się ze wzmacniacza elektronicznego; dekodera działającego w oparciu o przekaźniki; zaworu elektropneumatycznego do włączania/wyłączania systemu hamowania; sygnału świetlnego, reprezentującego sygnały z terenu; oraz dzwigni czujności, służącej do potwierdzania odebrania informacji przez maszynistę.

System ten realizuje funkcje bezpieczeństwa, ale nie jest bezpieczny w razie awarii, gdyż stanowi on tylko uzupełnienie sygnalizacji przytorowej, chociaż jest wystarczająco bezpieczny w kwestii nadzorowania maszynisty.

Transmisja danych między szynowymi obwodami kodowymi a urządzeniami pokładowymi odbywa się za pomocą cewki antenowej o sprzężeniu indukcyjnym, znajdującej się nad szynami.

System jest przystosowany do działania przy prędkościach pociągu do 160 km/h.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - Częstotliwość nośna 50, 25 lub 75 Hz
 - Kod cyfrowy
 - Minimalny prąd kodowania w szynach dla pracy ALSN wynosi 1,2 A
 - 4 wskazania sygnalizacji pokładowej (3 kody i brak kodu)
- Informacje dostępne na pokładzie (poza ALSN): rzeczywista prędkość, długość przebytej drogi.
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Wskazania sygnału pokładowego, odpowiadające odebranemu kodowi
 - Komunikaty dźwiękowe w przypadku zmiany kodu na bardziej ograniczający
- Nadzór:
 - Potwierdzenie zwiększenia ograniczenia przez maszynistę w ciągu 15 sekund.
 - Ciągły nadzór nad prędkością po minięciu przytorowego znaku STOP.
 - Potwierdzenie braku kodu co 40-90 sekund.
- Reakcja:

Hamowanie nagle uruchamiane jest w przypadku:

 - Minięcia przytorowego sygnału wskazującego STOP,
 - Przekroczenia prędkości dozwolonej dla aktualnego znaku sygnalizacyjnego,
 - Niepotwierdzenia przez maszynistę ostrzeżenia (sygnału dźwiękowego).

Dotyczy państw członkowskich: Łotwa, Estonia, Litwa

ASFA

Opis:

ASFA jest to sygnalizacja kabinowa oraz system ATP instalowany na większości linii RENFE (1 668 mm), na liniach o szerokości metrowej FEVE oraz na nowej linii NAFA o szerokości europejskiej.

ASFA znajduje się na wszystkich liniach uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

Łączność tor-pociąg działa w oparciu o obwody rezonansowe o sprzężeniu magnetycznym, w taki sposób, że możliwe jest przesyłanie dziewięciu różnych informacji. Przytorowy obwód rezonansowy jest dostrojony do częstotliwości reprezentującej wskazania sygnałów. Pokładowy sterownik PLL o sprzężeniu magnetycznym jest ustawiony na częstotliwość obwodów przytorowych. System ten realizuje funkcje bezpieczeństwa, chociaż nie jest bezpieczny w razie awarii, ale w wystarczającym stopniu nadzoruje pracę maszynisty. Przypomina maszyniście o warunkach sygnalizacyjnych i zobowiązuje go do potwierdzania sygnałów ograniczających.

Obwody przytorowe oraz pokładowe posiadają konstrukcję konwencjonalną.

Ogólna charakterystyka:

- 9 częstotliwości
Zakres: 55 kHz do 115 kHz
- na pokładzie można wybrać 3 różne kategorie pociągów
- Nadzór:
 - Potwierdzenie przez maszynistę sygnału ograniczającego w ciągu 3 sekund.
 - Ciągły nadzór prędkości (160 km/h lub 180 km/h) po minięciu sygnału ograniczającego.
 - Kontrola prędkości (60 km/h, 50 km/h lub 35 km/h, zależnie od typu pociągu) po minięciu transpondera oddalonego o 300 m do tyłu względem sygnału.
 - Automatyczne zatrzymanie pociągu na sygnał o niebezpieczeństwie.
 - Prędkość na linii.
- Reakcja:

W przypadku naruszenia warunków nadzoru uruchamiane jest nagłe hamowanie. Nagłe hamowanie może być zwolnione na postoju.

Dotyczy państwa członkowskiego: Hiszpania

ATB

ATB występuje w dwóch podstawowych wersjach: ATB pierwszej generacji i ATB nowej generacji.

Opis ATB pierwszej generacji:

System ATB pierwszej generacji instalowany jest na większości linii NS.

System ten składa się z kodowych obwodów szynowych o raczej konwencjonalnej konstrukcji oraz ze skomputeryzowanego (ACEC) lub konwencjonalnego elektronicznego (GRS) sprzętu pokładowego.

Transmisja danych między szynowymi obwodami kodowymi a urządzeniami pokładowymi odbywa się za pomocą cewki antenowej o sprzężeniu indukcyjnym, znajdującej się nad szynami.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - częstotliwość nośna 75 Hz
 - kodowanie prędkości za pomocą modulacji AM
 - 6 kodów prędkości (40,60,80,130,140) km/h
 - 1 kod wyjścia
- Brak charakterystyki pociągu na pokładzie (kod prędkości od strony toru)
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Prędkość odpowiednio do kodu prędkości
 - Gong w przypadku zmiany kodu
 - Dzwonek w przypadku, gdy system żąda włączenia hamulców

- Nadzór:
 - Prędkość (ciągły)
- Reakcja: Hamowanie nagłe jest uruchamiane w przypadku przekroczenia prędkości oraz braku reakcji maszynisty na ostrzeżenie dźwiękowe.

Dotyczy państwa członkowskiego: Holandia

Opis ATB nowej generacji:

System jest częściowo zainstalowany na liniach NS.

System ten składa się z przytorowych balis oraz urządzeń pokładowych. Dostępna jest także funkcja przesyłania informacji uaktualniających w oparciu o wykorzystanie pętli kablowej.

Transmisja danych realizowana jest między aktywną balisą a anteną pokładową. System rozpoznaje kierunek jazdy, a balisy są montowane są między szynami, z niewielkim odsunięciem od środka.

Sprzęt pokładowy ATBNG jest w pełni interoperacyjny ze sprzętem przytorowym ATB pierwszej generacji.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - 100 kHz +/- 10 kHz (FSK)
 - 25 kb/s
 - 119 bitów użytecznych na telegram
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę
 - Długość pociągu
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Maksymalna prędkość na danej linii
 - Prędkość docelowa
 - Odległość do celu
 - Krzywa hamowania
- Nadzór:
 - Prędkość na linii
 - Ograniczenia prędkości
 - Punkt zatrzymania
 - Dynamiczny profil hamowania
- Reakcja:
 - Wstępne ostrzeżenie optyczne
 - Ostrzeżenie dźwiękowe

Hamowanie nagłe jest uruchamiane w przypadku naruszenia warunków nadzoru ruchu oraz braku reakcji maszynisty na ostrzeżenie dźwiękowe.

Dotyczy państwa członkowskiego: Holandia

ATP-VR/RHK

Automatyczna kontrola pociągu (ATP), Junakulunvalvonta (JKV) System nazywany jest zwykle „Junakulunvalvonta (JKV)” (fiński odpowiednik automatycznej kontroli pociągu (ATP)).

Opis:

System ATP-VR/RHK stosowany w Finlandii jest to system typu ATP, bezpieczny w przypadku awarii, zbudowany w oparciu o technologię Ebicab 900 z balisami JGA lub technologię ATSS z balisami Mini-transponder. System ten składa się z przytorowych balis i koderów sygnału lub komputerów oraz skomputeryzowanych urządzeń pokładowych.

Transmisja danych realizowana jest między pasywnymi balisami przytorowymi (2 na każdy punkt balis) a anteną pokładową znajdującą się pod pojazdem, która także w trakcie mijania stanowi źródło zasilania balis w energię. Sprzężenie między balisą a urządzeniami pokładowymi jest indukcyjne.

Ogólna charakterystyka:

- Balisy zasilające:
 - 27,115 MHz
 - Modulacja amplitudowa impulsów zegarowych
 - Częstotliwość impulsów 50 kHz
- Transmisja danych do pociągu:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 180 bitów użytecznych z 256 bitów
- Podłączenie:
 - Wszystkie balisy stałe są połączone
 - Balisy tymczasowe mogą nie być łączone
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę:
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu
 - Długość pociągu
 - Masa pociągu
 - Możliwość jazdy z wyższą prędkością na zakrętach
 - Specyficzne właściwości pociągu (np. opóźnienie z powodu dużego obciążenia osi)
 - Warunki toru
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Na prędkościomierzu:
 - prędkość dozwolona
 - prędkość docelowa
 - Na wyświetlaczu numerycznym:
 - odległość do punktu docelowego

- Na wyświetlaczu alfanumerycznym z ostrzeżeniem dźwiękowym:
 - nadmierna prędkość – alarm
 - hamulce – alarm
 - silniejsze hamowanie – alarm
 - hamowanie ATP
 - dozwolone zwolnienie hamulców
 - mijanie sygnału ze wskazaniem stop
 - następny sygnał „oczekiwane niebezpieczeństwo” oraz nadzór prędkości do sygnału
 - punkt docelowy za 2-3 blokami
 - zwrotnica w punkcie docelowym
 - ograniczenie prędkości w punkcie docelowym
 - tor zarezerwowany
 - awarie urządzeń przytorowych lub pokładowych
 - możliwość sprawdzenia z systemu: np. opóźnienie, ciśnienie przewodu hamulcowego, prędkość, informacje otrzymane z ostatnich balis
- Nadzór:

Ogólnie: Wszelkie informacje dotyczące sygnałów, zwrotnic/rozjazdów oraz ograniczeń prędkości, przekazywane są w odległości 2400 lub 3600 m (zależnie od maksymalnej prędkości linii) od punktu docelowego. System oblicza krzywe hamowania dla każdego punktu docelowego i podaje najbardziej ograniczające informacje maszyniście.

 - Maksymalna prędkość na linii lub maksymalna prędkość pociągu
 - „Oczekiwane niebezpieczeństwo” za 2-3 blokami
 - Nadzór prędkości przy sygnale ze wskazaniem stop
 - Ograniczenie prędkości
 - Ograniczenie prędkości na zakrętach dla pociągu tradycyjnego oraz pociągu z nadwoziem przechylnym
 - Ograniczenia specyficzne dla danego pociągu
 - Ograniczenia prędkości na rozjazdach
 - Prędkość za zwrotnicą
 - Upoważnienie do przejechania sygnału stop, nadzorowana prędkość 50 km/h do następnego sygnału głównego
 - Prędkość po awarii balisy
- Inne funkcje:
 - Manewrowanie
 - Zabezpieczenie przed odtoczeniem się
 - Kompensacja poślizgu
- Reakcja:
 - Nadzór ograniczenia prędkości: ostrzeżenie dźwiękowe przy przekroczeniu o 3 km/h (wyższe prędkości: przy przekroczeniu o 5 km/h), hamulec służbowy przy przekroczeniu o 5 km/h po ostrzeżeniu.

- Nadzór punktu docelowego: System oblicza krzywe hamowania, po czym sygnałem dźwiękowym przypomina o konieczności uruchomienia hamowania, ciągłym sygnałem dźwiękowym powiadamia o konieczności zwiększenia siły hamowania oraz włącza hamowanie służbowe. Maszynista może zwolnić hamowanie służbowe po spadku prędkości do wartości dopuszczalnej. System dokona hamowania w stopniu wystarczającym bez udziału maszynisty.
- Hamowanie nagłe jest włączane przez system w przypadku przekroczenia prędkości o 15 km/h, przekroczenia krzywej nagłego hamowania lub gdy hamowanie służbowe nie funkcjonuje. Hamowanie nagłe może być zwolnione dopiero po zatrzymaniu pociągu.

Dotyczy państwa członkowskiego: Finlandia

BACC

Opis:

System BACC jest zainstalowany na wszystkich liniach o prędkości większej niż 200 km/h w sieci FS oraz na innych liniach, które są uwzględniane pod kątem interoperacyjności.

System ten składa się z konwencjonalnych kodowych obwodów szynowych, które funkcjonują na dwóch częstotliwościach nośnych i obsługują dwie klasy pociągów. Urządzenia pokładowe są skomputeryzowane.

Transmisja danych między szynowymi obwodami kodowymi a urządzeniami pokładowymi odbywa się za pomocą cewki antenowej o sprzężeniu indukcyjnym, znajdującej się nad szynami.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - Częstotliwość nośna 50 Hz
 - kodowanie prędkości za pomocą modulacji AM
 - 5 kodów prędkości
 - Częstotliwość nośna 178 Hz
 - kodowanie prędkości za pomocą modulacji AM
 - 4 dodatkowe kody prędkości
- Dwie kategorie pociągów na pokładzie (kod prędkości od strony toru)
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Prędkość odpowiednio do kodu prędkości
 - Wskazanie sygnału (1 z 10)
- Nadzór:
 - Prędkość (ciągły)
 - Punkt zatrzymania
- Reakcja:
 - Hamowanie nagłe w przypadku przekroczenia prędkości

Dotyczy państwa członkowskiego: Włochy

CAWS I ATP

(zainstalowane w Republice Irlandii)

System ten składa się z szynowych obwodów kodowych oraz urządzeń pokładowych. Transmisja kodu realizowana jest za pomocą cewek odbiorczych zamontowanych w przedniej części pociągu nad każdą szyną.

Kodowe obwody szynowe zainstalowane są na wszystkich szlakach podmiejskich Dublina o dużym natężeniu ruchu, a także na szlakach Intercity do Cork, Limerick, Athlone oraz do granicy ze Zjednoczonym Królestwem w kierunku Belfastu.

Lokomotywy spalinowe wyposażone są w urządzenia systemu ciągłego ostrzegania automatycznego. System instalowany jest także w pociągach jeżdżących codziennie ze Zjednoczonego Królestwa do Republiki Irlandii. W systemie tym odbierany sygnał kodowy przetwarzany jest na sygnały kolorowe, wyświetlane maszyniście.

Pociągi o napędzie elektrycznym wyposażone są w urządzenia automatycznej kontroli pociągu. W systemie tym odbierany sygnał kodowy przetwarzany jest na informację o maksymalnej prędkości, która jest wyświetlana maszyniście. Tabor elektryczny funkcjonuje tylko w zelektryfikowanym obszarze podmiejskim Dublina.

Ogólna charakterystyka (zelektryfikowany obszar podmiejski Dublina):

- Częstotliwość nośna 83 1/3 Hz
- Kody impulsowe o fali prostokątnej 50, 75, 120, 180, 270 i 420 CPM. Przetwarzane przez ATP jako prędkości 29 km/h, 30 km/h, 50 km/h, 75 km/h, 100 km/h. Przetwarzane przez CAWS na kolory żółty, zielony, żółty, zielony, żółty podwójny, zielony.
- Prędkości dozwolone są także podawane na podstawie wyświetlanego wskazania sygnału. Ograniczenie prędkości jest stopniowo redukowane do zera w trakcie zbliżania się do sygnału czerwonego.

Ogólna charakterystyka (poza zelektryfikowanym obszarem podmiejskim Dublina):

- Częstotliwość nośna 50 Hz
- 3 kody impulsowe o fali prostokątnej 50, 120 i 180 CPM. Przetwarzane przez CAWS na kolory żółty, żółty podwójny, zielony.

Automatyczna kontrola pociągu (ATP).

- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Aktualna prędkość dozwolona. Stała aktualizacja w celu odzwierciedlenia zmian we wskazaniach sygnałów, do których zbliża się pociąg.
 - Stały sygnał dźwiękowy wskazujący przekroczenie prędkości.
 - Chwilowy sygnał dźwiękowy wskazujący wzrost prędkości dozwolonej.
 - Przerwany sygnał dźwiękowy wskazujący wybór zwolnienia do jazdy
 - Funkcja testowa w trakcie postoju.
- Charakterystyka wprowadzana przez maszynistę:
 - Zwolnienie do jazdy umożliwiające ruch na bocznicach oraz do sygnałów czerwonych.
- Nadzór:
 - Ciągłe monitorowanie prędkości.
- Reakcja:
 - W przypadku przekroczenia prędkości lub odebrania kodu mniejszej prędkości następuje uruchomienie hamowania służbowego, aż do osiągnięcia dozwolonej prędkości oraz potwierdzenia przez maszynistę przekroczenia prędkości poprzez przestawienie sterownika prędkości do pozycji wybiegu lub hamowania. Niewykonanie tej czynności powoduje utrzymanie działania hamulców.

System ciągłego ostrzegania automatycznego (CAWS)

- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Wskazanie ostatnio mijanego sygnału przytorowego do odległości ok. 350 metrów od następnego sygnału, a następnie wskazanie sygnału nadchodzącego. Stała aktualizacja w celu odzwierciedlenia zmian we wskazaniach sygnałów, do których zbliża się pociąg.
 - Ciągły sygnał dźwiękowy wskazujący odebranie wskazania sygnału większego ograniczenia, aż do potwierdzenia.
 - Chwilowy wibrujący sygnał dźwiękowy, oznaczający odebranie wskazania sygnału mniejszego ograniczenia.

- Funkcja testowa w trakcie postoju.
- Wybór nośnej.
- Charakterystyka wprowadzana przez maszynistę:
 - Częstotliwość nośna.
 - Wyłączenie wyświetlania wskazania sygnału koloru czerwonego w trakcie jazdy poza obszarami wyposażonymi w torowe urządzenia kodowe.
- Nadzór:
 - Potwierdzanie zmiany wskazania sygnału o większym ograniczeniu. Po potwierdzeniu brak nadzoru pociągu, aż do następnej zmiany ze wskazaniem sygnału o większym ograniczeniu.
- Reakcja:
 - Maszynista musi potwierdzić zmianę ze wskazaniem sygnału o większym ograniczeniu w ciągu 7 sekund, w przeciwnym razie następuje uruchomienie hamowania nagłego na 1 minutę. Hamowania nie można przerwać przed upływem tego czasu. Pociąg powinien zostać zatrzymany w czasie jednej minuty.

Dotyczy państwa członkowskiego: Republika Irlandii.

Crocodile

Opis:

System Crocodile jest zainstalowany na głównych liniach RFF, SNCB i CFL. System znajduje się na wszystkich liniach uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

System działa w oparciu o stalowy pręt w torach i umieszczoną na pociągu szczotkę zapewniającą kontakt fizyczny. Pręt znajduje się pod napięciem +/- 20 V, podawanym z akumulatora, odpowiednio do wskazania sygnału. Maszynista otrzymuje odpowiedni sygnał ostrzegawczy, którego odebranie musi potwierdzić. Przy braku potwierdzenia sygnału następuje automatyczne uruchomienie hamowania. System Crocodile nie realizuje nadzoru prędkości ani odległości. Jest to wyłącznie system kontroli czujności maszynisty.

Obwody przytorowe oraz pokładowe posiadają konstrukcję konwencjonalną.

Ogólna charakterystyka:

- Pręt zasilany napięciem stałym ± 20 V
- Brak wprowadzania charakterystyki pociągu do części pokładowej systemu.
- Nadzór:
 - Potwierdzenie przez maszynistę
- Reakcja:
 - Przy braku potwierdzenia sygnału ostrzegawczego następuje automatyczne uruchomienie hamowania nagłego. Hamowanie nagłe może zostać zwolnione po zatrzymaniu pociągu.

Dotyczy państw członkowskich: Belgia, Francja, Luksemburg

Ebicab

System Ebicab występuje w dwóch wersjach: Ebicab 700 i Ebicab 900.

Opis systemu Ebicab 700:

Jest to standardowy system ATP, bezpieczny w razie awarii, funkcjonujący w Szwecji, Norwegii, Portugalii i Bułgarii. Identyczne oprogramowanie stosowane w Szwecji i Norwegii umożliwia płynne przekraczanie granicy bez zmiany maszynistów lub lokomotyw, pomimo istnienia różnych systemów sygnalizacji oraz zasad pracy. Inne oprogramowanie użytkowane jest w Portugalii i Bułgarii.

System ten składa się z przytorowych balis i koderów sygnału lub łączności szeregowej z blokadą elektroniczną oraz skomputeryzowanych urządzeń pokładowych.

Transmisja danych realizowana jest między pasywnymi balisami przytorowymi (2 do 5 na każdy sygnał) a anteną pokładową znajdującą się pod pojazdem, która także w trakcie mijania stanowi źródło zasilania balis w energię. Sprzężenie między balisą a urządzeniami pokładowymi jest indukcyjne.

Ogólna charakterystyka:

- Balisy zasilające:
 - 27,115 MHz
 - Modulacja amplitudowa impulsów zegarowych
 - Częstotliwość impulsów 50 kHz
- Transmisja danych do pociągu:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 12 bitów użytecznych ze wszystkich 32 bitów
- Łączenie
 - Sygnały są łączone
 - Tablice (np. tablice ostrzegawcze i prędkościowe) nie muszą być łączone; ze względu na bezpieczeństwo w razie awarii dopuszcza się 50 % balis niepołączonych.
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę:
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Długość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu
 - Specyficzne właściwości pociągu umożliwiające przekroczenie prędkości lub wymuszanie wolnej jazdy na określonych odcinkach trasy
 - Warunki toru
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Maksymalna prędkość na danej linii
 - Prędkość docelowa
 - Zaawansowane informacje dotyczące drugorzędnych punktów docelowych dla sygnalizacji odległości do przejechania lub stopniowej sygnalizacji prędkości; możliwość nadzoru 5 bloków
 - Ograniczenie prędkości za pierwszym sygnałem
 - Czas do interwencyjnego uruchomienia hamowania służbowego – 3 ostrzeżenia
 - Awarie urządzeń przytorowych lub pokładowych
 - Wartość ostatniego opóźnienia
 - Ciśnienie w przewodzie hamulcowym oraz prędkość aktualna
 - Informacje z ostatnio miniętej balisy
 - Informacje dodatkowe

- Nadzór:
 - Prędkość na danej linii, zależnie od możliwości przekroczenia prędkości na danym torze oraz parametrów pociągu lub wymuszenia niskiej prędkości dla określonych pociągów
 - Istnienie kilku punktów docelowych wraz z informacjami sterowania ruchem kolejowym, bez sygnałów optycznych
 - Stałe, tymczasowe i awaryjne ograniczenie prędkości może być implementowane przy użyciu balis niepołączonych
 - Punkt zatrzymania
 - Dynamiczny profil hamowania
 - Stan detektora przejazdów kolejowych oraz osuwisk ziemnych
 - Manewrowanie
 - Zabezpieczenie przed odtoczeniem się
 - Kompensacja poślizgu
 - Upoważnienie do przejechania sygnału stop, prędkość 40 km/h jest nadzorowana do następnego sygnału głównego
- Reakcja: Ostrzeżenie dźwiękowe przy przekroczeniu prędkości > 5 km/h, uruchomienie hamowania służbowego przy przekroczeniu prędkości > 10 km/h. Maszynista może zwolnić hamowanie służbowe po spadku prędkości poniżej dopuszczalnej wartości. System Ebicab dokona hamowania w stopniu wystarczającym niezależnie od maszynisty. Hamowanie nagłe jest stosowane wyłącznie w razie rzeczywistego zagrożenia, np. gdy hamowanie służbowe jest niewystarczające. Zwolnienie hamowania nagłego możliwe jest po zatrzymaniu pociągu.
- Zaimplementowane opcje
 - System bloku radiowego z funkcjami „podobnymi do ETCS Poziom 3”
 - Łączność pociąg-tor

Dotyczy państw członkowskich: Portugalia, Szwecja

Opis systemu Ebicab 900:

System ten składa się z przytorowych balis i koderów sygnału lub łączności szeregowej z blokadą elektroniczną oraz skomputeryzowanych urządzeń pokładowych.

Transmisja danych realizowana jest między pasywnymi balisami przytorowymi (2 do 4 na każdy sygnał) a anteną pokładową znajdującą się pod pojazdem, która także w trakcie mijania stanowi źródło zasilania balis w energię. Sprzężenie między balisą a urządzeniami pokładowymi jest indukcyjne.

Ogólna charakterystyka:

- Balisy zasilające:
 - 27 MHz
 - Modulacja amplitudowa impulsów zegarowych
 - **Częstotliwość** impulsów 50 kHz
- Transmisja danych do pociągu:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 255 bits
- Podłączenie:
 - Sygnały są łączone
 - Tablice (np. tablice ostrzegawcze i prędkościowe) nie muszą być łączone; ze względu na bezpieczeństwo w razie awarii dopuszcza się 50 % balis niepołączonych

- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę:
 - Identyfikacja pociągu
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Długość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu
 - Typ prędkości pociągu (tylko wtedy, gdy prędkość pociągu wynosi 140-300)
 - Ciśnienie w pociągu
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Ograniczenie prędkości
 - Prędkość docelowa
 - Przekroczenie prędkości dozwolonej
 - Sprawność energetyczna
 - Alarm ASFA
 - Ponowne uzbrojenie hamulców
 - Dozwolone mijanie
 - END
 - Ostrzeżenie dźwiękowe
 - Wstępne ostrzeżenie o hamowaniu
 - Czerwony wskaźnik
 - Wyświetlacz alfanumeryczny
- Nadzór:
 - Prędkość na danej linii, zależnie od możliwości przekroczenia prędkości na danym torze oraz parametrów pociągu lub wymuszenia niskiej prędkości dla określonych pociągów
 - Istnienie kilku punktów docelowych wraz z informacjami sterowania ruchem kolejowym, bez sygnałów optycznych
 - Stałe, tymczasowe i awaryjne ograniczenie prędkości może być implementowane przy użyciu balis niepołączonych
 - Punkt zatrzymania
 - Dynamiczny profil hamowania
 - Stan detektora przejazdów kolejowych oraz osuwisk ziemnych
 - Manewrowanie
 - Zabezpieczenie przed odtoczeniem się
 - Kompensacja poślizgu
 - Upoważnienie do przejechania sygnału stop, prędkość 40 km/h jest nadzorowana do następnego sygnału głównego
- Reakcja:

Ostrzeżenie dźwiękowe przy przekroczeniu prędkości > 3 km/h, uruchomienie hamowania służbowego przy przekroczeniu prędkości > 5 km/h. Maszynista może zwolnić hamowanie służbowe po spadku prędkości poniżej dopuszczalnej wartości. System Ebicab dokona hamowania w stopniu wystarczającym niezależnie od maszynisty.

EVM

Opis:

System EVM jest zainstalowany na wszystkich głównych liniach Węgierskich Kolei Państwowych (MÁV). Linie te są uwzględniane pod kątem interoperacyjności. Większość taboru lokomotyw jest wyposażona w ten system.

Część przytorowa systemu składa się z kodowych obwodów szynowych, które funkcjonują na jednej częstotliwości nośnej wykorzystywanej do transmisji danych. Częstotliwość nośna jest kodowana przy użyciu 100 % modulacji amplitudowej m, za pomocą kodera elektronicznego.

Transmisja danych między szynowymi obwodami kodowymi a urządzeniami pokładowymi odbywa się za pomocą cewki antenowej o sprzężeniu indukcyjnym, znajdującej się nad szynami.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych z toru do pociągu:
 - Częstotliwość nośna 75 Hz
 - Kody z modulacją amplitudową (100 %)
 - 7 kodów (6 wartości prędkości)
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Sygnał w kabinie
 - Wskazania sygnałów: stop, prędkość dozwolona przy następnym sygnale (15, 40, 80, 120, MAX), brak transmisji/awaria, tryb manewrowy
- Nadzór:
 - Ograniczenie prędkości
 - Kontrola czujności co 1550 m w przypadku $v_{rzecz.} < v_{doceł.}$
 - Kontrola czujności co 200 m w przypadku $v_{rzecz.} > v_{doceł.}$
 - Wskazanie sygnału stop
 - Ograniczenie prędkości dla trybu manewrowego
- Reakcja:
 - Uruchomienie hamowania nagłego
 - w przypadku braku reakcji maszynisty
 - w przypadku trwania przekroczenia prędkości po sygnale czujności, lub
 - w przypadku przejechania sygnału stop z prędkością większą niż 15 km/h
 - w trybie manewrowym natychmiast po przekroczeniu prędkości 40 km/h (hamulec jest w tym przypadku uruchamiany bez ostrzeżenia dźwiękowego)
 - Funkcje dodatkowe:
 - Zabezpieczenie przed odtoczeniem się
 - Funkcje komfortu (wskazanie, że sygnał został skasowany, gdy pociąg stoi w miejscu)

Dotyczy państwa członkowskiego: Węgry

SYSTEM GW ATP*Opis:*

System GW ATP jest to system automatycznej kontroli pociągu (ATP) stosowany w Zjednoczonym Królestwie na liniach Great Western (GW) między stacjami London (Paddington), Bristol Temple Meads, Bristol Parkway i Newbury. System zbudowany jest w oparciu o urządzenia podobne do systemu TBL stosowanego w Belgii, chociaż występują w nim pewne różnice zarówno od strony technicznej, jak i funkcjonalnej.

System ten stosowany jest tylko do pociągów jeżdżących z prędkościami większymi niż 160 km/h.

System ten realizuje następujące funkcje podstawowe:

- Pełna, automatyczna kontrola pociągu, wyposażonego w odpowiednie urządzenia oraz jadącego po odpowiednio wyposażonej infrastrukturze.
- Nadzór maksymalnej prędkości pociągu oraz zabezpieczenie przed odtoczeniem, w przypadku pociągu wyposażonego w odpowiednie urządzenia oraz poruszającego się po niedostosowanej infrastrukturze.

Dane przesyłane są z urządzeń przytorowych przy użyciu radiolatarni ustawionych przy sygnalizatorach. W niektórych miejscach, w celu poprawy funkcjonowania systemu zainstalowano pętle przesyłające informacje uaktualniające.

Ogólna charakterystyka

- Transmisja danych do pociągu
 - 100 kHz \pm 10 kHz (FSK)
 - 25 kb/s
 - 99 bitów użytecznych na telegram
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę
 - Charakterystyka pociągu dotycząca takich cech, jak podstawowe parametry hamowania oraz prędkość maksymalna, wprowadzana jest przy użyciu programowanej wtyczki, włączanej do urządzeń pokładowych pociągu. Modyfikacje w zakresie układu pociągu oraz dostępności hamulców mogą być wprowadzane przez maszynistę przy uruchamianiu pociągu.

- Interfejs dla maszynisty

Wskazania wizualne:

- Maksymalna prędkość bezpieczna
- Prędkość docelowa
- Oczekiwany stan następnego, zbliżającego się sygnału
- Występowanie awaryjnych ograniczeń prędkości
- Informacje o usterkach
- Odtaczanie się pociągu
- Uruchomienie interwencyjne
- Tryb jazdy manewrowej
- Tryb mijania sygnału stop
- Mijanie sygnału przy niebezpieczeństwie
- Mijanie sygnału podrzędnego (autoryzowany wjazd na zajętej linii)

Wskazania dźwiękowe:

- Krótki sygnał przypominający przy zmianie wyświetlanych informacji
- Ciągły ostrzegawczy sygnał dźwiękowy przy przekroczeniu bezpiecznej prędkości lub napotkaniu awaryjnego ograniczenia prędkości, lub w przypadku mijania sygnału przy niebezpieczeństwie albo wykrycia odtaczania się pociągu lub awarii systemu

Elementy sterownicze maszynisty:

- Przycisk/wskaźnik włączenia
- Przycisk potwierdzenia dla odzyskania kontroli nad pociągiem po interwencji systemu
- Przycisk włączenia trybu manewrowego
- Przycisk mijania sygnału stop przy mijaniu sygnału w sytuacji niebezpieczeństwa z upoważnieniem
- Sterowniki izolacji
- Nadzór

System realizuje nadzór ruchu pociągu przy użyciu następujących parametrów:

- Maksymalna bezpieczna prędkość (prędkość dla danej linii oraz stałe ograniczenia prędkości)
- Tymczasowe ograniczenia prędkości
- Punkt zatrzymania
- Dynamiczny profil hamowania
- Kierunek ruchu (włącznie z nadzorem nad odtaczaniem się)

System inicjuje pełne uruchomienie hamowania służbowego w przypadku:

- Przekroczenia wskazanej maksymalnej bezpiecznej prędkości o ustalony margines oraz braku odpowiedzi maszynisty na ostrzeżenie dźwiękowe
- Napotkania awaryjnego ograniczenia prędkości
- Wystąpienia możliwej do usunięcia usterki systemu, np. braku oczekiwanego odbioru danych od radiolatarni przytorowej

System ATP inicjuje uruchomienie hamowania nagłego w przypadku:

- Minięcia przez pociąg sygnału w sytuacji niebezpieczeństwa (pociąg zostaje zatrzymany, a maszynista może dalej jechać z częściowym nadzorem, ale prędkość jest ograniczona do 32 km/h przez 3 minuty lub do minięcia następnej radiolatarni przytorowej)
- Staczania się pociągu (tzn. przejechania ponad 10 metrów z prędkością większą niż 8 km/h w kierunku nie odpowiadającym pozycji głównego sterownika)
- Wystąpienia niemożliwej do usunięcia usterki systemu

Dotyczy państwa członkowskiego: Zjednoczone Królestwo

INDUSI/PZB

(Induktive Zugsicherung/Punktförmige Zugbeeinflussung)

Opis:

System ATP instalowany na liniach w Austrii i Niemczech, uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

Przytorowe oraz pokładowe obwody rezonansowe o sprzężeniu magnetycznym przesyłają 1 z 3 informacji do pociągu. System ten nie jest bezpieczny w razie awarii, ale w wystarczającym stopniu nadzoruje pracę maszynisty. Funkcjonuje on całkowicie w tle, co oznacza, że nie daje on maszyniście żadnych informacji o wskazaniach sygnałów, informuje tylko o tym, że pociąg jest nadzorowany.

