

## DECYZJA KOMISJI

z dnia 26 kwietnia 2011 r.

dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych

(notyfikowana jako dokument nr C(2011) 2741)

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(2011/275/UE)

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie <sup>(1)</sup>, w szczególności jej art. 6 ust. 1,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zgodnie z art. 2 lit. e) dyrektywy 2008/57/WE i z załącznikiem II do niej system kolei został podzielony na podsystemy strukturalne i funkcjonalne, do których zalicza się między innymi podsystem „Infrastruktura”.
- (2) Decyzją C(2006) 124 wersja ostateczna z dnia 9 lutego 2006 r. Komisja powierzyła Europejskiej Agencji Kolejowej (Agencja) zadanie opracowania technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI) na mocy dyrektywy 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych <sup>(2)</sup>. Zgodnie z warunkami określonymi dla wspomnianego zadania Agencji zlecono opracowanie projektu TSI podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei konwencjonalnych.
- (3) Techniczne specyfikacje interoperacyjności (TSI) to specyfikacje przyjęte zgodnie z dyrektywą 2008/57/WE. TSI zamieszczona w załączniku obejmuje podsystem „Infrastruktura” w celu spełnienia wymagań zasadniczych oraz zapewnienia interoperacyjności systemu kolei.
- (4) W TSI zamieszczonej w załączniku nie w pełni uwzględniono wszystkie wymagania zasadnicze. Zgodnie z art. 5 ust. 6 dyrektywy 2008/57/WE nieuwzględnione kwestie techniczne określono jako „punkty otwarte” w załączniku F do niniejszej TSI.
- (5) TSI zamieszczona w załączniku powinna odnosić się do decyzji Komisji 2010/713/UE z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie modułów procedur oceny zgodności, przydatności do stosowania i weryfikacji WE stosowanych

w technicznych specyfikacjach interoperacyjności przyjętych na mocy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE <sup>(3)</sup>.

- (6) Zgodnie z art. 17 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE państwa członkowskie powiadamiają Komisję i pozostałe państwa członkowskie o procedurach oceny zgodności i weryfikacji, które zostaną zastosowane w odniesieniu do przypadków szczególnych, a także przekazują im informacje o podmiotach odpowiedzialnych za przeprowadzanie wspomnianych procedur.
- (7) TSI zamieszczona w załączniku nie powinna naruszać warunków innych właściwych TSI, które mogą mieć zastosowanie do podsystemów „Infrastruktura”.
- (8) TSI zamieszczona w załączniku nie powinna narzucać wykorzystania określonych technologii ani rozwiązań technicznych, z wyjątkiem przypadków, gdy jest to bezwzględnie konieczne dla zapewnienia interoperacyjności systemu kolei w Unii.
- (9) Zgodnie z art. 11 ust. 5 dyrektywy 2008/57/WE TSI zamieszczona w załączniku powinna dopuszczać w ograniczonym okresie stosowanie w podsystemach składników interoperacyjności bez certyfikacji, pod określonymi warunkami.
- (10) TSI zamieszczona w załączniku powinna być regularnie aktualizowana, co stanowić będzie ciągłą zachętę do wprowadzania innowacji oraz pozwoli uwzględnić zdobyte doświadczenia.
- (11) Środki przewidziane w niniejszej decyzji są zgodne z opinią komitetu powołanego zgodnie z art. 29 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

## Artykuł 1

Komisja niniejszym przyjmuje techniczną specyfikację interoperacyjności („TSI”) dotyczącą podsystemu „Infrastruktura” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.

Treść TSI przedstawiona jest w załączniku do niniejszej decyzji.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 191 z 18.7.2008, s. 1.<sup>(2)</sup> Dz.U. L 110 z 20.4.2001, s. 1.<sup>(3)</sup> Dz.U. L 319 z 4.12.2010, s. 1.

## Artykuł 2

Niniejsza TSI ma zastosowanie do całości nowej, modernizowanej lub odnawianej infrastruktury transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych w rozumieniu załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE.

## Artykuł 3

1. W odniesieniu do kwestii uznanych za „punkty otwarte”, przedstawionych w załączniku F do TSI, weryfikacja interoperacyjności w rozumieniu art. 17 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE wymaga spełnienia warunków odpowiednich przepisów technicznych obowiązujących w państwie członkowskim, które wydaje pozwolenie na oddanie do eksploatacji podsystemów, o których mowa w niniejszej decyzji.

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

- a) odpowiednie przepisy techniczne, o których mowa w ust. 1;
- b) procedury oceny zgodności i kontroli, jakie mają obowiązywać w odniesieniu do stosowania przepisów technicznych, o których mowa w ust. 1;
- c) nazwy organów wyznaczonych do przeprowadzenia procedur oceny zgodności oraz kontroli punktów otwartych, o których mowa w ust. 1.

## Artykuł 4

1. Państwo członkowskie określa, które linie konwencjonalnej transeuropejskiej sieci transportowej („TEN-T”), ustanowionej decyzją nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady<sup>(1)</sup>, mają być zaklasyfikowane jako podstawowe linie TEN lub inne linie TEN na podstawie kategorii określonych w sekcji 4.2.1 niniejszej TSI. Państwa członkowskie przekazują tę informację Komisji w terminie jednego roku od daty rozpoczęcia stosowania niniejszej decyzji Komisji.

2. Komisja, we współpracy z Agencją oraz z państwami członkowskimi, koordynuje klasyfikację, o której mowa w ust. 1, zwłaszcza w odniesieniu do przejść granicznych oraz jej zgodności z europejskim planem wdrożenia europejskiego systemu zarządzania ruchem kolejowym, określonym w decyzji Komisji 2009/561/WE<sup>(2)</sup>.

3. Ostateczna klasyfikacja, będąca wynikiem koordynacji, podlega zbadaniu przez komitet powołany na mocy dyrektywy Rady 96/48/WE<sup>(3)</sup>, a po omówieniu podawana jest przez Agencję do wiadomości publicznej.

4. Państwo członkowskie uwzględnia klasyfikację opublikowaną przez Agencję przy określaniu swojego krajowego planu migracji.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 228 z 9.9.1996, s. 1.

<sup>(2)</sup> Dz.U. L 194 z 25.7.2009, s. 60.

<sup>(3)</sup> Dz.U. L 235 z 17.9.1996, s. 6.

## Artykuł 5

Procedury oceny zgodności, przydatności do stosowania oraz weryfikacji WE, o których mowa w rozdziale 6 TSI zamieszczonej w załączniku, oparte są na modułach określonych w decyzji 2010/713/UE.

## Artykuł 6

1. W trakcie okresu przejściowego wynoszącego dziesięć lat dopuszcza się wydanie świadectwa weryfikacji WE dla podsystemu zawierającego składniki interoperacyjności, które nie otrzymały deklaracji zgodności WE lub deklaracji przydatności do stosowania WE, pod warunkiem że są spełnione przepisy określone w rozdziale 6.6 załącznika.

2. Produkcja lub modernizacja/odnowienie podsystemu przy użyciu składników interoperacyjności, które nie uzyskały certyfikacji, musi zostać zakończona przed upływem okresu przejściowego, włączając w to oddanie do eksploatacji.

3. W trakcie okresu przejściowego państwa członkowskie dopilnują, aby:

- a) przyczyny uzasadniające niewydanie świadectwa dla składników interoperacyjności zostały należycie określone w ramach procedury weryfikacji określonej w ust. 1;
- b) szczegóły dotyczące niecertyfikowanych składników interoperacyjności i przyczyny uzasadniające niewydanie świadectwa, włącznie z zastosowaniem przepisów krajowych stanowiących przedmiot powiadomienia na mocy art. 17 dyrektywy 2008/57/WE, zostały włączone przez krajowy organ ds. bezpieczeństwa do jego raportu, o którym mowa w art. 18 dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady<sup>(4)</sup>.

4. Po upływie okresu przejściowego i przy uwzględnieniu wyjątków dozwolonych zgodnie z podpunktem 6.6.3 dotyczącym utrzymania składniki interoperacyjności przed włączeniem do podsystemu zostaną objęte wymogiem posiadania deklaracji zgodności WE i/lub deklaracji przydatności do stosowania WE.

## Artykuł 7

Zgodnie z art. 5 ust. 3 lit. f) dyrektywy 2008/57/WE, w rozdziale 7 TSI zamieszczonej w załączniku określa się strategię migracji prowadzącą do osiągnięcia pełnej interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura”. Migrację tę należy zastosować w powiązaniu z art. 20 wspomnianej dyrektywy, w którym wyszczególniono zasady stosowania TSI w odniesieniu do projektów dotyczących odnowienia i modernizacji. Państwa członkowskie przekazują do wiadomości Komisji raport w sprawie wdrażania art. 20 dyrektywy 2008/57/WE po upływie trzech lat od daty wejścia niniejszej decyzji w życie. Wspomniany raport zostanie omówiony w ramach komitetu powołanego zgodnie z art. 29 dyrektywy 2008/57/WE, a w stosownych przypadkach TSI zamieszczona w załączniku zostanie dostosowana.

<sup>(4)</sup> Dz.U. L 164 z 30.4.2004, s. 44.

*Artykuł 8*

1. W odniesieniu do kwestii uznanych za „przypadki szczególne”, przedstawionych w rozdziale 7 TSI, weryfikacja interoperacyjności w rozumieniu art. 17 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE wymaga spełnienia warunków odpowiednich przepisów technicznych obowiązujących w państwie członkowskim, które wydaje pozwolenie na oddanie do eksploatacji podsystemów, o których mowa w niniejszej decyzji.

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

- a) odpowiednie przepisy techniczne, o których mowa w ust. 1;
- b) procedury oceny zgodności i kontroli, jakie mają obowiązywać w odniesieniu do stosowania przepisów technicznych, o których mowa w ust. 1;

- c) nazwy organów wyznaczonych do przeprowadzenia procedur oceny zgodności oraz kontroli w odniesieniu do szczególnych przypadków, o których mowa w ust. 1.

*Artykuł 9*

Niniejszą decyzję stosuje się od dnia 1 czerwca 2011 r.

*Artykuł 10*

Niniejsza decyzja skierowana jest do państw członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 26 kwietnia 2011 r.

*W imieniu Komisji*

Siim KALLAS

*Wiceprzewodniczący*

## ZAŁĄCZNIK

## DYREKTYWA 2008/57/WE W SPRAWIE INTEROPERACYJNOŚCI SYSTEMU KOLEI WE WSPÓLNOŚCI

## TECHNICZNA SPECYFIKACJA INTEROPERACYJNOŚCI

## Podsystem „Infrastruktura” kolei konwencjonalnych

1.	WPROWADZENIE .....	62
1.1.	Zakres techniczny .....	62
1.2.	Zakres geograficzny .....	62
1.3.	Treść niniejszej TSI .....	62
2.	DEFINICJA I ZAKRES PODSYSTEMU .....	62
2.1.	Definicja podsystemu „Infrastruktura” .....	62
2.2.	Interfejsy niniejszej TSI z pozostałymi TSI .....	63
2.3.	Interfejsy niniejszej TSI z TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” .....	63
2.4.	Interfejsy niniejszej TSI z TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” .....	63
2.5.	Ujęcie infrastruktury w zakresie TSI „Hałas” .....	63
3.	WYMAGANIA ZASADNICZE .....	63
4.	OPIS PODSYSTEMU „INFRASTRUKTURA” .....	66
4.1.	Wprowadzenie .....	66
4.2.	Funkcjonalne i techniczne specyfikacje podsystemu .....	66
4.2.1.	Kategorie linii wg TSI .....	66
4.2.2.	Parametry użytkowe .....	66
4.2.3.	Podstawowe parametry określające podsystem „Infrastruktura” .....	68
4.2.3.1.	Wykaz podstawowych parametrów .....	68
4.2.3.2.	Wymagania w zakresie podstawowych parametrów .....	69
4.2.4.	Układ linii .....	70
4.2.4.1.	Skrajnia budowli .....	70
4.2.4.2.	Odległość między osiami torów .....	70
4.2.4.3.	Maksymalne pochylenia .....	70
4.2.4.4.	Minimalny promień łuku poziomego .....	70
4.2.4.5.	Minimalny promień łuku pionowego .....	71
4.2.5.	Parametry toru .....	71
4.2.5.1.	Nominalna szerokość toru .....	71
4.2.5.2.	Przechyłka .....	71
4.2.5.3.	Wskaźnik zmiany przechyłki (w funkcji czasu) .....	71

4.2.5.4.	Niedobór przechyłki .....	71
4.2.5.4.1.	Niedobór przechyłki na torze szlakowym i na torze zasadniczym rozjazdów i skrzyżowań .....	72
4.2.5.4.2.	Nagła zmiana niedoboru przechyłki na torze zwrotnym rozjazdów .....	72
4.2.5.5.	Ekwiwalentna stożkowatość .....	72
4.2.5.5.1.	Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości .....	72
4.2.5.5.2.	Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji .....	73
4.2.5.6.	Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego .....	73
4.2.5.7.	Pochylenie poprzeczne szyny .....	74
4.2.5.7.1.	Tor szlakowy .....	74
4.2.5.7.2.	Wymagania dotyczące rozjazdów i skrzyżowań .....	74
4.2.5.8.	Sztywność toru .....	74
4.2.6.	Rozjazdy i skrzyżowania .....	74
4.2.6.1.	Zamknięcia nastawcze .....	74
4.2.6.2.	Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań .....	74
4.2.6.3.	Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami .....	75
4.2.7.	Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia .....	75
4.2.7.1.	Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe .....	75
4.2.7.2.	Wzdłużna wytrzymałość toru .....	75
4.2.7.3.	Poprzeczna wytrzymałość toru .....	76
4.2.8.	Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem .....	76
4.2.8.1.	Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem .....	76
4.2.8.1.1.	Obciążenia pionowe .....	76
4.2.8.1.2.	Siły odśrodkowe .....	77
4.2.8.1.3.	Siły od wężykowania .....	77
4.2.8.1.4.	Oddziaływanie na skutek przyspieszania i hamowania (obciążenia wzdłużne) .....	77
4.2.8.1.5.	Projektowa wchrowatość toru spowodowana oddziaływaniem ruchu kolejowego .....	77
4.2.8.2.	Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu .....	77
4.2.8.3.	Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach .....	77
4.2.8.4.	Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem .....	77
4.2.9.	Jakość geometrii toru i wartości graniczne dla pojedynczych usterek .....	78
4.2.9.1.	Określanie progów: natychmiastowego działania, interwencyjnego i ostrzegawczego .....	78

4.2.9.2.	Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru .....	78
4.2.9.3.	Próg natychmiastowego działania w przypadku gradientu szerokości toru .....	79
4.2.9.4.	Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki .....	80
4.2.10.	Perony .....	80
4.2.10.1.	Długość użytkowa toru .....	80
4.2.10.2.	Szerokość i krawędź peronu .....	80
4.2.10.3.	Koniec peronu .....	80
4.2.10.4.	Wysokość peronu .....	80
4.2.10.5.	Odległość peronu od osi toru .....	80
4.2.11.	BHP i środowisko .....	80
4.2.11.1.	Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach .....	80
4.2.11.2.	Wartości graniczne hałasu i drgań oraz środki łagodzące .....	81
4.2.11.3.	Zabezpieczenia przeciwporażeniowe .....	81
4.2.11.4.	Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych .....	81
4.2.11.5.	Skutki wiatrów bocznych .....	81
4.2.12.	Przepisy eksploatacyjne .....	81
4.2.12.1.	Znaki kilometrażowe .....	81
4.2.13.	Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów .....	81
4.2.13.1.	Uwagi ogólne .....	81
4.2.13.2.	Opróżnienia toalet .....	81
4.2.13.3.	Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz .....	81
4.2.13.4.	Uzupełnianie wody .....	81
4.2.13.5.	Tankowanie .....	82
4.2.13.6.	Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych .....	82
4.3.	Specyfikacje funkcjonalne i techniczne interfejsów .....	82
4.3.1.	Interfejsy z podsystemem „Tabor” .....	82
4.3.2.	Interfejsy z podsystemem „Energia” .....	84
4.3.3.	Interfejsy z podsystemem „Sterowanie” .....	84
4.3.4.	Interfejsy z podsystemem „Ruch kolejowy” .....	84
4.4.	Zasady eksploatacji .....	84
4.4.1.	Wyjątkowe warunki dotyczące zaplanowanych wcześniej robót .....	84
4.4.2.	Eksploatacja awaryjna .....	84
4.4.3.	Ochrona pracowników przed skutkami działania sił aerodynamicznych .....	84

4.5.	Plan utrzymania .....	85
4.5.1.	Przed oddaniem do eksploatacji .....	85
4.5.2.	Po oddaniu do eksploatacji .....	85
4.6.	Kompetencje zawodowe .....	85
4.7.	Warunki BHP .....	85
4.8.	Rejestr infrastruktury .....	85
5.	SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI .....	85
5.1.	Zasady, na podstawie których wybrano składniki interoperacyjności .....	85
5.2.	Wykaz składników .....	85
5.3.	Parametry i specyfikacje dotyczące składników .....	86
5.3.1.	Szyna .....	86
5.3.1.1.	Profil główki szyny .....	86
5.3.1.2.	Moment bezwładności przekroju poprzecznego szyny .....	86
5.3.1.3.	Twardość szyny .....	86
5.3.2.	Systemy przytwierdzeń .....	86
5.3.3.	Podkłady .....	86
6.	OCENA ZGODNOŚCI SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI ORAZ WERYFIKACJA WE PODSYSTEMÓW .....	87
6.1.	Składniki interoperacyjności .....	87
6.1.1.	Procedury oceny zgodności .....	87
6.1.2.	Stosowanie modułów .....	87
6.1.3.	Nowatorskie rozwiązania w zakresie składników interoperacyjności .....	87
6.1.4.	Deklaracja zgodności WE w odniesieniu do składników interoperacyjności .....	88
6.2.	Podsystem „Infrastruktura” .....	88
6.2.1.	Przepisy ogólne .....	88
6.2.2.	Stosowanie modułów .....	88
6.2.3.	Rozwiązania nowatorskie .....	88
6.2.4.	Szczególne procedury oceny w odniesieniu do podsystemu .....	89
6.2.5.	Rozwiązania techniczne implikujące domniemanie zgodności w fazie projektowania .....	90
6.3.	Weryfikacja WE w przypadku, gdy prędkość stanowi kryterium migracji .....	90
6.4.	Ocena planu utrzymania .....	90
6.5.	Ocena rejestru infrastruktury .....	91