Ogólna charakterystyka:

- 3 częstotliwości
 - 500 Hz
 - 1 000 Hz
 - 2 000 Hz
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę:
Charakterystyka hamowania (procent hamowania oraz reżim hamowania dla 3 kategorii nadzoru)
- Nadzór:
 - Wersja sprzętowa (nie dla Niemiec):
 - 500 Hz: Bezpośredni nadzór prędkości
 - 1 000 Hz: Potwierdzenie wskazań sygnałów o ograniczeniach; nadzór prędkości zależy od typu pociągu
 - 2 000 Hz: Natychmiastowe zatrzymanie
 - Wersja mikroprocesorowa:
 - 500 Hz: Bezpośredni nadzór prędkości oraz nadzór krzywej hamowania
 - 1 000 Hz: Potwierdzanie wskazania sygnału o ograniczeniach; nadzór prędkości zależy od programu z różnymi krzywymi hamowania; nadzór przy użyciu wartości prędkości i czasu dla ograniczonego dystansu; krzywe hamowania (w czasie i odległości) wyzwalane przez 1 000 Hz; dodatkowo na dystansie wyzwalane przez 500 Hz
 - 2 000 Hz: Natychmiastowe zatrzymanie
- Reakcja:
W przypadku naruszenia warunków nadzoru uruchamiane jest nagłe hamowanie. Hamowanie nagłe może być zwolnione w szczególnych warunkach.

Dotyczy państw członkowskich: Austria, Niemcy

KVB*Opis:*

Standardowy system ATP działający we Francji w sieci RFF. System obejmuje wszystkie zelektryfikowane linie kolei konwencjonalnej, realizując nadzór prędkości, kontrolę nad miejscami niebezpiecznymi oraz tymczasowe ograniczenia prędkości. Wdrożony na 99 % linii konwencjonalnych. Częściowo zainstalowany na liniach dużych prędkości w celu transmisji punktowej oraz nadzoru nad tymczasowymi ograniczeniami prędkości, jeżeli poziomy prędkości nie są podawane przez kody TVM.

System ten składa się z przytorowych balis i koderów sygnału oraz skomputeryzowanych urządzeń pokładowych. System ten stanowi dodatkową nakładkę względem konwencjonalnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Transmisja danych realizowana jest między pasywnymi balisami przytorowymi (2 do 9 na każdy sygnał) a anteną pokładową znajdującą się pod pojazdem, która także w trakcie mijania stanowi źródło zasilania balis w energię. Sprzężenie między balisą a urządzeniami pokładowymi jest indukcyjne. Transmisja danych wykorzystywana jest także do przesyłania informacji niezwiązanych z ATP (np. drzwi, kanały radiowe).

System KVB może być dodatkowo wyposażony w transmisję ciągłą, umożliwiającą stosowanie funkcji przesyłania informacji uaktualniających (jak np. Europętla). Przesyłanie informacji uaktualniających realizowane jest przy użyciu transmisji ciągłej. Polega to na wykorzystaniu modulacji z przesunięciem częstotliwości (FSK) z dwiema nośnymi F_p 20 kHz i 25 kHz (po jednej na każdy tor). Dane są przesyłane w formie binarnej, w grupach po 80 bitów (64 bity użyteczne). Wszystkie informacje uaktualniające wymagają trzech elementów z 80 bitów, transmitowanych jeden po drugim. Jest to tzw. „długa” wiadomość. Transmisja bitu „1” wykonywana jest poprzez emitowanie częstotliwości $F_p + 692$ Hz, transmisja bitu „0” – poprzez emitowanie częstotliwości $F_p - 750$ Hz.

Charakterystyka:

- Balisy zasilające:
 - 27,115 MHz
 - Modulacja amplitudowa impulsów zegarowych
 - Częstotliwość impulsów 50 kHz
- Transmisja danych do pociągu:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 12 bitów użytecznych (razem 4x8 bitów) typu analogowego
 - 172 bity użyteczne (razem 256 bitów) typu cyfrowego
- Poza zespołami trakcyjnymi charakterystykę pociągu musi wprowadzić maszynista:
 - Kategoria pociągu
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Długość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - stan nadzoru prędkości
 - prędkość zwolnienia

W ostatniej wersji system KVB podawane są tylko wskazania mówiące o zbliżaniu się do sygnału niebezpieczeństwa z krótkim wyprzedzeniem (000), „b” i „p” jako komunikaty wstępne. Wskazania dotyczące prędkości nie są podawane w żaden sposób.

- Nadzór:
 - Prędkość na danej linii, włącznie ze stałymi i tymczasowymi ograniczeniami
 - Punkt zatrzymania
 - Dynamiczny profil hamowania
 - Ograniczenia prędkości System KVB steruje manewrowaniem oraz przejściem do innych systemów (TVM), bierze udział w przełączaniu kanałów radiowych, rozłączaniu wyłącznika obwodu, opuszczaniu pantografów, wyborze strony do otwierania drzwi, wyborze wysokości stopni, steruje szczelnością dla powietrza w tunelach lub w rejonach o zagrożeniu chemicznym. System KVB może być dodatkowo wyposażony w transmisję ciągłą, umożliwiającą stosowanie funkcji przesyłania informacji uaktualniających (jak np. Europętla).
- Reakcja:

Ostrzeżenie dla maszynisty. W przypadku naruszenia warunków nadzoru ruchu uruchamiane jest nagłe hamowanie. Zwolnienie hamowania nagłego możliwe jest tylko po całkowitym zatrzymaniu pociągu.

Dotyczy państwa członkowskiego: Francja

LS*Opis:*

System LS jest zainstalowany na wszystkich głównych liniach Kolei Czeskich (CD) oraz Kolei Republiki Słowacji (ZSR), a także na innych liniach o prędkości przekraczającej 100 km/h. Linie te są uwzględniane pod kątem interoperacyjności.

Część przytorowa systemu składa się z kodowych obwodów szynowych, które funkcjonują na jednej częstotliwości nośnej. Częstotliwość nośna jest kodowana w 100 % przy użyciu modulacji amplitudowej. Niemal cały tabor lokomotyw wyposażony jest w urządzenia pokładowe. Część pokładowa systemu została unowocześniona i obecnie urządzenia te są częściowo skomputeryzowane.

Transmisja danych między szynowymi obwodami kodowymi a urządzeniami pokładowymi odbywa się za pomocą cewki antenowej o sprzężeniu indukcyjnym, znajdującej się nad szynami.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - Częstotliwość nośna 75 Hz
 - Kodowanie z modulacją AM
 - 4 kody prędkości (wraz ze wskazaniem stop)
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Sygnał w kabinie
 - Wskazania sygnałów: stop, ograniczenie prędkości, uwaga (ograniczenie do 100 km/h), pełna prędkość
- Nadzór:
 - Ograniczenie prędkości/może być ominięte poprzez kontrolę czujności
 - Brak nadzoru odległości
- Reakcja:

Nagłe hamowanie w przypadku braku reakcji maszynisty przy odebraniu informacji o przekroczeniu prędkości dozwolonej

Dotyczy państw członkowskich: Republika Czeska, Słowacja

LZB

(Linienförmige Zugbeeinflussung)

Opis:

System ATC zainstalowany na wszystkich liniach w Niemczech o prędkości większej niż 160 km/h, które stanowią znaczącą część linii uwzględnianych pod kątem interoperacyjności. System LZB instalowany jest także na liniach w Austrii i Hiszpanii.

System ten składa się z części przytorowej, która z kolei składa się z następujących elementów:

- Urządzenia współpracujące z systemami blokowania oraz transmisją odpowiednich danych
- Urządzenia do przetwarzania danych oraz MMI w centrum LZB
- Urządzenia do transmisji danych do i z innych centrów LZB
- System transmisji danych do i z pociągów

Urządzenia pokładowe zwykle wyposażone z w funkcję Indusi.

Transmisja danych między urządzeniami przytorowymi a pokładowymi odbywa się za pomocą kablowych, przytorowych pętli indukcyjnych oraz pokładowych anten ferrytowych.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - 36 kHz \pm 0,4 kHz (FSK)
 - 1 200 b/s
 - 83,5 kroku na telegram

- Transmisja danych z pociągu:
 - 56 kHz \pm 0,2 kHz (FSK)
 - 600 b/s
 - 41 kroków na telegram
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę:
 - Długość pociągu
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu (procent hamowania oraz reżim hamowania)
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Aktualny tryb pracy, stan transmisji danych
 - Maksymalna prędkość dopuszczalna/prędkość rzeczywista na prędkościomierzu o dwóch wskazówkach
 - Prędkość docelowa
 - Odległość do punktu docelowego
 - Wskazania dodatkowe
- Nadzór:
 - Prędkość na danej linii (prędkość maksymalna, tymczasowe oraz stałe ograniczenia prędkości)
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Punkt zatrzymania
 - Kierunek jazdy
 - Dynamiczny profil prędkości
 - Funkcje dodatkowe, np. opuszczanie pantografu (patrz załącznik C).
- Reakcja:

W przypadku naruszenia warunków nadzoru ruchu uruchamiany jest hamulec bezpieczeństwa. W przypadku przekroczenia prędkości hamowanie nagłe może zostać zwolnione, gdy prędkość mieści się w dopuszczalnych granicach.
- Zasady pracy systemu LZB:

DB stosuje ten system jako kompleksowy system zapewnienia bezpieczeństwa ATP; sygnały przytorowe nie są wymagane. W przypadku istnienia sygnałów przytorowych ze względu na pociągi nie wyposażone w system LZB, sygnały takie są nieważne dla pociągów sterowanych przy użyciu tego systemu. System LZB jest zwykle podłączony do układów automatycznego sterowania silnikami oraz hamulcami.

Dotyczy państw członkowskich: Austria, Niemcy, Hiszpania

MEMOR II+

Opis:

System ATP zainstalowany na wszystkich liniach w sieci kolejowej Luksemburga, stosowany do kontroli niebezpiecznych miejsc oraz tymczasowego ograniczania prędkości. MEMOR II+ jest kompatybilny z systemem Crocodile.

System ten zbudowany jest w oparciu o jeden lub dwa pręty stalowe w torze i umieszczone na pociągu szczotki zapewniające kontakt fizyczny. Pręty są pod napięciem od +/- 12 do +/- 20 V, odpowiednio do wskazania sygnału. System ten nie jest bezpieczny w razie awarii, ale w wystarczającym stopniu nadzoruje pracę maszynisty. Funkcjonuje on całkowicie w tle, co oznacza, że nie daje on maszyniście żadnych informacji o wskazaniach sygnałów, informuje tylko o tym, że pociąg jest nadzorowany.

Ogólna charakterystyka:

- Pręty pod napięciem stałym w torach (± 12 do ± 20 V)
- Na pokładzie maszynista nie podaje żadnych parametrów charakterystyki pociągu, tylko jedną, zaprogramowaną krzywą prędkości, zapisaną i przechowywaną na pokładzie.
- Nadzór:

W przypadku sygnałów ostrzegawczych lub sygnałów wskazujących ograniczenie prędkości, jeden impuls dodatni uruchamia nadzór prędkości, nadzór czasu oraz wartości prędkości dla określonego dystansu, z wykorzystaniem zapisanej na pokładzie krzywej prędkości.

W przypadku sygnałów bezwzględnego zatrzymania, dwa dodatnie impulsy w odstępie 11 metrów powodują uruchomienie hamowania nagłego.
- Reakcja:

Hamowanie nagłe jest uruchamiane w przypadku naruszenia programu nadzoru (brak prawidłowej reakcji maszynisty). Hamowanie nagłe może zostać zwolnione po zatrzymaniu pociągu.
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:

Stan nadzoru.

Stan hamowania nagłego.

Perspektywa:

Sieć infrastruktury kolei Luksemburga jest obecnie wyposażona w system ETCS poziomu I. Stopniowo wprowadzany do eksploatacji system ETCS zastąpi systemy MEMOR II oraz Crocodile. Wymaga to okresu przejściowego w celu dostosowania urządzeń pokładowych do systemu ETCS. Ostatecznie system ECTS poziomu I będzie jedynym funkcjonującym systemem w sieci infrastruktury kolei Luksemburga.

Dotyczy państwa członkowskiego: Luksemburg.

RET B*Opis:*

Radioelektroniczny blok znakowy (RET B) jest to system sterowania ruchem kolejowym stosowany na małej liczbie rzadko używanych linii w Zjednoczonym Królestwie, objętych zakresem dyrektywy w sprawie interoperacyjności (trzy linie w Szkocji i jedna w Walii).

System ten realizuje następujące funkcje podstawowe:

- Wydawanie zezwoleń na jazdę z centrum sterowania sygnalizacją do pociągów za pomocą elektronicznych „znaków”, wysyłanych przez radio do urządzeń pokładowych.
- Wyświetlanie zezwoleń na jazdę dla maszynisty.
- Anulowanie „znaków” zezwolenia na jazdę po zakończeniu przez pociąg jazdy objętej zezwoleniem.

System RET B jest użytkowany w połączeniu z procedurami protokołu łączności maszynista-sygnalizator, które stosowane są przy żądaniu, wydawaniu i anulowaniu „znaków” zezwolenia na jazdę.

RET B nie zawiera funkcji kontroli pociągu (brak zatem połączenia między pokładowymi urządzeniami RET B oraz systemem hamowania). Zabezpieczenie przed przejechaniem za daleko jest jednak realizowane za pomocą standardowych urządzeń TPWS, opisanych w innym miejscu załącznika B. Pokładowe urządzenia TPWS realizują funkcje AWS (także opisane w załączniku B), które dostarczają maszyniście informacji dźwiękowych i wizualnych podczas dojeżdżania do granicy zezwolenia na jazdę oraz podczas zbliżania się do miejsca ograniczenia prędkości.

Urządzenia pokładowe

Urządzenia pokładowe obejmują sprzęt radiowy oraz wyświetlacz kabinowy (CDU) systemu RET B.

Sprzęt radiowy

System radiowy stosowany do transmisji „znaków” zezwolenia na jazdę jest wariantem systemu NRN, który jest eksploatowany w Zjednoczonym Królestwie (opisany w innym miejscu załącznika B). Sprzęt radiowy jest wykorzystywany do transmisji głosu i danych.

Wyświetlacz kabinowy (CDU)

CDU składa się z następujących elementów:

- wyłącznika kluczewego służącego do włączania urządzeń pokładowych w tryb pracy;
- przycisku „odbiór” służącego do odbierania znaków zezwolenia na jazdę z centrum sterowania ruchem, pozwalających na rozpoczęcie jazdy;
- wyświetlacza alfanumerycznego, który wyświetla nazwę części linii, dla której wydany został znak zezwolenia na jazdę;
- przycisku „wysyłanie” służącego do odsyłania znaku zezwolenia na jazdę do centrum, po zakończeniu jazdy przez pociąg.

Pociąg musi także być wyposażony w urządzenie TPWS (także realizujące funkcje AWS), dla celów opisanych powyżej, ale brak połączenia między urządzeniami TPWS a RETB na pokładzie pociągu.

Dotyczy państwa członkowskiego: Zjednoczone Królestwo

RSDD/SCMT

(Ripetizione Segnali Discontinua Digitale/Sistema Controllo Marcia del Treno)

Opis:

RSDD/SCMT jest to system typu ATP. Może być stosowany samodzielnie lub nakładany na infrastrukturę BACC.

Sprzęt pokładowy jest zdolny do skoordynowanego zarządzania informacjami pochodzącymi z różnych źródeł.

System ten składa się z balis i koderów oraz anteny pokładowej, która także dostarcza energię do balisy podczas przejazdu pociągu. Sprzężenie jest typu indukcyjnego.

Z logicznego punktu widzenia istnieją dwa rodzaje balis: „balisy systemowe”, zawierające informacje dotyczące dalszego odcinka linii, oraz „balisy sygnalizacyjne”, zawierające informacje dotyczące wskazań sygnałów.

Przewiduje się stosowanie trzech typów balis; wszystkie mają działać na tych samych częstotliwościach dla łączy nadrzędnych i podrzędnych, ale o różnej przepustowości.

— Częstotliwość zasilania:

- 27,115 MHz

— Transmisja danych do pociągu:

- 4,5 MHz
- Modulacja ASK 12/180 bitów
- Modulacja FSK 1 023 bity

— Charakterystyka pociągu:

Stała charakterystyka pociągu jest ładowana w warsztatach utrzymania, a dane zależne od składu pociągu wprowadzane są przez maszynistę. Balisy specjalne służą do kalibrowania pokładowego systemu odometrii, przed jego wykorzystaniem do celów nadzoru pociągu.

— Informacje wyświetlane dla maszynisty:

- Maksymalna dozwolona prędkość
- Prędkość docelowa
- Rzeczywista prędkość pociągu
- Zaawansowane informacje dotyczące drugorzędnych punktów docelowych
- Ostrzeżenia przed interwencyjnym włączeniem hamowania nagłego

- Informacje dodatkowe
- Nadzór: W normalnych warunkach (pełny nadzór) kontroli podlegają następujące parametry: Prędkość na danej linii, zależnie od tolerancji toru na przekroczenie prędkości oraz od charakterystyki pojazdu
- Stałe i tymczasowe ograniczenie prędkości
- Przejazd kolejowy
- Punkt zatrzymania
- Dynamiczny profil hamowania
- Manewrowanie

Jeżeli jednego lub większej liczby parametrów linii nie można wysłać do systemu pokładowego (np. awaria), można używać systemu w trybie częściowego nadzoru. W tym przypadku MMI jest wyłączane, a maszynista musi prowadzić pociąg zgodnie z sygnalizacją przytorową.

- Reakcja:
 - Hamowanie służbowe
 - Hamowanie nagłe

Dotyczy państwa członkowskiego: Włochy

SELCAB

Opis:

Jest to system typu ATC zainstalowany na linii dużych prędkości Madryt-Sewilla jako rozszerzenie systemu LZB w rejonach stacji. Pokładowe urządzenia LZB 80 (Hiszpania) mogą także przetwarzać informacje SELCAB.

Transmisja danych między urządzeniami przytorowymi a pokładowymi odbywa się za pomocą półciągliwych, przytorowych pętli indukcyjnych oraz pokładowych anten ferrytowych.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - 36 kHz \pm 0,4 kHz (FSK)
 - 1 200 b/s
 - 83,5 kroku na telegram
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę:
 - Długość pociągu
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Maksymalna prędkość dopuszczalna/prędkość rzeczywista na prędkościomierzu o dwóch wskazówkach
 - Prędkość docelowa
 - Odległość do punktu docelowego
 - Wskazania dodatkowe

- Nadzór:
 - Prędkość na linii
 - Punkt zatrzymania
 - Kierunek jazdy
 - Dynamiczny profil hamowania
 - Ograniczenia prędkości

— Reakcja:

W przypadku naruszenia warunków nadzoru ruchu uruchamiany jest hamulec bezpieczeństwa. W przypadku przekroczenia prędkości hamowanie nagłe może zostać zwolnione, gdy prędkość mieści się w dopuszczalnych granicach.

Dotyczy państw członkowskich: Hiszpania

SHP

Samoczynne Hamowanie Pociągu

Opis:

System typu AWS zainstalowany w Polsce na liniach uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

Przytorowe oraz pokładowe obwody rezonansowe o sprzężeniu magnetycznym przesyłają 1 informację do pociągu. System jest uważany za bezpieczny w razie awarii. Jest zintegrowany z pokładowym systemem kontroli czujności. System kontroli czujności zapobiega także niekontrolowanemu ruchowi pojazdu (poślizg) przy prędkości większej o 10 % od jego maksymalnej dozwolonej prędkości. Funkcjonuje on całkowicie w tle, co oznacza, że nie przekazuje on maszyniście żadnych informacji o wskazaniach sygnałów, informuje tylko o tym, że pociąg jest nadzorowany.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwość
 - 1 000 Hz
- Nadzór:
 - 1 000 Hz: potwierdzenie sygnału
- Lokalizacja obwodu rezonansowego:
 - 200 m przed sygnalizatorami na linii oraz sygnalizatorami wjazdowymi
 - 0 m przed sygnalizatorami wyjazdowymi (przy sygnalizatorach)

Reakcja:

Pokładowa lampka sygnalizacyjna zapala się, gdy pociąg przejeżdża nad obwodem rezonansowym (zamontowanym przy torach), co wymaga potwierdzenia przez maszynistę. Jeżeli potwierdzenie nie zostanie wykonane w ciągu 3 sekund, włącza się sygnał dźwiękowy. Jeżeli potwierdzenie nie zostanie wykonane w ciągu 2 sekund po włączeniu sygnału dźwiękowego, system uruchamia hamowanie nagłe. Hamowanie nagłe może być zwolnione w szczególnych warunkach.

System kontroli czujności jest włączany, gdy prędkość pojazdu przekroczy 10 % maksymalnej dozwolonej prędkości dla pojazdu. Po 16 sekundach włącza się lampka sygnalizacyjna i wymagane jest potwierdzenie przez maszynistę przy zachowaniu takich samych czasów, jak przy systemie SHP. Następnie potwierdzenie jest wymagane co 60 sekund. Funkcja nadzoru systemu SHP samoczynnie ponawia kontrolę czujności co 60 sekund.

Dotyczy państwa członkowskiego: Polska

TBL 1/2/3**Opis:**

System TBL jest to system typu ATC częściowo zainstalowany na liniach NMBS/SNCB (aktualnie: 1 200 radiolatarni i 120 kompletów pokładowych TBL1, 200 radiolatarni i 300 kompletów pokładowych TBL2; wszystkie linie przystosowane do prędkości powyżej 160 km/h wyposażone są TBL2)

System ten składa się z przytorowych balis przy każdym sygnalizatorze oraz urządzeń pokładowych. TBL1 jest to system ostrzegawczy, a TBL2/3 jest systemem sygnalizacji kabinowej. W systemie TBL2/3 stosowane są balisy przesyłające informacje uaktualniające, dostępne są także pętle kablowe do przesyłania informacji uaktualniających.

Część przytorowa jest oznaczona jako TBL2 w przypadku zastosowania interfejsu z blokadami przekąźnikowymi lub jako i TBL3 w przypadku zastosowania interfejsu z blokadami elektronicznymi.

Urządzenia pokładowe nazywane są TBL2. System ten realizuje funkcje TBL2, TBL1 i systemu Crocodile.

Transmisja danych realizowana jest między aktywną balisą a zestawem anten pokładowych. System rozpoznaje kierunek jazdy, a balisy są montowane są między szynami, z niewielkim odsunięciem od środka.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych do pociągu:
 - 100 kHz \pm 10 kHz (FSK)
 - 25 kb/s
 - 119 bitów użytecznych na telegram dla TBL2/3
 - 5 użytecznych danych dziesiętnych w 40 bitach na telegram dla TBL1
- Charakterystyka pociągu wprowadzana do systemu przez maszynistę (TBL2)
 - Długość pociągu
 - Maksymalna prędkość pociągu
 - Charakterystyka hamowania pociągu (masa hamująca, typ pociągu, izolacje, inne parametry specyficzne)
 - Wybór języka, parametry identyfikacyjne
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Prędkość maksymalna (krzywa hamowania)
 - Prędkość docelowa
 - Odległość do celu
 - Prędkość pociągu
 - Tryb pracy
 - Wskazania dodatkowe
- Nadzór:
 - Prędkość na linii
 - Ograniczenia prędkości (stałe i tymczasowe)
 - Specyficzne ograniczenia dla ładunku i innych pociągów
 - Punkt zatrzymania
 - Dynamiczny profil hamowania
 - Kierunek jazdy

- Czujność maszynisty
- Funkcje dodatkowe (pantograf, komutacja radiowa)
- Reakcja:
 - Ostrzeżenia dźwiękowe i optyczne
 - Hamowanie nagle jest uruchamiane w przypadku naruszenia nadzoru jazdy lub brak potwierdzenia ostrzeżenia przez maszynistę.

Dotyczy państw członkowskich: Belgia

TPWS

Opis:

System TPWS ma na celu poprawę bezpieczeństwa, zwłaszcza na rozjazdach. Realizuje on funkcje typu AWS, które są wyróżnione czcionką pochyłą. TPWS dotyczy wszystkich linii uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

System ten realizuje następujące funkcje podstawowe:

Ostrzeżenie maszynisty przy standardowej odległości hamowania przed miejscami, gdzie występują ograniczenia ruchu:

- Sygnały nie dają wolnej drogi.
- Stałe ograniczenia prędkości
- Tymczasowe ograniczenia prędkości

Kontrola pociągu (zaprogramowana charakterystyka pociągu) w następujących okolicznościach:

- Przekroczenie przez pociąg dozwolonej prędkości na danej linii, przy określonym ograniczeniu prędkości (pułapka prędkości).
- Zbliżanie się pociągu do sygnału stop z nadmierną prędkością (jedna lub więcej pułapek prędkości).
- Przejechanie przez pociąg sygnału w stanie niebezpieczeństwa (zatrzymanie pociągu).

System ten zbudowany jest w oparciu o magnesy stałe i cewki generujące pola w torze. System nie jest uważany za bezpieczny w razie awarii, ale wyposażony jest w środki i procedury zmniejszające praktycznie do minimum prawdopodobieństwo złego prowadzenia maszynisty.

System TPWS podaje następujące wskazania wizualne dla maszynisty:

- Stan ostatniego magnesu – wolna droga lub ograniczenie (wskaźnik „słonecznikowy”).
- Przyczyna uruchomienia hamulca.
- Usterki/stan izolacji.

Elementy sterujące należące do systemu TPWS:

- Przycisk potwierdzania ostrzeżenia dotyczącego ograniczenia w warunkach jazdy.
- Przycisk przekazywania sygnału informującego o niebezpieczeństwie, działający tylko przez określony czas po czynności.
- Sterowniki izolacji.

Wskazania dźwiękowe systemu TPWS:

- Dźwięk „dzwonka” – sygnał wolnej drogi.
- Dźwięk „syreny” – ograniczenia w warunkach jazdy, wymaga potwierdzenia.

System TPWS połączony jest systemem hamowania pociągu i realizuje pełne uruchomienie hamowania nagłego w przypadku:

- braku potwierdzenia „syreny” przez 2,5 sekundy;

- natychmiast po przejechaniu „pułapki prędkości” z nadmierną prędkością;
- natychmiast po przejechaniu przez pociąg sygnału informującego o niebezpieczeństwie.

Rozwiązanie to nie jest oparte na mikroprocesorach, ale ich użycie nie jest wykluczone.

Inne cechy charakterystyczne:

- Kolejność pól magnetycznych (biegun N, biegun S) informuje o tym, czy sygnał daje wolną drogę, czy nie.
- Wybór jednego z sinusoidalnych pól elektromagnetycznych o częstotliwości około 60 kHz dla funkcji pułapki prędkości oraz zatrzymania pociągu (stosuje się maks. 8 częstotliwości).
- Charakterystyka pociągu w odniesieniu do wydajności hamowania ustalana jest przy użyciu osprzętu pokładowego i dostarcza informacji odnośnie do maksymalnych prędkości przy pułapkach prędkości. Aktualnie nie stosuje się żadnych charakterystyk pociągów, ale jest to możliwe w przyszłości.
- Potwierdzanie przez maszynistę ograniczenia warunków jazdy wymagane jest w ciągu 2,5 sekundy, w przeciwnym razie następuje uruchomienie nagłego hamowania.
- Hamowanie nagle można zwolnić po upływie jednej minuty od jego zadziałania, co także wymaga potwierdzenia.

Dotyczy państwa członkowskiego: Zjednoczone Królestwo

TVM

Opis:

System TVM jest to kabinowy system sterowania ruchem kolejowym. Jest on przeznaczony w szczególności do obsługi linii dużych prędkości RFF. Starsza wersja TVM 300 zainstalowana jest na trasie Paryż-Lyon (LGV SE) oraz Paryż-Tours/Le Mans (LGV A). Późniejsza wersja TVM 430 funkcjonuje na liniach Paryż-Lille-Calais (LGV N), w części SNCB w kierunku Brukseli, na linii Lyon-Marsylia/Nimes (LGV Méditerranée), w Eurotunelu oraz na połączeniu Eurotunelu z liniami kolejowymi Zjednoczonego Królestwa. TVM 430 jest kompatybilny z TVM 300.

TVM 300 i TVM 430 zbudowane są w oparciu o kodowe obwody szynowe, wykorzystywane do transmisji ciągłej, oraz pętle indukcyjne lub balisy (typu KVB lub TBL) dla transmisji punktowej.

Transmisja danych między szynowymi obwodami kodowymi a urządzeniami pokładowymi odbywa się za pomocą cewki antenowej o sprzężeniu indukcyjnym, znajdującej się nad szynami.

Ogólna charakterystyka:

- Transmisja danych z toru do pociągu za pomocą obwodów szynowych:
 - różne częstotliwości nośne (1,7, 2,0, 2,3, 2,6) kHz
 - kodowanie prędkości za pomocą modulacji FSK
 - 18 kodów prędkości (TVM 300)
 - 27 bitów (TVM 430)
- Transmisja danych z toru do pociągu za pomocą pętli indukcyjnych
 - TVM 300: 14 częstotliwości (1,3 do 3,8 kHz)
 - TVM 430: Sygnał modulowany PSK, 125 kHz, 170 bitów
- Charakterystyka pociągów wprowadzana jest na pokładzie dla lokomotyw ciągnących składy w Eurotunelu (nie na TGV, gdzie stosowane są wartości stałe)
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:

Polecenia dotyczące prędkości przedstawiane są za pomocą kolorowych wskazań sygnałów świetlnych.

- Nadzór:
 - Prędkość (ciągły)
 - Uruchomienie hamowania w oparciu o
 - krzywą stopniową dla TVM 300
 - krzywą paraboliczną dla TVM 430
 - Punkt zatrzymania
- Reakcja:
 - Hamowanie nagłe jest uruchamiane w przypadku przekroczenia prędkości.

Dotyczy państw członkowskich: Belgia, Francja, Zjednoczone Królestwo

ZUB 123

Opis:

System typu ATC zainstalowany powszechnie w Danii na liniach uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

System ten składa się z następujących części:

Urządzenia przytorowe

- Torowa cewka sprzęgająca (transponder), która jest zamontowana za zewnątrz toru.
- W pewnych miejscach stosowane są pętle w celu przesyłania informacji uaktualniających.
- Płyta interfejsu z sygnalizacją, skanująca i pobierająca informacje, które mają być wysłane.

Urządzenia pokładowe

- Zespół pokładowy z logiką elektroniczną oraz osprzęt nadawczo-odbiorczy. Funkcjonuje za pomocą jednostki interfejsu z hamulcami zainstalowanej na hamulcach.
- Cewka sprzęgająca pojazdu, zamontowana na wózku, odbierająca dane z linii.
- Generator impulsowy odometru, zamontowany na osi, dostarczający informacje dotyczące pokonanej odległości oraz aktualnej prędkości.
- Wyświetlacz kabinowy oraz panel sterowania.

Pokładowy system ZUB 123 jest uważany za bezpieczny w razie awarii.

Ogólna charakterystyka:

- 3 częstotliwości:
 - kanał kontrolny 50 kHz
 - kanał zasilający 100 kHz
 - kanał dla przesyłu danych 850 kHz
- Tryby transmisji danych:
 - Multipleksowanie z podziałem czasu dla transmisji szeregowej telegramów z 96 bitami użytecznymi.

- Przetwarzanie danych na pokładzie:
 - Przetwarzanie komputerowe (zwiększona wydajność systemu)
 - Informacje wyświetlane dla maszynisty:
 - Maksymalna dozwolona prędkość
 - Prędkość rzeczywista
 - Prędkość docelowa
 - Odległość do celu
- Dodatkowe wskaźniki i przyciski
- Wprowadzanie danych dotyczących pociągu:
 - Panel kodowania, lub
 - Bezpośrednio do jednostki pokładowej
- Nadzór:
 - Prędkość na linii
 - Punkt zatrzymania
 - Ograniczenia prędkości
 - Dynamiczny profil hamowania
- Reakcja:
 - W przypadku naruszenia warunków nadzoru ruchu uruchamiany jest hamulec bezpieczeństwa.
 - W przypadku przekroczenia prędkości hamowanie nagłe może zostać zwolnione, gdy prędkość mieści się w określonych, dopuszczalnych granicach.

Dotyczy państwa członkowskiego: Dania

ZUB 121

(Tylko dla celów informacyjnych)

Opis:

System typu ATC zainstalowany powszechnie w Szwajcarii na liniach SBB i BLS, uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

System ten składa się z następujących części:

Urządzenia przytorowe

- Określanie kierunku jazdy.
- Przytorowa cewka sprzęgająca (transponder), zamontowana między szynami, odsunięta od środka do pętli sprzęgającej, która jest zamontowana między szynami, także odsunięta od środka. Poprzednia cewka sprzęgająca określa kierunek jazdy, jaki będzie uwzględniany przez następną pętlę.
- Płyta interfejsu z sygnalizacją, skanująca i pobierająca informacje, które mają być wysłane. (Nie jest bezpieczna w razie awarii).

Urządzenia pokładowe

- Zespół pokładowy z logiką elektroniczną oraz osprzęt nadawczo-odbiorczy. Funkcjonuje za pomocą jednostki interfejsu z hamulcami zainstalowanej na hamulcach.

- Cewka sprzęgająca pojazdu, zamontowana na wózku, odbierająca dane z linii. (Nasze urządzenia umożliwiają tylko transmisję od toru do pociągu.)
- Generator impulsowy odometru, zamontowany na osi, dostarczający informacje dotyczące pokonanej odległości, aktualnej prędkości oraz kierunku jazdy.
- Wyświetlacz kabinowy oraz panel sterowania.
- Interfejs wejścia-wyjścia do radia pokładowego lub zintegrowany pokładowy system informacyjny (IBIS), służący do wymiany danych dotyczących pojazdu, wprowadzanych przez maszynistę.