6.6.	Podsystemy zawierające składniki interoperacyjności, które nie otrzymały deklaracji WE . . . . .	91
6.6.1.	Warunki . . . . .	91
6.6.2.	Dokumentacja . . . . .	91
6.6.3.	Utrzymanie podsystemów certyfikowanych zgodnie z podpunktem 6.6.1 . . . . .	91
7.	WDROŻENIE TSI „INFRASTRUKTURA” . . . . .	91
7.1.	Zastosowanie niniejszej TSI do linii kolei konwencjonalnych . . . . .	91
7.2.	Zastosowanie niniejszej TSI do nowych linii kolei konwencjonalnych . . . . .	92
7.3.	Zastosowanie niniejszej TSI do istniejących linii kolei konwencjonalnych . . . . .	92
7.3.1.	Modernizacja linii . . . . .	92
7.3.2.	Odnowienie linii . . . . .	92
7.3.3.	Wymiana w ramach utrzymania . . . . .	93
7.3.4.	Istniejące linie, które nie są przedmiotem projektu odnowienia lub modernizacji . . . . .	93
7.4.	Prędkość jako kryterium migracji . . . . .	93
7.5.	Zgodność infrastruktury i taboru . . . . .	93
7.6.	Przypadki szczególne . . . . .	94
7.6.1.	Cechy szczególne sieci estońskiej . . . . .	94
7.6.2.	Cechy szczególne sieci fińskiej . . . . .	94
7.6.3.	Cechy szczególne sieci greckiej . . . . .	95
7.6.4.	Cechy szczególne sieci irlandzkiej . . . . .	97
7.6.5.	Cechy szczególne sieci łotewskiej . . . . .	98
7.6.6.	Cechy szczególne sieci litewskiej . . . . .	98
7.6.7.	Cechy szczególne sieci polskiej . . . . .	98
7.6.8.	Cechy szczególne sieci portugalskiej . . . . .	99
7.6.9.	Cechy szczególne sieci rumuńskiej . . . . .	101
7.6.10.	Cechy szczególne sieci hiszpańskiej . . . . .	101
7.6.11.	Cechy szczególne sieci szwedzkiej . . . . .	102
7.6.12.	Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Wielkiej Brytanii . . . . .	102
7.6.13.	Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Irlandii Północnej . . . . .	103



---

Załącznik A — Ocena składników interoperacyjności .....	104
Załącznik B — Ocena podsystemu „Infrastruktura” .....	105
Załącznik C — Wymagania dotyczące obciążalności budowli zgodnie z kategorią linii wg TSI, obowiązujące w Wielkiej Brytanii .....	108
Załącznik D — Pozycje zamieszczane w rejestrze infrastruktury .....	110
Załącznik E — Wymagania dotyczące obciążalności budowli zgodnie z kategorią linii wg TSI .....	111
Załącznik F — Wykaz punktów otwartych .....	112
Załącznik G — Słowniczek .....	113
Załącznik H — Wykaz norm odniesienia .....	119

## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Zakres techniczny

Niniejsza TSI dotyczy podsystemu „Infrastruktura” i części podsystemu „Utrzymanie” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych. Są one wymienione w wykazie podsystemów zamieszczonym w punkcie 1 załącznika II do dyrektywy 2008/57/WE.

### 1.2. Zakres geograficzny

Zakres geograficzny niniejszej TSI to transeuropejski system kolei konwencjonalnych opisany w punkcie 1.1 załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE.

### 1.3. Zawartość niniejszej TSI

Zgodnie z art. 5 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE w niniejszej TSI:

- a) określono jej przewidziany zakres (rozdział 2);
- b) wymieniono zasadnicze wymagania dotyczące podsystemu „Infrastruktura” (rozdział 3);
- c) określono specyfikacje funkcjonalne i techniczne, jakie mają być spełnione przez podsystem i jego interfejsy z innymi podsystemami (rozdział 4);
- d) określono składniki interoperacyjności i interfejsy, które muszą być objęte specyfikacjami europejskimi, w tym normami europejskimi, i które są niezbędne do osiągnięcia interoperacyjności w ramach transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (rozdział 5);
- e) określono w każdym rozważanym przypadku, które procedury mają być stosowane z jednej strony do oceny zgodności lub przydatności składników interoperacyjności do użytku, a z drugiej – do weryfikacji WE podsystemów (rozdział 6);
- f) określono strategię wdrażania niniejszej TSI (rozdział 7);
- g) określono kwalifikacje zawodowe oraz warunki BHP dla personelu, wymagane do celów eksploatacji i utrzymania rozpatrywanego podsystemu, jak również wdrożenia niniejszej TSI (rozdział 4).

Zgodnie z art. 5 ust. 5 dyrektywy 2008/57/WE przepisy dotyczące przypadków szczególnych zostały podane w rozdziale 7.

Niniejsza TSI obejmuje również, w rozdziale 4, zasady eksploatacji i utrzymania właściwe dla zakresu podanego w punktach 1.1 i 1.2 powyżej.

## 2. DEFINICJA I ZAKRES PODSYSTEMU

### 2.1. Definicja podsystemu „Infrastruktura”

Niniejsza TSI obejmuje:

- a) podsystem strukturalny „Infrastruktura”,
- b) tę część podsystemu funkcjonalnego „Utrzymanie”, która wiąże się z podsystemem „Infrastruktura” (czyli: myjnie do czyszczenia pociągów z zewnątrz, uzupełnianie wody, tankowanie, urządzenia stacyjne do opróżniania toalet oraz zasilania energią elektryczną).

Elementy podsystemu „Infrastruktura” zostały opisane w załączniku II (punkt 2.1 Infrastruktura) do dyrektywy 2008/57/WE.

W związku z tym zakres niniejszej TSI obejmuje następujące aspekty podsystemu „Infrastruktura”:

- a) układ linii;
- b) parametry toru;
- c) rozjazdy i skrzyżowania;
- d) wytrzymałość toru na przykładane obciążenia;
- e) wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem;

- f) jakość geometrii toru i wartości graniczne dla pojedynczych usterek;
- g) perony;
- h) BHP i środowisko;
- i) przepisy eksploatacyjne;
- j) urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów.

Dalsze szczegóły przedstawiono w podpunkcie 4.2.3 niniejszej TSI.

## 2.2. Interfejsy niniejszej TSI z pozostałymi TSI

W podpunkcie 4.3 niniejszej TSI przedstawiono specyfikacje funkcjonalne i techniczne interfejsów z następującymi podsystemami, określonymi w stosownych TSI:

- a) podsystem „Tabor”;
- b) podsystem „Energia”;
- c) podsystem „Sterowanie”;
- d) podsystem „Ruch kolejowy”.

Interfejsy z TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” zostały opisane w podpunkcie 2.3 poniżej.

Interfejsy z TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” zostały opisane w podpunkcie 2.4 poniżej.

## 2.3. Interfejsy niniejszej TSI z TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”

Wszelkie wymagania dotyczące podsystemu „Infrastruktura” w zakresie dostępu osób o ograniczonej możliwości poruszania się do systemu kolei zostały przedstawione w TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”.

W związku z powyższym niniejsza TSI nie obejmuje wymagań dotyczących tego aspektu podsystemu „Infrastruktura”.

## 2.4. Interfejsy niniejszej TSI z TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych”

Wszelkie wymagania dotyczące podsystemu „Infrastruktura” w zakresie bezpieczeństwa w tunelach kolejowych zostały przedstawione w TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych”.

W związku z powyższym niniejsza TSI nie obejmuje wymagań dotyczących tego aspektu podsystemu „Infrastruktura”.

## 2.5. Ujęcie infrastruktury w zakresie TSI „Hałas”

Z zakresu niniejszej TSI wyłączone jest obniżanie poziomu hałasu w oczekiwaniu na wniosek, o którym mowa w technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor kolejowy – hałas”, która określa, co następuje:

„Techniczna specyfikacja dla interoperacyjności odnosząca się do podsystemu »Tabor kolejowy – hałas«  
Decyzja Komisji z dnia 23 grudnia 2005 r. (2006/66/WE).

Niniejsza decyzja ma zastosowanie po sześciu miesiącach od daty jej notyfikacji.

### 7.2. Przegląd TSI

... najpóźniej 7 lat od dnia wejścia w życie niniejszej TSI, WE dostarczy Komitetowi wymienionemu w art. 21 sprawozdanie, a jeśli zajdzie potrzeba – wniosek w sprawie przeglądu niniejszej TSI, na temat następujących zagadnień:

- 5. ujęcie infrastruktury w zakresie TSI »Hałas« w koordynacji z TSI »Infrastruktura«;

## 3. WYMAGANIA ZASADNICZE

W poniższej tabeli przedstawiono odniesienia do wymagań zasadniczych określonych w załączniku III do dyrektywy 2008/57/WE, które wyrażono za pośrednictwem wymagań dotyczących podstawowych parametrów określonych w rozdziale 4.

Tabela 1

## Podstawowe parametry podsystemu „Infrastruktura” odpowiadające wymaganiom zasadniczym

Podpunkt	Podstawowe parametry podsystemu „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska naturalnego	Kompatybilność techniczna
4.2.4.1	Skrajnia budowli	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.2	Odległość między osiami torów	1.1.1				1.5
4.2.4.3	Maksymalne pochylenia	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.4	Minimalny promień łuku poziomego					1.5-§1
4.2.4.5	Minimalny promień łuku pionowego					1.5-§1
4.2.5.1	Nominalna szerokość toru					1.5-§1
4.2.5.2	Przechyłka	1.1.1				
4.2.5.3	Wskaźnik zmiany przechyłki					1.5-§1
4.2.5.4	Niedobór przechyłki	1.1.1				1.5-§1
4.2.5.5	Ekwiwalentna stożkowatość	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.5.6	Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.7	Pochylenie poprzeczne szyny	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.8	Sztywność toru					1.5
4.2.6.1	Zamknięcia nastawcze	1.1.1, 1.1.2				
4.2.6.2	Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5
4.2.6.3	Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.7.1	Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.2	Wzdłużna wytrzymałość toru	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.3	Poprzeczna wytrzymałość toru	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.1	Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.2	Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.3	Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.4	Wytrzymałość istniejących mostów oraz budowli ziemnych na obciążenie ruchem	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.9.1	Określanie progów: natychmiastowego działania, interwencyjnego i ostrzegawczego	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1

Podpunkt	Podstawowe parametry podsystemu „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska naturalnego	Kompatybilność techniczna
4.2.9.2	Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.3	Próg natychmiastowego działania w przypadku gradientu szerokości toru	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.4	Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki	1.1.1	1.2			1.5-§1
4.2.10.1	Długość użytkowa peronu					1.5
4.2.10.2	Szerokość i krawędź peronu	1.1.1				
4.2.10.3	Koniec peronu	1.1.1				
4.2.10.4	Wysokość peronu	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.10.5	Odległość peronu od osi toru	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.11.1	Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach	2.1.1-§ 2, 2.1.1-§ 4				
4.2.11.2	Wartości graniczne hałasu i drgań oraz środki łagodzące				1.4.1, 1.4.4, 1.4.5	
4.2.11.3	Zabezpieczenia przeciwporażeniowe	2.1.1-§3				
4.2.11.4	Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych	1.1.1, 1.1.4,2.1.1-§1, 2.1.1-§4		1.3	1.4.2	
4.2.11.5	Skutki wiatrów bocznych	1.1.1				
4.2.12.1	Znaki kilometrażowe		1.2			
4.2.13.2	Opróżnianie toalet		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.3	Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz		1.2			1.5-§1
4.2.13.4	Uzupełnianie wody		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.5	Tankowanie		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.6	Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych		1.2			1.5-§1
4.4.1	Wyjątkowe warunki dotyczące zaplanowanych wcześniej robót		1.2			
4.4.2	Eksploatacja awaryjna		1.2			
4.4.3	Ochrona pracowników przed skutkami działania sił aerodynamicznych	2.1.1-§2				
4.5	Plan utrzymania		1.2			
4.6	Kompetencje zawodowe	1.1.5	1.2			
4.7	Warunki BHP	2.1.1-§2, 2.1.1-§3, 2.1.1-§4	1.2	1.3	1.4.2	1.5

## 4. OPIS PODSYSTEMU „INFRASTRUKTURA”

4.1. **Wprowadzenie**

- (1) Transeuropejski system kolei konwencjonalnych, którego dotyczy dyrektywa 2008/57/WE i którego częściami są podsystemy „Infrastruktura” i „Utrzymanie”, jest systemem zintegrowanym, którego spójność musi zostać zweryfikowana w celu zapewnienia interoperacyjności tego systemu, z uwzględnieniem wymagań zasadniczych.
- (2) Artykuł 5 ust. 7 tej dyrektywy mówi, że „TSI nie stanowią przeszkody w podejmowaniu przez państwa członkowskie decyzji dotyczących wykorzystania infrastruktury do ruchu pojazdów nieobjętych TSI”.  
  
Dlatego podczas projektowania nowej linii konwencjonalnej lub jej modernizacji należy uwzględnić wszystkie pociągi, które mogą być dopuszczone do jazdy po tej linii.
- (3) Wartości graniczne wymienione w obecnej TSI nie służą temu, aby wymusić ich stosowanie w charakterze normalnych wartości projektowych. Jednakże wartości projektowe muszą mieścić się w granicach określonych w niniejszej TSI.
- (4) Funkcjonalne i techniczne specyfikacje tego podsystemu i jego interfejsów, opisane w podpunktach 4.2 i 4.3, nie wymagają wykorzystania szczególnych technologii ani rozwiązań technicznych, z wyjątkiem sytuacji, kiedy jest to absolutnie niezbędne dla interoperacyjności transeuropejskiej sieci kolei konwencjonalnych. Nowatorskie rozwiązania dla interoperacyjności mogą jednak wymagać nowych specyfikacji i/lub nowych metod oceny. W celu umożliwienia innowacji technicznych takie specyfikacje i metody oceny opracowuje się w oparciu o proces opisany w podpunkcie 6.2.3.

4.2. **Funkcjonalne i techniczne specyfikacje podsystemu**4.2.1. *Kategorie linii według TSI*

- (1) W załączniku I (1.1) do dyrektywy uznano, że sieć kolei konwencjonalnych może zostać podzielona na różne kategorie. Mając na celu zapewnienie interoperacyjności w sposób efektywny kosztowo, w niniejszej TSI wyznaczono „kategorie linii wg TSI”. Funkcjonalne i techniczne specyfikacje niniejszej TSI różnią się w zależności od kategorii linii wg TSI.
- (2) Wymagania, które muszą być spełnione przez podsystem „Infrastruktura”, zostały odpowiednio wyszczególnione dla każdej z wymienionych poniżej, kategorii linii wg TSI transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych. Kategorie linii wg TSI mogą być wykorzystywane do celów klasyfikacji istniejących linii, o ile spełnione zostaną odpowiednie parametry użytkowe zgodnie z krajowym planem migracji.

Tabela 2

**Kategorie linii wg TSI dla podsystemu „Infrastruktura” kolei konwencjonalnych**

Kategorie linii wg TSI		Rodzaje ruchu		
		Ruch pasażerski (P)	Ruch towarowy (F)	Ruch mieszany (M)
Typy linii	Nowa podstawowa linia TEN (IV)	IV-P	IV-F	IV-M
	Zmodernizowana linia podstawowa TEN (V)	V-P	V-F	V-M
	Nowa inna linia TEN (VI)	VI-P	VI-F	VI-M
	Zmodernizowana inna linia TEN (VII)	VII-P	VII-F	VII-M

- (3) Należy zwrócić uwagę, że węzły pasażerskie, węzły towarowe oraz linie łączące zostały odpowiednio uwzględnione w przedstawionych powyżej kategoriach linii określonych w TSI.
- (4) W rejestrze infrastruktury publikuje się dla każdego odcinka toru jego kategorię linii wg TSI.

4.2.2. *Parametry użytkowe*

- (1) Poziomy użytkowe dla kategorii linii wg TSI, wyszczególnionych w podpunkcie 4.2.1, charakteryzuje się za pomocą następujących parametrów użytkowych:
  - a) skrajnia;
  - b) nacisk osi;
  - c) prędkość na linii;
  - d) długość pociągu.

- (2) Poziomy użytkowe dla każdej kategorii linii zostały określone w tabeli 3 poniżej.

Tabela 3

## Parametry użytkowe dla kategorii linii wg TSI

		Skrajnia	Nacisk osi [t]	Prędkość na linii [km/h]	Długość pociągu [m]
Kategorie linii wg TSI	IV-P	GC	22,5	200	400
	IV-F	GC	25	140	750
	IV-M	GC	25	200	750
	V-P	GB	22,5	160	300
	V-F	GB	22,5	100	600
	V-M	GB	22,5	160	600
	VI-P	GB	22,5	140	300
	VI-F	GC	25	100	500
	VI-M	GC	25	140	500
	VII-P	GA	20	120	250
	VII-F	GA	20	100	500
	VII-M	GA	20	120	500

Uwagi: (P) = ruch pasażerski (F) = ruch towarowy (M) = ruch mieszany Skrajnie GA, GB, GC odpowiadają definicjom zawartym w normie EN 15273-3:2009, załącznik C.

- (3) Artykuł 5 ust. 7 dyrektywy 2008/57/WE stanowi, że:

„TSI nie stanowią przeszkody w podejmowaniu przez państwa członkowskie decyzji dotyczących wykorzystania infrastruktury do ruchu pojazdów nieobjętych TSI”.

Dopuszczalne jest zatem projektowanie takich nowych i zmodernizowanych linii, które będą również dostosowane do większych skrajni, większych nacisków osi, większych prędkości oraz dłuższych pociągów, niż wyszczególniono powyżej.