Charakterystyka

- 3 częstotliwości:
 - kanał kontrolny 50 kHz
 - kanał zasilający 100 kHz
 - kanał dla przesyłu danych 850 kHz
- Tryby transmisji danych:
- Multipleksowanie z podziałem czasu dla transmisji szeregowej telegramów z maks. 104 bitami użytecznymi.
- Przetwarzanie danych na pokładzie: (Nie jest bezpieczne w razie awarii)
- Przetwarzanie komputerowe przy użyciu jednego komputera (dodatkowy poziom wydajności systemu)
- Informacje wyświetlane dla maszynisty:
- Jeden 4-cyfrowy wyświetlacz LCD, wskazujący:
 - '8 -- 8'; brak monitorowania, lub
 - '8 8 8 8'; monitorowanie maksymalnej prędkości pociągu, lub
 - '- -- -'; monitorowanie maksymalnej prędkości dozwolonej na danej linii, lub
 - ' 6 0'; prędkość docelowa, lub
 - 'I I I I'; informacja „kontynuować”, odebrana przez pętlę
- Lampki i syrena:
 - Uruchomienie hamowania nagłego
 - Awaria urządzenia
- Przyciski:
 - Przycisk testowania
 - Zerowanie po zatrzymaniu hamowaniem nagłym
 - Przycisk zwolnienia (wraz z przyciskiem zwolnienia „Signum”)
- Wprowadzanie danych dotyczących pociągu:

Stosuje się pokładowy panel sterowania radiowego.
- Nadzór/polecenia:
 - Prędkość na linii
 - Punkt zatrzymania
 - Ograniczenia prędkości

- Dynamiczny profil hamowania
- Kontrola kanałów radiowych
- Reakcja:
 - W przypadku osiągnięcia prędkości granicznej uruchamiane jest nagłe hamowanie.
 - Przerwanie monitorowania prędkości w przypadku naruszenia nadzoru ruchu.

Dotyczy państwa: Szwajcaria

Część 2: Radiolączność

INDEKS:

1. Radio UIC, rozdziały 1 - 4
2. Radio UIC, rozdziały 1 - 4 + 6
3. Radio UIC, rozdziały 1 - 4 + 6 (system irlandzki)
4. Radio UIC, rozdziały 1 - 4 + 6 + 7
Wprowadzenie do systemów brytyjskich
5. BR 1845
6. BR 1609
7. FS ETACS i GSM
8. Radio UIC, rozdziały 1 - 4 (system radiowy TTT, zainstalowany na linii Cascais)
9. System radiowy TTT CP_N
10. System radiowy PKP
11. Kolejowy system radiowy VR
12. TRS – System radiowy Kolei Czeskich
13. System radiowy LDZ
14. CH – System radiowy Kolei Greckich
16. Estoński system radiowy
17. Litewski system radiowy

Powyższe systemy są aktualnie użytkowane w państwach członkowskich. Szczegółowe informacje na temat powyższych systemów można znaleźć w rejestrze infrastruktury, jak podano w załączniku C.

Tylko dla celów informacyjnych – następujące systemy nie są stosowane w państwach członkowskich:

15. Radio UIC, rozdział Bułgaria

Radio UIC, rozdziały 1 - 4

Opis:

Jest to radiowy system dla łączności ziemia-pociąg, który jest zgodny z przepisami technicznymi podanymi w kodeksie UIC 751-3, wydanie 3, z dnia 1.7.1984. Jest to podzestaw minimalny, niezbędny dla międzynarodowego ruchu kolejowego.

Radio UIC jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu pozwalają na jedno- i dwukierunkową łączność głosową oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), ale nie pozwalają na korzystanie z wywołań selektywnych ani na transmisję danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia:
457,450 MHz ... 458,450 MHz
 - Ziemia-pociąg:
 - Pasmo A: 467,400 MHz ... 468,450 MHz
 - Pasmo B: 447,400 MHz ... 448,450 MHz (używane tylko w przypadku niedostępności pasma A)
 - Odstęp częstotliwości: 25 kHz
 - Pary częstotliwości dla łączności duplex: odstęp 10 MHz
 - Grupowanie po 4 kanały, preferowany kanał 62 ... 65 dla ruchu międzynarodowego
 - Częstotliwości uzgadniane dwustronnie lub wielostronnie
- Czułość
 - > 1 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - > 2 μ V (strona przytorowa)
- Moc nadajnika:
 - 6 W pokładowe
 - 6 W przytorowe
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne lub anteny silnie kierunkowe (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- Odchylenie częstotliwości:
 - < 1,75 kHz dla tonu roboczego
 - < 2,25 kHz dla głosu
- Tryby pracy:
 - Tryb 1, tryb duplex (dwukierunkowy)
 - Tryb 2, tryb półduplex

- Przełączanie kanałów na pokładzie
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
 - automatyczne, zależnie od napięcia odbiornika

Tony robocze:

- Kanał wolny: 2 280 Hz
- Słuchanie: 1 960 Hz
- Pilot: 2 800 Hz
- Ostrzeżenie: 1 520 Hz

Dotyczy państw członkowskich: Francja, Niemcy, Węgry, Luksemburg.

Radio UIC, rozdziały 1 - 4 + 6

Opis:

Jest to radiowy system dla łączności ziemia-pociąg, który jest zgodny z przepisami technicznymi podanymi w kodeksie UIC 751-3, wydanie 3, z dnia 1.7.1984.

Radio UIC jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu pozwalają na jedno- i dwukierunkową łączność głosową oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), a także na korzystanie z wywołań selektywnych oraz transmisję danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia:
457,450 MHz ... 458,450 MHz
 - Ziemia-pociąg:
 - Pasmo A: 467,400 MHz ... 468,450 MHz
 - Pasmo B: 447,400 MHz ... 448,450 MHz (używane tylko w przypadku niedostępności pasma A).
 - Odstęp częstotliwości: 25 kHz
 - Pary częstotliwości dla łączności duplex: odstęp 10 MHz
 - Grupowanie po 4 kanały, preferowany kanał 62 ... 65 dla ruchu międzynarodowego
 - Częstotliwości uzgadniane dwustronnie lub wielostronnie
- Czułość
 - > 1 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - > 2 μ V (strona przytorowa)
- Moc nadajnika:
 - 6 W pokładowe
 - 6 W przytorowe

- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne lub anteny silnie kierunkowe (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
 - Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
 - Odchylenie częstotliwości:
 - $< 1,75$ kHz dla tonu roboczego
 - $< 2,25$ kHz dla głosu
 - Tryby pracy:
 - Tryb 1, tryb duplex (dwukierunkowy)
 - Tryb 2, tryb półduplex
 - Przełączanie kanałów na pokładzie
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
 - automatyczne, zależnie od napięcia odbiornika
- Tony robocze:
- Kanał wolny: 2 280 Hz
 - Słuchanie: 1 960 Hz
 - Pilot: 2 800 Hz
 - Ostrzeżenie: 1 520 Hz
- Struktura telegramu:
 - Nagłówek synchronizujący: 1111 1111 0010
 - 6-cyfrowy, dziesiętny numer pociągu, kodowany BCD
 - 2 pozycje informacyjne, po 4 bity każda
 - 7-bitowy kod redundancji, wielomianowy: 1110 000 1 (H = 4)
- Transmisja telegramów:
 - 600 b/s
 - FSK, „0” = 1 700 Hz, „1” = 1 300 Hz
- Komunikaty (kodowanie wg systemu szesnastkowego)
 - Tory do pociągu:
 - Mowa 08
 - Zatrzymać awaryjnie 09
 - Badanie 00

—	Jechać szybciej	04
—	Jechać wolniej	02
—	Komunikat przez głośnik	0C
—	Polecenie pisemne	06
—	Rozszerzenie telegramu	03
—	Pociąg do torów:	
—	Żądanie łączności	08
—	Potwierdzenie polecenia	0A
—	Porada	06
—	Badanie	00
—	Prośba załogi pociągu o łączność	09
—	Żądanie łącza telefonicznego	0C
—	Rozszerzenie telegramu	03

Dotyczy państw członkowskich: Austria, Belgia, Dania, Niemcy, Holandia, Hiszpania.

Radio UIC, rozdziały 1 - 4 + 6 (system irlandzki)

Opis:

Jest to radiowy system dla łączności ziemia-pociąg, który jest zgodny z przepisami technicznymi podanymi w kodeksie UIC 751-3, wydanie 3, z dnia 1.7.1984.

Radio UIC jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu pozwalają na jedno- i dwukierunkową łączność głosową oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), a także na korzystanie z wywołań selektywnych oraz transmisję danych.

Ogólna charakterystyka:

— **Częstotliwości:**

— Pociąg-ziemia:

461,675 MHz ... 461,950 MHz

— Ziemia-pociąg:

456,175 MHz ... 456,450 MHz

— Odstęp częstotliwości: 25 kHz

— Pary częstotliwości dla łączności dupleks: odstęp 5,5 MHz

— Grupowanie po 4 kanały

— **Czułość**

— > 1 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB

— > 2 μ V (strona przytorowa)

- **Moc nadajnika:**
 - 10 W pokładowe
 - 10 W przytorowe
- **Charakterystyka anteny:**
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne lub anteny silnie kierunkowe (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- **Polaryzacja:**
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- **Odchylenie częstotliwości:**
 - < 1,75 kHz dla tonu roboczego
 - < 2,25 kHz dla głosu
- **Tryby pracy:**
 - Tryb A, tryb duplex dla transmisji głosu i danych
 - Tryb B, trybu duplex tylko dla transmisji głosu
 - Tryb C, trybu simpleks tylko dla transmisji głosu
- **Przełączanie kanałów na pokładzie**
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
 - automatyczne, zależnie od napięcia odbiornika
- **Tony robocze:**
 - Ton wolnej linii: 2 280 Hz
 - Ton wywołania ogólnego: 1 960 Hz
 - Ton pilotowy: 2 800 Hz
 - Ton wywołania awaryjnego: 1 520 Hz
- **Struktura telegramu:**
 - Nagłówek synchronizujący: 1111 1111 0010
 - 6-cyfrowy, dziesiętny numer pociągu, kodowany BCD
 - 2 pozycje informacyjne, po 4 bity każda
 - 7-bitowy kod redundancji, wielomianowy: 1110 000 1 (H = 4)
- **Transmisja telegramów:**
 - 600 b/s
 - FSK, „0” = 1 700 Hz, „1” = 1 300 Hz

— **Komunikaty**

- Tory do pociągu:
 - CTC do maszynisty
 - Przegrzana oś
 - Instrukcja nr 9 (stosowana do zdalnego PZ w EMU klasy 8100)
 - Zatrzymanie przy następnym sygnale
 - Zatrzymanie na następnej stacji
 - Instrukcja nr 5 (aktualnie nieużywana)
 - Instrukcja nr 6 (aktualnie nieużywana)
 - Instrukcja nr 7 (aktualnie nieużywana)
 - Zatrzymanie ze względu na niebezpieczeństwo
 - Badanie
- Pociąg do torów:
 - Badanie
 - Maszynista
 - Ochrona
 - Regulator (PABX)
 - Przeszkoda na torze
 - Potwierdzenie
 - Gotowy do jazdy
 - Ominięcie
 - Zwolnienie do jazdy
 - Odebrana wiadomość 1
 - Odebrana wiadomość 2
 - Wywołanie awaryjne
 - Wywołanie w trybie B

Dotyczy państw członkowskich: Republika Irlandii, Węgry

Tylko dla celów informacyjnych: taki sam system radiowy jest stosowany w Norwegii

Radio UIC, rozdziały 1 - 4 + 6 + 7

Opis:

Jest to radiowy system dla łączności ziemia-pociąg, który jest zgodny z przepisami technicznymi podanymi w kodeksie UIC 751-3, wydanie 3, z dnia 1.7.1984. Rozdział 7 został wydany 1.1.1988.

Radio UIC jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu pozwalają na jedno- i dwukierunkową łączność głosową oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), a także na korzystanie z wywołań selektywnych oraz transmisję danych. Funkcje transmisji danych zostały w tym systemie rozszerzone. Funkcje te nie są w broszurze UIC określone jako obowiązkowe. Jeżeli nie można zapewnić ich międzynarodowego stosowania poprzez uzgodnienia dwustronne lub wielostronne, należy system ten stosować wyłącznie na terenie danego kraju.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia:
 - 457,450 MHz ... 458,450 MHz
 - Ziemia-pociąg:
 - Pasmo A: 467,400 MHz ... 468,450 MHz
 - Pasmo B: 447,400 MHz ... 448,450 MHz (używane tylko w przypadku niedostępności pasma A).
 - Odstęp częstotliwości: 25 kHz
 - Pary częstotliwości dla łączności dwupleks: odstęp 10 MHz
 - Grupowanie po 4 kanały, preferowany kanał 62 ... 65 dla ruchu międzynarodowego
 - Częstotliwości uzgadniane dwustronnie lub wielostronnie
- Czułość
 - > 1 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - > 2 μ V (strona przytorowa)
- Moc nadajnika:
 - 6 W pokładowe
 - 6 W przytorowe
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne lub anteny silnie kierunkowe (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- Odchylenie częstotliwości:
 - < 1,75 kHz dla tonu roboczego
 - < 2,25 kHz dla głosu
- Tryby pracy:
 - Tryb 1, tryb dwupleks (dwukierunkowy)
 - Tryb 2, tryb półdupleks
- Przełączanie kanałów na pokładzie
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
 - automatyczne, zależnie od napięcia odbiornika

Tony robocze:

- Kanał wolny: 2 280 Hz
- Słuchanie: 1 960 Hz
- Pilot: 2 800 Hz
- Ostrzeżenie: 1 520 Hz

— Struktura telegramu:

- Nagłówek synchronizujący: 1111 1111 0010
- 6-cyfrowy, dziesiętny numer pociągu, kodowany BCD
- 2 pozycje informacyjne, po 4 bity każda
- 7-bitowy kod redundancji, wielomianowy: 1110 000 1 (H = 4)

— Transmisja telegramów:

- 600 b/s
- FSK, „0” = 1 700 Hz, „1” = 1 300 Hz

— Komunikaty (kodowanie wg systemu dziesiętkowego)

— Tory do pociągu:

- Mowa 08
- Zatrzymać awaryjnie 09
- Badanie 00
- Jechać szybciej 04
- Jechać wolniej 02
- Komunikat przez głośnik 0C
- Polecenie pisemne 06
- Rozszerzenie telegramu 03

— Pociąg do torów:

- Żądanie łączności 08
- Potwierdzenie polecenia 0A
- Porada 06
- Badanie 00
- Prośba załogi pociągu o łączność 09
- Żądanie łącza telefonicznego 0C
- Rozszerzenie telegramu 03

— Rozszerzenie telegramu (tylko jeśli jest żądane przez kod 03)

- System radiotelefoniczny z jednoczesną transmisją wiadomości cyfrowych
 - Wymiana informacji głosowych w układzie duplex
 - Wymiana pakietów danych o dowolnej długości w układzie duplex

- Wymiana informacji głosowych w układzie simpleks między urządzeniami pokładowymi znajdującymi się w tej samej sekcji radiowej
- Multipleksowanie z podziałem czasu dla transmisji głosu i danych (pociąg-ziemia):
 - transmisja danych 260 ms
 - skompresowana mowa 780 ms
- Struktura ramki HDLC zgodna ze standardem ISO dla transmisji danych (ziemia-pociąg)
 - 1 200 b/s
 - FSK, „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz

Dotyczy państwa członkowskiego: Francja

Wprowadzenie do systemów brytyjskich

System nazywany NRN (National Radio Network – państwowa sieć radiowa) zainstalowany jest na całej kolei w Zjednoczonym Królestwie, włącznie z liniami dużych prędkości, które stanowią szkielet sieci kolei dużych prędkości Zjednoczonego Królestwa. Sieć składa się z następujących linii:

- Linia główna wybrzeża zachodniego (Londyn-Glasgow)
- Linia główna wybrzeża wschodniego (Londyn-Edynburg)
- Wielka zachodnia linia główna (Londyn-Bristol/Południowa Walia)

System nazywany Cab Secure zainstalowany jest na terenach podmiejskich o dużym natężeniu ruchu, w Londynie, Liverpoolu i Glasgow, z czego niektóre linie należą do sieci kolei dużych prędkości. Dodatkowo, wszystkie główne linie na południowym zachodzie, włącznie z istniejącą linią pod kanałem La Manche, biegnącą od wybrzeża do stacji Londyn Waterloo, wyposażone są w system Cab Secure.

Pociągi osobowe jeżdżące na liniach głównych oraz pociągi towarowe wyposażone są w system NRN, a pociągi podmiejskie i część ruchu średniodystansowego, posiadają system CSR. Ogólnie rzecz biorąc, pociągi wyposażone są tylko w jedną formę łączności radiowej, ale kilka pociągów poruszających się w obszarach systemów NRN i CSR wyposażono w obydwa systemy radiowe. Dotyczy to w szczególności pociągów wyposażonych w CSR, ale jeżdżących częściowo poza rejonem działania infrastruktury systemu CSR.

BR 1845 wydania G i H (przytorowe) BR 1661 wydanie A (pokładowe) Zwykle nazywane radiem Cab Secure

Opis:

Jest to system łączności radiowej ziemia-pociąg, który zbudowano w oparciu o przepisy techniczne zamieszczone w specyfikacji dla torów kolejowych (Specyfikacja BR 1845, wydania G i H oraz BR 1661 wydanie A).

Radio Cab Secure jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu pozwalają na dwukierunkową łączność głosową (dupleks) oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), a także na korzystanie z wywołań selektywnych oraz transmisję danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia:
448,34375 ... 448,48125 MHz (Uwaga: istnieją kanały dodatkowe, na temat których należy uzyskać informacje)
 - Ziemia-pociąg:
 - 454,84375 MHz ... 454,98125 MHz
- Odstęp częstotliwości: 12,5 kHz

- Pary częstotliwości dla łączności duplex: odstęp 6,5 MHz
- Częstotliwości uzgadniane dwustronnie lub wielostronnie
- Czułość
 - 1 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - <2 μ V (strona przytorowa)
- Moc nadajnika:
 - 10 W pokładowe
 - 10 W przytorowe
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne lub anteny silnie kierunkowe (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach pozioma
- Odchylenie częstotliwości:
 - 300 Hz dla tonów CTCSS
 - 1,5 kHz dla transmisji danych
 - 1,75 kHz dla tonu awaryjnego
 - < 2,5 kHz dla głosu
- Tryby pracy:
 - Tryb 1, tryb duplex (dwukierunkowy)
- Przełączanie kanałów na pokładzie
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
 - automatyczne, zależnie od wiadomości wysłanej z centrum kontroli ruchu
- Tony robocze:
 - CTCSS: X, Y, Z, 203,5 Hz
 - Wywołanie awaryjne: 1 520 Hz
- Struktura telegramu:
 - Nagłówek synchronizujący: 00100011 11101011
 - Elementy informacyjne
 - Telegramy sygnalizacyjne (3 bajty)
 - Typ wiadomości (system wolny, system zajęty, wywołanie ogólne, potwierdzenie awaryjne itp.)
 - Kod obszaru
 - Numer kanału

- Telegramy danych (8 bajtów)
 - Typ wiadomości (system wolny, system zajęty, wywołanie ogólne, potwierdzenie awaryjne itp.)
 - Kod obszaru
 - Numer kanału plus numer pociągu w postaci 5 znaków dziesiętnych lub 4 znaków alfanumerycznych zakodowanych BCD, lub numer sygnału (3 bajty).
 - Numer taboru pociągu (6 cyfr) (3 bajty)
- 7-bitowy kod redundancji, wielomianowy: 110011011 (H=4)
- Transmisja telegramów:
 - 1 200 b/s
 - FFSK, „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz
- Komunikaty (kodowanie wg systemu szesnastkowego)
 - Tory do pociągu:

— Badanie	00
— Mowa	02
— Komunikat przez głośnik	04
— Czekać pod sygnałem	06
— Zatrzymać awaryjnie	0A
— Obszar zmiany, system wolny	0C
— Obszar zmiany, system zajęty	0E
 - Pociąg do torów:

— Badanie	80
— Żądanie łączności	82
— Ustalenie numeru sygnału	84
— Odpowiedź awaryjna	86
— Zajęty	88
— Anulowanie wywołania	90
— Alarm DSD	96

Dotyczy państwa członkowskiego: Zjednoczone Królestwo

BR 1609 wydanie 2 System nazywany zwykle National Radio Network (NRN)

Opis:

Jest to radiowy system dla łączności ziemia-pociąg, który jest zgodny z przepisami technicznymi podanymi w specyfikacji dla torów kolejowych BR 1609, wydanie 2, sierpień 1987.

Radio NRN to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu, pozwalają na dwukierunkową (dupleks) łączność głosową (przytorowe), jednokierunkową (simpleks) łączność głosową (pokładowe), tryb nadawania ogólnego oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), a także na korzystanie z wywołań selektywnych oraz transmisję danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości: Podpasmo 2 w paśmie 174 MHz do 225 MHz
 - 196,85 do 198,3 MHz pociąg-ziemia
 - 204,85 do 206,3 MHz ziemia-pociąg
 - Odstęp częstotliwości: 12,5 kHz
 - Pary częstotliwości dla łączności duplex: odstęp 8,0 MHz
 - Nie wszystkie częstotliwości w obrębie podanych pasm są wykorzystane
- Czułość
 - < 0,6 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) 12 dB
 - < 0,3 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio przytorowe) 12 dB
- Moc nadajnika:
 - > 25 W pokładowe
 - > 25 W przytorowe
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowa lub kierunkowa (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
 - brak pokrycia w tunelach
- Polaryzacja:
 - Pionowa
- Tryby pracy:
 - Tryb duplex (ziemia-ziemia)
 - Tryb simpleks (ziemia-pociąg)
- Przełączanie kanałów na pokładzie
 - Ręczny wybór zwykle używanego kanału sygnalizacyjnego. Większość podróży w Zjednoczonym Królestwie odbywa się w jednym obszarze i maszynista wkracza na jego teren na początku podróży.
 - Automatyczna zmiana na kanał głosowy po wysłaniu wiadomości z centrum kontroli ruchu.
- Zakres częstotliwości audio:
 - 300 Hz ... 2 500 Hz dla mowy
- Odchylenie częstotliwości:
 - < 2,5 kHz
- Transmisja wiadomości:
 - 1 200 b/s
- FFSK, „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz

- Struktura wiadomości
 - Modulacja danych dla całej sygnalizacji radiowej powinna być zgodna MPT1323 sekcja 6, przy czym formaty wiadomości są ogólnie zdefiniowane w MPT1327.
- Typy wiadomości wysyłanych z pociągu:
 - Wymagany pełny numer. Będzie on zawierał identyfikator radia. Jest on wysyłany jeden raz po odebraniu telegramu „kanał wolny”.
 - Zwolniony
 - Telegram PTT, który jest wysyłany za każdym razem przy włączeniu nadawania. Podaje on identyfikator radia.
 - Automatyczna odpowiedź telegramem po selektywnym wywołaniu radia. Zawiera identyfikator radia.
 - Wywołanie awaryjne. Zawiera identyfikator radia. Nie wymaga odebrania telegramu wolnego kanału.
 - Wywołanie priorytetowe
- Typy wiadomości wysyłanych do pociągu:
 - Telegram wywołania selektywnego. Inicjuje telegram z automatyczną odpowiedzią.
 - Telegram wolnego kanału.
 - Telegram przejścia na dany kanał. Steruje przełączeniem radia na dany kanał, włącza głośnik i wydaje dźwięk alarmowy.
 - Telegram zwolnienia kanału. Połączenie jest kończone, głośnik wyłączany i radio wraca do kanału początkowego.
 - Telegram awarii połączenia. Taki sam, jak telegram zwolnienia kanału, ale informuje także użytkownika o awarii połączenia.
 - Telegram wywołania ogólnego. Jest to specjalna wersja instrukcji przejścia na dany kanał.

Dotyczy państwa członkowskiego: Zjednoczone Królestwo

FS ETACS i GSM

Opis:

System łączności radiowej ziemi z pociągami funkcjonujący obecnie na FS jest w głównej mierze oparty na zastosowaniu usług oferowanych przez publicznego operatora sieci komórkowych analogowych (ETACS) i cyfrowych (GSM) w paśmie 900 MHz. Sieci te zostały wdrożone wraz z zewnętrznym podsystemem, opracowanym przez operatora wraz z FS w celu zarządzania pewnymi specjalnymi funkcjami wymaganymi przez FS, związanymi np. z:

- adresowaniem połączeń z pociągami i stacjami przy użyciu numerów funkcjonalnych zamiast numeru terminala;
- funkcjami grup zamkniętych o specyficznych warunkach;
- konfiguracją oraz obsługą wyspecjalizowanych baz danych bezpośrednio przez personel FS, w celu dostosowania praw dostępu do usług dla każdego rodzaju użytkownika itd.

Dzięki szerokiemu pokryciu radiowemu zapewnianemu przez dwa systemy publicznej telefonii komórkowej w sieci kolejowej FS, spełnione zostały podstawowe wymagania dotyczące łączności pociąg-ziemia.

Funkcje dodatkowe zostały wynegocjowane oraz zaimplementowane przez FS we współpracy z operatorem telefonii publicznej. Są one zaimplementowane przy użyciu niezawodnych systemów komputerowych o wysokim stopniu rozproszenia. Należą zatem do warstwy aplikacyjnej modelu warstw ISO/OSI.

Dotyczy państwa członkowskiego: Włochy

Radio UIC, rozdziały 1 - 4 (system radiowy TTT, zainstalowany na linii Cascais)

Opis:

Jest to radiowy system dla łączności ziemia-pociąg, który jest zgodny z przepisami technicznymi podanymi w kodeksie UIC 751-3, wydanie 3, z dnia 1.7.1984. Jest to podzestaw minimalny, niezbędny dla międzynarodowego ruchu kolejowego.

Radio UIC jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu pozwalają na łączność jednokierunkową (simpleks) i pół-dwukierunkową (pół-dupleks) głosową oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), ale nie pozwalają na korzystanie z wywołań selektywnych ani na transmisję danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia:
457,700 MHz ... 457,800 MHz
 - Ziemia-pociąg:
Pasma A: 467,625 MHz ... 467,875 MHz
 - Odstęp częstotliwości: 12,5 kHz
 - Pary częstotliwości dla łączności dupleks: odstęp 10 MHz
 - Grupowanie po 4 kanały, preferowane kanały 62, 63, 73 i 75 dla ruchu międzynarodowego
- Czulość:
 - > 1 mV przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - > 2 mV (radio przytorowe)
- Moc nadajnika:
 - 6 W pokładowe
 - 6 W przytorowe
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne lub anteny helikalne (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- Odchylenie częstotliwości:
 - 0,9 0,05 kHz dla tonu roboczego
 - < 2,3 kHz dla głosu

- Tryby pracy:
 - Tryb 1, tryb pół-dupleks
 - Tryb 1, tryb simpleks
- Przełączanie kanałów na pokładzie
 - ręczne, przez wybranie numeru grupy
 - automatyczne w obrębie grupy, zależnie od napięcia odbiornika
- Tony robocze:
 - Kanał wolny: 2 280 Hz
 - Słuchanie: 1 960 Hz
 - Pilot: 2 800 Hz
 - Ostrzeżenie: 1 520 Hz

Dotyczy państwa członkowskiego: Portugalia

System radiowy TTT CP_N

Opis:

Jest to system radiowy typu TTT, specjalnie zaprojektowany, przeznaczony do transmisji głosu i danych zgodnie z wymaganiami CP.

Radio CP_N jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

System radiowy stosuje cyfrowe wywołanie selektywne (zgodnie z MPT 1 327 – 1 200 b/s FFSK) oraz subaudio FSK dla sygnalizacji stacji bazowych.

System ten pozwala na łączność głosową simpleks i półdupleks oraz półdupleks dla wywołań selektywnych oraz transmisji danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia: 457,700 MHz ... 457,800 MHz
 - Ziemia-pociąg: pasmo A: 467,625 MHz ... 467,875 MHz
 - Odstęp częstotliwości: 12,5 kHz
 - Pary częstotliwości dla łączności dupleks: odstęp 10 MHz
 - Grupowanie po 4 kanały, preferowane kanały 62, 63, 73 i 75 dla ruchu międzynarodowego
- Czułość
 - 1 mV przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - 2 mV (radio przytorowe)
- Moc nadajnika:
 - 6 W pokładowe
 - 6 W przytorowe

- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne lub anteny helikalne (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- Modulacja radiowa
 - Radiomodem 1 200 b/s, FM
 - Radiomodem (tylko Tx) 50 bodów subaudio, FM
 - Głos w PM
- Odchylenie częstotliwości:
 - 1,75 kHz dla FFSK (1 200 b/s)
 - 0,3 kHz dla FSK (50 bodów)
 - < 2,3 kHz dla głosu
- Tryby pracy:
 - Tryb 1, tryb półdupleks
 - Tryb 1, tryb simpleks
- Przełączanie kanałów na pokładzie:
 - ręczne, przez wybranie numeru grupy
 - automatyczne w obrębie grupy, zależnie od napięcia odbiornika
- Struktura telegramu:
 - Zgodnie z MPT 1327
- Transmisja telegramów:
 - 1 200 b/s
 - FFSK, „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz

Dotyczy państwa członkowskiego: Portugalia

System radiowy PKP

Opis:

System radiowy zainstalowany w Polsce na liniach uwzględnianych pod kątem interoperacyjności.

System PKP pracuje w paśmie 150 MHz. Jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych, pokładowych oraz ręcznych.

Pozwala na łączność głosową simpleks oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów) dla wywołań selektywnych. Generalnie nie jest przeznaczone do transmisji danych. System posiada zintegrowaną funkcję RADIOSTOP.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia i ziemia-pociąg:
150 MHz ... 156 MHz
 - Odstęp częstotliwości: 25 kHz (ma być zmieniony na 12,5 kHz)
- Czułość
 - > 0,8 μ V przy współczynniku sygnał/szum > 20 dB
- Moc nadajnika:
 - 6W (pokładowe i przytorowe)
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - $\lambda/2$ wielokierunkowa (radio przytorowe)
 - w tunelach kable stratne (radio przytorowe)
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- Tryby pracy:
 - Tryb simpleks
- Przełączanie kanałów:
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
- Zakres częstotliwości audio:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz dla głosu (będzie zmniejszone poniżej 2 700 Hz po wprowadzeniu odstępu 12,5 kHz)
- Tony robocze dla wywołań selektywnych:
 - Pociągi (pojazdy), liczba nieparzysta: $f_1 = 1\ 160$ Hz
 - Pociągi (pojazdy), liczba parzysta: $f_2 = 1\ 400$ Hz
 - Sprzęt przytorowy (stałe posterunki): $f_3 = 1\ 670$ Hz
- Odchylenie częstotliwości:
 - < 5 kHz dla głosu
- Selekttywne wywołanie grupy:
 - jeden ton roboczy dłuższy niż 1 s

- Funkcja RADIOSTOP
 - może być uruchomiona poprzez naciśnięcie jednego przycisku (zapłombowanego) po stronie przytorowej i pokładowej,
 - powoduje włączenie hamulca bezpieczeństwa pociągu (jeżeli włączona na pokładzie) i wysłanie ciągłej sekwencji tonów roboczych 3x100 ms f1, f2 i f3, po czym następuje odstęp 500 ms,
 - inicjuje nagłe hamowanie pojazdu, jeżeli sekwencja (f1, f2 i f3) jest odebrana dwa razy,
 - działa za pomocą zaworu w pneumatycznym układzie hamulcowym, zamontowanego na drugim kanale pneumatycznym (pierwszy kanał jest używany przez system SHP AWS i kontrolę czujności).
- Sieć wyposażona jest w automatyczne posterunki rejestrujące
 - transmisja danych ograniczona jest do numeru identyfikacyjnego urządzenia

Państwo członkowskie: Polska

Radio kolejowe VR,

nazywane zwykle „Linjaradio” (fińskie określenie dla radia liniowego).

Opis:

Jest to specjalnie zaprojektowany system łączności typu ziemia-pociąg, pracujący w paśmie VHF, zbudowany zgodnie z przepisami technicznymi fińskich kolei.

Sieć radia liniowego jest to analogowa sieć radiowa składająca się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe budowane na bazie tego podstawowego podzestawu pozwalają na łączność głosową typu duplex (ziemia-pociąg) i półduplex (między maszynistami) oraz połączenia maszynisty z kontrolerem przy użyciu tonowych wywołań selektywnych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Grupowanie po 3 kanały (numery 1-3)
 - Pociąg-ziemia:
 - 172,350 MHz ... 173,100 MHz
 - Ziemia-pociąg:
 - 167,700 MHz ... 168,500 MHz
 - Odstęp częstotliwości: 25 kHz
 - Odstęp par częstotliwości dla łączności duplex: 4,50 MHz lub 4,65 MHz
- Czułość:
 - > 1 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - > 2 μ V (strona przytorowa)
- Moc nadajnika:
 - 15 W pokładowe
 - 10 W przytorowe
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)

- wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
- w tunelach kable stratne lub anteny silnie kierunkowe (radio przytorowe)
- zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- Odchylenie częstotliwości:
 - < 1,75 kHz dla tonu roboczego
 - < 3,0 kHz dla głosu
- Tryby pracy:
 - Tryb 1, tryb duplex (maszynista-kontroler)
 - Tryb 2, tryb półduplex (maszynista-maszynista)
- Przełączanie kanałów na pokładzie
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
 - automatyczne w obrębie grupy, zależnie od napięcia odbiornika
- Tony robocze:
 - Brak
- Tony dla wywołań selektywnych:
 - 2 500 Hz, 2 900 Hz

Dotyczy państwa członkowskiego: Finlandia

TRS – System radiowy Kolei Czeskich

Opis:

System radiowej łączności kolejowej TRS zaprojektowany jest w celu zapewnienia duplexowej łączności roboczej między maszynistą jadącą lokomotywy a kontrolerem ruchu lub sygnalistą, i zrealizowany jest przy użyciu sieci wstępowej wzdłuż torów.

System TRS umożliwia łączność duplexową dla rozmów, przesyłania rutynowych informacji (polecenia, raporty), transmisji połączeń zwykłych i awaryjnych oraz łączność półduplexową między maszynistami poprzez retransmisję w zasięgu pracy stacji bazowych, czyli rozmowy i połączenia awaryjne. Koncepcja tego systemu pozwala na budowanie specjalnych aparatów, które mogą funkcjonować w sieci typu simpleks w paśmie częstotliwości 160 MHz dla łączności simpleksowej maszynistów oraz innych użytkowników na uprzednio wybranym kanale.