- (4) Dopuszcza się projektowanie określonych miejsc na linii dla prędkości na linii i/lub długości pociągów mniejszych niż przedstawione w tabeli 3, o ile będzie to odpowiednio uzasadnione ze względu na ograniczenia geograficzne, urbanistyczne lub środowiskowe.
- (5) Infrastruktura projektowana zgodnie z minimalnymi wymaganiami określonymi w niniejszej TSI nie zapewnia spełnienia jednocześnie wymagań w zakresie zarówno prędkości maksymalnej, jak i maksymalnego nacisku osi. Taka infrastruktura może być jedynie eksploatowana przy prędkości maksymalnej w przypadku nacisków osi mniejszych niż wartości maksymalne, określone w tabeli 3; analogicznie, infrastruktura może być jedynie eksploatowana przy maksymalnym nacisku osi w przypadku prędkości mniejszych niż wartości maksymalne, określone w tabeli 3.
- (6) Rzeczywiste parametry użytkowe w odniesieniu do każdego odcinka toru publikuje się w rejestrze infrastruktury.
- (7) Opublikowane informacje dotyczące nacisku osi muszą uwzględnić kategorie linii i/lub klasy lokomotyw określone w normie EN 15528:2008, załączniki A, J i K, w połączeniu z dopuszczalną prędkością. Jeżeli obciążalność odcinka toru wykracza poza zakres wyznaczony dla określonych w EN kategorii linii i/lub klas lokomotyw, istnieje możliwość dostarczenia dodatkowych informacji określających obciążalność.
- (8) Opublikowane informacje dotyczące skrajni muszą określać, którą ze skrajni udostępniono: GA, GB czy GC. Ponadto opublikowane informacje muszą uwzględniać pozostałe skrajnie określone w normie EN 15273:2009, załącznik D, które są przewidziane w przypadku porozumień międzynarodowych. Opublikowane informacje mogą uwzględniać skrajnie krajowe przewidziane dla ruchu krajowego.

4.2.3. Podstawowe parametry określające podsystem „Infrastruktura”

4.2.3.1. Wykaz podstawowych parametrów

(1) Podstawowe parametry opisujące podsystem „Infrastruktura”, pogrupowane stosownie do aspektów wyszczególnionych w podpunkcie 2.1, są następujące:

**A. Układ linii:**

- a) skrajnia budowli (4.2.4.1);
- b) odległość między osiami torów (4.2.4.2);
- c) maksymalne pochylenia (4.2.4.3);
- d) minimalny promień łuku poziomego (4.2.4.4);
- e) minimalny promień łuku pionowego (4.2.4.5);

**B. Parametry toru:**

- f) nominalna szerokość toru (4.2.5.1);
- g) przechyłka (4.2.5.2);
- h) wskaźnik zmiany przechyłki (w funkcji czasu) (4.2.5.3);
- i) niedobór przechyłki (4.2.5.4);
- j) ekwiwalentna stożkowatość (4.2.5.5);
- k) profil główki szyny w przypadku toru szlakowego (4.2.5.6);
- l) pochylenie poprzeczne szyny (4.2.5.7);
- m) sztywność toru (4.2.5.8);

**C. Rozjazdy i skrzyżowania**

- n) zamknięcia nastawcze (4.2.6.1);
- o) geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2);
- p) maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami (4.2.6.3);

**D. Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia**

- q) wytrzymałość toru na obciążenia pionowe (4.2.7.1),
- r) wzdłużna wytrzymałość toru (4.2.7.2);
- s) poprzeczna wytrzymałość toru (4.2.7.3);

**E. Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem**

- t) wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.8.1);
- u) ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu (4.2.8.2);
- v) wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach (4.2.8.3);
- w) wytrzymałość istniejących budowli oraz budowli ziemnych na obciążenie ruchem (4.2.8.4);

**F. Jakość geometrii toru i wartości graniczne dla pojedynczych usterek**

- x) określanie progów: natychmiastowego działania, interwencyjnego i ostrzegawczego (4.2.9.1);
- y) próg natychmiastowego działania w przypadku wchrowatości toru (4.2.9.2);
- z) próg natychmiastowego działania w przypadku gradientu szerokości toru (4.2.9.3);
- aa) próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki (4.2.9.4);



**G. Perony**

- bb) długość użytkowa peronu (4.2.10.1);
- cc) szerokość i krawędź peronu (4.2.10.2);
- dd) koniec peronu (4.2.10.3);
- ee) wysokość peronu (4.2.10.4);
- ff) odległość peronu od osi toru (4.2.10.5);

**H. BHP i środowisko**

- gg) maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach (4.2.11.1);
- hh) wartości graniczne hałasu i drgań oraz środki łagodzące (4.2.11.2);
- ii) zabezpieczenia przeciwporażeniowe (4.2.11.3);
- jj) bezpieczeństwo w tunelach kolejowych (4.2.11.4);
- kk) skutki wiatrów bocznych (4.2.11.5);

**I. Przepisy eksploatacyjne**

- ll) znaki kilometrażowe (4.2.12.1);

**J. Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów**

- mm) opróżnianie toalet (4.2.13.2);
- nn) urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz (4.2.13.3);
- oo) uzupełnianie wody (4.2.13.4);
- pp) tankowanie (4.2.13.5);
- qq) zasilanie energią elektryczną (4.2.13.6).

**4.2.3.2. Wymagania w zakresie podstawowych parametrów**

- (1) Wymagania te zostały określone w poniższych punktach wraz ze wszelkimi szczególnymi warunkami, które mogą być dozwolone w każdym przypadku w odniesieniu do rozpatrywanych parametrów i interfejsów.
- (2) Wszelkie wymagania zawarte w rozdziale 4 obecnej TSI zostały podane dla linii zbudowanych zgodnie ze standardową europejską szerokością torów, określoną w punkcie 4.2.5.1 dla linii zgodnych z obecną TSI.
- (3) Specyfikacje w odniesieniu do przechyłki, wskaźnika zmiany przechyłki, niedoboru przechyłki, wskaźnika zmiany niedoboru przechyłki oraz wchrowatości toru stosuje się w przypadku linii o nominalnej szerokości torów 1 435 mm. W przypadku linii o innej nominalnej szerokości toru wartości graniczne wspomnianych parametrów należy ustanowić proporcjonalnie do nominalnej odległości pomiędzy szynami.
- (4) W przypadku toru wieloszynowego wymagania niniejszej TSI należy stosować odrębnie w odniesieniu do każdej pary szyn zaprojektowanej do eksploatacji jako odrębny tor.
- (5) Wymagania w odniesieniu do linii stanowiących przypadki szczególne, łącznie z liniami o innej szerokości toru, zostały określone w podpunkcie 7.6.
- (6) Dozwolony jest krótki odcinek toru wyposażony w urządzenia umożliwiające przejście pomiędzy torami o różnych szerokościach nominalnych. Lokalizację i rodzaj przejść publikuje się w rejestrze infrastruktury.
- (7) Wymagania zostały określone w odniesieniu do podsystemu w warunkach normalnej eksploatacji. Ewentualne skutki wykonywania robót, które mogą wymagać tymczasowych odstępstw w zakresie wydajności podsystemu, omówiono w podpunkcie 4.4.
- (8) Poziomy użytkowe w przypadku pociągów konwencjonalnych można podnieść za pomocą szczególnych systemów, takich jak wychylne nadwozia pojazdów. Zezwala się na specjalne warunki kursowania takich pociągów, jeśli nie pociąga to za sobą ograniczeń dla pozostałych pociągów, które nie są wyposażone w systemy tego rodzaju. Stosowanie takich specjalnych warunków wykazuje się w rejestrze infrastruktury. Specjalne warunki należy udostępnić publicznie.

#### 4.2.4. Układ linii

##### 4.2.4.1. Skrajnia budowli

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Skrajnię budowli ustala się na podstawie skrajni określonej w tabeli 3 niniejszej TSI.
- (2) Obliczenia skrajni budowli przeprowadza się przy użyciu metody kinematycznej zgodnie z wymaganiami rozdziałów 5, 7 i 10 oraz załącznika C do normy EN 15273-3:2009.
- (3) W przypadku gdy ma miejsce zasilanie energią elektryczną z górnej sieci trakcyjnej, skrajnie pantografu zostały określone w TSI „Energia” dla kolei konwencjonalnych.

##### 4.2.4.2. Odległość między osiami torów

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Odległość między osiami torów ustala się na podstawie skrajni określonej w tabeli 3 niniejszej TSI.
- (2) W stosownych przypadkach minimalna odległość między osiami torów musi uwzględnić także skutki działania sił aerodynamicznych. Zasady uwzględniania skutków działania sił aerodynamicznych, jak również odległość pomiędzy osiami torów, przy której należy uwzględnić skutki działania sił aerodynamicznych, stanowią punkt otwarty.
- (3) Minimalną odległość między osiami torów na danym odcinku linii publikuje się w rejestrze infrastruktury.

##### 4.2.4.3. Maksymalne pochylenia

Kategorie linii wg TSI: IV-P i VI-P

- (1) W fazie projektowania w przypadku torów szlakowych dopuszczalne są pochylenia wynoszące do 35 mm/m, pod warunkiem przestrzegania następujących związanych wymagań.
  - a) średnia pochylenia profilu podłużnego na każdym odcinku 10 km jest mniejsza lub równa 25 mm/m;
  - b) maksymalna długość nieprzerwanego pochylenia wynoszącego 35 mm/m nie przekracza 6 km.
- (2) Pochylenia torów na długości przejazdu wzdłuż peronów pasażerskich nie mogą przekraczać 2,5 mm/m, jeżeli planowane jest regularne doczepianie lub odczepianie wagonów pasażerskich.

Kategorie linii wg TSI: IV-F, IV-M, VI-F i VI-M

- (3) W fazie projektowania w przypadku torów szlakowych dopuszczalne są pochylenia wynoszące do 12,5 mm/m.
- (4) W przypadku odcinków o długości do 3 km dopuszczalne jest maksymalne pochylenie wynoszące 20 mm/m.
- (5) W przypadku odcinków o długości do 0,5 km dopuszczalne jest maksymalne pochylenie wynoszące 35 mm/m w miejscach, w których nie planuje się zatrzymania i ruszania pociągów w normalnych warunkach eksploatacyjnych.
- (6) Pochylenia torów na długości przejazdu wzdłuż peronów pasażerskich nie mogą przekraczać 2,5 mm/m, jeżeli planowane jest regularne doczepianie lub odczepianie wagonów pasażerskich.

Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M

- (7) Nie określono żadnych wartości w odniesieniu do linii zmodernizowanych, gdyż pochylenia wymuszone są oryginalną konstrukcją rozpatrywanej linii.

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (8) Pochylenia torów postojowych przeznaczonych do postoju taboru nie mogą przekraczać 2,5 mm/m, chyba że zapewniono szczególne środki zapobiegające stoczeniu się taboru.
- (9) Wartości pochylenia oraz miejsca zmian pochylenia publikuje się w rejestrze infrastruktury.
- (10) W przypadku torów postojowych wartości pochylenia należy opublikować w rejestrze infrastruktury tylko wówczas, gdy przekraczają one 2,5 mm/m.

##### 4.2.4.4. Minimalny promień łuku poziomego

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Minimalny projektowy promień łuku poziomego dobiera się stosownie do miejscowej projektowej prędkości na łuku.

- (2) W przypadku torów postojowych lub bocznic minimalny projektowy promień łuku poziomego wynosić musi co najmniej 150 m.
- (3) Minimalny promień łuku poziomego na długości przejazdu wzdłuż peronów został określony w TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”.
- (4) Łuki odwrotne (inne niż łuki odwrotne na stacjach rozrządowych, gdzie wagony są przetaczane indywidualnie) o promieniach w zakresie od 150 m do 300 m projektuje się zgodnie z normą EN 13803-2:2006, pkt 8.4, w celu zapobieżenia zakleszczeniu się zderzaków.
- (5) Promień najmniejszego łuku poziomego na odcinku linii publikuje się w rejestrze infrastruktury.

#### 4.2.4.5. Minimalny promień łuku pionowego

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Promień łuku pionowego (z wyjątkiem górów rozrządowych na stacjach rozrządowych) wynosić musi co najmniej 600 m dla łuków wypukłych lub 900 m dla łuków wklęsłych.
- (2) W przypadku górów rozrządowych na stacjach rozrządowych promień łuku pionowego wynosić musi co najmniej 250 m dla łuków wypukłych lub 300 m dla łuków wklęsłych.

#### 4.2.5. Parametry toru

##### 4.2.5.1. Nominalna szerokość toru

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Standardowa europejska nominalna szerokość toru wynosi 1 435 mm.
- (2) Nominalną szerokość toru w odniesieniu do danej linii publikuje się w rejestrze infrastruktury.

##### 4.2.5.2. Przechyłka

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Wartość projektowa przechyłki na torach sąsiadujących z peronami na stacjach nie może przekraczać 110 mm.
- (2) Najwyższą wartość przechyłki na odcinku linii publikuje się w rejestrze infrastruktury.

Kategorie linii wg TSI: IV-P, V-P, VI-P i VII-P

- (3) Wartość projektową przechyłki ogranicza się do 180 mm.

Kategorie linii wg TSI: IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F i VII-M

- (4) Wartość projektową przechyłki ogranicza się do 160 mm.

Kategorie linii wg TSI: IV-F, IV-M, VI-F i VI-M

- (5) Na łukach o promieniu mniejszym niż 290 m wartość przechyłki ogranicza się do wartości granicznej określonej następującym wzorem:

$$D \leq (R-50)/1,5$$

gdzie D to wartość przechyłki wyrażona w mm, a R to promień wyrażony w m.

##### 4.2.5.3. Wskaźnik zmiany przechyłki (w funkcji czasu)

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Maksymalny wskaźnik zmiany przechyłki podczas przejazdu danym odcinkiem wynosi 70 mm/s, którą to wartość obliczono przy maksymalnej prędkości dozwolonej dla pociągów niewyposażonych w system kompensacji niedoboru przechyłki.
- (2) Jeżeli jednak niedobór przechyłki na końcu odcinka wynosi nie więcej niż 150 mm, a wskaźnik zmiany niedoboru przechyłki podczas przejazdu tym odcinkiem wynosi nie więcej niż 70 mm/s, dopuszcza się zwiększenie maksymalnego wskaźnika zmiany przechyłki do 85 mm/s.

##### 4.2.5.4. Niedobór przechyłki

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Poniższe specyfikacje stosuje się do interoperacyjnych linii o nominalnej szerokości toru określonej w punkcie 4.2.5.1 obecnej TSI.

## 4.2.5.4.1. Niedobór przechyłki na torze szlakowym i na torze zasadniczym rozjazdów i skrzyżowań

- (1) Maksymalny niedobór przechyłki, przy którym zezwala się na ruch pociągów, musi uwzględniać kryteria akceptacji rozpatrywanych pojazdów wyszczególnione w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych.
- (2) W przypadku pociągów, które nie są wyposażone w system kompensacji niedoboru przechyłki, niedobór przechyłki na liniach do prędkości nie większej niż 200 km/h nie może przekraczać, bez dodatkowego sprawdzenia, następujących wartości:
  - a) 130 mm (lub  $0,85 \text{ m/s}^2$  przy rozpatrywaniu nieskompensowanego przyspieszenia poprzecznego) w przypadku taboru zatwierdzonego zgodnie z TSI „Wagony towarowe”;
  - b) 150 mm (lub  $1,0 \text{ m/s}^2$  przy rozpatrywaniu nieskompensowanego przyspieszenia bocznego) w przypadku taboru zatwierdzonego zgodnie z TSI „Lokomotywy i tabor pasażerski”.
- (3) W przypadku pociągów specjalnie zaprojektowanych do przejazdów przy wyższym niedoborze przechyłki (zespoły trakcyjne o mniejszym nacisku osi; pociągi wyposażone w system kompensacji niedoboru przechyłki) dopuszcza się ich jazdę przy wyższych wartościach niedoboru przechyłki, pod warunkiem wykazania, że jest to możliwe do osiągnięcia w bezpieczny sposób.

## 4.2.5.4.2. Nagła zmiana niedoboru przechyłki na torze zwrotnym rozjazdów

- (1) Maksymalne wartości projektowe nagłych zmian niedoboru przechyłki na torach zwrotnych wynoszą:
  - a) 120 mm w przypadku rozjazdów pozwalających osiągać na rozjazdach prędkość jazdy na kierunku zwrotnym  $30 \text{ km/h} \leq V \leq 70 \text{ km/h}$ ;
  - b) 105 mm w przypadku rozjazdów pozwalających osiągać na rozjazdach prędkość jazdy na kierunku zwrotnym  $70 \text{ km/h} \leq V \leq 170 \text{ km/h}$ ;
  - c) 85 mm w przypadku rozjazdów pozwalających osiągać na rozjazdach prędkość jazdy na kierunku zwrotnym  $170 \text{ km/h} \leq V \leq 200 \text{ km/h}$ .
- (2) Dla istniejących zakresów konstrukcji rozjazdów można zaakceptować te wartości z dozwolonym odchyleniem wynoszącym 20 mm.

## 4.2.5.5. Ekwiwalentna stożkowatość

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Wartości graniczne dla ekwiwalentnej stożkowatości przytoczone w tabeli 4 oblicza się dla amplitudy ( $y$ ) poprzecznego przemieszczenia zestawu kołowego:

$$\begin{aligned} & - y = 3 \text{ mm} && \text{if } (TG - SR) \geq 7 \text{ mm} \\ & - y = \left(\frac{TG-SR}{2}\right) - 1, && \text{if } 5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm} \\ & - y = 2 \text{ mm} && \text{if } (TG - SR) < 5 \text{ mm} \end{aligned}$$

gdzie TG jest szerokością toru, a SR jest odległością między stykowymi powierzchniami obrzeża zestawu kołowego. Dla rozjazdów i skrzyżowań nie wymaga się oceny ekwiwalentnej stożkowatości.

## 4.2.5.5.1. Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości

- (1) Wartości projektowe szerokości toru, profilu główki szyny i pochylenia poprzecznego szyny dla toru szlakowego dobiera się tak, aby zagwarantować, że wartości graniczne ekwiwalentnej stożkowatości określone w tabeli 4 nie zostaną przekroczone.

Tabela 4

## Projektowe wartości graniczne ekwiwalentnej stożkowatości

Zakres prędkości [km/h]	Ekwiwalentna stożkowatość	
	S 1002, GV 1/40	EPS
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana	Ocena nie jest wymagana
$60 < v \leq 160$	0,25	0,30
$160 < v \leq 200$	0,25	0,30

- (2) Następujące zestawy kołowe modeluje się przy uwzględnieniu przejazdu w projektowanych warunkach torowych (symulowanych na drodze obliczeń zgodnie z normą EN 15302:2008):

- a) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 420 mm;
- b) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 426 mm;

- c) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 420 mm;
- d) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 426 mm;
- e) EPS określony w normie EN 13715:2006, załącznik D, przy SR = 1 420 mm.