Selektywne wywołania przy użyciu sześciocyfrowych numerów pociągu transmitowane są w kierunku od kontrolera ruchu (sygnalisty) do maszynisty, a identyfikacja (numer pociągu) wysyłana jest w kierunku pociąg-kontroler (sygnalista).

Rutynowe informacje (polecenia i raporty) przesyłane są przy użyciu telegramów. System TRS realizuje transmisję cyfrową w formie kodowanej, w postaci krótkich telegramów FFSK 1 200 b/s w obydwu kierunkach. Jedno z poleceń jest przydzielone do zdalnego zatrzymania pociągu, które może być uruchomione przez kontrolera ruchu lub sygnalistę i powoduje zadziałanie hamulca bezpieczeństwa pociągu (jeżeli część pokładowa jest wyposażona w adapter do ATP typu LS 90 lub system kontroli czujności maszynisty).

System TRS jest w pełni kompatybilny na poziomie sygnałów sterujących, zgodnych z obowiązującym zaleceniem UIC 751-3. Oznacza to, że możliwa jest łączność głosowa, połączenia zwykłe oraz awaryjne między systemem TRS a systemami innych producentów. Łączność realizowana jest na czterech częstotliwościach skoordynowanych międzynarodowo w paśmie 450 MHz, zakres A, zgodnie UIC.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Tryb pracy: Dupleks w grupach po cztery częstotliwości Simpleks w paśmie 457,400 ... 458,450 MHz
- Czulość
 - 150 mV
- Moc nadajnika:
 - 6 W
- Tryby pracy:
 - Tryb 1 – dupleks
 - Tryb 2 – półdupleks
- Tony robocze:
 - Kanał wolny: 2 280 Hz
 - Słuchanie: 1 960 Hz
 - Pilot: 2 800 Hz
 - Ostrzeżenie: 1 520 Hz

Dotyczy państwa: Republika Czeska

System radiowy LDZ*Opis:*

System radiowy typu TRS jest analogowym systemem simpleksowej łączności głosowej i jest stosowany do roboczej obsługi pociągów. System ten stanowi wyposażenie wszystkich odcinków sieci LDZ.

System TRS jest przeznaczony do współpracy urządzeń przytorowych (rozproszone urządzenia radiowe (DRS) oraz maks. 28 lokalnych urządzeń radiowych (LRS), połączonych wzajemnie łączem dwuprzewodowym) oraz ruchomych (pokładowe urządzenia radiowe (BRS) oraz ręczne radiotelefony (HRS)).

Dla realizacji selektywnych połączeń 28 aparatów LRS system wykorzystuje sześć częstotliwości w paśmie 1 000-1 700 Hz.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia i ziemia-pociąg: 2 130 kHz – podstawowe, 2 150 kHz – podrzędne,
- Czulość
 - $\leq 50 \mu\text{V}$ przy współczynniku sygnał/szum $> 20 \text{ dB}$
- Moc nadajnika:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (pokładowe i przytorowe)
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio przytorowe)
 - $\lambda/12$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - Zakończenie rezystorem 50 lub 75 omów, zależnie od typu urządzenia radiowego.

- Polaryzacja:
 - Pionowa
- Tryby pracy:
 - Tryb simpleks
- Przełączanie kanałów:
 - Ręcznie poprzez przełączanie mechaniczne
- Zakres częstotliwości audio:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz dla głosu, wywołań selektywnych, sygnałów roboczych
- Tony robocze dla wywołań selektywnych:
 - BRS – LRS: $f_1 = 1\,400$ Hz
 - BRS – DRS $f_2 = 700$ Hz
 - BRS – HRS (utrzymanie, urządzenie ruchome) $f_4 = 2\,100$ Hz
 - BRS – BRS $f_4 = 1\,000$ Hz
 - DRS – BRS $f_4 = 1\,000$ Hz
 - LRS – BRS $f_3 = 1\,000$ Hz
- Odchylenie częstotliwości nadawczej:
 - ≤ 3 kHz $\geq 1,5$ kHz dla wywołań selektywnych
 - ≤ 3 kHz dla głosu
- Sieć wyposażona jest w automatyczne posterunki rejestrujące
- Typy anteny LRS
 - Tryb Γ
 - Promień nachylony
 - Indukcyjne zasilanie linii zasilających z pętlą otwartą (druty niestalowe)
 - Specyficzna obsługa wysokonapięciowych linii zasilających (10 kV)
 - Falowód specjalistyczny

Poza systemem TRS użytkowany jest system wewnątrzstacyjnej łączności radiowej, który obsługuje manewrowanie, prace utrzymaniowo-techniczne oraz łączność specjalną dla sytuacji pogorszonych. System ten jest zaprojektowany w oparciu o zasadę pracy strefowej i funkcjonuje w zakresach 150 i 450 MHz w pasmach po ok. 5-10 MHz.

Dotyczy państwa członkowskiego: Łotwa

CH – system radiowy kolei greckich

Opis:

Jest to radiowy system łączności ziemia-pociąg, który jest częściowo zgodny z przepisami technicznymi podanymi w kodeksie UIC 751-3, wydanie 3, z dnia 1.7.1984. Jest to podzestaw minimalny, niezbędny dla krajowego ruchu kolejowego. Jest to system analogowy obsługujący łączność głosową typu półdupleks. W systemie tym nie stosuje się wywołań selektywnych, sygnałów roboczych (tony) ani transmisji danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości
 - Pociąg-ziemia i ziemia-pociąg:
149,870 ... 149,970 MHz i 150,290 ... 150,350 MHz
 - Odstęp częstotliwości 20 kHz
 - W powyższych dwu pasmach wykorzystuje się 10 kanałów.
- Czulość
 - > 1 μ V przy współczynniku sygnał/szum (radio pokładowe) > 20 dB
 - > 2 μ V (radio przytorowe)
- Moc nadajnika:
 - 10 W (pokładowe)
 - 18 W (przytorowe)
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ (pokładowe)
 - $3\lambda/4$ (przytorowe)
 - wielokierunkowe
 - brak pokrycia w tunelach
 - zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
- Odchylenie częstotliwości:
 - < 2,3 kHz (dla głosu)
- Tryby pracy:
 - półdupleks
- Przełączanie kanałów na pokładzie:
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału

Dotyczy państwa członkowskiego: Grecja

Radio UIC, rozdział Bułgaria

(Tylko dla celów informacyjnych)

Opis:

Jest to radiowy system łączności ziemia-pociąg, który jest zgodny z przepisami technicznymi podanymi w kodeksie UIC 751-3, wydanie 3, z dnia 1.7.1984. Jest to podzestaw minimalny, niezbędny dla międzynarodowego ruchu kolejowego.

Radio UIC jest to radio analogowe składające się z urządzeń przytorowych i ruchomych (pokładowych).

Systemy radiowe zbudowane według tego systemu pozwalają na jedno- i dwukierunkową łączność głosową oraz stosowanie sygnałów roboczych (tonów), a także na korzystanie z wywołań selektywnych oraz transmisję danych.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia:
457,450 MHz ... 458,450 MHz
 - Ziemia-pociąg:
Pasmo A:467,400 MHz ... 468,450 MHz
 - Odstęp częstotliwości: 25 kHz
 - Odstęp par częstotliwości dla łączności dwupleks: 10 MHz
 - Grupowanie po 4 kanały, preferowany kanał 62 ... 65 dla ruchu międzynarodowego
- Czułość
 - > 2 μ V (strona przytorowa)
- Moc nadajnika:
 - 6 W pokładowe
 - 6 W przytorowe
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
 - 4 m nad szyną (radio pokładowe)
 - wielokierunkowe lub kierunkowe (radio przytorowe)
- w tunelach kable stratne lub anteny silnie kierunkowe (radio przytorowe)
- zakończenie rezystorem 50 omów
- Polaryzacja:
 - Pionowa
 - W tunelach dowolna
- Tryby pracy:
 - Tryb 1 – dwupleks (dwukierunkowy)
 - Tryb 2 – półdupleks
- Odchylenie częstotliwości:
 - 1,75 kHz dla sygnału sterowania
 - 1,75 kHz dla głosu
 - 3,50 kHz znamionowe
- Przełączanie kanałów na pokładzie
 - ręczne, przez wybranie numeru kanału
 - automatyczne w obrębie grupy
- Sygnały robocze:
 - Sygnał wolnego kanału: 2 280 Hz
 - Sygnał słuchania: 1 960 Hz

- Ton pilotowy: 2 800 Hz
- Sygnał awaryjny: 1 520 Hz
- Sygnał zawiadowcy stacji: 1 840 Hz
- Sygnał jednostki trakcyjnej: 2 984 Hz
- Sygnał wysepki: 1 669 Hz

- Struktura telegramu:
 - Tonowe wywołanie przy użyciu sekwencji
 - częstotliwości składa się z 8 elementów tonowych
 - o następujących znaczeniach:
 - 6 elementów po 100 ms dla numeru pociągu
 - 1 częstotliwość rozdzielająca 100 ms
 - 1 element 100 ms dla polecenia lub wiadomości (z urządzenia przytorowego)
 - oraz o zmiennej długości 400 ms ... 1 400 ms dla polecenia lub wiadomości (do urządzenia przytorowego)

Dotyczy państwa: Bułgaria

Sieć łączności estońskich linii kolejowych

Sieć łączności estońskich linii kolejowych została wyposażona zgodnie z deklaracją Ministerstwa Transportu i Łączności Estonii nr 39 z dnia 9.7.1999 „Techniczne przepisy eksploatacji kolei”.

Radiowa sieć łączności na kolei składa się z dwóch podsystemów, mianowicie systemu łączności radiowej ziemia-pociąg oraz regionalnego systemu łączności radiowej.

System łączności radiowej ziemia-pociąg realizuje łączność głosową dla wszystkich typów pociągów i lokomotyw na liniach głównych i podrzędnych na obszarze kraju.

Regionalne systemy łączności zapewniają pełne pokrycie obszaru pracy i obejmują zawiadawców stacji kolejowych oraz maszynistów pociągów.

Zintegrowana sieć łączności radiowej z pociągami obejmuje swoim zasięgiem wszystkie linie i stacje kolejowe w całym kraju.

Główny system łączności radiowej ziemia-pociąg kolei estońskich działa w oparciu o zdecentralizowany, cyfrowy (skanujący) system radiokomunikacji trunkingowej SmarTrunk II. Jest to system modułowy i składa się z takich elementów, jak urządzenie centrum kontroli ruchu, wzmacniaki lokalne, terminale radiowe zawiadawców stacji, radiostacje pokładowe w pociągach oraz radiotelefony ręczne.

Podstawowe dane systemu trunkingowego:

- VHF pasmo częstotliwości 146...174 MHz
- 14 kanałów duplex
- praca w trybie półduplex

Na stacjach kolejowych w łączności lokalnej stacje bazowe Motorola GM350 oraz GM Pro funkcjonują na kanałach simpleksowych w paśmie VHF.

Radiostacje pokładowe GM350 i GM160 mogą nawiązywać łączność z różnymi infrastrukturami radiowymi zainstalowanymi na terenie kraju, na liniach głównych oraz w obrębie stacji kolejowych.

Personel odpowiedzialny za bezpieczeństwo i prawidłową pracę kolei użytkuje radiotelefony przenośne Motorola GP i P.

W celu kontrolowania ruchu w pociągach jadących z krajów sąsiednich, Łotwy i Rosji, koleje estońskie równoległe do głównej sieci łączności nadal użytkują specjalny system transregionalnej łączności na kanałach simpleks 2 130 kHz i 2 150 kHz.

Dotyczy państwa członkowskiego: Estonia

System łączności radiowej kolei litewskich

Opis:

System radiowy typu TRS jest analogowym systemem simpleksowej łączności głosowej i jest stosowany do roboczej obsługi pociągów. System ten stanowi wyposażenie wszystkich odcinków sieci LG.

System TRS jest przeznaczony do współpracy urządzeń przytorowych (rozproszone urządzenia radiowe (DRS)) oraz lokalne urządzenia radiowe (LRS), połączone wzajemnie za pomocą łącza dwuprzewodowego) oraz ruchomych (pokładowe urządzenia radiowe (BRS)).

Do realizacji selektywnych połączeń aparatów LRS system wykorzystuje sześć częstotliwości w paśmie 1 000-1 700 Hz.

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - Pociąg-ziemia i ziemia-pociąg:
 - 2 130 kHz – podstawowe,
 - 2 150 kHz – podrzędne,
- Czułość
 - $\leq 50 \mu\text{V}$ przy współczynniku sygnał/szum $> 20 \text{ dB}$
- Moc nadajnika:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (pokładowe i przytorowe)
- Charakterystyka anteny:
 - $\lambda/4$ wielokierunkowa (radio przytorowe)
 - $\lambda/12$ wielokierunkowa (radio pokładowe)
- Zakończenie rezystorem 50 lub 75 omów, zależnie od typu urządzenia radiowego.
- Polaryzacja:
 - Pionowa
- Tryby pracy:
 - Tryb simpleks
- Przełączanie kanałów:
 - Ręcznie poprzez przełączanie mechaniczne
- Zakres częstotliwości audio:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz dla głosu, wywołań selektywnych, sygnałów roboczych
- Tony robocze dla wywołań selektywnych:
 - BRS – LRS: $f1 = 1\,400 \text{ Hz}$
 - BRS – DRS $f2 = 700 \text{ Hz}$
 - BRS – BRS $f4 = 1\,000 \text{ Hz}$

- DRS – BRS $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
- LRS – BRS $f_3 = 1\,000\text{ Hz}$
- Odchylenie częstotliwości nadawczej:
 - $\geq 1,5\text{ kHz} \leq 3\text{ kHz}$ dla wywołań selektywnych
 - $\leq 3\text{ kHz}$ dla głosu
- Sieć wyposażona jest w automatyczne posterunki rejestrujące
- Typy anteny LRS
 - Tryb Γ
 - Tryb T
 - Promień nachylony
 - Indukcyjne zasilanie linii zasilających z pętlą otwartą (druty niestalowe)
 - Specyficzna obsługa wysokonapięciowych linii zasilających (10 kV)
 - Falowód specjalistyczny

System radiowej łączności manewrowej

Opis:

Do obsługi ruchu manewrowego na większych stacjach kolejowych stosuje się analogowy system simpleksowej łączności radiowej dla transmisji głosu w paśmie 150 MHz. Radiostacje tego systemu użytkowane są tylko w lokalnych sieciach radiowych, które nie są wzajemnie ze sobą połączone. System ten zapewnia łączność radiową przy użyciu kanałów otwartych między urządzeniami stacjonarnymi (zawiadawcy stacji), ruchomymi (lokomotywy manewrowe) oraz przenośnymi (personel manewrowy).

Ogólna charakterystyka:

- Częstotliwości:
 - 150,375...155,800 MHz i 150,290...150,350 MHz
 - Odstęp częstotliwości: 25 kHz
- Czulość
 - $> 1\ \mu\text{V}$ przy współczynniku sygnał/szum 20 dB
- Moc nadajnika:
 - $\leq 25\text{ W}$ (radio przytorowe)
 - $\leq 12\text{ W}$ (radio pokładowe)
 - $\leq 5\text{ W}$ (ręczne)
- Polaryzacja:
 - Pionowa
- Tryby pracy:
 - Tryb simpleks
- Przełączanie kanałów:
 - Ręcznie poprzez przełączanie mechaniczne

- Odchylenie częstotliwości nadawczej:
 - ≤ 3 kHz

Dotyczy państwa członkowskiego: Litwa

Część 3: Matryca przejścia między systemami klasy A i B (sterowanie ruchem kolejowym)

CEL MATRYCY

MATRYCA ta ma na celu przedstawienie zakresu działań przejściowych dotyczących interoperacyjności w europejskich sieciach kolei dużych prędkości i kolei konwencjonalnej.

WSTĘP

Poniższa matryca przedstawia ogólne informacje dotyczące możliwych przejść między różnymi systemami klasy B zdefiniowanymi w niniejszym załączniku oraz między systemami klasy A i klasy B.

Matryca ta nie preferuje żadnych rozwiązań technicznych ani dla systemu ERTMS/ETCS, ani dla odpowiednich modułów STM zdefiniowanych w niniejszym załączniku. Zagadnienia te są udokumentowane w specyfikacjach technicznych podsystemu „Sterowanie” (opisanych w rozdziale 5 odnośnie do specyfikacji TSI „Sterowanie” dla transeuropejskich systemów kolei dużych prędkości i kolei konwencjonalnych) lub w odnośnej dokumentacji krajowej dotyczącej systemów klasy B lub modułów STM. Należy zwrócić uwagę, że matryca ta nie definiuje żadnych dodatkowych wymagań technicznych względem systemu ERTMS/ETCS lub modułów STM. Matryca ta zawiera tylko informacje dotyczące przejść, jakie mogą wystąpić w sieciach kolei dużych prędkości i kolei konwencjonalnych.

Matryca ta może służyć jako narzędzie pomocnicze w trakcie podejmowania decyzji technicznych i ekonomicznych dotyczących wdrożenia dyrektyw 96/48/WE i 2001/16/WE.

Jeśli chodzi o przejście między dwoma systemami klasy B, rozwiązania techniczne wprowadzane w celu zapewnienia interoperacyjności nie mogą być sprzeczne ze specyfikacjami TSI, a w szczególności powinny być zgodne z odnośną dokumentacją dotyczącą systemu ERTMS/ETCS. Należy stwierdzić, że aktualna specyfikacja klasy 1 dotyczy tylko przejść w zakresie modułów STM (patrz SRS punkt 5.10, a zwłaszcza 5.10.3.11 i 7.4.2.9). Przepisy robocze dotyczące przejść między dwoma systemami klasy B leżą w zakresie kompetencji właściwych krajów.

MATRYCA PRZEJŚCIA

Jak odczytywać matrycę

Na przekątnej matrycy znajdują się systemy klasy A i klasy B właściwe dla europejskiego systemu kolei dużych prędkości i kolei konwencjonalnych.

Każde pole matrycy jest wypełnione albo liczbą (oznaczającą, że możliwe jest przejście między systemami wskazanymi w danej kolumnie i danym wierszu), albo kolorem szarym, oznaczającym, że nie istnieje żadne przejście, ani też nie jest ono przewidywane.

Liczba oznacza kraje odpowiedzialne za specyfikację przejścia oraz związane z tym procedury.

Przejścia między systemami klasy A i klasy B (pierwsza kolumna) powinny odbywać się w sposób opisany w dokumencie PODZBIÓR 035 UNISIG.

Przykład:

ETCS Poziomy 1-3			
	System A		
	3	System B	
			System C

9. Francja, Niemcy
10. Hiszpania
11. Austria, Niemcy
12. Włochy
13. Włochy, Francja
14. Włochy, Austria
15. Włochy, Francja
16. Hiszpania
17. Hiszpania
18. Holandia, Belgia
19. Belgia
20. Belgia, Niemcy
21. Francja, Belgia
22. Francja
23. Francja
24. Francja, Belgia
25. Francja, Zjednoczone Królestwo (przejście w Zjednoczonym Królestwie na końcu tunelu pod kanałem La Manche)
26. Francja
27. Francja
28. Francja
29. Dania, Szwecja
30. Niemcy, Dania
31. Austria, Węgry
32. Austria, Republika Czeska, Niemcy, Słowacja
33. Węgry Republika Czeska, Słowacja
34. Francja, Szwajcaria
35. Niemcy, Szwajcaria
36. Francja, Szwajcaria
37. Zjednoczone Królestwo
38. Zjednoczone Królestwo (tylko dla pociągów o prędkości $V_{max} > 160$ km/h)
39. Niemcy, Polska
40. Polska, Republika Czeska, Słowacja
41. Republika Irlandii, Zjednoczone Królestwo
42. Litwa, Polska (między ALSN a SHP)

Część 4: Charakterystyka elektromagnetyczna systemów detekcji pociągów stosowanych w państwach członkowskich:

Charakterystyka elektromagnetyczna systemów detekcji pociągów stosowanych w państwach członkowskich podana jest poniżej, włącznie ze specyfikacją testów.

– Punkt otwarty

ZAŁĄCZNIK C

CHARAKTERYSTKA WŁAŚCIWA DLA DANEJ LINII ORAZ CHARAKTERYSTKA WŁAŚCIWA DLA DANEGO POCIĄGU, KTÓRE PODLEGAJĄ WPISANIU DO REJESTRÓW ZGODNIE Z ART. 22 DYREKTYWY 96/48/WE**Wymagania ogólne**

Jak podano w rozdziale 7, zdefiniowana w tym załączniku charakterystyka specyficzna dla linii kolejowej powinna być zapisana w rejestrze infrastruktury przez zarządcę infrastruktury.

Jak podano w rozdziale 7, zdefiniowana w tym załączniku charakterystyka specyficzna dla pociągu powinna być zapisana w rejestrze taboru kolejowego przez przewoźnika kolejowego.

Jak zapisano w punkcie 6.2 (podsystem „Sterowanie”), wstępnym warunkiem eksploatacji pociągu jest sprawdzenie wpisów w rejestrze taboru kolejowego i rejestrze infrastruktury pod kątem interoperacyjności.

W załączniku C podano informacje dotyczące tych aspektów zespołów BKJP, które nie zostały objęte zakresem tematycznym załącznika A ani załącznika B, jak również opcji dozwolonych dla systemów i interfejsów klasy A i klasy B (patrz załącznik D, rysunek 1).

W rejestrach muszą być podane informacje dotyczące specyficznych warunków, jakim musi odpowiadać tabor kolejowy, aby umożliwić działanie systemów detekcji pociągów.

Rejestr infrastruktury

Niniejsza specyfikacja TSI dopuszcza pewne warianty w zakresie urządzeń, funkcji oraz parametrów infrastruktury. Tam, gdzie wymagania specyfikacji TSI nie obejmują całości zespołu przytorowego BKJP, dopuszczalne jest stosowanie pewnych specjalnych wymagań odnoszących się do istniejących systemów technicznych oraz w szczególności do stosowania specyficznych wymagań funkcjonalnych, co leży w zakresie odpowiedzialności zarządcy infrastruktury.

Informacje takie mogą dotyczyć np.:

- możliwości wyboru w ramach wymagań kompatybilności technicznej wymienionych w załączniku A,
- możliwości wyboru w ramach wymagań kompatybilności technicznej wymienionych w załączniku B,
- parametrów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) (z powodu stosowania urządzeń nieobjętych wymaganiami specyfikacji TSI, na przykład liczników osi),
- warunków klimatycznych oraz fizycznych występujących wzdłuż danej linii.

Informacje powinny być udostępniane przewoźnikom kolejowym i wykorzystywane przez nich w formie podręcznika właściwego dla danej linii kolejowej (rejestr infrastruktury), który może zawierać także inne szczegółowe dane pochodzące z innych specyfikacji TSI (np. „Ruch kolejowy” zawiera w regulaminie (Rule Book) informacje dotyczące systemów odnoszących się do załącznika B oraz trybów pracy awaryjnej).

Rejestr infrastruktury może dotyczyć w szczególności danej linii lub grupy linii kolejowych o takiej samej charakterystyce.

Celem jest uzyskanie zgodności wymagań określonych w rejestrze infrastruktury oraz rejestrze taboru kolejowego ze specyfikacjami TSI. Wymagania te w szczególności nie mogą ograniczać interoperacyjności.

Rejestr taboru kolejowego

W ramach niniejszej specyfikacji TSI przewiduje się pewne możliwości wyboru urządzeń, funkcji oraz parametrów odnoszących się do typu pociągu przez przewoźników kolejowych. Ponadto, ponieważ wymagania specyfikacji TSI nie obejmują całości zespołu pokładowego BKJP, zarządca infrastruktury potrzebuje dodatkowych informacji dotyczących stosowania systemów klasy B oraz charakterystyki pociągu, która związana jest z systemami przytorowymi nienależącymi do klasy B. Informacje takie mogą dotyczyć np.:

- możliwości wyboru w ramach wymagań kompatybilności technicznej wymienionych w załączniku A,
- możliwości wyboru w ramach wymagań kompatybilności technicznej wymienionych w załączniku B,
- parametrów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) (z powodu stosowania na danych liniach kolejowych urządzeń nieobjętych wymaganiami specyfikacji TSI),

- parametrów geometrycznych i elektrycznych pociągu, takich jak długość, maksymalne odległości między osiami w pociągu, długość nawisu pierwszego i ostatniego pojazdu w pociągu, maksymalna rezystancja elektryczna między kołami osi (w kontekście załącznika A, dodatek 1 (charakterystyka taboru kolejowego, która musi być zgodna z systemami detekcji pociągów), z powodu cech obwodów przytorowych),
- parametrów hamowania dla systemów klasy A,
- parametrów hamowania dla systemów klasy B,
- ogólnych parametrów hamowania,
- typów hamulców,
- obecności hamulców wiroprądowych,
- obecności hamulców magnetycznych,
- warunków klimatycznych oraz fizycznych, w których dany pociąg ma być eksploatowany.

Informacje te muszą być dostępne dla zarządców infrastruktury oraz wykorzystywane przez nich w formie podręcznika specyficznego dla danego pociągu (rejestr taboru kolejowego), który może także zawierać informacje dotyczące możliwości lub potrzeby stosowania dodatkowych funkcji w pociągu, które mogą być lub będą zarządzane przez funkcje BKJP, np. przejazd przez sekcje bez poboru prądu, zmniejszanie prędkości w szczególnych warunkach, w zależności od charakterystyki pociągu i linii kolejowej (tunele) oraz szczegółowych wymagań innych specyfikacji TSI.

Rejestr taboru kolejowego może być specyficzny dla jednego pociągu lub kategorii pociągów o takiej samej charakterystyce.

Wykaz specyficznych charakterystyk oraz wymagań

Poniżej zamieszczono wykaz obowiązkowych wymagań dotyczących rejestru infrastruktury oraz rejestru taboru kolejowego, w celu dostarczenia wystarczającego opisu charakterystyk i wymagań oraz ułatwienia uzyskania interoperacyjności. Wykaz ten dotyczy tylko zagadnień technicznych natomiast kwestie kontroli ruchu zawarte są w specyfikacji TSI „Ruch kolejowy”.

Wymagania te mogą być spełnione poprzez zastosowanie właściwych norm: w takim przypadku podręczniki te powinny zawierać odnośne informacje.

W przeciwnym razie wszelkie wymagania specjalne (metody pomiaru) należy zamieścić w rejestrze taboru kolejowego oraz rejestrze infrastruktury lub dołączyć do tych rejestrów.

W odniesieniu do systemów klasy B zastosowanie mają środki realizowane w zakresie działań właściwego państwa członkowskiego wskazanego w załączniku B. Rejestr infrastruktury powinien zawierać następujące informacje:

- odpowiedzialne państwo członkowskie,
- nazwę podsystemu opisanego w załączniku B,
- wersję i datę wprowadzenia do eksploatacji,
- ograniczenia prędkości i inne warunki oraz wymagania specyficzne dla klasy B, wynikające z ograniczeń danego systemu,
- pozostałe informacje, zgodnie z poniższymi wykazami.

Wykaz specyficznych charakterystyk i wymagań technicznych związanych z interoperacyjnością linii oraz pociągu:

N	Rejestr infrastruktury	Rejestr taboru kolejowego
1	<p>Zarządca infrastruktury ⁽¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> — Państwo ⁽¹⁾ — Pierwszy koniec odcinka linii ⁽¹⁾ — Drugi koniec odcinka linii ⁽¹⁾ <p>Dla każdej poszczególnej części zespołu przytorowego BKJP (funkcje i interfejsy EIRENE, funkcje i interfejsy ETCS/ERTMS, system detekcji pociągu, detektor zagrożonych osi, EMC) przy stopniowym instalowaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> — weryfikacja zgodności WE (tak lub nie) — data certyfikatu zgodności (podać pierwszą/ostatnią) — jednostka notyfikowana (pierwsza/ostatnia) — data deklaracji weryfikacji WE (podać pierwszą/ostatnią) — data oddania do eksploatacji (podać pierwszą/ostatnią) — komentarze (jeżeli brak weryfikacji zgodności WE, w przypadkach szczególnych itp.) 	<ul style="list-style-type: none"> — Posiadacz ⁽¹⁾ — Krajowy numer zestawu trakcyjnego lub pojazdu ⁽¹⁾ — W przypadku zespołu trakcyjnego – krajowy numer każdego pojazdu z zespołu ⁽¹⁾ <p>Dla każdej z różnych części zespołu pokładowego BKJP (funkcje i interfejsy EIRENE, funkcje i interfejsy ETCS/ERTMS) przy instalowaniu etapowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> — weryfikacja zgodności WE (tak lub nie) — data certyfikatu zgodności pokładowego zespołu BKJP (podać pierwszą/ostatnią) — jednostka notyfikowana (pierwsza/ostatnia) — data deklaracji weryfikacji pokładowego zespołu BKJP (podać pierwszą/ostatnią) — data oddania do eksploatacji pokładowego zespołu BKJP (podać pierwszą/ostatnią) — komentarze (jeżeli brak weryfikacji zgodności WE, w przypadkach szczególnych itp.)
2	<ul style="list-style-type: none"> a) poziom(y) zastosowania ERTMS/ETCS, funkcje opcjonalne zainstalowane po stronie przytorowej oraz wymagane na pokładzie, funkcje nieinstalowane po stronie przytorowej (np. manewrowanie), krajowe parametry oraz numer wersji systemu, włącznie z datą oddania do eksploatacji danej wersji, b) radio ERTMS/GSM-R, funkcje opcjonalnie zgodnie ze specyfikacją w FRS oraz numer wersji systemu, włącznie z datą oddania do eksploatacji danej wersji. 	<ul style="list-style-type: none"> a) poziom zastosowania ERTMS/ETCS, zainstalowane funkcje opcjonalne oraz numer wersji systemu, włącznie z datą oddania do eksploatacji danej wersji, b) radio ERTMS/GSMR, funkcje opcjonalnie zgodnie ze specyfikacją w FRS oraz numer wersji systemu, włącznie z datą oddania do eksploatacji danej wersji.
3	<p>Dla ERTMS/ETCS poziom 1 z funkcją informacji uaktualniających: jaka implementacja techniczna jest wymagana dla taboru kolejowego</p>	<p>Dla ERTMS/ETCS poziom 1 z funkcją informacji uaktualniających: jaka implementacja techniczna jest używana.</p>
4	<p>Dla każdego zainstalowanego na linii objętej interoperacyjnością:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) systemu klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu oraz b) systemu radiołączności klasy B, podać wersję systemu (włącznie z okresem jej ważności oraz z informacją, czy konieczne jest stosowanie większej liczby systemów działających jednocześnie) oraz odpowiedzialne państwo członkowskie. 	<p>Dla każdego zainstalowanego na linii objętej interoperacyjnością:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) systemu klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu oraz b) systemu radiołączności klasy B podać wersję systemu (włącznie z okresem jej ważności oraz z informacją, czy konieczne jest stosowanie większej liczby systemów działających jednocześnie) oraz odpowiedzialne państwo członkowskie.
5	<p>Specjalne warunki techniczne wymagane dla przełączania między różnymi systemami klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu. Specjalne warunki techniczne wymagane dla przełączania między różnymi systemami ERTMS/ETCS klasy B.</p>	<p>Specjalne warunki wdrażane na pokładzie w celu przełączania między różnymi systemami klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu.</p>
6	<p>Specjalne warunki techniczne wymagane w celu przełączania między różnymi systemami radiokomunikacyjnymi.</p>	<p>Specjalne warunki techniczne wdrażane na pokładzie w celu przełączania między różnymi systemami radiokomunikacyjnymi.</p>
7	<p>Tryby pracy awaryjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ERTMS/ETCS, b) systemów klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu, c) systemów radiokomunikacyjnych klasy B d) przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym. 	<p>Dostępne tryby pracy awaryjnej dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ERTMS/ETCS, b) systemów klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu, c) systemów radiokomunikacyjnych klasy B.

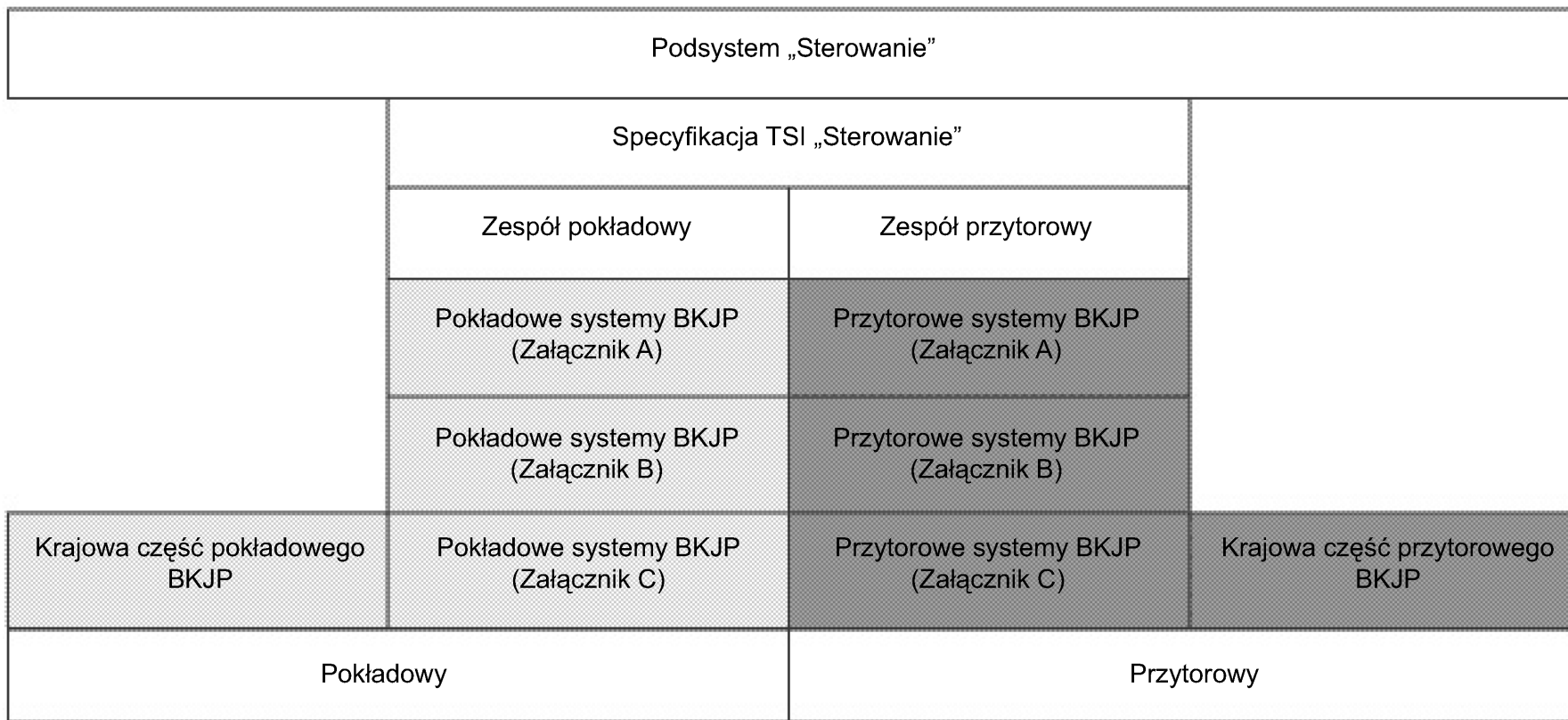
N	Rejestr infrastruktury	Rejestr taboru kolejowego
8	<p>Ograniczenia prędkości stosowane z powodu niepełnej skuteczności hamowania, np. z powodu dostępnych długości drogi hamowania oraz z powodu nachylenia terenu:</p> <p>a) dla trybów pracy ERTMS/ETCS, b) dla systemów klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu.</p> <p>Krajowe przepisy techniczne dotyczące eksploatacji systemów klasy B, odnoszące się do pociągów (np. wymagania dot. skuteczności hamowania, dane odpowiadające karcie UIC nr 512 (wyd. 8 z 1.1.79 z 2 poprawkami) itp.).</p>	<p>a) Ograniczenia prędkości związane z charakterystyką pociągu oraz nadzorowane przez podsystem „Sterowanie”, b) Parametry charakterystyki hamowania wprowadzone dla ERTMS/ETCS oraz dla systemów klasy B automatycznego ostrzegania, sterowania i kontroli jazdy pociągu.</p>
9	<p>Podatność urządzeń przytorowych na zakłócenia elektromagnetyczne ze strony pociągów, w kontekście ich dopuszczania. W miarę dostępności należy określić zgodnie z załącznikiem A, indeks A8 (oraz z innymi przyszłymi normami, do ustalenia), w celu spełnienia docelowych parametrów bezpieczeństwa oraz niezawodności i dostępności. Dopuszczalność stosowania hamulców wiroprądowych (typy) Dopuszczalność stosowania hamulców magnetycznych (typy)</p>	<p>Wytwarzane przez pociąg zakłócenia elektromagnetyczne w kontekście dopuszczania pociągów pod względem kompatybilności elektromagnetycznej. W miarę dostępności należy określić zgodnie z załącznikiem A, indeks A8 (oraz z innymi przyszłymi normami, do ustalenia), w celu spełnienia docelowych parametrów bezpieczeństwa oraz niezawodności i dostępności. Zainstalowane hamulce wiroprądowe (typ) Zainstalowane hamulce magnetyczne (typ)</p>
10	<p>Warunki klimatyczne oraz fizyczne występujące wzdłuż danej linii. Zgodnie z załącznikiem A, indeks A5</p>	<p>Warunki klimatyczne oraz fizyczne, przy których zespół pokładowy może pracować. Zgodnie z załącznikiem A, indeks A4</p>
11	<p>Należy opisać wymagania dotyczące rozwiązań technicznych, do których zastosowanie będą miały odstępstwa przyjęte zgodnie z dyrektywami 96/48/WE i 2001/16/WE.</p>	<p>Należy opisać przepisy dotyczące rozwiązań technicznych, do których zastosowanie będą miały odstępstwa przyjęte zgodnie z dyrektywami 96/48/WE i 2001/16/WE.</p>
12	<p>HABD (detektor zagranych osi) Klasa A: Progi alarmowe Systemy klasy B: Zakres pomiarowy w płaszczyźnie poprzecznej Zakres pomiarowy w płaszczyźnie wzdłużnej Rodzaje sytuacji alarmowych i wartości graniczne</p>	<p>HABD (detektor zagranych osi) Dopuszczalna temperatura powierzchni w zakresie pomiarowym dla urządzeń klasy A, według określonych rodzajów alarmu. Powierzchnia pomiarowa (pojazdu) w płaszczyźnie poprzecznej Powierzchnia pomiarowa (pojazdu) w płaszczyźnie wzdłużnej</p>
13	<p>Minimalna długość odcinka toru Minimalna odległość między końcem odcinka toru a punktem krańcowym Minimalna odległość różnicowa między przeciwnymi końcami przyległych odcinków toru Minimalna czułość manewrowa obwodów torowych Stosowanie hamulców wiroprądowych Stosowanie hamulców magnetycznych Odcinki lub obszary, na których dozwolone jest piaskowanie bez ograniczeń</p>	<p>Maksymalna odległość między sąsiadującymi zestawami kołowymi Maksymalna odległość między przednim a tylnym zestawem kołowym Minimalny rozstaw kół Minimalny rozstaw osi Minimalna szerokość koła Minimalna wysokość obręczy Minimalna szerokość obrzeża obręczy Minimalna wysokość obrzeża obręczy Minimalne obciążenie na oś Materiał kół Maksymalna rezystancja między przeciwległymi kołami zestawu kołowego Minimalna impedancja pojazdu Maksymalna wydajność piaskowania Możliwość wyłączenia piaskowania przez maszynistę Stosowanie hamulców wiroprądowych Wyposażenie w dwie pary kolejowych hamulców ciernych, których rozstaw elektryczny jest większy lub równy 16 000 mm.</p>

N	Rejestr infrastruktury	Rejestr taboru kolejowego
14	<p>Przypadki szczególne</p> <p>Ograniczenia w powiązaniach między odległością osi a średnicą koła (Niemcy)</p> <p>Odległość wzdłużna od pierwszej osi lub ostatniej osi do najbliższego końca pojazdu nie większa niż 3 500 mm (Polska, Belgia (tylko na liniach konwencjonalnych))</p> <p>Odległość między każdą z pierwszych 5 osi pociągu (lub wszystkich osi, jeżeli pociąg ma mniej niż 5) nie mniejsza niż 1 000 mm (Niemcy)</p> <p>Odległość między pierwszą a ostatnią osią pojazdu nie mniejsza niż 6 000 mm (Belgia)</p> <p>Odległość między pierwszą a ostatnią osią pojazdu samodzielnego pojazdu lub zespołu trakcyjnego większa niż 15 000 mm (Francja, Belgia)</p> <p>Minimalna średnica kół nie mniejsza niż 450 mm (Francja)</p> <p>Minimalne obciążenie na oś nie mniejsze niż 5 t (Niemcy, Austria, Szwecja, Belgia)</p> <p>Minimalna masa pojazdu nie mniejsza niż 90 t (Belgia)</p> <p>Jeżeli odległość między pierwszą a ostatnią osią pojedynczego pojazdu lub zespołu trakcyjnego jest większa lub równa 16 000 mm, masa samodzielnego pojazdu lub zespołu trakcyjnego powinna być większa niż 90 t. Jeżeli odległość ta jest mniejsza niż 16 000 mm oraz większa lub równa 15 000 mm, masa powinna być mniejsza niż 90 t bądź większa lub równa 40 t i pojazd musi być wyposażony w dwie pary kolejowych hamulców ciernych, których rozstaw jest większy lub równy 16 000 mm (Francja, Belgia).</p> <p>Minimalny wymiar masy metalu pojazdu (Niemcy, Polska)</p> <p>Maksymalna reaktancja między powierzchniami tocznymi zestawu kołowego (Polska, Francja)</p> <p>Dodatkowe wymagania dotyczące parametrów manewrowych pojazdu (Holandia)</p> <p>Impedancja wymagana między pantografem a kołami większa niż 1,0 oma (indukcyjna) przy 50 Hz, dla napięcia prądu stałego 3 kV (Belgia)</p> <p>Brak piaskowania przed osią wiodącą w zespołach wielokrotnych poniżej 40 km/h (Zjednoczone Królestwo)</p> <p>Nie dopuszcza się stosowania hamulców magnetycznych i wiroprądowych na pierwszym wózku pojazdu prowadzącego (Niemcy).</p>	

(¹) Wyłącznie do celów informacyjnych, będzie to stanowić wprowadzenie do stosownego rejestru i zostanie usunięte, gdy taki rejestr już powstanie.

ZAŁĄCZNIK D
 STRUKTURA STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM

Rysunek 1



ZAŁĄCZNIK E

MODUŁY DLA SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI

Moduł B: Badanie typu

1. Moduł ten opisuje część procedury, za pomocą której jednostka notyfikowana stwierdza i zaświadcza, że typ reprezentatywny dla przewidywanej produkcji spełnia postanowienia specyfikacji TSI, które go dotyczą.
2. Wniosek o badanie typu WE powinien zostać złożony przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty.

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres producenta, a jeśli jest składany przez upoważnionego przedstawiciela, także jego nazwę i adres,
- pisemne oświadczenie, że taki sam wniosek nie został wcześniej złożony w innej jednostce notyfikowanej,
- dokumentację techniczną opisaną w punkcie 3.

Wnioskodawca winien udostępnić jednostce notyfikowanej próbkę reprezentatywną dla przewidywanej produkcji, zwaną dalej „typem”.

Typ może zawierać kilka wersji składnika interoperacyjności, o ile różnice między wersjami nie mają wpływu na postanowienia TSI.

Jednostka notyfikowana może zażądać kolejnych egzemplarzy, jeżeli jest to konieczne dla przeprowadzenia programu prób.

Jeśli w ramach procedury badania nie są wymagane próby typu, a typ jest wystarczająco zdefiniowany w dokumentacji technicznej, jak to określono w punkcie 3, jednostka notyfikowana może zgodzić się na niedostępianie jej żadnych próbek.

3. Dokumentacja techniczna musi umożliwiać ocenę zgodności składnika interoperacyjności z wymaganiami TSI. Musi ona – w zakresie niezbędnym dla przeprowadzenia oceny – dotyczyć projektu, produkcji, utrzymania i eksploatacji składnika interoperacyjności.

Dokumentacja techniczna musi zawierać:

- ogólny opis typu,
- projekt koncepcyjny oraz informacje o produkcji, na przykład rysunki i schematy komponentów, podzespołów, obwodów itd.,
- opisy i wyjaśnienia konieczne dla zrozumienia informacji o projekcie i produkcji oraz utrzymania i eksploatacji składnika interoperacyjności,
- warunki integracji składnika interoperacyjności w jego środowisku systemowym (podzespół, zespół, podsystem) oraz konieczne warunki dotyczące powiązań,
- warunki stosowania oraz utrzymania składnika interoperacyjności (ograniczenia czasu pracy lub przebiegu, ograniczenia ze względu na zużycie itd.),
- zastosowane w całości lub części specyfikacje techniczne, w tym specyfikacje europejskie⁽¹⁾ wraz z odpowiednimi klauzulami,
- opisy rozwiązań przyjętych celem spełnienia wymagań TSI tam, gdzie specyfikacje europejskie, o których mowa w TSI, nie zostały zastosowane w całości,
- wyniki obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itp.,
- raporty z prób.

⁽¹⁾ Definicja specyfikacji europejskiej podana jest w dyrektywach 96/48/WE oraz 01/16/WE. Sposób stosowania specyfikacji europejskich wyjaśniono w przewodniku stosowania specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości.

4. Jednostka notyfikowana musi:
 - 4.1. zbadać dokumentację techniczną;
 - 4.2. sprawdzić, czy wszelkie próbki wymagane do prób zostały wyprodukowane zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przeprowadzić lub zlecić przeprowadzenie prób typu zgodnie z postanowieniami TSI i/lub odpowiednich specyfikacji europejskich;
 - 4.3. tam, gdzie w TSI wymagany jest przegląd projektu, przeprowadzić badanie metod, narzędzi oraz wyników projektowych celem ich oceny pod względem możliwości spełnienia wymogów zgodności składnika interoperacyjności na zakończenie procesu projektowego;
 - 4.4. tam, gdzie w TSI wymagany jest przegląd procesu produkcji, przeprowadzić badanie procesu produkcji opracowanego dla wytwarzania składnika interoperacyjności w celu oceny udziału tego procesu w zgodności wyrobu i/lub ocenić przegląd przeprowadzony przez producenta na zakończenie fazy projektowej;
 - 4.5. zidentyfikować elementy, które zostały zaprojektowane zgodnie z odpowiednimi postanowieniami TSI i specyfikacji europejskich oraz elementy, które zostały zaprojektowane bez uwzględnienia odpowiednich postanowień takich specyfikacji europejskich;
 - 4.6. wykonać lub zlecić wykonanie odpowiednich badań i niezbędnych prób, zgodnie z punktami 4.2, 4.3 oraz 4.4, celem ustalenia, czy w przypadkach, w których producent wybrał zastosowanie odpowiednich specyfikacji europejskich, faktycznie zostały one zastosowane;
 - 4.7. wykonać lub zlecić wykonanie odpowiednich badań i niezbędnych prób, zgodnie z punktami 4.2, 4.3 oraz 4.4, celem ustalenia, czy w przypadkach, w których specyfikacje europejskie nie zostały zastosowane, rozwiązania przyjęte przez producenta spełniają wymagania TSI;
 - 4.8. uzgodnić z wnioskodawcą miejsce przeprowadzenia odpowiednich badań i niezbędnych prób.
5. Tam, gdzie typ spełnia postanowienia TSI, jednostka notyfikowana wystawia wnioskodawcy świadectwo badania typu. Świadectwo musi zawierać nazwę i adres producenta, wnioski z badania, warunki jego ważności oraz dane konieczne do identyfikacji zatwierzonego typu.

Okres ważności nie może przekraczać 5 lat.

Do świadectwa musi być załączony wykaz odpowiednich części dokumentacji technicznej, a jego kopia powinna być zachowana przez jednostkę notyfikowaną.

Jeśli producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty otrzymuje odpowiedź odmowną w sprawie wydania świadectwa badania typu, jednostka notyfikowana musi podać szczegółowe przyczyny takiej odmowy.

Należy przewidzieć odpowiednią procedurę odwoławczą.

6. Wnioskodawca musi poinformować jednostkę notyfikowaną będącą w posiadaniu dokumentacji technicznej dotyczącej świadectwa badania typu o wszelkich modyfikacjach zatwierzonego wyrobu, które muszą uzyskać dodatkowe zatwierdzenie, jeśli zmiany takie mogą wpłynąć na zgodność z wymaganiami TSI lub z zalecanymi warunkami eksploatacji wyrobu. W takim przypadku jednostka notyfikowana przeprowadza jedynie takie badania i próby, które są istotne i konieczne dla takich zmian. Dodatkowe zatwierdzenie może zostać wydane w formie dodatku do pierwotnego świadectwa badania typu lub jako nowe świadectwo po wycofaniu starego.
7. Jeśli nie zostały dokonane modyfikacje opisane w punkcie 6, ważność wygasającego świadectwa może zostać przedłużona na kolejny okres. Ubiegając się o przedłużenie wnioskodawca złoży pisemne potwierdzenie, że nie dokonano takich modyfikacji, a jednostka notyfikowana wystawia przedłużenie na kolejny okres ważności, jak podano w punkcie 5, jeśli nie ustalono faktów sprzecznych z takim stanem rzeczy. Niniejsza procedura może być powtarzana wielokrotnie.
8. Każda jednostka notyfikowana musi przekazywać innym jednostkom notyfikowanym istotne informacje dotyczące świadectw badania typu oraz dodatków, które wystawiła, wycofała lub rozpatrzyła odmownie.
9. Inne jednostki notyfikowane mogą na żądanie otrzymywać kopie wystawionych świadectw badania typu i/lub dodatków do nich. Załączniki do świadectw (patrz § 5) należy zachować do dyspozycji innych jednostek notyfikowanych.
10. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien wraz z dokumentacją techniczną zachować kopie świadectw badania typu wraz z dodatkami do nich przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego składnika interoperacyjności. W przypadku, gdy ani producent, ani jego upoważniony

przedstawiciel nie posiadają siedziby na terytorium Wspólnoty, obowiązek przechowywania właściwej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie wprowadzającej dany składnik interoperacyjności na rynek Wspólnoty.

Moduł D: System zarządzania jakością produkcji

1. Moduł ten opisuje procedurę, za pomocą której producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty, który spełnia wymagania punktu 2, zapewnia oraz deklaruje, że dany składnik interoperacyjności jest zgodny z typem opisanym w świadectwie badania typu, oraz że spełnia wymagania TSI, które go dotyczą.
2. Producent powinien stosować zatwierdzony system zarządzania jakością dotyczący produkcji, kontroli wyrobu gotowego oraz prób, zgodny ze specyfikacją w punkcie 3, a także podlega nadzorowi, jak to określono w punkcie 4.4.
3. System zarządzania jakością
- 3.1. Producent musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wniosek o przeprowadzenie oceny jego systemu zarządzania jakością dla odpowiednich składników interoperacyjności.

Wniosek musi zawierać:

- wszelkie istotne informacje dotyczące kategorii wyrobu reprezentatywnej dla przewidywanych składników interoperacyjności,
 - dokumentację dotyczącą systemu zarządzania jakością,
 - dokumentację techniczną dotyczącą zatwierdzonego typu oraz kopię świadectwa badania typu wystawionego po zakończeniu procedury badania typu opisanej w module B,
 - pisemne oświadczenie, że taki sam wniosek nie został wcześniej złożony w innej jednostce notyfikowanej.
- 3.2. System zarządzania jakością musi zapewniać zgodność składników interoperacyjności z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz z wymaganiami TSI, które ich dotyczą. Wszystkie elementy, wymagania oraz postanowienia przyjęte przez producenta powinny być udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany, w formie pisemnych wytycznych, procedur oraz instrukcji. Dokumentacja dotycząca systemu zarządzania jakością musi zapewniać jednolitą interpretację programów, planów, podręczników i zapisów dotyczących jakości.

Musi ona w szczególności zawierać odpowiedni opis:

- celów dotyczących jakości oraz struktury organizacyjnej,
 - zakresu obowiązków i uprawnień kierownictwa w zakresie jakości wyrobu,
 - technologii produkcji, technik kontroli jakości i zarządzania jakością oraz procesów i systematycznych działań w tym zakresie, które będą stosowane,
 - badań, kontroli oraz prób, które będą przeprowadzane przed produkcją, w jej trakcie oraz po jej zakończeniu, z podaniem częstotliwości, z jaką będą wykonywane,
 - dokumentów dotyczących jakości, takich jak raporty z kontroli i dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji uczestniczących w procesie pracowników itd.,
 - środków monitorowania osiągnięcia wymaganej jakości wyrobu oraz skutecznego działania systemu zarządzania jakością.
- 3.3. Jednostka notyfikowana dokonuje oceny systemu zarządzania jakością w celu ustalenia, czy spełnia on wymagania punktu 3.2. Jednostka ta zakłada zgodność z tymi wymaganiami, jeśli producent wdroży system jakości dla procesu produkcji, kontroli wyrobu gotowego oraz jego testowania zgodny z normą EN/ISO 9001-2000 i uwzględniający specyfikę składnika interoperacyjności, dla którego jest wdrażany.

Dokonując oceny jednostka notyfikowana bierze pod uwagę fakt stosowania przez producenta certyfikowanego systemu zarządzania jakością.

Audyt musi dotyczyć określonej kategorii wyrobu, reprezentatywnej dla składnika interoperacyjności. Zespół audytorów musi mieć w swoim składzie przynajmniej jednego członka posiadającego doświadczenie w zakresie oceny technologii danego wyrobu. W trakcie procedury oceny przeprowadzana jest inspekcja obiektów producenta.

O decyzji należy poinformować producenta. Powiadomienie musi zawierać wnioski z badań oraz uzasadnioną decyzję dotyczącą dokonanej oceny.

- 3.4. Producent winien podjąć się wypełnienia zobowiązań wynikających z zatwierdzonego systemu zarządzania jakością oraz utrzymywać odpowiedni poziom i skuteczność działania systemu.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty informuje jednostkę notyfikowaną, która zatwierdziła system zarządzania jakością, o wszelkich zamierzonych aktualizacjach tego systemu.

Jednostka notyfikowana musi ocenić zaproponowane modyfikacje oraz zdecydować, czy zmodyfikowany system zarządzania jakością spełni wymagania zawarte w punkcie 3.2, czy też wymagana jest ponowna ocena.

Jednostka notyfikowana musi poinformować o swojej decyzji producenta. Powiadomienie musi zawierać wnioski z badań oraz uzasadnioną decyzję dotyczącą dokonanej oceny.

4. Nadzór nad systemem zarządzania w ramach obowiązków jednostki notyfikowanej.
- 4.1. Celem sprawowanego nadzoru jest upewnienie się, że producent właściwie wypełnia zobowiązania wynikające z zatwierdzonego systemu zarządzania jakością.
- 4.2. Na potrzeby kontroli producent musi umożliwić jednostce notyfikowanej wstęp na teren miejsc produkcji, kontroli, testowania i magazynowania oraz udostępnić jej wszelkie niezbędne informacje, w szczególności:
- dokumentację systemu zarządzania jakością,
 - dokumenty dotyczące jakości, takie jak raporty z kontroli oraz dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji uczestniczących w procesie pracowników itd.

- 4.3. Jednostka notyfikowana musi okresowo przeprowadzać audyty, aby upewnić się, że producent utrzymuje i stosuje system zarządzania jakością, oraz winna przedstawić producentowi raport z takiego audytu.

Audyty przeprowadza się przynajmniej raz w roku.

Podczas sprawowania nadzoru jednostka notyfikowana bierze pod uwagę fakt posiadania przez producenta certyfikowanego systemu zarządzania jakością.

- 4.4. Ponadto jednostka notyfikowana może składać producentowi niezapowiedziane wizyty. Podczas takich wizyt jednostka notyfikowana może, jeśli uzna to za konieczne, przeprowadzić lub zlecić wykonanie prób celem sprawdzenia, czy system zarządzania jakością funkcjonuje prawidłowo. Jednostka notyfikowana musi przedstawić producentowi raport z takiej wizyty oraz, jeśli miała miejsce próba, także raport z próby.

5. Każda jednostka notyfikowana musi przekazywać innym jednostkom notyfikowanym stosowne informacje dotyczące zatwierdzeń systemu zarządzania jakością, które wystawiła, wycofała lub rozpatrzyła odmownie.

Inne jednostki notyfikowane mogą na żądanie otrzymywać kopie wystawionych zatwierdzeń systemów zarządzania jakością.

6. Producent winien przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego wyrobu zachować do dyspozycji władz krajowych:
- dokumentację, o której mowa w drugim tiret punktu 3.1,
 - aktualizacje, o których mowa w drugim akapicie punktu 3.4,
 - decyzje oraz raporty otrzymane od jednostki notyfikowanej, określone w ostatnich akapitach punktów 3.4, 4.3 oraz 4.4.

7. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien sporządzić deklarację zgodności WE dla składnika interoperacyjności. Deklaracja taka zawierać musi przynajmniej informacje określone w punkcie 3 załącznika IV do dyrektywy 96/48/WE lub 01/16/WE. Deklaracja zgodności WE oraz dokumenty towarzyszące muszą być opatrzone datą i podpisem.

Deklaracja musi być sporządzona w tym samym języku co dokumentacja techniczna i musi zawierać co następuje:

- odniesienia do dyrektyw (dyrektywy 96/48/WE lub 01/16/WE oraz innych dyrektyw, którym podlegać może dany składnik interoperacyjności),
- nazwę oraz adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty (należy podać nazwę handlową oraz pełny adres, a także, w przypadku upoważnionego przedstawiciela, nazwę handlową producenta lub konstruktora),
- opis składnika interoperacyjności (marka, typ itd.),
- opis procedury (modułu) zastosowanej dla zgłoszenia deklaracji zgodności,
- wszystkie stosowne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego użytkowania,
- nazwy i adresy jednostek notyfikowanych uczestniczących w procedurze dotyczącej zgodności oraz daty wystawienia certyfikatów wraz z ich terminami ważności oraz warunkami obowiązywania,
- odniesienia do niniejszej TSI oraz do każdej innej stosownej TSI, a także – o ile ma to zastosowanie – odniesienia do specyfikacji europejskich ⁽¹⁾,
- identyfikację sygnatariusza mającego pełnomocnictwo do zaciągania zobowiązań w imieniu producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty.

Certyfikaty, do których należy się odnieść to:

- zatwierdzenie systemu zarządzania jakością, określone w punkcie 3,
 - świadectwo badania typu oraz dodatki do niego.
8. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien zachować kopię deklaracji zgodności WE przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego składnika interoperacyjności.

W przypadku, gdy ani wytwórca, ani jego upoważniony przedstawiciel nie posiadają siedziby na terytorium Wspólnoty, obowiązek przechowywania właściwej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie wprowadzającej dany składnik interoperacyjności na rynek Wspólnoty.

9. Jeśli oprócz deklaracji zgodności WE dla danego składnika interoperacyjności TSI wymaga także deklaracji przydatności do stosowania, deklaracja taka powinna zostać dodana po jej wystawieniu przez producenta zgodnie z warunkami podanymi w module V.

Moduł F: Weryfikacja zgodności wyrobu

1. Moduł ten opisuje procedurę, za pomocą której producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty sprawdza oraz zaświadcza, że składnik interoperacyjności, którego procedura dotyczy zgodnie z postanowieniami punktu 3, jest zgodny z typem opisanym w świadectwie badania typu WE, oraz że spełnia wymagania TSI, które go dotyczą.
2. Producent musi podjąć wszelkie niezbędne środki, by proces produkcyjny zapewniał zgodność każdego wyprodukowanego składnika interoperacyjności z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz z wymaganiami TSI, które go dotyczą.
3. Jednostka notyfikowana musi przeprowadzić odpowiednie badania i próby celem sprawdzenia zgodności składnika interoperacyjności z typem opisanym w świadectwie badania typu WE oraz z wymaganiami TSI. Producent ⁽²⁾ może dokonać wyboru między badaniem i próbami każdego składnika interoperacyjności, jak to określono w punkcie 4, lub statystycznym badaniem i próbami składników interoperacyjności, jak określono w punkcie 5.

⁽¹⁾ Definicja specyfikacji europejskiej podana jest w dyrektywach 96/48/WE oraz 01/16/WE. Sposób stosowania specyfikacji europejskich wyjaśniono w przewodniku stosowania specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości.

⁽²⁾ Swoboda wyboru producenta może być w przypadku niektórych TSI ograniczona.

4. Weryfikacja poprzez badania i próby każdego składnika interoperacyjności
 - 4.1. Każdy wyrób jest badany osobno, przeprowadza się też odpowiednie próby celem weryfikacji zgodności wyrobu z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz z wymaganiami TSI, które go dotyczą. W przypadku, gdy próba nie została określona w TSI (lub w normie europejskiej powołanej w TSI), zastosowanie mają odpowiednie specyfikacje europejskie ⁽¹⁾ lub równoważne próby.
 - 4.2. Jednostka notyfikowana przygotowuje na podstawie przeprowadzonych prób pisemne świadectwo zgodności zatwierdzanych produktów.
 - 4.3. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi zapewnić, że jest w stanie przedłożyć na żądanie świadectwo zgodności wydane przez jednostkę notyfikowaną.
5. Weryfikacja statystyczna
 - 5.1. Producent musi przedstawić swoje składniki interoperacyjności w postaci jednorodnych partii oraz podjąć wszelkie niezbędne kroki celem zapewnienia jednorodności każdej produkowanej partii.
 - 5.2. Wszystkie składniki interoperacyjności muszą być dostępne do weryfikacji w postaci jednorodnych partii. Z każdej partii pobiera się losowo wybraną próbkę. Każdy składnik interoperacyjności w próbce bada się osobno oraz przeprowadza się na nim próby mające na celu weryfikację zgodności wyrobu z typem opisanym w świadectwie badania typu i z wymaganiami TSI, które go dotyczą, oraz ustalenie, czy dana partia zostanie przyjęta, czy odrzucona. W przypadku, gdy próba nie została określona w TSI (lub w normie europejskiej powołanej w TSI), zastosowanie mają odpowiednie specyfikacje europejskie lub równoważne próby.
 - 5.3. Procedura statystyczna powinna wykorzystywać odpowiednie elementy (metoda statystyczna, plan próbkowania itp.) w zależności od cech podlegających ocenie, zgodnie z TSI.
 - 5.4. W przypadku partii przyjętych jednostka notyfikowana sporządza na piśmie świadectwo zgodności, odnoszące się do przeprowadzonych prób. Wszystkie składniki interoperacyjności w partii, oprócz tych składników interoperacyjności z próbki, które zostały uznane za niezgodne, mogą zostać wprowadzone na rynek.

W przypadku odrzucenia partii jednostka notyfikowana lub właściwy organ muszą podjąć odpowiednie kroki, aby zapobiec wprowadzeniu takiej partii na rynek. W przypadku częstego odrzucania partii jednostka notyfikowana może zawiesić weryfikację statystyczną.
 - 5.5. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien zapewnić możliwość okazania na żądanie świadectw zgodności wystawionych przez jednostkę notyfikowaną.
6. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien sporządzić deklarację zgodności WE dla składnika interoperacyjności.

Deklaracja taka zawiera przynajmniej informacje określone w punkcie 3 załącznika IV do dyrektyw 96/48/WE lub 01/16/WE. Deklaracja zgodności WE oraz dokumenty towarzyszące muszą być opatrzone datą i podpisem.

Deklaracja musi być napisana w tym samym języku co dokumentacja techniczna i musi zawierać, co następuje:

- odniesienia do dyrektyw (dyrektywy 96/48/WE lub 01/16/WE oraz innych dyrektyw, którym podlegać może dany składnik interoperacyjności),
- nazwę oraz adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty (należy podać nazwę handlową oraz pełny adres, a także, w przypadku upoważnionego przedstawiciela, nazwę handlową producenta lub konstruktora),
- opis składnika interoperacyjności (marka, typ itd.),
- opis procedury (modułu) zastosowanej dla zgłoszenia deklaracji zgodności,

⁽¹⁾ Definicja specyfikacji europejskich podana jest w dyrektywach 96/48/WE i 01/16/WE. Sposób stosowania specyfikacji europejskich wyjaśniono w przewodniku stosowania specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości.

- wszystkie stosowne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego użytkowania,
- nazwy i adresy jednostek notyfikowanych uczestniczących w procedurze dotyczącej zgodności oraz daty wystawienia certyfikatów wraz z ich terminami ważności oraz warunkami obowiązywania,
- odniesienia do niniejszej TSI oraz do każdej innej stosownej TSI, a także – o ile ma to zastosowanie – odniesienia do specyfikacji europejskich,
- identyfikację sygnatariusza mającego pełnomocnictwo do zaciągania zobowiązań w imieniu producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty.

Certyfikaty, do których należy się odnieść to:

- świadectwo badania typu oraz dodatki do niego,
 - świadectwo zgodności określone w punktach 4 lub 5.
7. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien zachować kopię deklaracji zgodności WE przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego składnika interoperacyjności.

W przypadku, gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie posiadają siedziby na terytorium Wspólnoty, obowiązek przechowywania właściwej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie wprowadzającej dany składnik interoperacyjności na rynek Wspólnoty.

8. Jeśli oprócz deklaracji zgodności WE dla danego składnika interoperacyjności TSI wymaga także deklaracji przydatności do stosowania, deklaracja taka powinna zostać dodana po jej wystawieniu przez producenta zgodnie z warunkami podanymi w module V.

Moduł H2: Pełny system zarządzania jakością ze sprawdzeniem projektu

1. Moduł ten opisuje procedurę, za pomocą której jednostka notyfikowana przeprowadza sprawdzenie projektu składnika interoperacyjności, a producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty, który spełnia warunki podane w punkcie 2, zapewnia oraz deklaruje, że dany składnik interoperacyjności spełnia wymagania TSI, które go dotyczą.
2. Producent powinien stosować zatwierdzony system zarządzania jakością dotyczący projektowania, produkcji, kontroli wyrobu gotowego oraz prób, zgodny ze specyfikacją w punkcie 3, a także podlegać nadzorowi, jak to określono w punkcie 4. 4.
3. System zarządzania jakością.
- 3.1. Producent musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wniosek o przeprowadzenie oceny jego systemu zarządzania jakością dla odpowiednich składników interoperacyjności.

Wniosek musi zawierać:

- wszelkie istotne informacje dotyczące kategorii wyrobu reprezentatywnej dla przewidywanych składników interoperacyjności,
 - dokumentację dotyczącą systemu zarządzania jakością,
 - pisemne oświadczenie, że taki sam wniosek nie został wcześniej złożony w innej jednostce notyfikowanej.
- 3.2. System zarządzania jakością musi zapewniać zgodność składnika interoperacyjności z wymaganiami TSI, które go dotyczą. Wszystkie przyjęte przez producenta elementy, wymagania oraz postanowienia muszą być udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany, w formie pisemnych zasad, procedur oraz instrukcji. Dokumentacja systemu zarządzania jakością musi pozwalać na spójne zrozumienie zasad i procedur jakości, takich jak programy, plany, instrukcje oraz protokoły dotyczące jakości.