#### 4.2.5.5.2. Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji

- (1) Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji stanowią punkt otwarty.
- (2) Po ustaleniu wstępnego projektu konstrukcji toru istotnym parametrem dla celów kontroli ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji jest szerokość toru. W związku z tym w oczekiwaniu na zamknięcie punktu otwartego należy przestrzegać wartości średniej szerokości toru oraz wymagań w zakresie działań podejmowanych w razie niestabilności biegu, określonych poniżej.
- (3) Zarządca infrastruktury zobowiązany jest utrzymywać średnią szerokość toru na torze prostym i na łukach o promieniu  $R > 10\,000$  m na poziomie równym lub wyższym od wartości granicznych wyszczególnionych w poniższej tabeli.

Tabela 5

#### Minimalna średnia szerokość toru w warunkach eksploatacji na torze prostym i na łukach o promieniu $R > 10\,000$ m

Zakres prędkości [km/h]	Średnia szerokość toru [mm] na odcinku 100 m
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana
$60 < v \leq 160$	1 430
$160 < v \leq 200$	1 430

- (4) W razie stwierdzenia niestabilności biegu na torze spełniającym wymagania podane w podpunkcie 4.2.5.5 dla taboru z zestawami kołowymi spełniającymi wymagania dotyczące ekwiwalentnej stożkowatości, określone w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych, przedsiębiorstwo kolejowe i zarządca infrastruktury podejmą wspólnie działania w celu ustalenia przyczyny.

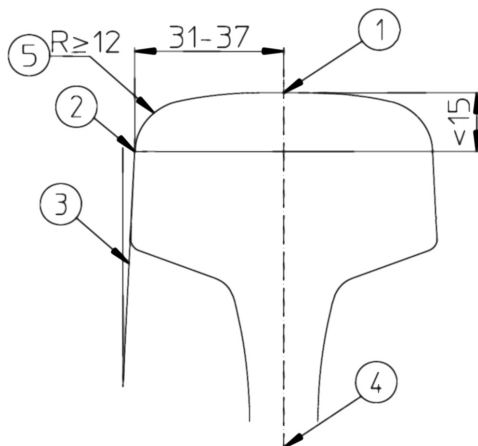
#### 4.2.5.6. Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Kształt profilu główki szyny dla toru szlakowego obejmuje:
  - a) powierzchnię boczną główki szyny nachyloną o wartość w zakresie między linią pionową a 1/16 względem pionowej osi główki;
  - b) odległość pionowa między górnym krańcem tego bocznego pochylenia a powierzchnią toczną główki szyny wynosi mniej niż 15 mm;
  - c) promień o długości co najmniej 12 mm na krawędzi tocznej szyny;
  - d) odległość pozioma między wierzchołkiem szyny i punktem styczności musi mieścić się w zakresie między 31 i 37 mm.

Rysunek 1

#### Profil główki szyny



- 1: Wierzchołek szyny
- 2: Punkt styczności
- 3: Pochylenie boczne
- 4: Oś pionowa główki szyny
- 5: Krawędź toczna szyny

## 4.2.5.7. Pochylenie poprzeczne szyny

Wszystkie kategorie linii wg TSI

## 4.2.5.7.1. Tor szlakowy

- (1) Szyna musi być pochylona w stronę środka toru.
- (2) Pochylenie poprzeczne szyny dla danego odcinka linii wybiera się z zakresu od 1/20 do 1/40.
- (3) Wybraną wartość podaje się w rejestrze infrastruktury.

## 4.2.5.7.2. Wymagania dotyczące rozjazdów i skrzyżowań

- (1) Szynę w rozjazdach i skrzyżowaniach projektuje się w taki sposób, by była pionowa lub pochylona.
- (2) Jeżeli szyna jest pochylona, pochylenie projektowane w rozjazdach i skrzyżowaniach musi być takie samo, jak dla toru szlakowego.
- (3) Pochylenie może być nadane przez kształt aktywnej części profilu główki szyny.
- (4) W przypadku krótkich odcinków toru szlakowego między rozjazdami i skrzyżowaniami bez pochylenia dopuszcza się układanie szyn bez pochylenia.
- (5) Dopuszcza się krótkie przejście między szyną pochyloną a szyną pionową.

## 4.2.5.8. Sztywność toru

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Wymagania dotyczące sztywności toru jako kompletnego systemu stanowią punkt otwarty.

## 4.2.6. Rozjazdy i skrzyżowania

## 4.2.6.1. Zamknięcia nastawcze

Kategorie linii wg TSI: IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M

- (1) Wszystkie ruchome części rozjazdów i skrzyżowań wyposaża się w zamknięcia nastawcze, z wyjątkiem stacji rozrządowych oraz innych torów używanych jedynie do przetaczania.

Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M

- (2) Wszystkie ruchome części rozjazdów i skrzyżowań wyposaża się w zamknięcia nastawcze w przypadku gdy maksymalna prędkość jest większa niż 40 km/h, chyba że jazdy przebiegają wyłącznie z ostrza.

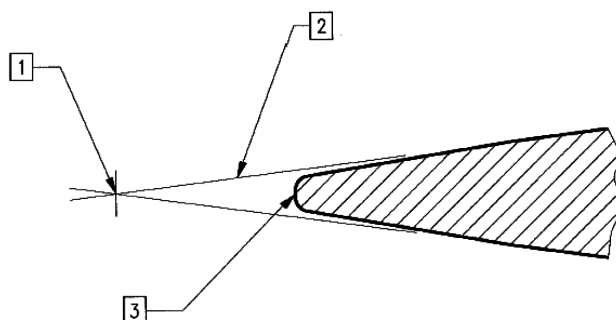
## 4.2.6.2. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) W niniejszym punkcie podano graniczne wartości eksploatacyjne, które są zgodne z geometrycznymi charakterystykami zestawów kołowych określonymi w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych. Zadaniem zarządcy infrastruktury będzie uzgodnienie wartości projektowych i zagwarantowanie, za pomocą planu utrzymania, aby wartości eksploatacyjne nie wykroczyły poza wartości graniczne określone w TSI. Wartości graniczne zostały ustalone jako progi natychmiastowego działania.

Rysunek 2

**Cofnięcie ostrza dziobu kierownicy w stałych krzyżownicach zwyczajnych**



1 Teoretyczne ostrze (IP)

2 Teoretyczna linia odniesienia

3 Rzeczywiste ostrze (RP)

(2) Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

a) Maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 380 mm.

Wartość ta może zostać zwiększona, jeżeli zarządca infrastruktury wykaze, iż system przestawiania i zamykania rozjazdu jest w stanie wytrzymać siły poprzeczne od zestawu kołowego.

b) Minimalna wartość wymiaru szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 392 mm.

Wartość ta jest mierzona 14 mm poniżej powierzchni tocznej i na teoretycznej linii odniesienia, w odpowiedniej odległości od rzeczywistego ostrza dziobu (RP) pokazanego na rysunku 2. W przypadku krzyżownic z cofniętym ostrzem dziobu wartość ta może zostać zmniejszona. W takim przypadku zarządca infrastruktury musi wykazać, że cofnięcie ostrza dziobu jest wystarczające, aby zagwarantować, że koło nie uderzy w rzeczywiste ostrze dziobu (RP).

c) Maksymalna wartość rozstawu powierzchni prowadzących w krzyżownicy: 1 356 mm.

d) Maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 380 mm.

e) Minimalna szerokość żłobka: 38 mm.

f) Minimalna głębokość żłobka: 40 mm.

g) Maksymalne podwyższenie kierownicy: 70 mm.

(3) Wszelkie stosowne wymagania dotyczące rozjazdów i skrzyżowań mają zastosowanie również do innych rozwiązań technicznych wykorzystujących iglice, na przykład urządzeń używanych w torach wieloszynowych.

#### 4.2.6.3. Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami

*Wszystkie kategorie linii wg TSI*

(1) Wartość projektowa maksymalnego odcinka bez prowadzenia jest równoważna stosunkowi 1 do 9 ( $t_{ga} = 0,11$ ,  $\alpha = 6^\circ 20'$ ) krzyżownicy podwójnej z kierownicą podniesioną na co najmniej 45 mm i w powiązaniu z minimalną średnicą koła wynoszącą 330 mm na prostych kierunkach zasadniczych.

#### 4.2.7. Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia

##### 4.2.7.1. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe

*Wszystkie kategorie linii wg TSI*

(1) Tor, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, projektuje się w taki sposób, aby wytrzymał co najmniej wymienione poniżej siły:

a) nacisk osi zgodnie z parametrami użytkowymi w odniesieniu do kategorii linii określonych w TSI, wyszczególnionych w tabeli 3;

b) maksymalna dynamiczna siła koła wywierana przez zestaw kołowy na tor. W TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych określono wartość graniczną maksymalnej dynamicznej siły koła w określonych warunkach badań. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe musi być zgodna z tymi wartościami;

c) maksymalna quasi-statyczna siła koła wywierana przez zestaw kołowy na tor. W TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych określono wartość graniczną maksymalnej quasi-statycznej siły koła w określonych warunkach badań. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe musi być zgodna z tymi wartościami.