Musi ona w szczególności zawierać odpowiedni opis:

- celów dotyczących jakości oraz struktury organizacyjnej,
- zakresu obowiązków i uprawnień kierownictwa w zakresie projektowania oraz jakości wyrobu,

- specyfikacji projektów technicznych, łącznie ze specyfikacjami europejskimi ⁽¹⁾, które zostaną zastosowane, a tam, gdzie specyfikacje europejskie nie będą stosowane w całości, środków, które zostaną użyte, by zapewnić spełnienie wymogów TSI, które dotyczą danych składników interoperacyjności,
- technik, procesów oraz systematycznych działań w zakresie kontroli projektowej oraz weryfikacji projektu, które zostaną wykorzystane podczas projektowania składników interoperacyjności należących do danej kategorii wyrobu,
- odpowiadających im technik, procesów oraz systematycznych działań w zakresie produkcji, kontroli jakości oraz systemów zarządzania jakością, które zostaną wykorzystane,
- badań, kontroli oraz prób, które przeprowadzone zostaną przed rozpoczęciem produkcji, w jej trakcie oraz po jej zakończeniu, z podaniem częstotliwości, z jaką będą podejmowane,
- dokumentów dotyczących jakości, takich jak raporty z kontroli i dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji uczestniczących w procesie pracowników itd.,
- środków monitorowania osiągnięcia wymaganej jakości projektu i wyrobu oraz skutecznego działania systemu zarządzania jakością.

Zasady oraz procedury dotyczące jakości obejmują w szczególności fazy oceny takie jak przegląd projektu, przegląd procesów produkcji oraz prób typu, zgodnie z ich opisem w TSI dla różnych cech charakterystycznych oraz parametrów działania danego składnika interoperacyjności.

- 3.3. Jednostka notyfikowana dokonuje oceny systemu zarządzania jakością w celu ustalenia, czy spełnia on wymagania punktu 3.2. Jednostka ta zakłada zgodność z tymi wymaganiami, jeśli producent wdroży system jakości dla procesu projektowania, produkcji, kontroli wyrobu gotowego oraz jego testowania zgodny z normą EN/ISO 9001-2000 i uwzględniający specyfikę składnika interoperacyjności, dla którego jest wdrażany.

Dokonując oceny jednostka notyfikowana bierze pod uwagę fakt stosowania przez producenta certyfikowanego systemu zarządzania jakością.

Audyt musi dotyczyć określonej kategorii wyrobu, reprezentatywnej dla składnika interoperacyjności. Zespół audytorów musi mieć w swoim składzie przynajmniej jednego członka posiadającego doświadczenie w zakresie oceny technologii danego wyrobu. W trakcie procedury oceny przeprowadzana jest inspekcja obiektów producenta.

O decyzji należy poinformować producenta. Powiadomienie winno zawierać wnioski z badań oraz uzasadnioną decyzję dotyczącą dokonanej oceny.

- 3.4. Producent winien podjąć się wypełnienia zobowiązań wynikających z zatwierdzonego systemu zarządzania jakością oraz utrzymywać odpowiedni poziom i skuteczność działania systemu.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty informuje jednostkę notyfikowaną, która zatwierdziła system zarządzania jakością, o wszelkich zamierzonych aktualizacjach systemu zarządzania jakością.

Jednostka notyfikowana musi ocenić zaproponowane modyfikacje oraz zdecydować, czy zmodyfikowany system zarządzania jakością spełni wymagania zawarte w punkcie 3.2, czy też wymagana jest ponowna ocena.

Jednostka notyfikowana musi poinformować o swojej decyzji producenta. Powiadomienie takie winno zawierać wnioski z oceny oraz uzasadnioną decyzję wydaną na jej podstawie.

4. Nadzór nad systemem zarządzania w ramach obowiązków jednostki notyfikowanej

- 4.1. Celem sprawowanego nadzoru jest upewnienie się, że producent właściwie wypełnia zobowiązania wynikające z zatwierdzonego systemu zarządzania jakością.

⁽¹⁾ Definicja specyfikacji europejskiej podana jest w dyrektywach 96/48/WE oraz 01/16/WE. Sposób stosowania specyfikacji europejskich wyjaśniono w przewodniku stosowania specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości.

- 4.2. Na potrzeby kontroli producent musi umożliwić jednostce notyfikowanej wstęp na teren miejsc projektowania, produkcji, kontroli, testowania i magazynowania oraz udostępnić jej wszelkie niezbędne informacje, w szczególności:
- dokumentację systemu zarządzania jakością,
 - zapisy dotyczące jakości, przewidziane przez część systemu zarządzania jakością dotyczącą fazy projektowania, takie jak wyniki analiz, obliczeń, prób itd.,
 - dokumenty dotyczące jakości przewidziane w produkcyjnej części systemu zarządzania jakością, takie jak raporty z kontroli oraz dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji uczestniczących w procesie pracowników itd.
- 4.3. Jednostka notyfikowana musi okresowo przeprowadzać audyty aby upewnić się, że producent utrzymuje i stosuje system zarządzania jakością, oraz przedstawia producentowi raport z takiego audytu. Podczas sprawowania nadzoru jednostka notyfikowana bierze pod uwagę fakt posiadania przez producenta certyfikowanego systemu zarządzania jakością.
- Audyty przeprowadza się przynajmniej raz w roku.
- 4.4. Ponadto jednostka notyfikowana może składać producentowi niezapowiedziane wizyty. Podczas takich wizyt jednostka notyfikowana może, jeśli uzna to za konieczne, przeprowadzić lub zlecić wykonanie prób celem sprawdzenia, czy system zarządzania jakością funkcjonuje prawidłowo. Jednostka notyfikowana musi przedstawić producentowi raport z takiej wizyty oraz, jeśli miała miejsce próba, także raport z próby.
5. Producent musi przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego wyrobu zachować do dyspozycji władz krajowych:
- dokumentację, o której mowa w drugim tiret drugiego akapitu punktu 3.1,
 - aktualizacje, o których mowa w drugim akapicie punktu 3.4,
 - decyzje oraz raporty otrzymane od jednostki notyfikowanej, określone w ostatnim akapicie punktów 3.4, 4.3 oraz 4.4.

6. Sprawdzenie projektu

- 6.1. Producent musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wniosek o przeprowadzenie sprawdzenia projektu składnika interoperacyjności.
- 6.2. Wniosek musi umożliwiać zrozumienie projektu, produkcji, utrzymania oraz funkcjonowania składnika interoperacyjności oraz ocenę zgodności z wymaganiami TSI.

Wniosek musi zawierać:

- ogólny opis typu,
 - specyfikacje projektu technicznego, łącznie ze specyfikacjami europejskimi, wraz z odpowiednimi klauzulami, które zostały zastosowane w całości lub w części,
 - wszelkie dodatkowe dowody ich odpowiedności, w szczególności w przypadkach, gdy nie zastosowano specyfikacji europejskich oraz odpowiednich klauzul,
 - program prób,
 - warunki integracji składnika interoperacyjności w jego środowisku systemowym (podzespół, zespół, podsystem) oraz konieczne warunki dotyczące powiązań,
 - warunki stosowania oraz utrzymania składnika interoperacyjności (ograniczenia czasu pracy lub przebiegu, ograniczenia ze względu na zużycie itd.),
 - pisemne oświadczenie, że ten sam wniosek nie był wcześniej składany w innej jednostce notyfikowanej.
- 6.3. Wnioskodawca przedstawi wyniki prób ⁽¹⁾, w tym – w wymaganych przypadkach – prób typu, przeprowadzonych przez odpowiednie laboratorium wnioskodawcy lub w jego imieniu.

⁽¹⁾ Okazanie wyników prób może mieć miejsce w tym samym czasie co składanie wniosku lub później

- 6.4. Jednostka notyfikowana musi zbadać wnioski oraz ocenić wyniki prób. Tam, gdzie projekt spełnia wymagania TSI, jednostka notyfikowana musi wystawić wnioskodawcy świadectwo sprawdzenia projektu WE. Świadectwo zawiera wnioski z badań, warunki jego ważności, dane niezbędne do identyfikacji zatwierdzonego projektu oraz – w stosownych przypadkach – opis działania produktu. Okres ważności nie może przekraczać 5 lat.
- 6.5. Wnioskodawca musi informować jednostkę notyfikowaną, która wystawiła świadectwo sprawdzenia projektu WE, o wszelkich modyfikacjach zatwierdzonego projektu. Modyfikacje zatwierdzonego projektu muszą uzyskać dodatkowe zatwierdzenie ze strony jednostki notyfikowanej, która wystawiła świadectwo sprawdzenia projektu WE, o ile takie zmiany mogą mieć wpływ na zgodność z wymaganiami TSI lub z ustalonymi warunkami eksploatacji wyrobu. W takim przypadku jednostka notyfikowana przeprowadza jedynie takie badania i próby, które są istotne i konieczne dla takich zmian. Dodatkowe zatwierdzenie wydawane jest w formie dodatku do pierwotnego świadectwa sprawdzenia projektu WE.
- 6.6. Jeśli nie zostały dokonane modyfikacje opisane w punkcie 6.4, ważność wygasającego świadectwa może zostać przedłużona na kolejny okres. Ubiegając się o przedłużenie wnioskodawca złoży pisemne potwierdzenie, że nie dokonano takich modyfikacji, a jednostka notyfikowana wystawia przedłużenie na kolejny okres ważności, jak podano w punkcie 6.3, jeśli nie ustalono faktów sprzecznych z takim stanem rzeczy. Niniejsza procedura może być powtarzana wielokrotnie.
7. Każda jednostka notyfikowana musi przekazywać innym jednostkom notyfikowanym istotne informacje dotyczące zatwierdzeń systemów zarządzania jakością oraz świadectw sprawdzenia projektu WE, które wystawiła, wycofała lub rozpatrzyła odmownie.

Inne jednostki notyfikowane mogą na żądanie otrzymywać kopie następujących dokumentów:

- wydanych zatwierdzeń dla systemów zarządzania jakością oraz dodatkowych zatwierdzeń, a także
 - wydanych świadectw sprawdzenia projektu WE oraz dodatków do nich.
8. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien sporządzić deklarację zgodności WE dla składnika interoperacyjności.

Deklaracja taka zawiera przynajmniej informacje określone w punkcie 3 załącznika IV do dyrektyw 96/48/WE lub 01/16/WE. Deklaracja zgodności WE oraz dokumenty jej towarzyszące muszą być opatrzone datą i podpisem.

Deklaracja musi być sporządzona w tym samym języku co dokumentacja techniczna i musi zawierać, co następuje:

- odniesienia do dyrektyw (dyrektywy 96/48/WE lub 01/16/WE oraz innych dyrektyw, którym podlegać może dany składnik interoperacyjności),
- nazwę oraz adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty (należy podać nazwę handlową oraz pełny adres, a także, w przypadku upoważnionego przedstawiciela, nazwę handlową producenta lub konstruktora),
- opis składnika interoperacyjności (marka, typ itd.),
- opis procedury (modułu) zastosowanej dla zgłoszenia deklaracji zgodności,
- wszystkie stosowne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego eksploatacji,
- nazwy i adresy jednostek notyfikowanych uczestniczących w procedurze dotyczącej zgodności oraz daty wystawienia certyfikatów wraz z ich terminami ważności oraz warunkami obowiązywania,
- odniesienia do niniejszej TSI oraz do każdej innej stosownej TSI, a także – o ile ma to zastosowanie – odniesienia do specyfikacji europejskich,
- identyfikację sygnatariusza mającego pełnomocnictwo do zaciągania zobowiązań w imieniu producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty.

Certyfikaty, do których należy się odnieść, to:

- zatwierdzenie systemu zarządzania jakością oraz raporty z nadzoru, określone w punktach 3 oraz 4,
 - świadectwo sprawdzenia projektu WE oraz dodatki do niego.
9. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty winien zachować kopię deklaracji zgodności WE przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego składnika interoperacyjności.
- W przypadku, gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie posiadają siedziby na terytorium Wspólnoty, obowiązek przechowywania właściwej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie wprowadzającej dany składnik interoperacyjności na rynek Wspólnoty.
10. Jeśli oprócz deklaracji zgodności WE dla danego składnika interoperacyjności TSI wymaga także deklaracji przydatności do stosowania, deklaracja taka powinna zostać dodana po jej wystawieniu przez producenta zgodnie z warunkami podanymi w module V.

MODUŁY WERYFIKACJI WE DLA PODSYSTEMÓW

Moduł SB: Badanie typu

1. Moduł ten opisuje procedurę weryfikacji WE, za pomocą której jednostka notyfikowana sprawdza i zaświadcza, na żądanie podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty, że typ podsystemu „Sterowanie”, reprezentatywny dla przewidywanej produkcji,
- jest zgodny z niniejszą specyfikacją TSI i wszelkimi innymi stosownymi specyfikacjami TSI, co pozwala stwierdzić, że zasadnicze wymagania ⁽¹⁾ dyrektywy 2001/16/WE ⁽²⁾ zostały spełnione;
 - jest zgodny z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE.
- Zdefiniowane w tym module badanie typu może obejmować określone fazy oceny – przegląd projektu, próbę typu lub przegląd procesu produkcji, które są wyszczególnione w odpowiednich specyfikacjach TSI.
2. Podmiot zamawiający ⁽³⁾ musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wnioski o weryfikację zgodności WE podsystemu (poprzez badanie typu).

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela,
 - dokumentację techniczną opisaną w punkcie 3.
3. Wnioskodawca musi udostępnić jednostce notyfikowanej jeden egzemplarz podsystemu ⁽⁴⁾, reprezentatywny dla przewidywanej produkcji, zwany dalej „typem”.

Typ może obejmować kilka wersji podsystemu, o ile różnice między wersjami nie mają wpływu na warunki TSI.

Jednostka notyfikowana może zażądać kolejnych egzemplarzy próbnych potrzebnych do przeprowadzenia programu badań. Jeżeli wymagają tego specyficzne metody przeprowadzania prób lub badań oraz jeżeli określono tak w specyfikacji TSI lub w specyfikacji europejskiej ⁽⁵⁾ powołanej w specyfikacji TSI, należy dostarczyć egzemplarz lub egzemplarze podzespołu lub zespołu, lub egzemplarz podsystemu w stanie wstępnie zmontowanym.

Dokumentacja techniczna oraz egzemplarze muszą umożliwić zrozumienie projektu, produkcji, instalacji, utrzymania i eksploatacji podsystemu oraz ocenę zgodności z postanowieniami specyfikacji TSI.

⁽¹⁾ Zasadnicze wymagania odzwierciedlone są w parametrach technicznych, interfejsach i wymaganiach funkcjonalnych, które podano w rozdziale 4 niniejszej specyfikacji TSI.

⁽²⁾ Moduł ten może być wykorzystywany w przyszłości, przy okazji aktualizowania specyfikacji TSI dla celów dyrektywy 96/48/WE w sprawie kolei dużych prędkości.

⁽³⁾ W tym module „podmiot zamawiający” oznacza „podmiot zamawiający podsystem, zgodnie z definicją podaną w dyrektywie, lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty”.

⁽⁴⁾ Szczególne wymagania w tym zakresie mogą być zdefiniowane w odpowiedniej części specyfikacji TSI.

⁽⁵⁾ Definicja specyfikacji europejskich podana jest w dyrektywach 96/48/WE i 01/16/WE. Sposób stosowania specyfikacji europejskich wyjaśniono w przewodniku stosowania specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości.

Dokumentacja techniczna musi zawierać następujące elementy:

- ogólny opis podsystemu, projektu konstrukcyjnego i struktury,
- rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierające wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI,
- informacje dotyczące projektu koncepcyjnego i produkcji, np. przykładowe rysunki i schematy części składowych, podzespołów, zespołów, obwodów itd.,
- opisy i wyjaśnienia konieczne dla zrozumienia informacji o projekcie i produkcji oraz utrzymania i eksploatacji podsystemu,
- specyfikacje techniczne, włącznie ze specyfikacjami europejskimi, jakie zostały zastosowane,
- wszelkie niezbędne dowody potwierdzające fakt stosowania powyższych specyfikacji, w szczególności gdy odpowiednie specyfikacje europejskie i właściwe klauzule nie zostały zastosowane w całości,
- wykaz składników interoperacyjności, które będą wchodzić w skład podsystemu,
- kopie deklaracji WE zgodności lub przydatności do stosowania odnoszące się do składników interoperacyjności oraz wszelkie niezbędne elementy określone w załączniku VI do dyrektyw,
- dowód zgodności z przepisami wynikającymi z traktatu WE (włącznie z certyfikatami),
- dokumentację techniczną dotyczącą produkcji oraz montażu podsystemu,
- wykaz producentów zaangażowanych w projektowanie, produkcję, montaż i instalację podsystemu,
- warunki eksploatacji podsystemu (ograniczenia czasu pracy lub przebiegu, ograniczenia ze względu na zużycie itp.),
- warunki utrzymania i dokumentację techniczną dotyczącą utrzymania podsystemu,
- wszelkie wymagania techniczne, jakie muszą zostać uwzględnione podczas produkcji, utrzymania lub eksploatacji podsystemu,
- wyniki obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itp.,
- raporty z prób.

Ponadto w dokumentacji technicznej należy uwzględnić wszelkie informacje, których podania wymaga specyfikacja TSI.

4. Jednostka notyfikowana musi:

- 4.1. zbadać dokumentację techniczną;
- 4.2. sprawdzić, czy przedstawione egzemplarze podsystemu lub zespołów bądź podzespołów podsystemu zostały wyprodukowane zgodnie z dokumentacją techniczną, i przeprowadzić lub zlecić przeprowadzenie prób typu zgodnie z warunkami specyfikacji TSI oraz z odnośnymi specyfikacjami europejskimi. Produkcja taka powinna być poddana weryfikacji przy użyciu odpowiedniego modułu oceny;
- 4.3. w przypadku, gdy TSI wymaga przeprowadzenia przeglądu projektu, przeprowadzić badanie metod, narzędzi oraz wyników projektowych celem ich oceny pod względem możliwości spełnienia wymogów zgodności podsystemu na zakończenie procesu projektowego;
- 4.4. zidentyfikować elementy, które zostały zaprojektowane zgodnie z odpowiednimi postanowieniami TSI i specyfikacji europejskich oraz elementy, które zostały zaprojektowane bez uwzględnienia odpowiednich postanowień tych specyfikacji europejskich;
- 4.5. wykonać lub zlecić wykonanie odpowiednich badań i niezbędnych prób, zgodnie z punktami 4.2 oraz 4.3, celem ustalenia, czy w przypadkach, w których wybrano zastosowanie odpowiednich specyfikacji europejskich, faktycznie zostały one zastosowane;

- 4.6. wykonać lub zlecić wykonanie odpowiednich badań i niezbędnych prób, zgodnie z punktami 4.2 oraz 4.3, celem ustalenia, czy w przypadkach, w których odpowiednie specyfikacje europejskie nie zostały zastosowane, przyjęte rozwiązania spełniają wymagania TSI;
- 4.7. uzgodnić z wnioskodawcą miejsce przeprowadzenia odpowiednich badań i niezbędnych prób.
5. W przypadku, gdy typ spełnia postanowienia TSI, jednostka notyfikowana wystawia wnioskodawcy świadectwo badania typu. Świadectwo zawiera nazwę i adres podmiotu zamawiającego oraz producenta lub producentów podanych w dokumentacji technicznej, wnioski z badania, warunki jego ważności oraz dane konieczne do identyfikacji zatwierdzonego typu.

Wykaz odpowiednich części dokumentacji technicznej musi stanowić załącznik do świadectwa, a jego kopia powinna być zachowana przez jednostkę notyfikowaną.

W przypadku odmowy wydania świadectwa badania typu jednostka notyfikowana musi podać szczegółowe uzasadnienie takiej odmowy.

Należy przewidzieć odpowiednią procedurę odwoławczą.

6. Każda jednostka notyfikowana musi przekazywać innym jednostkom notyfikowanym istotne informacje dotyczące świadectw badania typu, które wystawiła, wycofała lub rozpatrzyła odmownie.
7. Inne jednostki notyfikowane mogą na życzenie otrzymać kopie wystawionych świadectw badania typu i/lub dodatków do nich. Załączniki do świadectw należy zachować do dyspozycji innych jednostek notyfikowanych.
8. Podmiot zamawiający winien przechowywać z dokumentacją techniczną kopie świadectw badania typu oraz dodatków do nich przez cały okres eksploatacji podsystemu. Na żądanie dokumenty te muszą zostać przesłane każdemu z pozostałych państw członkowskich.
9. Wnioskodawca musi informować jednostkę notyfikowaną, w której posiadaniu znajduje się dokumentacja techniczna dotycząca świadectwa badania typu, o wszelkich modyfikacjach, które mogą mieć wpływ na zgodność z wymaganiami specyfikacji TSI lub określonych warunków eksploatacji podsystemu. W takich sytuacjach należy uzyskać dodatkowe zatwierdzenie dla podsystemu. Dodatkowe zatwierdzenie może zostać wydane w formie dodatku do pierwotnego świadectwa badania typu lub jako nowe świadectwo po wycofaniu starego.

Moduł SD: System zarządzania jakością produkcji

1. Moduł ten opisuje procedurę weryfikacji WE, za pomocą której jednostka notyfikowana sprawdza oraz zaświadcza, na żądanie podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty, że podsystem „Sterowanie”, dla którego jednostka notyfikowana wydała już świadectwo badania typu,
 - jest zgodny z niniejszą specyfikacją TSI i wszelkimi innymi stosownymi specyfikacjami TSI, co pozwala stwierdzić, że zasadnicze wymagania ⁽¹⁾ dyrektywy 2001/16/WE ⁽²⁾ zostały spełnione;
 - jest zgodny z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE,i może być oddany do eksploatacji.
2. Jednostka notyfikowana przeprowadza procedurę pod warunkiem, że:
 - świadectwo badania typu wydane przed oceną pozostaje ważne dla podsystemu, którego dotyczy wnioski,
 - podmiot zamawiający ⁽³⁾ oraz główni zaangażowani wykonawcy spełniają wymagania podane w punkcie 3.
 - Określenie „główni wykonawcy” dotyczy firm, których działania przyczyniają się do spełnienia zasadniczych wymagań specyfikacji TSI. Dotyczy to:

⁽¹⁾ Zasadnicze wymagania odzwierciedlone są w parametrach technicznych, interfejsach i wymaganiach funkcjonalnych, które podano w rozdziale 4 niniejszej specyfikacji TSI.

⁽²⁾ Moduł ten może być wykorzystywany w przyszłości, przy okazji aktualizowania specyfikacji TSI dla celów dyrektywy 96/48/WE w sprawie kolei dużych prędkości.

⁽³⁾ W tym module „podmiot zamawiający” oznacza „podmiot zamawiający podsystem, zgodnie z definicją podaną w dyrektywie, lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty”.

- firmy odpowiedzialnej za cały projekt realizacji podsystemu (w tym w szczególności za integrację podsystemu),
 - innych firm zaangażowanych jedynie w część projektu realizacji podsystemu (wykonujących np. jego montaż lub instalację).
- Nie dotyczy to dostawców producenta, dostarczających podzespoły oraz składniki interoperacyjności.
3. W odniesieniu do podsystemu, który podlega procedurze weryfikacji WE, podmiot zamawiający lub główni wykonawcy, o ile tacy zostali zatrudnieni, stosują zatwierdzony system zarządzania jakością dla produkcji oraz kontroli i testowania wyrobu gotowego, zgodny ze specyfikacją w punkcie 5 oraz podlegający nadzorowi, jak określono w punkcie 6.

Jeżeli podmiot zamawiający jest samodzielnie odpowiedzialny za cały projekt realizacji podsystemu (w tym w szczególności za integrację podsystemu) lub jest on bezpośrednio zaangażowany w produkcję (w tym montaż i instalację), winien on stosować zatwierdzony system zarządzania jakością dla tych działań, który będzie podlegać nadzorowi, jak określono w punkcie 6.

Jeżeli za cały projekt realizacji podsystemu (w tym w szczególności za integrację podsystemu) jest odpowiedzialny główny wykonawca, winien on stosować zatwierdzony system zarządzania jakością dla produkcji i kontroli oraz testowania wyrobu gotowego, który będzie podlegać nadzorowi, jak określono w punkcie 6.

4. Procedura weryfikacji WE

- 4.1 Podmiot zamawiający musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wniosek o weryfikację zgodności WE podsystemu (poprzez system zarządzania jakością produkcji), włącznie z koordynacją nadzoru nad systemami zarządzania jakością, zgodnie z punktami 5.3 i 6.5. Podmiot zamawiający musi poinformować zaangażowanych producentów o swym wyborze oraz o złożeniu wniosku.
- 4.2 Wniosek winien umożliwiać zrozumienie projektu, produkcji, montażu, instalacji, utrzymania i eksploatacji podsystemu oraz ocenę zgodności z typem, jak opisano w świadectwie badania typu, oraz z wymaganiami specyfikacji TSI.

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela,
- dokumentację techniczną dotyczącą zatwierdzonego typu, włącznie ze świadectwem badania typu, wydanym po zakończeniu procedury zdefiniowanej w module SB (badanie typu),

oraz, jeżeli nie zostało to załączone do dokumentacji:

- ogólny opis podsystemu, jego projektu konstrukcyjnego i struktury,
- specyfikacje techniczne, w tym specyfikacje europejskie, jakie zostały zastosowane,
- wszelkie niezbędne dowody potwierdzające fakt stosowania powyższych specyfikacji, w szczególności gdy odpowiednie specyfikacje europejskie i właściwe klauzule nie zostały zastosowane w całości; dowody te muszą obejmować wyniki prób przeprowadzonych przez właściwe laboratorium producenta lub w jego imieniu,
- rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierające wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI,
- dokumentację techniczną dotyczącą produkcji oraz montażu podsystemu,
- dowody potwierdzające zgodność z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE (włącznie z certyfikatami) dotyczącymi fazy produkcji,
- wykaz składników interoperacyjności, które będą wchodzić w skład podsystemu,
- kopie deklaracji WE zgodności lub przydatności do stosowania, które muszą być wydane dla składników, oraz wszelkie niezbędne elementy, zdefiniowane w załączniku VI do dyrektyw,
- wykaz producentów zaangażowanych w projektowanie, produkcję, montaż i instalację podsystemu,

- wykazanie, że wszystkie etapy wymienione w punkcie 5.2 objęte są systemami zarządzania jakością podmiotu zamawiającego (jeżeli jest on zaangażowany) i/lub systemami zarządzania jakością głównych wykonawców, a także dokumenty potwierdzające skuteczność tych systemów,
- wskazanie jednostki notyfikowanej odpowiedzialnej za zatwierdzenie tych systemów zarządzania jakością oraz nadzór nad nimi.

4.3 Jednostka notyfikowana w pierwszej kolejności sprawdza wniosek pod kątem ważności badania typu oraz świadectwa badania typu.

W przypadku uznania, że świadectwo badania typu nie jest już ważne lub nie jest odpowiednie oraz że niezbędne jest przeprowadzenie nowego badania typu, jednostka notyfikowana musi uzasadnić swoją decyzję.

5 System zarządzania jakością

5.1 Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy, jeżeli są zatrudnieni, muszą złożyć w wybranej jednostce notyfikowanej wniosek o ocenę stosowanych przez nich systemów zarządzania jakością.

Wniosek musi zawierać:

- wszelkie stosowne informacje dotyczące rozpatrywanego podsystemu,
- dokumentację dotyczącą systemu zarządzania jakością,
- dokumentację techniczną dotyczącą zatwierdzonego typu oraz kopię świadectwa badania typu, wydanego po zakończeniu procedury badania typu opisanej w module SB (badanie typu).

W przypadku podmiotów zaangażowanych tylko w część projektu realizacji podsystemu, dostarcza się jedynie te informacje, które dotyczą części, w której realizację dany podmiot jest zaangażowany.

5.2 W odniesieniu do podmiotu zamawiającego lub głównego wykonawcy odpowiedzialnego za cały projekt realizacji podsystemu, stosowane systemy zarządzania jakością powinny zapewniać ogólną zgodność podsystemu z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz ogólną zgodność podsystemu z wymaganiami TSI. W odniesieniu do innych głównych wykonawców, stosowane przez nich systemy zarządzania jakością powinny zapewniać zgodność w zakresie ich częściowego udziału w realizacji podsystemu z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz z wymaganiami specyfikacji TSI.

Wszystkie elementy, wymagania oraz postanowienia przyjęte przez wnioskodawcę lub wnioskodawców muszą być udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany, w formie pisemnych zasad, procedur oraz instrukcji. Dokumentacja systemu zarządzania jakością musi pozwalać na spójne zrozumienie zasad i procedur jakości, takich jak programy, plany, instrukcje oraz protokoły dotyczące jakości.

Musi ona zawierać w szczególności odpowiednie opisy następujących elementów, dotyczących wszystkich wnioskodawców:

- celów w zakresie jakości oraz struktury organizacyjnej,
- odpowiednich technik produkcji, kontroli jakości oraz zarządzania jakością, a także procesów i systematycznych działań, jakie będą stosowane,
- badań, kontroli oraz prób, które przeprowadzane będą przed rozpoczęciem produkcji, montażu i instalacji, w ich trakcie oraz po zakończeniu, wraz z częstotliwością, z jaką będą przeprowadzane,
- dokumentów dotyczących jakości, takich jak raporty z kontroli i dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji uczestniczących w procesie pracowników itd.,
- a w odniesieniu do podmiotu zamawiającego lub głównego wykonawcy odpowiedzialnego za cały projekt realizacji podsystemu dodatkowo:
- zakres obowiązków i uprawnień kierownictwa w odniesieniu do ogólnej jakości podsystemu, w tym w szczególności zarządzania integracją podsystemu.

Badania, próby i sprawdzenia obejmują wszystkie z następujących etapów:

- budowę podsystemu, w szczególności: prace w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, montaż składników oraz końcową regulację,
- końcowe próby podsystemu,
- a także, jeżeli tak określono w specyfikacji TSI, walidację w warunkach pełnej eksploatacji.

- 5.3. Wybrana przez podmiot zamawiający jednostka notyfikowana musi sprawdzić, czy wszystkie wymienione w punkcie 5.2 etapy podsystemu są w wystarczającym i właściwym stopniu objęte zatwierdzeniem oraz nadzorem nad systemem lub systemami zarządzania jakością wnioskodawcy lub wnioskodawców ⁽¹⁾.

Jeżeli zgodność podsystemu z typem opisanym w certyfikacie badania typu oraz z wymaganiami specyfikacji TSI opiera się na więcej niż jednym systemie zarządzania jakością, jednostka notyfikowana sprawdza w szczególności:

- czy relacje i powiązania między systemami zarządzania jakością są w jasny sposób udokumentowane,
- czy ogólny zakres obowiązków i uprawnień kierownictwa dotyczących zgodności całego podsystemu jest dla głównych wykonawców zdefiniowany w sposób wystarczający i prawidłowy.

- 5.4. Jednostka notyfikowana, o której mowa w punkcie 5.1, musi ocenić system zarządzania jakością w celu ustalenia, czy spełnia on wymagania określone w punkcie 5.2. Jednostka ta zakłada zgodność z tymi wymaganiami, jeśli producent wdroży system zapewnienia jakości dla procesu produkcji, kontroli wyrobu gotowego oraz jego testowania zgodny z normą EN/ISO 9001-2000 i uwzględniający specyfikę składnika interoperacyjności, dla którego jest wdrażany.

Jeżeli wnioskodawca stosuje zatwierdzony certyfikatem system zarządzania jakością, jednostka notyfikowana uwzględni to w trakcie przeprowadzania oceny.

Audyt prowadzi się w sposób specyficzny dla rozpatrywanego podsystemu, uwzględniając szczególnie udział wnioskodawcy w podsystemie. Zespół audytorów musi mieć w swoim składzie co najmniej jednego członka posiadającego doświadczenie w zakresie oceny technologii danego podsystemu.

Procedura oceny powinna obejmować inspekcję obiektów wnioskodawcy.

O decyzji należy poinformować wnioskodawcę. Powiadomienie musi zawierać wnioski z badań oraz uzasadnioną decyzję dotyczącą dokonanej oceny.

- 5.5. Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy muszą podjąć się wypełnienia zobowiązań wynikających z zatwierzonego systemu zarządzania jakością oraz utrzymywać go, zapewniając prawidłowe oraz skuteczne działania.

Muszą oni na bieżąco informować jednostkę notyfikowaną, która wydała zatwierdzenie systemu zarządzania jakością, o wszelkich istotnych zmianach, które będą miały wpływ na spełnianie wymagań przez podsystem.

Jednostka notyfikowana musi ocenić zaproponowane modyfikacje oraz zdecydować, czy zmodyfikowany system zarządzania jakością spełni wymagania zawarte w punkcie 5.2, czy też wymagana jest ponowna ocena.

Jednostka notyfikowana informuje o swej decyzji wnioskodawcę. Powiadomienie takie musi zawierać wnioski z badania oraz uzasadnioną decyzję dotyczącą dokonanej oceny.

6. Nadzór nad systemami zarządzania jakością w ramach obowiązków jednostki notyfikowanej

- 6.1. Celem sprawowanego nadzoru jest upewnienie się, że podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy, właściwie wypełniają obowiązki wynikające z zatwierzonego systemu zarządzania jakością.

- 6.2. Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy muszą wysłać do jednostki notyfikowanej, o której mowa w punkcie 5.1, wszystkie potrzebne w tym celu dokumenty (lub zlecić ich wysłanie), w tym plany wdrożenia oraz protokoły techniczne dotyczące podsystemu (o ile dotyczą one specyficznego udziału wnioskodawców w budowie podsystemu), a w szczególności:

- dokumentację systemu zarządzania jakością, włącznie z konkretnymi środkami, których zastosowanie zapewni:
 - wystarczające i prawidłowe zdefiniowanie, w odniesieniu do podmiotu zamawiającego lub głównego wykonawcy odpowiedzialnego za całość projektu realizacji podsystemu, ogólnego zakresu obowiązków i uprawnień kierownictwa dotyczących zgodności całego podsystemu;
 - w odniesieniu do każdego wnioskodawcy – prawidłowe zarządzanie systemem zarządzania jakością w celu uzyskania integracji na poziomie podsystemu,

⁽¹⁾ W odniesieniu do specyfikacji TSI dotyczącej taboru kolejowego, jednostka notyfikowana może brać udział do końca w teście użytkowym lokomotyw lub zespołu trakcyjnego, według warunków podanych w odpowiednim rozdziale specyfikacji TSI.

- dokumenty dotyczące jakości, przewidziane przez część systemu zarządzania jakością dotyczącą fazy produkcji (włącznie z montażem i instalacją), takie jak raporty z kontroli oraz dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji uczestniczących w procesie pracowników itd.

- 6.3. Jednostka notyfikowana musi okresowo przeprowadzać audyty, aby upewnić się, że podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy utrzymują i stosują system zarządzania jakością; oraz musi przedstawić im raport z takiego audytu. Podczas sprawowania nadzoru jednostka notyfikowana bierze pod uwagę fakt stosowania przez nich certyfikowanego systemu zarządzania jakością.

Audyty przeprowadza się przynajmniej raz w roku, z tym, że co najmniej jeden audyt powinien być przeprowadzony w trakcie wykonywania odnośnych działań (produkcja, montaż lub instalacja) przy podsystemie będącym przedmiotem procedury weryfikacji WE, o której mowa w punkcie 8.

- 6.4. Ponadto jednostka notyfikowana może składać w obiektach wnioskodawców niezapowiedziane wizyty. Podczas takich wizyt jednostka notyfikowana może, jeśli uzna to za konieczne, przeprowadzić częściowe lub pełne audyty lub wykonywać lub zlecić wykonanie prób w celu sprawdzenia, czy system zarządzania jakością funkcjonuje prawidłowo. Jednostka notyfikowana musi przedstawić wnioskodawcom raport z takiej wizyty oraz, jeśli miały miejsce audyt lub próba, także raport z audytu i/lub próby.
- 6.5. Jeżeli wybrana przez podmiot zamawiający jednostka notyfikowana, odpowiedzialna za weryfikację zgodności WE, nie sprawuje nadzoru nad wszystkimi właściwymi systemami zarządzania jakością, musi koordynować czynności nadzoru prowadzone przez inną jednostkę notyfikowaną, odpowiedzialną za dane zadanie, w celu:

- uzyskania zapewnienia, że zarządzanie powiązaniem pomiędzy różnymi systemami zarządzania jakością, odnoszącymi się do integracji podsystemu, jest prowadzone prawidłowo,
- gromadzenia, w porozumieniu z podmiotem zamawiającym, elementów niezbędnych dla przeprowadzenia oceny, aby zagwarantować spójność różnych systemów zarządzania jakością oraz ogólny nadzór nad nimi.

W ramach tej koordynacji jednostka notyfikowana posiada następujące uprawnienia:

- otrzymywanie pełnej dokumentacji (zatwierdzenia i nadzór), wydanej przez inne jednostki notyfikowane,
 - uczestniczenie w audytach, o których mowa w punkcie 6.3,
 - inicjowanie dodatkowych audytów, opisanych w punkcie 6.4, leżących w zakresie jej odpowiedzialności, wraz z innymi jednostkami notyfikowanymi.
7. Jednostka notyfikowana, o której mowa w punkcie 5.1, musi mieć dostęp, dla celów prowadzenia kontroli, audytu i nadzoru, do placów budowy, zakładów produkcyjnych, miejsc montażu i instalacji, magazynów oraz – w miarę potrzeb – do obiektów prefabrykacji i przeprowadzania prób, a także – mówiąc ogólniej – do wszystkich pomieszczeń, które uzna za właściwe do wykonywania swych zadań, w zakresie odpowiadającym konkretnemu udziałowi wnioskodawcy w realizacji podsystemu.
8. Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy muszą przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego podsystemu przechowywać do dyspozycji odpowiednich władz krajowych następujące dokumenty:
- dokumentację, o której mowa w drugim tiret drugiego akapitu punktu 5.1,
 - aktualizacje, o których mowa w drugim akapicie punktu 5.5,
 - decyzje i raporty otrzymane od jednostki notyfikowanej, o których mowa w punktach 5.4, 5.5 i 6.4.

9. Jeżeli podsystem spełnia wymagania specyfikacji TSI, jednostka notyfikowana musi następnie, w oparciu o badanie typu oraz zatwierdzenie systemów zarządzania jakością i nadzór nad nimi, sporządzić świadectwo zgodności, przeznaczone dla podmiotu zamawiającego, który z kolei sporządza deklarację weryfikacji WE przeznaczoną dla organu nadzorczego państwa członkowskiego, w którym dany podsystem się znajduje i/lub funkcjonuje.

Deklaracja weryfikacji WE oraz dokumenty towarzyszące muszą być opatrzone datą oraz podpisem. Deklaracja ta musi być sporządzona w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać co najmniej te informacje, które są zawarte w załączniku V do dyrektywy.

10. Wybrana przez podmiot zamawiający jednostka notyfikowana jest odpowiedzialna za skompletowanie dokumentacji technicznej, która musi być dołączona do deklaracji weryfikacji WE. Dokumentacja techniczna obejmuje co najmniej informacje określone w art. 18 ust. 3 dyrektywy, a w szczególności co następuje:
- wszelkie niezbędne dokumenty dotyczące charakterystyk podsystemu,
 - wykaz składników interoperacyjności, jakie będą wchodzić w skład podsystemu,
 - kopie deklaracji zgodności WE, a także – w stosownych przypadkach – deklaracji WE przydatności do stosowania, które ww. składniki muszą posiadać zgodnie z art. 13 dyrektywy, i do których powinny być załączone – w stosownych przypadkach – odpowiednie dokumenty (certyfikaty, zatwierdzenia systemów zarządzania jakością oraz dokumenty dotyczące nadzoru) wydane przez jednostki notyfikowane,
 - wszelkie elementy dotyczące utrzymania, warunków i ograniczeń eksploatacji podsystemu,
 - wszelkie elementy dotyczące instrukcji serwisowania, stałego lub ustalonego monitorowania, regulacji oraz utrzymania,
 - świadectwo badania typu wystawione dla podsystemu oraz towarzyszącą dokumentację techniczną, jak określono w module SB (badanie typu),
 - dowody zgodności z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE (w tym certyfikaty),
 - świadectwo zgodności wydane przez jednostkę notyfikowaną, o której mowa w punkcie 9, wraz z załączonymi do niego odpowiednimi obliczeniami, opatrzone jej własną kontrasygnatą i stwierdzające, że dany projekt jest zgodny z dyrektywą oraz ze specyfikacją TSI, oraz wymieniające w odpowiednich miejscach zastrzeżenia zarejestrowane podczas wykonywanych czynności i niewycofane. Do świadectwa należy także załączyć raporty z kontroli i audytu, sporządzone w związku z weryfikacją, jak wspomniano w punktach 6.3 i 6.4, a w szczególności:
 - *rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierający wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI.*
11. Każda jednostka notyfikowana musi przekazywać innym jednostkom notyfikowanym stosowne informacje dotyczące zatwierdzeń dla systemu zarządzania jakością, które wystawiła, wycofała lub rozpatrzyła odmownie.
- Inne jednostki notyfikowane mogą na żądanie otrzymywać kopie wystawionych zatwierdzeń systemów zarządzania jakością.
12. Protokoły załączone do świadectwa zgodności muszą być przechowywane przez podmiot zamawiający.

Podmiot zamawiający mający swą siedzibę na terenie Wspólnoty musi przechowywać kopię dokumentacji technicznej przez cały okres eksploatacji podsystemu. Na żądanie musi ona zostać przesłana każdemu z pozostałych państw członkowskich.

Moduł SF: Weryfikacja wyrobu

1. Moduł ten opisuje procedurę weryfikacji WE, za pomocą której jednostka notyfikowana sprawdza oraz zaświadcza, na żądanie podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty, że podsystem „Sterowanie”, dla którego jednostka notyfikowana wydała już świadectwo badania typu,
- jest zgodny z niniejszą specyfikacją TSI i wszelkimi innymi stosownymi specyfikacjami TSI, co pozwala stwierdzić, że zasadnicze wymagania ⁽¹⁾ dyrektywy 2001/16/WE ⁽²⁾ zostały spełnione;
 - jest zgodny z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE;
- i może zostać oddany do eksploatacji.

⁽¹⁾ Wymagania zasadnicze odzwierciedlone są w parametrach technicznych, interfejsach i wymaganiach funkcjonalnych, które podano w rozdziale 4 niniejszej specyfikacji TSI.

⁽²⁾ Moduł ten może być wykorzystywany w przyszłości, przy okazji aktualizowania specyfikacji TSI dla celów dyrektywy 96/48/WE w sprawie kolei dużych prędkości.

2. Podmiot zamawiający ⁽¹⁾ musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wniosek o weryfikację WE podsystemu (poprzez weryfikację wyrobu).

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela,
- dokumentację techniczną.

3. W ramach tej procedury podmiot zamawiający sprawdza i zaświadcza, że dany podsystem jest zgodny z typem opisanym w świadectwie badania typu i spełnia wymagania specyfikacji TSI, które go dotyczą. Jednostka notyfikowana przeprowadza tę procedurę pod warunkiem, że wydane przed dokonaniem oceny świadectwo badania typu dotyczące danego podsystemu, który jest przedmiotem wniosku, jest nadal ważne.
4. Podmiot zamawiający musi podjąć wszelkie niezbędne działania, aby proces produkcji (w tym montaż oraz integracja składników interoperacyjności przez głównych wykonawców ⁽²⁾, o ile są zaangażowani) zapewniał zgodność podsystemu z typem opisanym w świadectwie badania typu, oraz z wymaganiami specyfikacji TSI, które go dotyczą.
5. Wniosek musi umożliwiać zrozumienie projektu, produkcji, instalacji, utrzymania i eksploatacji podsystemu oraz ocenę zgodności z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz z wymaganiami specyfikacji TSI.

Wniosek musi zawierać:

- dokumentację techniczną dotyczącą zatwierdzonego typu, w tym świadectwo badania typu wydane po zakończeniu procedury zdefiniowanej w module SB (badanie typu),

oraz, jeżeli nie zostało to załączone do dokumentacji:

- ogólny opis podsystemu, projektu konstrukcyjnego i struktury,
- rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierające wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI,
- informacje dotyczące projektu koncepcyjnego i produkcji, np. przykładowe rysunki i schematy części składowych, podzespołów, zespołów, obwodów itd.,
- dokumentację techniczną dotyczącą produkcji oraz montażu podsystemu,
- specyfikacje techniczne, w tym specyfikacje europejskie, jakie zostały zastosowane,
- wszelkie dodatkowe dowody ich odpowiedniości, w szczególności w przypadkach, gdy nie zastosowano w pełni specyfikacji europejskich oraz odpowiednich klauzul,
- dowody potwierdzające zgodność z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE (włącznie z certyfikatami) dotyczącymi fazy produkcji,
- wykaz składników interoperacyjności, jakie będą wchodzić w skład podsystemu,
- kopie deklaracji WE zgodności lub przydatności do stosowania, które muszą być wydane dla ww. składników, oraz wszelkie niezbędne elementy, zdefiniowane w załączniku VI do dyrektyw,
- wykaz producentów zaangażowanych w projektowanie, produkcję, montaż i instalację podsystemu.

Ponadto w dokumentacji technicznej należy uwzględnić wszelkie informacje, których podania wymaga specyfikacja TSI.

6. Jednostka notyfikowana w pierwszej kolejności sprawdza wniosek pod względem ważności badania typu oraz świadectwa badania typu.

⁽¹⁾ W tym module „podmiot zamawiający” oznacza „podmiot zamawiający podsystem, zgodnie z definicją podaną w dyrektywie, lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty”.

⁽²⁾ Określenie „główni wykonawcy” odnosi się do firm, których działalność przyczynia się do spełnienia wymagań zasadniczych TSI. Dotyczy ono firmy ponoszącej odpowiedzialność za całość realizacji podsystemu lub innych firm biorących tylko częściowo udział w realizacji podsystemu (wykonujących na przykład jego montaż lub instalację).

W przypadku uznania, że świadectwo badania typu nie jest już ważne lub nie jest odpowiednie oraz że niezbędne jest przeprowadzenie nowego badania typu, jednostka notyfikowana musi uzasadnić swoją decyzję.

Jednostka notyfikowana musi przeprowadzić odpowiednie badania i próby w celu sprawdzenia zgodności podsystemu z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz z wymaganiami specyfikacji TSI. Jednostka notyfikowana przeprowadza badania i próby każdego podsystemu wyprodukowanego seryjnie, jak podano w punkcie 4.

7. Weryfikacja poprzez badania i próby każdego podsystemu (jako produktu seryjnego)
 - 7.1. Jednostka notyfikowana musi przeprowadzić badania, próby i weryfikacje, aby zapewnić zgodność podsystemów jako produktów seryjnych, jak stanowi specyfikacja TSI. Badania, próby i kontrole powinny obejmować etapy realizacji określone w specyfikacji TSI.
 - 7.2. Każdy podsystem (jako produkt seryjny) musi być indywidualnie zbadany, poddany próbom i zweryfikowany⁽¹⁾, w celu potwierdzenia jego zgodności z typem opisanym w świadectwie badania typu oraz z wymaganiami odnośnej specyfikacji TSI, które go dotyczą. W przypadku, gdy próba nie została określona w TSI (lub w normie europejskiej powołanej w TSI), zastosowanie mają odpowiednie specyfikacje europejskie lub równoważne próby.
8. Jednostka notyfikowana może uzgodnić z podmiotem zamawiającym (oraz głównymi wykonawcami) miejsca, gdzie zostaną przeprowadzone próby, i może uzgodnić, aby próby końcowe podsystemu oraz, o ile jest to wymagane przez specyfikację TSI, próby lub walidacja w pełnych warunkach eksploatacyjnych, były przeprowadzone przez podmiot zamawiający pod bezpośrednim nadzorem jednostki notyfikowanej i z jej udziałem.

Jednostka notyfikowana musi mieć dostęp, dla celów przeprowadzania prób i weryfikacji, do zakładów produkcyjnych, miejsc montażu i instalacji oraz – w miarę potrzeb – do obiektów prefabrykacji i przeprowadzania prób, w ramach wykonywania swych zadań, zgodnie ze specyfikacją TSI.

9. Jeżeli podsystem spełnia wymagania specyfikacji TSI, jednostka notyfikowana musi sporządzić świadectwo zgodności, przeznaczone dla podmiotu zamawiającego, który z kolei sporządzi deklarację weryfikacji WE przeznaczoną dla organu nadzorczego państwa członkowskiego, w którym dany podsystem się znajduje i/lub funkcjonuje.

Działania jednostki notyfikowanej powinny być oparte na badaniach typu i próbach, weryfikacjach i kontrolach przeprowadzonych na wszystkich produktach seryjnych, jak określono w punkcie 7, oraz wymaganych przez specyfikację TSI i/lub odpowiednią specyfikację europejską.

Deklaracja weryfikacji WE oraz dokumenty towarzyszące muszą być opatrzone datą oraz podpisem. Deklaracja ta musi być sporządzona w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać co najmniej te informacje, które są zawarte w załączniku V do dyrektywy.

10. Jednostka notyfikowana odpowiada za skompletowanie dokumentacji technicznej, która musi być dołączona do deklaracji weryfikacji WE. Dokumentacja techniczna musi zawierać co najmniej informacje określone w art. 18 ust. 3 dyrektywy, a w szczególności co następuje:
 - wszelkie niezbędne dokumenty dotyczące charakterystyk podsystemu,
 - rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierające wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI,
 - wykaz składników interoperacyjności, jakie będą wchodzić w skład podsystemu,
 - kopie deklaracji zgodności WE, a także, w stosownych przypadkach, deklaracji WE przydatności do stosowania, które muszą być dostarczone dla ww. składników, zgodnie z art. 13 dyrektywy, i do których powinny być załączone, w stosownych przypadkach, odpowiednie dokumenty (certyfikaty, zatwierdzenia systemów zarządzania jakością oraz dokumenty dotyczące nadzoru) wydane przez jednostki notyfikowane,
 - wszelkie elementy dotyczące utrzymania, warunków i ograniczeń eksploatacji podsystemu,
 - wszelkie elementy dotyczące instrukcji serwisowania, stałego lub ustalonego monitorowania, regulacji oraz utrzymania,
 - świadectwo badania typu wydane dla podsystemu oraz towarzyszącą mu dokumentację techniczną, jak określono w module SB (badanie typu),

⁽¹⁾ W szczególności, w przypadku TSI „Tabor kolejowy”, jednostka notyfikowana uczestniczyć będzie w końcowych próbach eksploatacyjnych taboru kolejowego lub składu pociągu. Zostanie to zaznaczone w odpowiednim rozdziale TSI.

- świadectwo zgodności wydane przez jednostkę notyfikowaną, o której mowa w punkcie 9, wraz z załączonymi do niego odpowiednimi obliczeniami, opatrzone jej własną kontrasygnatą i stwierdzające, że dany projekt jest zgodny z dyrektywą oraz ze specyfikacją TSI, oraz wymieniące w odpowiednich miejscach zastrzeżenia zarejestrowane podczas wykonywanych czynności i niewycofane. Do świadectwa należy także załączyć, w stosownych przypadkach, raporty z kontroli i audytów sporządzone w związku z weryfikacją.

11. Protokoły załączone do świadectwa zgodności muszą być przechowywane przez podmiot zamawiający.

Podmiot zamawiający powinien przechowywać kopię dokumentacji technicznej przez cały okres eksploatacji podsystemu. Na żądanie musi ona zostać przesłana każdemu z pozostałych państw członkowskich.

Moduł SH2: Pełny system zarządzania jakością ze sprawdzeniem projektu

1. Moduł ten opisuje procedurę weryfikacji WE, za pomocą której jednostka notyfikowana sprawdza oraz zaświadcza, na żądanie podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty, że podsystem „Sterowanie”:

- jest zgodny z niniejszą specyfikacją TSI i wszelkimi innymi stosownymi specyfikacjami TSI, co pozwala stwierdzić, że zasadnicze wymagania ⁽¹⁾ dyrektywy 2001/16/WE ⁽²⁾ zostały spełnione;
- jest zgodny z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE;

i może zostać oddany do eksploatacji.

2. Jednostka notyfikowana przeprowadza procedurę, włącznie ze sprawdzeniem projektu podsystemu, pod warunkiem, że podmiot zamawiający ⁽³⁾ oraz główni zaangażowani wykonawcy spełniają zobowiązania podane w punkcie 3.

Określenie „główni wykonawcy” dotyczy firm, których działania przyczyniają się do spełnienia zasadniczych wymagań specyfikacji TSI. Dotyczy to:

- firmy odpowiedzialnej za cały projekt realizacji podsystemu (w szczególności włącznie z odpowiedzialnością za integrację podsystemu),
- innych firm zaangażowanych tylko w część projektu realizacji podsystemu (wykonujących np. projektowanie, montaż lub instalację podsystemu).

Nie dotyczy to dostawców producenta, dostarczających podzespoły oraz składniki interoperacyjności.

3. W odniesieniu do podsystemu, który podlega procedurze weryfikacji WE, podmiot zamawiający lub główni wykonawcy (o ile zostali zaangażowani) muszą stosować zatwierdzony system zarządzania jakością dla projektowania, produkcji oraz kontroli i prób wyrobu gotowego, zgodny ze specyfikacją w punkcie 5 i podlegający nadzorowi zgodnie z punktem 6.

Główny wykonawca odpowiedzialny za cały projekt realizacji podsystemu (w tym w szczególności za integrację podsystemu) musi w każdym przypadku stosować zatwierdzony system zarządzania jakością dla projektowania, produkcji i kontroli oraz prób wyrobu gotowego, który podlega nadzorowi zgodnie z punktem 6.

W przypadku, gdy podmiot zamawiający jest samodzielnie odpowiedzialny za cały projekt realizacji podsystemu (w tym w szczególności za integrację podsystemu) lub gdy podmiot zamawiający jest bezpośrednio zaangażowany w projektowanie i/lub produkcję (w tym montaż i instalację), musi on stosować zatwierdzony system zarządzania jakością dla tych działań, które będą podlegać nadzorowi zgodnie z punktem 6.

Wnioskodawcy, którzy biorą udział tylko w montażu i instalacji, mogą stosować zatwierdzony system zarządzania jakością obejmujący tylko produkcję oraz kontrolę i próby wyrobu gotowego.

4. Procedura weryfikacji WE

- 4.1. Podmiot zamawiający musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wniosek o weryfikację zgodności WE podsystemu (poprzez pełny system zarządzania jakością ze sprawdzeniem projektu), włącznie z koordynacją nadzoru nad systemami zarządzania jakością, zgodnie z punktami 5.4 i 6.6. Podmiot zamawiający musi poinformować zaangażowanych producentów o swym wyborze oraz o złożeniu wniosku.

⁽¹⁾ Zasadnicze wymagania odzwierciedlone są w parametrach technicznych, interfejsach i wymaganiach funkcjonalnych, które podano w rozdziale 4 niniejszej specyfikacji TSI.

⁽²⁾ Moduł ten może być wykorzystywany w przyszłości, przy okazji aktualizowania specyfikacji TSI dla celów dyrektywy 98/48/WE w sprawie kolei dużych prędkości.

⁽³⁾ W tym module „podmiot zamawiający” oznacza „podmiot zamawiający podsystem, zgodnie z definicją podaną w dyrektywie, lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty”.

- 4.2. Wniosek musi umożliwiać zrozumienie projektu, produkcji, montażu, instalacji, utrzymania i eksploatacji podsystemu oraz ocenę zgodności z wymaganiami specyfikacji TSI.

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela,
 - dokumentację techniczną obejmującą:
 - ogólny opis podsystemu, projektu konstrukcyjnego i struktury,
 - specyfikacje projektu technicznego, w tym specyfikacje europejskie, jakie zostały zastosowane,
 - każdy niezbędny dowód zastosowania powyższych specyfikacji, w szczególności tam, gdzie specyfikacje europejskie oraz odnośne klauzule nie zostały zastosowane w całości,
 - program prób,
 - rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierające wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI,
 - dokumentację techniczną dotyczącą produkcji oraz montażu podsystemu,
 - wykaz składników interoperacyjności, które będą wchodzić w skład podsystemu,
 - kopie deklaracji WE zgodności lub przydatności do stosowania, które muszą być dostarczone dla składników, oraz wszelkie niezbędne elementy, zdefiniowane w załączniku VI do dyrektywy,
 - dowody zgodności z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE (włącznie z certyfikatami),
 - wykaz producentów zaangażowanych w projektowanie, produkcję, montaż i instalację podsystemu,
 - warunki eksploatacji podsystemu (ograniczenia czasu pracy lub przebiegu, ograniczenia ze względu na zużycie itp.),
 - warunki utrzymania i dokumentację techniczną dotyczącą utrzymania podsystemu,
 - wszelkie wymagania techniczne, jakie muszą zostać uwzględnione podczas produkcji, utrzymania lub eksploatacji podsystemu,
 - wyjaśnienie, w jaki sposób wszystkie etapy, wymienione w punkcie 5.2, objęte są systemami zarządzania jakością głównych wykonawców i/lub podmiotu zamawiającego, jeżeli są zaangażowani, a także dokumenty potwierdzające ich skuteczność,
 - wskazanie jednostki lub jednostek notyfikowanych odpowiedzialnych za zatwierdzenie tych systemów zarządzania jakością oraz nadzór nad nimi.
- 4.3. Podmiot zamawiający przedstawi wyniki badań, kontroli i prób⁽¹⁾, w tym prób typu, jeśli były wymagane, przeprowadzonych przez jego właściwe laboratorium lub w jego imieniu.
- 4.4. Jednostka notyfikowana musi sprawdzić wniosek dotyczący sprawdzenia projektu i ocenić wyniki prób. Jeżeli projekt jest zgodny z przepisami dyrektywy oraz spełnia wymagania stosownych specyfikacji TSI, które go dotyczą, musi ona wydać wnioskodawcy raport ze sprawdzenia projektu. Raport ten zawiera wnioski ze sprawdzenia projektu, warunki jego ważności, dane niezbędne dla identyfikacji sprawdzonego projektu oraz – w razie potrzeby – opis funkcjonowania podsystemu.

Jeśli podmiotowi zamawiającemu odmawia się wystawienia raportu ze sprawdzenia projektu, jednostka notyfikowana musi przedstawić szczegółowe uzasadnienie takiej odmowy.

Należy przewidzieć odpowiednią procedurę odwoławczą.

⁽¹⁾ Okazanie wyników prób może mieć miejsce w tym samym czasie co składanie wniosku lub później.

5. System zarządzania jakością

- 5.1. Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy, jeżeli są zatrudnieni, muszą złożyć w wybranej jednostce notyfikowanej wniosek o ocenę stosowanych przez nich systemów zarządzania jakością.

Wniosek musi zawierać:

- wszelkie stosowne informacje dotyczące rozpatrywanego podsystemu,
- dokumentację dotyczącą systemu zarządzania jakością.

W przypadku podmiotów zaangażowanych tylko w część projektu realizacji podsystemu, dostarcza się jedynie te informacje, które dotyczą części, w której realizację dany podmiot jest zaangażowany.

- 5.2. W odniesieniu do podmiotu zamawiającego lub głównego wykonawcy odpowiedzialnego za cały projekt realizacji podsystemu, system zarządzania jakością powinien zapewniać ogólną zgodność podsystemu z wymaganiami specyfikacji TSI.

Systemy zarządzania jakością stosowane przez innych głównych wykonawców powinny zapewniać zgodność ich udziału w realizacji podsystemu z wymaganiami specyfikacji TSI.

Wszystkie elementy, wymagania i postanowienia stosowane przez wnioskodawców muszą być udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany, w formie pisemnych zasad, procedur i instrukcji. Dokumentacja systemu zarządzania jakością musi pozwalać na spójne zrozumienie zasad i procedur jakości, takich jak programy, plany, instrukcje oraz protokoły dotyczące jakości.

System musi w szczególności zawierać wystarczający opis następujących elementów:

- odnośnie do wszystkich wnioskodawców:
 - celów w zakresie jakości oraz struktury organizacyjnej,
 - odpowiednich technik produkcji, kontroli jakości oraz zarządzania jakością, a także procesów i systematycznych działań, jakie będą stosowane,
 - badań, kontroli i prób, które przeprowadzane będą przed rozpoczęciem projektowania, produkcji, montażu i instalacji, w ich trakcie oraz po zakończeniu, z podaniem częstotliwości, z jaką będą podejmowane,
 - dokumentów dotyczących jakości, takich jak raporty z kontroli i dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji uczestniczących w procesie pracowników itd.,
- odnośnie do głównych wykonawców, w zakresie, w jakim dotyczy to ich udziału w projektowaniu podsystemu:
 - specyfikacji projektów technicznych, w tym specyfikacji europejskich⁽¹⁾, które będą stosowane, a w przypadku, gdy specyfikacje europejskie nie będą stosowane w całości, środków, które zostaną użyte w celu zapewnienia zgodności z wymaganiami TSI, jakie dotyczą podsystemu,
 - technik i procesów kontroli i weryfikacji projektu oraz systematycznych działań w tym zakresie, które będą stosowane przy projektowaniu podsystemu,
 - środków wykorzystywanych do monitorowania osiągnięcia wymaganej jakości projektu i podsystemu oraz skuteczności działania systemów zarządzania jakością we wszystkich fazach, włącznie z produkcją,
 - a w odniesieniu do podmiotu zamawiającego lub głównego wykonawcy odpowiedzialnego za cały projekt realizacji podsystemu dodatkowo:
 - zakresu obowiązków i uprawnień kierownictwa w odniesieniu do ogólnej jakości podsystemu, w tym w szczególności do zarządzania integracją podsystemu.

Badania, próby i sprawdzenia obejmują wszystkie z następujących etapów:

- całość czynności związanych z projektowaniem,
- budowę podsystemu, w szczególności: prace w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, montaż składników oraz końcową regulację,

⁽¹⁾ Definicja specyfikacji europejskich podana jest w dyrektywach 96/48/WE i 01/16/WE oraz wytycznych dotyczących stosowania specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości (HS).

- końcowe próby podsystemu,
- a także, jeżeli tak określono w specyfikacji TSI, walidację w warunkach pełnej eksploatacji.

- 5.3. Wybrana przez podmiot zamawiający jednostka notyfikowana musi sprawdzić, czy wszystkie wymienione w punkcie 5.2 etapy podsystemu są w wystarczającym i właściwym stopniu objęte zatwierdzeniem oraz nadzorem nad systemem lub systemami zarządzania jakością wnioskodawcy lub wnioskodawców⁽¹⁾.

Jeżeli zgodność podsystemu z typem opisanym w certyfikacie badania typu oraz z wymaganiami specyfikacji TSI wynika z działania w oparciu o więcej niż jeden system zarządzania jakością, jednostka notyfikowana sprawdza w szczególności:

- czy relacje i powiązania między systemami zarządzania jakością są w jasny sposób udokumentowane,

oraz czy ogólny zakres obowiązków oraz uprawnień kierownictwa dotyczących zgodności całego kompletnego podsystemu jest dla głównego wykonawcy zdefiniowany w sposób wystarczający i prawidłowy.

- 5.4. Jednostka notyfikowana, o której mowa w punkcie 5.1, musi ocenić system zarządzania jakością w celu sprawdzenia, czy spełnia on wymagania podane w punkcie 5.2. Jednostka ta zakłada zgodność z tymi wymaganiami, jeśli producent wdroży system jakości dla procesu produkcji, kontroli wyrobu gotowego oraz jego testowania zgodny ze zharmonizowaną normą EN/ISO 9001-2000 i uwzględniający specyfikę składnika interoperacyjności, dla którego jest wdrażany.

Jeżeli wnioskodawca stosuje zatwierdzony certyfikatem system zarządzania jakością, jednostka notyfikowana uwzględnia to w trakcie przeprowadzania oceny.

Audyt prowadzi się w sposób specyficzny dla rozpatrywanego podsystemu, uwzględniając szczególnie udział wnioskodawcy w podsystemie. Zespół audytorów musi mieć w swoim składzie co najmniej jednego członka posiadającego doświadczenie w zakresie oceny technologii danego podsystemu.

Procedura oceny powinna obejmować inspekcję obiektów wnioskodawcy.

O decyzji należy poinformować wnioskodawcę. Powiadomienie musi zawierać wnioski z badań oraz uzasadnioną decyzję dotyczącą dokonanej oceny.

- 5.5. Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy muszą podjąć się wypełnienia zobowiązań wynikających z zatwierzonego systemu zarządzania jakością oraz utrzymywać go, zapewniając prawidłowe oraz skuteczne działanie.

Muszą oni na bieżąco informować jednostkę notyfikowaną, która wydała zatwierdzenie systemu zarządzania jakością, o wszelkich istotnych zmianach, które będą miały wpływ na spełnianie wymagań przez podsystem.

Jednostka notyfikowana musi dokonać oceny proponowanych modyfikacji oraz zdecydować, czy zmodyfikowany system zarządzania jakością spełni wymagania zawarte w punkcie 5.2 lub czy wymagana jest ponowna ocena.

Jednostka notyfikowana informuje o swej decyzji wnioskodawcę. Powiadomienie takie zawiera wnioski z badania oraz uzasadnioną decyzję dotyczącą dokonanej oceny.

6. Nadzór nad systemami zarządzania jakością w ramach obowiązków jednostki notyfikowanej

- 6.1. Celem sprawowania nadzoru jest zapewnienie rzetelnego wypełnienia zobowiązań wynikających ze stosowania zatwierdzonych systemów zarządzania jakością przez podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz przez głównych wykonawców.

- 6.2. Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy muszą wysłać do jednostki notyfikowanej, o której mowa w punkcie 5.1, wszystkie potrzebne w tym celu dokumenty (lub zlecić ich wysłanie), w szczególności plany wdrożenia oraz protokoły techniczne dotyczące podsystemu (o ile dotyczą one specyficznego udziału wnioskodawców w budowie podsystemu), w tym:

- dokumentację systemu zarządzania jakością, włącznie z konkretnymi środkami, których zastosowanie zapewni:
 - wystarczające i prawidłowe zdefiniowanie, w odniesieniu do podmiotu zamawiającego lub głównego wykonawcy odpowiedzialnego za całość realizacji podsystemu, ogólnego zakresu obowiązków i uprawnień kierownictwa dotyczących zapewnienia zgodności całego, kompletnego podsystemu,

⁽¹⁾ W odniesieniu do specyfikacji TSI dotyczącej taboru kolejowego, jednostka notyfikowana może uczestniczyć w końcowej próbie eksploatacyjnej taboru kolejowego lub zespołu trakcyjnego, według warunków podanych w odnośnym rozdziale specyfikacji TSI.

- w odniesieniu do każdego wnioskodawcy – prawidłowe zarządzanie systemem zarządzania jakością w celu uzyskania integracji na poziomie podsystemu,
 - zapisy dotyczące jakości, przewidziane przez część systemu zarządzania jakością dotyczącą fazy projektowania, takie jak wyniki analiz, obliczeń, prób itd.,
 - zapisy dotyczące jakości, przewidziane przez część systemu zarządzania jakością dotyczącą fazy produkcji (włącznie z montażem, instalacją i integracją), takie jak raporty z kontroli i dane z prób, dane kalibracyjne, raporty dotyczące kwalifikacji zaangażowanego personelu itp.
- 6.3. Jednostka notyfikowana musi okresowo przeprowadzać audyty, aby upewnić się, czy podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy utrzymują i stosują system zarządzania jakością; oraz musi przedstawić im raport z takiego audytu. Jednostka notyfikowana bierze pod uwagę podczas sprawowania nadzoru fakt stosowania przez nich certyfikowanego systemu zarządzania jakością.

Audyty przeprowadza się nie rzadziej niż raz na rok, przy czym co najmniej jeden audyt powinien być przeprowadzony w trakcie wykonywania odnośnych działań (projektowanie, produkcja, montaż lub instalacja) przy podsystemie, będącym przedmiotem procedury weryfikacji WE, o której mowa w punkcie 7.

- 6.4. Dodatkowo jednostka notyfikowana może składać niezapowiedziane wizyty we właściwych obiektach wnioskodawców, o których mowa w punkcie 5.2. Podczas takich wizyt jednostka notyfikowana może, jeżeli uzna to za konieczne, przeprowadzić pełne lub częściowe audyty i może wykonać lub zlecić wykonanie prób celem sprawdzenia, czy system zarządzania jakością funkcjonuje prawidłowo. Jednostka notyfikowana musi przedstawić wnioskodawcom raport z takiej wizyty oraz, jeśli miały miejsce audyt lub próba, także raport z audytu i/lub próby.
- 6.5. Jeżeli wybrana przez podmiot zamawiający jednostka notyfikowana odpowiedzialna za weryfikację zgodności WE nie sprawuje nadzoru nad wszystkimi właściwymi systemami zarządzania jakością, o których mowa w punkcie 5, musi ona koordynować czynności nadzoru prowadzone przez inne jednostki notyfikowane odpowiedzialne za dane zadanie, w celu:

- uzyskania pewności, że zarządzanie powiązaniem między różnymi systemami zarządzania jakością, odnoszącymi się do integracji podsystemu, jest prowadzone prawidłowo,
- gromadzenia, w porozumieniu z podmiotem zamawiającym, elementów niezbędnych dla przeprowadzenia oceny, aby zagwarantować spójność różnych systemów zarządzania jakością oraz ogólny nadzór nad nimi.

W ramach tej koordynacji jednostka notyfikowana posiada następujące uprawnienia:

- otrzymywanie pełnej dokumentacji (zatwierdzenia i nadzór), wydanej przez inne jednostki notyfikowane,
 - uczestniczenie jako świadek w audytach, o których mowa w punkcie 5.4,
 - inicjowanie dodatkowych audytów, o których mowa w punkcie 5.5, leżących w zakresie jej odpowiedzialności i wspólnie z innymi jednostkami notyfikowanymi.
7. Jednostka notyfikowana wymieniona w punkcie 5.1 musi mieć dostęp, dla celów prowadzenia kontroli, audytu i nadzoru, do budynków, biur projektowych, zakładów produkcyjnych, miejsc montażu i instalacji, magazynów oraz – w miarę potrzeb – do obiektów prefabrykacji i przeprowadzania prób, a także – bardziej ogólnie – do wszystkich pomieszczeń, które uzna za niezbędne dla swojego zadania, w zakresie odpowiadającym określonej udziałowi wnioskodawcy w projekcie podsystemu.
8. Podmiot zamawiający, jeżeli jest zaangażowany, oraz główni wykonawcy muszą przez okres 10 lat po wyprodukowaniu ostatniego podsystemu przechowywać do dyspozycji odpowiednich władz krajowych następujące dokumenty:
- dokumentację, o której mowa w drugim tirecie drugiego akapitu punktu 5.1,
 - aktualizacje, o których mowa w drugim akapicie punktu 5.5,
 - decyzje oraz raporty otrzymane od jednostki notyfikowanej wymienionej w punktach 5.4, 5.5 i 6.4.
9. Jeżeli podsystem spełnia wymagania niniejszej specyfikacji TSI, jednostka notyfikowana musi następnie, w oparciu o sprawdzenie projektu oraz zatwierdzenie i nadzór nad systemami zarządzania jakością, sporządzić świadectwo zgodności, przeznaczone dla podmiotu zamawiającego, który z kolei sporządza deklarację weryfikacji WE przeznaczoną dla organu nadzorującego państwa członkowskiego, w którym dany podsystem się znajduje i/lub funkcjonuje.

Deklaracja weryfikacji WE oraz dokumenty towarzyszące muszą być opatrzone datą oraz podpisem. Deklaracja ta musi być sporządzona w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać co najmniej te informacje, które są zawarte w załączniku V do dyrektywy.

10. Wybrana przez podmiot zamawiający jednostka notyfikowana jest odpowiedzialna za skompletowanie dokumentacji technicznej, która musi być dołączona do deklaracji weryfikacji WE. Dokumentacja techniczna musi zawierać co najmniej informacje określone w art. 18 ust. 3 dyrektywy, a w szczególności co następuje:
- wszelkie niezbędne dokumenty dotyczące charakterystyk podsystemu,
 - wykaz składników interoperacyjności, jakie będą wchodzić w skład podsystemu,
 - kopie deklaracji zgodności WE, a także – w stosownych przypadkach – deklaracji WE przydatności do stosowania, które ww. składniki muszą posiadać zgodnie z art. 13 dyrektywy, i do których powinny być załączone – w stosownych przypadkach – odpowiednie dokumenty (certyfikaty, zatwierdzenia systemów zarządzania jakością oraz dokumenty dotyczące nadzoru) wydane przez jednostki notyfikowane,
 - dowody zgodności z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE (włącznie z certyfikatami),
 - wszelkie elementy dotyczące utrzymania, warunków i ograniczeń stosowania podsystemu,
 - wszelkie elementy dotyczące instrukcji serwisowania, stałego lub regularnego monitorowania, regulacji oraz utrzymania,
 - świadectwo zgodności wydane przez jednostkę notyfikowaną, o której mowa w punkcie 9, wraz z załączonymi do niego odpowiednimi obliczeniami, opatrzone jej własną kontrasygnatą i stwierdzające, że dany projekt jest zgodny z dyrektywą oraz ze specyfikacją TSI, oraz wymieniające w odpowiednich miejscach zastrzeżenia zarejestrowane podczas wykonywanych czynności i niewycofane. Do świadectwa należy także załączyć, w stosownych przypadkach, raporty z kontroli i audytu, sporządzone w związku z weryfikacją, jak wspomniano w punktach 6.4 i 6.5;
 - rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierający wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI.
11. Każda jednostka notyfikowana musi przekazywać innym jednostkom notyfikowanym stosowne informacje dotyczące zatwierdzeń systemu zarządzania jakością oraz raportów ze sprawdzenia projektu WE, które wystawiła, wycofała lub rozpatrzyła odmownie.

Inne jednostki notyfikowane mogą na żądanie otrzymywać kopie następujących dokumentów:

- wydanych zatwierdzeń dla systemów zarządzania jakością oraz dodatkowych zatwierdzeń,
- wydanych raportów ze sprawdzenia projektu WE i dodatków do nich.

12. Protokoły załączone do świadectwa zgodności muszą być przechowywane przez podmiot zamawiający.

Podmiot zamawiający musi przechowywać kopię dokumentacji technicznej przez cały okres eksploatacji podsystemu. Na żądanie musi ona zostać przesłana każdemu z pozostałych państw członkowskich.

Moduł SG: Weryfikacja produkcji jednostkowej

1. Moduł ten opisuje procedurę weryfikacji WE, za pomocą której jednostka notyfikowana sprawdza oraz zaświadcza, na żądanie podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty, że podsystem „Sterowanie”:
- jest zgodny z niniejszą specyfikacją TSI i wszelkimi innymi stosownymi specyfikacjami TSI, co pozwala stwierdzić, że zasadnicze wymagania ⁽¹⁾ dyrektywy 2001/16/WE ⁽²⁾ zostały spełnione;
 - jest zgodny z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE;
- i może zostać oddany do eksploatacji.

⁽¹⁾ Zasadnicze wymagania odzwierciedlone są w parametrach technicznych, interfejsach i wymaganiach funkcjonalnych, które podano w rozdziale 4 niniejszej specyfikacji TSI.

⁽²⁾ Moduł ten może być wykorzystywany w przyszłości, przy okazji aktualizowania specyfikacji TSI dla celów dyrektywy 96/48/WE w sprawie kolei dużych prędkości.

2. Podmiot zamawiający⁽¹⁾ musi złożyć w wybranej przez siebie jednostce notyfikowanej wniosek o weryfikację zgodności WE podsystemu (poprzez weryfikację produkcji jednostkowej).

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres podmiotu zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela,
- dokumentację techniczną.

3. Dokumentacja techniczna musi umożliwiać zrozumienie projektu, produkcji, instalacji i eksploatacji podsystemu oraz ocenę zgodności z wymaganiami specyfikacji TSI.

Dokumentacja techniczna musi zawierać następujące elementy:

- ogólny opis podsystemu, projektu konstrukcyjnego i struktury,
- rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierający wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI,
- informacje dotyczące projektu koncepcyjnego i produkcji, np. rysunki i schematy części składowych, podzespołów, zespołów, obwodów itd.,
- opisy i wyjaśnienia niezbędne dla zrozumienia informacji projektowych i produkcyjnych, utrzymania i eksploatacji podsystemu,
- specyfikacje techniczne, w tym specyfikacje europejskie⁽²⁾, jakie zostały zastosowane,
- każdy niezbędny dowód stosowania powyższych specyfikacji, w szczególności tam, gdzie te specyfikacje europejskie oraz odnośne klauzule nie zostały zastosowane w całości,
- wykaz składników interoperacyjności, które będą wchodzić w skład podsystemu,
- kopie deklaracji WE zgodności lub przydatności do stosowania, które muszą być wydane dla ww. składników, oraz wszelkie niezbędne elementy, zdefiniowane w załączniku VI do dyrektyw,
- dowody zgodności z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE (włącznie z certyfikatami),
- dokumentację techniczną dotyczącą produkcji oraz montażu podsystemu,
- wykaz producentów zaangażowanych w projektowanie, produkcję, montaż i instalację podsystemu,
- warunki eksploatacji podsystemu (ograniczenia czasu pracy lub przebiegu, ograniczenia ze względu na zużycie itp.),
- warunki utrzymania i dokumentację techniczną dotyczącą utrzymania podsystemu,
- wszelkie wymagania techniczne, jakie muszą zostać uwzględnione podczas produkcji, utrzymania lub eksploatacji podsystemu,
- wyniki obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itp.,
- wszelkie inne właściwe dowody techniczne, które wykazują, iż wcześniejsze kontrole i próby zostały przeprowadzone z wynikiem pozytywnym, w porównywalnych warunkach, przez jednostki niezależne i kompetentne.
- wszelkie inne właściwe dowody techniczne, które wykazują, iż wcześniejsze kontrole i próby zostały przeprowadzone z wynikiem pozytywnym, w porównywalnych warunkach, przez jednostki niezależne i kompetentne.

Ponadto w dokumentacji technicznej należy uwzględnić wszelkie informacje, których podania wymaga specyfikacja TSI.

⁽¹⁾ W tym module „podmiot zamawiający” oznacza „podmiot zamawiający podsystem, zgodnie z definicją podaną w dyrektywie, lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty”.

⁽²⁾ Definicja specyfikacji europejskich podana jest w dyrektywach 96/48/WE i 01/16/WE oraz w wytycznych dotyczących stosowania specyfikacji TSI dla kolei dużych prędkości.

4. Jednostka notyfikowana musi zbadać wnioski i dokumentację techniczną oraz zidentyfikować elementy, które zostały zaprojektowane zgodnie z odpowiednimi postanowieniami TSI i specyfikacji europejskich, a także elementy, które zostały zaprojektowane bez uwzględnienia odpowiednich postanowień tych specyfikacji europejskich.

Jednostka notyfikowana musi przeprowadzić badanie podsystemu oraz przeprowadzić odpowiednie i niezbędne próby (lub wziąć udział w ich przeprowadzeniu), w celu ustalenia, czy w przypadku wyboru odpowiednich specyfikacji europejskich zostały one rzeczywiście zastosowane lub czy zastosowane rozwiązania spełniają wymagania specyfikacji TSI, jeżeli specyfikacje europejskie nie zostały zastosowane.

Badania, próby i kontrole powinny obejmować następujące etapy realizacji określone w specyfikacji TSI:

- całość czynności związanych z projektowaniem,
- budowę podsystemu, w tym w szczególności, w odpowiednich przypadkach: prace w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, montaż składników oraz ogólną regulację,
- końcowe próby podsystemu,
- a także, jeżeli tak określono w specyfikacji TSI, walidację w pełnych warunkach eksploatacyjnych.

Jednostka notyfikowana uwzględni wcześniej przeprowadzone sprawdzenia lub próby, które zostały wykonane z wynikiem pozytywnym i w porównywalnych warunkach przez inne jednostki niezależne i kompetentne⁽¹⁾. Jednostka notyfikowana decyduje następnie na tej podstawie, czy wykorzysta wyniki tych sprawdzeń lub prób. Jeżeli zostaną one przyjęte, jednostka notyfikowana bada dowody z tych wcześniej przeprowadzonych sprawdzeń lub prób i ustala, czy ich wyniki są zgodne z wymaganiami specyfikacji TSI. W każdym przypadku jednostka notyfikowana bierze za nie pełną odpowiedzialność.

5. Jednostka notyfikowana może uzgodnić z podmiotem zamawiającym miejsca, gdzie zostaną przeprowadzone próby, i może uzgodnić, aby próby końcowe podsystemu oraz, o ile jest to wymagane przez specyfikację TSI, próby w pełnych warunkach eksploatacyjnych zostały przeprowadzone przez podmiot zamawiający pod bezpośrednim nadzorem i z udziałem jednostki notyfikowanej.
6. Jednostka notyfikowana musi mieć dostęp, dla celów prób i weryfikacji, do biur projektowych, zakładów produkcyjnych, miejsc montażu i instalowania, a także, w miarę potrzeb, do obiektów prefabrykacji i przeprowadzania prób, w celu wykonywania swych zadań, zgodnie ze specyfikacją TSI.
7. Jeżeli podsystem spełnia wymagania specyfikacji TSI, jednostka notyfikowana musi następnie, w oparciu o próby, weryfikacje i sprawdzenia wykonane zgodnie ze specyfikacją TSI i/lub zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami europejskimi, sporządzić świadectwo zgodności, przeznaczone dla podmiotu zamawiającego, który z kolei sporządza deklarację weryfikacji WE przeznaczoną dla organu nadzorczego państwa członkowskiego, w którym dany podsystem się znajduje i/lub funkcjonuje.

Deklaracja weryfikacji WE oraz dokumenty towarzyszące muszą być opatrzone datą oraz podpisem. Deklaracja ta musi być sporządzona w tym samym języku co akta techniczne i zawierać co najmniej te informacje, które są zawarte w załączniku V do dyrektywy.

8. Jednostka notyfikowana odpowiada za skompletowanie dokumentacji technicznej, która musi być dołączona do deklaracji weryfikacji WE. Dokumentacja techniczna powinna zawierać co najmniej informacje określone w art. 18 ust. 3 dyrektywy, a w szczególności co następuje:
- wszelkie niezbędne dokumenty dotyczące charakterystyk podsystemu,
 - wykaz składników interoperacyjności, jakie będą wchodzić w skład podsystemu,
 - kopie deklaracji zgodności WE, a także – w stosownych przypadkach – deklaracji WE przydatności do stosowania, które ww. składniki muszą posiadać zgodnie z art. 13 dyrektywy, i do których powinny być załączone – w stosownych przypadkach – odpowiednie dokumenty (certyfikaty, zatwierdzenia systemów zarządzania jakością oraz dokumenty dotyczące nadzoru) wydane przez jednostki notyfikowane,
 - wszelkie elementy dotyczące utrzymania, warunków i ograniczeń stosowania podsystemu,
 - wszelkie elementy dotyczące instrukcji serwisowania, stałego lub ustalonego monitorowania, regulacji oraz utrzymania,

⁽¹⁾ Warunkiem uwzględnienia wcześniejszych sprawdzeń i prób powinno być zachowanie podobnych warunków, stosowanych przez jednostkę notyfikowaną względem podwykonawców (patrz § 6.5 „Niebieskiego przewodnika po nowym podejściu”); w szczególności, jednostka notyfikowana może uwzględnić odpowiednie dowody wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzające je organy stosują te same kryteria niezależności i kompetencji, co jednostki notyfikowane.

- świadectwo zgodności wydane przez jednostkę notyfikowaną, o której mowa w punkcie 9, wraz z załączonymi do niego odpowiednimi obliczeniami, opatrzone jej własną kontrasygnatą i stwierdzające, że dany projekt jest zgodny z dyrektywą oraz ze specyfikacją TSI, oraz wymieniające w odpowiednich miejscach zastrzeżenia zarejestrowane podczas wykonywanych czynności i niewycofane, do świadectwa należy także załączyć, w stosownych przypadkach, raporty z kontroli i audytów, sporządzone w związku z weryfikacją,
 - dowody zgodności z innymi przepisami wynikającymi z traktatu WE (włącznie z certyfikatami),
 - rejestr (podsystemu) infrastruktury i/lub rejestr (podsystemu) taboru kolejowego, zawierający wszystkie informacje określone w specyfikacji TSI.
9. Protokoły załączone do świadectwa zgodności muszą być przechowywane przez podmiot zamawiający. Podmiot zamawiający musi przechowywać kopię dokumentacji technicznej przez cały okres eksploatacji podsystemu. Na żądanie musi ona zostać przesłana każdemu z pozostałych państw członkowskich.
-

ZAŁĄCZNIK F

PROCEDURA OCENY ZGODNOŚCI**Ocena planów utrzymania**

1. Niniejsza procedura oceny zgodności opisuje tę część procedury, za pomocą której jednostka upoważniona przez państwo członkowskie sprawdza i zaświadcza, że plany utrzymania, reprezentatywne dla przewidywanego utrzymania, spełniają postanowienia odnośnej specyfikacji TSI oraz zapewniają zachowanie podstawowych parametrów i zasadniczych wymagań w okresie eksploatacji systemu.
2. Wniosek o dokonanie oceny planów utrzymania musi zostać złożony przez podmiot zamawiający (lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego swą siedzibę na terytorium Wspólnoty), który przedstawia plany utrzymania, do jednostki autoryzowanej przez dane państwo członkowskie.

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres podmiotu zamawiającego, a jeśli jest składany przez upoważnionego przedstawiciela, także jego nazwę i adres,
- pisemną deklarację, że taki sam wniosek nie został złożony do innej jednostki,
- ewentualne wymagania techniczne, wynikające z fazy projektowania, jakie należy uwzględnić podczas utrzymania,
- dokumentację planów utrzymania, zgodnie z informacjami podanymi w punkcie 3,
- dokumentację techniczną, zgodnie z informacjami podanymi w punkcie 4.

Złożona we wniosku kopia dokumentacji planów utrzymania powinna stanowić ostateczną wersję zatwierdzoną przez wnioskodawcę.

Jednostka upoważniona przez państwo członkowskie może zażądać większej liczby kopii w celu przeprowadzenia oceny.

3. Dokumentacja planów utrzymania powinna zawierać co najmniej następujące elementy:
 - opis sposobu wdrożenia planów utrzymania, ich stosowania i kontroli;
 - szczegółowe informacje o wszelkich czynnościach dotyczących utrzymania, jakie będą wykonywane, wraz z ich częstotliwością;
 - scenariusze działania wskazujące, w jaki sposób będą przepływały niezbędne informacje zwrotne (oraz wszelkie inne informacje związane z utrzymaniem) dotyczące podsystemu oraz innych wyrobów/podsystemów, włączonych do procesu utrzymania;
 - procedury (lub odnośniki do procedur) dotyczące specyficznych procesów realizowanych w związku z utrzymaniem wyrobu/podsystemu;
 - procedura zarządzania modyfikacjami i aktualizacjami planów utrzymania;
 - opisy ewentualnych urządzeń oraz oprogramowania wymaganych do odczytywania planów utrzymania;
 - opis wszelkich niezbędnych elementów, umożliwiających wprowadzenie planów utrzymania w życie ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ W tym celu w planach utrzymania należy zdefiniować np.:

- procedury i instrukcje wdrażania;
- potrzeby w zakresie szkoleń i kwalifikacji;
- kontrole, walidacje, nadzór, inspekcje, próby, protokoły oraz kryteria przyjęcia podsystemu, gdy powinny być przeprowadzone różne etapy czynności utrzymania;
- warunki użycia specjalnych narzędzi lub środków dla celów utrzymania lub prób.

4. Dokumentacja techniczna musi umożliwić dokonanie oceny zgodności planów utrzymania z warunkami specyfikacji TSI. Musi ona, w zakresie odnoszącym się do takiej oceny, obejmować różne fazy tworzenia planów utrzymania.

Dokumentacja techniczna, która stanowi uzupełnienie planów utrzymania, powinna zawierać następujące elementy:

- ogólny opis typu (opis działania podsystemu oraz realizowanych przez niego funkcji technicznych);
 - specyfikację podającą warunki oraz kontekst eksploatacji i utrzymania podsystemu;
 - wykazanie spójności między wymaganiami specyfikacji TSI, organizacją utrzymania, funkcjami technicznymi a planami utrzymania;
 - opisy, wyjaśnienia oraz wszelkie dokumenty niezbędne dla zrozumienia procesu tworzenia planów utrzymania;
 - protokoły z prac wykonywanych w celu walidacji planów utrzymania;
 - protokoły analiz stosowanych urządzeń oraz osób związanych z funkcjonowaniem planów utrzymania;
 - warunki użytkowania oraz utrzymania składnika interoperacyjności (ograniczenia czasu pracy lub przebiegu, ograniczenia ze względu na zużycie itp.);
 - wykaz specyfikacji technicznych, względem których plany utrzymania podsystemu będą zatwierdzane.
5. Jednostka upoważniona przez państwo członkowskie musi:
- zidentyfikować odnośne postanowienia specyfikacji TSI, z którymi musi być zgodny plan utrzymania;
 - sprawdzić, czy dokumentacja planów utrzymania oraz dokumentacja techniczna są kompletne i zgodne z punktami 3 i 4;
 - przeprowadzić badanie każdej z faz tworzenia planów utrzymania oraz ich wyników, w celu dokonania oceny:
 - czy każda z faz była zarządzana w sposób kontrolowany;
 - zdolności spełniania przez plany utrzymania wymagań zgodności;
 - udokumentować swoje ustalenia dotyczące zgodności planów utrzymania z warunkami specyfikacji TSI.
6. Jeżeli plany utrzymania spełniają warunki TSI, jednostka upoważniona przez państwo członkowskie wydaje wnioskodawcy raport z badania planów utrzymania. Raport ten zawiera nazwę i adres podmiotu zamawiającego, wnioski z badania, warunki jego ważności, informacje o podsystemie podlegającym utrzymaniu oraz informacje niezbędne dla identyfikacji planów utrzymania.

Odnośne części dokumentacji technicznej, w tym opis planów utrzymania oraz warunków ich wdrożenia, muszą być załączone do raportu, a ich kopia powinna być przechowywana przez jednostkę upoważnioną przez państwo członkowskie.

Jeżeli podmiot zamawiający spotyka się z odmową wydania raportu z badania planów utrzymania, jednostka upoważniona przez państwo członkowskie musi przedstawić szczegółowe uzasadnienie takiej odmowy.

Należy przewidzieć odpowiednią procedurę odwoławczą.

ZAŁĄCZNIK G

PUNKTY OTWARTE

PRIORYTETY PUNKTÓW OTWARTYCH

Wyróżnia się dwa rodzaje priorytetów:

Priorytet 1 (P1): Część najbardziej pilna

Priorytet 2 (P2): Część najmniej pilna

Interfejsy

Punkt 4.3

Funkcje przejazdu kolejowego (P1) (wzorzec 3.0.0). Interfejsy do TSI „Ruch kolejowy”, marginesy bezpieczeństwa dla hamowania (P1)

Interfejsy do TSI „Tabor kolejowy. Pojazdy trakcyjne” i „Tabor kolejowy. Wąony pasażerskie” (P1)

Interfejs pomiędzy instalowanym w pojazdach urządzeniem kontrolującym czujność maszynisty a pokładowym wyposażeniem GSM-R (P1)

Załącznik A

Indeks 1	FRS (dla tematu przejazd kolejowy) (P1 dotyczące LX)
Indeks 16	Dokument zatwierdzony z zaznaczeniem oczekiwania na zatwierdzenie przez CEPT
Indeks 28	Wymagania dotyczące niezawodności – dostępności (P1)
Indeks B32	Zasady stosowania odsyłaczy (P1)
Indeks 38	Tablice sygnalizacyjne (P1) – projekt uzgodniony, dokument do opracowania
Indeks 41	Specyfikacja testów rejestratora prawnego JRU (P1) związana z indeksem 55
Indeks 44	FIS dla odometrii (P2)
Indeks 47	Wymagania w zakresie bezpieczeństwa i wymagania dotyczące analizy bezpieczeństwa na potrzeby interoperacyjności dla podsystemu „Sterowanie” (P1)
Indeks 48	Specyfikacja testu dla urządzeń mobilnych GSM-R (P1)
Indeks 50	Specyfikacja testu dla EUROPEŹTLI (P1)
Indeks 51	Ergonomiczne aspekty pokładowego pulpitu DMI (P1)
Indeks 53	Wartości ETCS dla zmiennych sterowanych poza UNISIG – podręcznik – (P1)
Indeks 55	Wymagania dotyczące wersji podstawowej rejestratora prawnego (P1 na całość)
Indeks 56	Wymagania dotyczące zgodności KM (P1)
Indeks 57	Wymagania dotyczące wyposażania wyprzedzającego w urządzenia pokładowe ERTMS (P1)
Indeks 58	Wymagania dotyczące interfejsu bezpiecznej łączności RBC-RBC (P1)
Indeks 59	Wymagania dotyczące wyposażania wyprzedzającego w urządzenia przytorowe ERTMS (P1)
Indeks 60	Zarządzanie wersjami ETCS (P1)
Indeks 61	Zarządzanie wersjami GSM-R (P1)
Indeks 62	Specyfikacja testu interfejsu bezpiecznej łączności RBC-RBC (P1)
Indeks 63	Interfejs bezpiecznej łączności RBC-RBC (P1)

GSM-R:

Połączenia wzajemne oraz roaming między sieciami GSM-R (P1)

Przekraczanie granic (P1)

GPRS i ASCI (P2)

Załącznik A, dodatek 1: (P1)

2.1.5	Zależności między odległościami osi a średnicą kół
3.2.1	Przestrzeń wokół kół wolna od części metalowych
3.3.1	Masa metalu pojazdu
3.5.4	Dodatkowe wymagania dotyczące lokomotyw i zespołów trakcyjnych
4.1	Stosowanie urządzeń do piaskowania
4.2.1	Stosowanie kompozytowych klocków hamulcowych

- 5.1.1 Interferencja elektromagnetyczna (prąd trakcji)
- 5.3.1 Interferencja elektromagnetyczna (pola elektryczne, magnetyczne, elektromagnetyczne)

Załącznik A, dodatek 2: (P1)

HABD (detektor zagrzanych osi)

Załącznik B, część 4:**Punkty otwarte dotyczące CCM ETCS Klasa 1**

Specyfikacja niektórych zmiennych ETCS (P1)

Dodatkowe interfejsy

Interfejsy pomiędzy systemami ochrony ludzi a systemem sterowania ruchem kolejowym oraz funkcje tych systemów (P2)

Interfejs hamowania służbowego. Zagadnienie to będzie zbadane podczas opracowania specyfikacji TSI dla taboru kolejowego.

ZAŁĄCZNIK H

WYKAZ KORYTARZY SIECI ETCS-NET

Odcinki kolei konwencjonalnej w sieci ETCS-Net podane według załącznika II do decyzji Rady oraz PE 884/2004/WE ⁽¹⁾*Oś kolejowa Berlin-Werona/Mediolan-Bolonia-Neapol-Mesyna-Palermo*

- Halle/Lipsk-Norymberga
- Norymberga-Monachium
- Monachium-Kufstein
- Kufstein-Innsbruck
- Tunel Brenner, odcinek transgraniczny;
- Werona-Neapol
- Mediolan-Bolonia

*linia Betuwe**Oś kolejowa Llon-Triest-Divaea/Koper-Divaea-Lublana-Budapeszt-granica Ukrainy*

- Llon-St Jean de Maurienne
- Tunel Mont-Cenis, odcinek transgraniczny;
- Bussoleno-Turyń
- Turyń-Wenecja
- Wenecja-Ronchi Sud-Trieste Divaea
- Koper-Divaea-Lublana
- Lublana-Budapeszt

Intermodalna oś Portugalia/Hiszpania-reszta Europy

- La Coruna – Porto
- Porto -Valladolid

Oś kolejowo-drogowa trójkąta nordyckiego

Projekty kolejowe w Szwecji, w tym Sztokholm-Malmö, Sztokholm-Charlottenberg (granica Norwegii) i Kornsjö (granica Norwegii)-Göteborg-Malmö

- Kerava-Lahti
- Helsinki-Vainikkala (granica Rosji)

(¹) Wdrożenie ERTMS/ETCS na odcinkach kolei dużych prędkości podanych w tym wykazie objęta jest decyzją Komisji 2002/731/WE.

Towarowa oś kolejowa Sines-Madryt-Paryż

- Nowa oś kolejowa o wysokiej przepustowości przez Pireneje;
- Sines-Badajoz
- Algeciras-Bobadilla

Oś kolejowa Paryż-Strasburg-Stuttgart-Wiedeń-Bratysława

- Baudrecourt-Strasburg-Stuttgart z mostem Kehl jako odcinkiem przez granicę
- Stuttgart-Ulm
- Monachium-Salzburg, odcinek transgraniczny;
- Salzburg-Wiedeń
- Wiedeń-Bratysława, odcinek transgraniczny;

Oś kolejowa Cieśniny Fehmarn

- Stała kolej przez Cieśninę Fehmarn/połączenie drogowe
- Dojazd koleją w Danii z Öresund
- Dojazd koleją w Niemczech z Hamburga
- Kolej Hanower-Hamburg/Brema

Oś kolejowa Ateny-Sofia-Budapeszt-Wiedeń-Praga-Norymberga/Drezno

- Granica Grecja/Bułgaria-Kulata-Sofia-Vidin/Calafat
- Curtici-Braszów (w kierunku Bukaresztu i Konstancy)
- Budapeszt-Wiedeń, odcinek transgraniczny
- Brześć-Praga-Norymberga, z odcinkiem Norymberga-Praga przez granicę
- Oś kolejowa Praga-Linz

Oś kolejowa Gdańsk-Warszawa-Brno/Bratysława-Wiedeń

- Linia kolejowa Gdańsk-Warszawa-Katowice
- Linia kolejowa Katowice-Brześć
- Linia kolejowa Katowice-Žylna-Nove Mesto n.V.

Oś kolejowa Lion/Genewa-Bazylea-Duisburg-Rotterdam/Antwerpia

- Lion-Miluz-Mülheim ⁽¹⁾, z odcinkiem Miluz-Mülheim przez granicę
- Genewa-Mediolan/Novara-granica Szwajcarii
- Bazylea-Karlsruhe
- Frankfurt n. Menem (lub Moguncja)-Mannheim;

⁽¹⁾ W tym TGV Rhin-Rhône, bez odnogi zachodniej.

- Duisburg-Emmerich
- „Iron Rhine” Rheidt-Antwerpia, odcinek transgraniczny

Oś kolejowo-drogowa Irlandia-Zjednoczone Królestwo-kontynent europejski

- Felixstowe-Nuneaton
- Crewe-Holyhead

Oś „Rail Baltica” Warszawa-Kowno-Ryga-Tallin-Helsinki

- Warszawa-Kowno
- Kowno-Ryga
- Ryga-Tallin

„Eurocaprail” na osi kolejowej Bruksela-Luksemburg-Strasburg

- Bruksela-Luksemburg-Strasburg (2012).

Odcinki kolei konwencjonalnej w sieci ETCS-Net nieobjęte załącznikiem II do decyzji Rady i PE 884/2004/WE Zestaw I ⁽¹⁾

Korytarz II TEN – E20, na osi Berlin-Warszawa, Polska

Korytarz III TEN – E30 między granicą zachodnią (Zgorzelec) a Krakowem, Polska

Linia dwutorowa CE-59 TINA/AGTC – ruch w kierunku północ-południe ze Skandynawii na Bałkany, Polska

Budapeszt – Bukareszt – Konstanca (część Paneuropejskiego Korytarza IV).

Lublana – Zagrzeb/Belgrad/Bar/Skopje – Saloniki (część Paneuropejskiego Korytarza X).

Odcinki kolei konwencjonalnej w sieci ETCS-Net nieobjęte załącznikiem II do decyzji Rady i PE 884/2004/WE Zestaw II

Antwerpia-Athus/Bettembourg-Bazylika-Mediolan

Hallsberg/Mjölby, Szwecja

ETCS na połączeniu Oresund przez Danię do połączenia nad cieśniną Storebelt

Akwizgran – Horka/Frankfurt (O), Niemcy

Niemcy

Kehl-Salzburg

Flensburg – Kufstein

Emmerich – Bazylika, częściowo przez Niemcy

⁽¹⁾ Projekty w całości lub częściowo usytuowane w państwach członkowskich, gdzie stosowane są postanowienia rozporządzeń WE 1260/1999 oraz 1264/1999 (Fundusze Spójności).

Hamburg – Bad Schandau

Darmstadt – Passau

Francja

Metz – Dijon – Lion – Avignon – Perpignan (granica Hiszpanii)

Le Havre – Rouen – Amien – Arras

Paryż – Tours – Bordeaux – Dax

Paryż – Relms – Metz (TGV EST)

Paryż – Macon – Lion (TGV Sud-Est)

Calais – Metz

Sztokholm-Nyland-Umea

Odcinki kolei dużych prędkości w sieci ETCS-Net ⁽¹⁾

Oś kolei dużych prędkości Paryż-Bruksela-Kolonia-Amsterdam-Londyn

— Tunel pod kanałem La Manche-Londyn

— Bruksela-Liege-Kolonia

— Bruksela-Rotterdam-Amsterdam

Oś kolei dużych prędkości w Europie południowo-zachodniej

— Lizbona/Porto-Madryt

— Madryt-Barcelona

Kordoba-Sewilla

— Barcelona-Figueras-Perpignan

— Perpignan-Montpellier

— Montpellier-Nîmes

— Madryt-Vitoria-Irún/Hendaye

— Irún/Hendaye-Dax, odcinek transgraniczny

— Dax-Bordeaux

— Bordeaux-Tours

Wschodnia część kolei dużych prędkości

— Paryż-Baudrecourt

— Metz-Luksemburg

— Saarbrücken-Mannheim

⁽¹⁾ Wdrożenie objęte jest decyzją Komisji 2002/731/WE.

Główna linia zachodniego wybrzeża

Interoperacyjność linii dużych prędkości na Półwyspie Iberyjskim

- Madryt-Andaluzja
 - Północ-wschód
 - Madryt-Levante i Morze Śródziemne
 - Korytarz północny/północno-zachodni, włącznie z odcinkiem Vigo-Porto
 - Extremadura
-