##### 4.2.7.2. Wzdłużna wytrzymałość toru

*Wszystkie kategorie linii wg TSI*

###### 4.2.7.2.1. Siły obliczeniowe

(1) Tor, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, projektuje się w taki sposób, aby wytrzymał co najmniej siły wzdłużne powstające na skutek hamowania. W TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych określono opóźnienie wykorzystywane do ustalenia sił wzdłużnych powstających na skutek hamowania.

(2) Tor projektuje się również w taki sposób, aby wytrzymał wzdłużne siły termiczne powstające na skutek zmian temperatury w szynie, oraz, aby ograniczyć do minimum prawdopodobieństwo wybożenia toru.

## 4.2.7.2.2. Zgodność z układami hamulcowymi

- (1) Tor projektuje się w taki sposób, by możliwe było wykorzystanie magnetycznych hamulców torowych w przypadku zastosowania hamowania awaryjnego.
- (2) Zgodność (lub jej brak) przyjętego projektu toru z możliwością wykorzystania układów hamulcowych niezależnych od warunków przyczepności koła do szyny w przypadku hamowania służbowego i hamowania awaryjnego publikuje się w rejestrze infrastruktury. Do układów hamulcowych niezależnych od warunków przyczepności koła do szyny należą magnetyczne hamulce szynowe oraz hamulce wiropędowe.
- (3) W przypadku gdy tor umożliwia wykorzystanie układów hamulcowych niezależnych od warunków przyczepności, w rejestrze infrastruktury określa się wszelkie ograniczenia w zakresie stosowania układów hamulcowych, od których uzależniona jest możliwość ich wykorzystania, przy uwzględnieniu lokalnych warunków klimatycznych oraz spodziewanej liczby powtarzających się przypadków użycia hamulca w danym miejscu.

## 4.2.7.3. Poprzeczna wytrzymałość toru

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Tor, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, projektuje się w taki sposób, by wytrzymał co najmniej:
  - a) maksymalną całkowitą dynamiczną siłę poprzeczną wywieraną przez zestaw kołowy na tor. W TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych określono wartość graniczną sił poprzecznych wywieranych przez zestaw kołowy na tor. Poprzeczna wytrzymałość toru musi być zgodna z tymi wartościami;
  - b) quasi-statyczną siłę prowadzącą wywieraną przez zestaw kołowy na tor. W TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych określono wartość graniczną quasi-statycznej siły prowadzącej  $Y_{qst}$  dla określonych promieni i warunków badań. Poprzeczna wytrzymałość toru musi być zgodna z tymi wartościami.

## 4.2.8. Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem

- (1) Wymagania normy EN 1991-2:2003 oraz załącznika A2 do normy EN 1990:2002 opublikowanej jako EN 1990:2002/A1:2005, wyszczególnione w niniejszym rozdziale TSI, należy stosować zgodnie ze stosowanymi punktami krajowych załączników do wspomnianych norm, o ile takie istnieją.

## 4.2.8.1. Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem

Wszystkie kategorie linii wg TSI – wyłącznie w przypadku nowych budowli na nowych lub istniejących liniach

## 4.2.8.1.1. Obciążenia pionowe

- (1) Budowle projektuje się w taki sposób, aby wytrzymały obciążenia pionowe zgodne z następującymi modelami obciążeń określonymi w normie EN 1991-2:2003:
  - a) model obciążenia 71 przedstawiony w normie EN 1991-2:2003, ustęp 6.3.2 (2)P;
  - b) ponadto w przypadku mostów o belce ciągłej, model obciążenia SW/0 przedstawiony w normie EN 1991-2:2003, ustęp 6.3.3 (3)P.
- (2) Wymienione modele obciążeń należy pomnożyć przez współczynnik alfa ( $\alpha$ ), jak to przedstawiono w normie EN 1991-2:2003, ustępy 6.3.2 (3)P i 6.3.3 (5)P.
- (3) Wartość alfa ( $\alpha$ ) musi być równa lub większa od wartości określonych w tabeli 6.

Tabela 6

**Współczynnik alfa ( $\alpha$ ) dla projektu nowych budowli**

Typy linii lub kategorie linii wg TSI	Minimalny współczynnik alfa ( $\alpha$ )
IV	1,1
V	1,0
VI	1,1
VII-P	0,83
VII-F, VII-M	0,91

- (4) Wpływ obciążeń w odniesieniu do modeli obciążenia należy powiększyć, stosując współczynnik dynamiczny „fi” ( $\Phi$ ), jak to przedstawiono w normie EN 1991-2:2003, ustępy 6.4.3 (1)P i 6.4.5.2 (2).



## 4.2.8.1.2. Siły odśrodkowe

- (1) Jeżeli tor na moście przebiega w łuku na całej długości mostu lub jej części, przy projektowaniu budowli, jak to przedstawiono w normie EN 1991-2:2003, ustęp 6.5.1 (2), (4)P i (7), uwzględnia się siłę odśrodkową.

## 4.2.8.1.3. Siły od wężykowania

- (1) Siłę od wężykowania uwzględnia się przy projektowaniu budowli, jak to przedstawiono w normie EN 1991-2:2003, pkt 6.5.2.

## 4.2.8.1.4. Oddziaływanie na skutek przyspieszania i hamowania (obciążenia wzdłużne)

- (1) Siły powstające na skutek przyspieszeń i opóźnień uwzględnia się przy projektowaniu budowli, jak to przedstawiono w normie EN 1991-2:2003, ustępy 6.5.3 (2)P, (4), (5) i (6). Przy określaniu zwrotu sił powstających na skutek przyspieszeń i opóźnień uwzględnia się dozwolone kierunki ruchu na każdym torze.

## 4.2.8.1.5. Projektowa wichrowatość toru spowodowana oddziaływaniem ruchu kolejowego

- (1) Maksymalna całkowita projektowa wichrowatość toru spowodowana oddziaływaniem ruchu kolejowego nie może przekraczać wartości określonych w punkcie A2.4.4.2.2(3)P w załączniku A2 do normy EN 1990:2002 opublikowanej jako EN 1990:2002/A1:2005. Całkowita projektowa wichrowatość toru obejmuje wszelkiego rodzaju wichrowatość, która może wystąpić w torze, gdy most nie podlega oddziaływaniu ruchu kolejowego, jak również wichrowatość toru spowodowaną całkowitym odkształceniem mostu spowodowanym oddziaływaniem ruchu kolejowego.

## 4.2.8.2. Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu

*Wszystkie kategorie linii wg TSI – wyłącznie w przypadku nowych budowli na nowych lub istniejących liniach*

- (1) Budowle ziemne projektuje się w taki sposób, aby wytrzymały obciążenia pionowe zgodnie z modelem obciążenia 71, określonym w normie EN 1991-2:2003, ustęp 6.3.6.4.
- (2) Model obciążenia 71 należy pomnożyć przez współczynnik alfa ( $\alpha$ ) określony w normie EN 1991-2:2003, ustęp 6.3.2 (3)P. Wartość  $\alpha$  jest równa lub większa od wartości określonych w tabeli 6.

## 4.2.8.3. Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach

*Wszystkie kategorie linii wg TSI – wyłącznie w przypadku nowych budowli na nowych lub istniejących liniach*

- (1) Aerodynamiczne oddziaływanie przejeżdżających pociągów uwzględnia się, jak to przedstawiono w normie EN 1991-2:2003, ustęp 6.6.

## 4.2.8.4. Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem

*Wszystkie kategorie linii wg TSI – wyłącznie dla istniejących budowli na nowych lub istniejących liniach*

- (1) Mosty i budowle ziemne należy doprowadzić do określonego poziomu interoperacyjności zgodnie z kategorią linii określoną w TSI, wyszczególnioną w podpunkcie 4.2.1.
- (2) Minimalne wymagania w zakresie parametrów użytkowych w odniesieniu do budowli dla każdej z kategorii linii określonych w TSI podano w załączniku E. Wartości te stanowią minimalny poziom docelowy, jaki muszą wytrzymać budowle w przypadku danej linii, by można było uznać ją za interoperacyjną.
- (3) Zastosowanie mają następujące przypadki:
  - a) Jeżeli istniejąca budowla jest zastępowana nową budowlą, wtedy nowa budowla musi spełniać wymagania rozdziału 4.2.8.1 lub 4.2.8.2.
  - b) Jeżeli minimalne parametry użytkowe istniejących budowli, wyrażone w kategorii linii określonej w opublikowanej EN w połączeniu z dopuszczalną prędkością, spełniają wymagania zamieszczone w załączniku E, wtedy istniejące budowle spełniają odpowiednie wymagania w zakresie interoperacyjności.
  - c) W przypadku gdy parametry użytkowe istniejącej budowli nie spełniają wymagań załącznika E i prowadzone są roboty (np. wzmocnianie) w celu podniesienia parametrów użytkowych budowli, by spełniała ona wymagania niniejszej TSI (przy czym nie planuje się zastąpienia tej budowli nową budowlą), wtedy budowlę należy doprowadzić do stanu, w którym jest zgodna z wymaganiami określonymi w załączniku E.

- (4) W przypadku sieci brytyjskiej, w punktach (2) i (3) powyżej kategorię linii określoną w EN można zastąpić numerem określającym dostępność trasy (ang. *Route Availability, RA*) (przydzielonym zgodnie z krajowym przepisem technicznym podanym w tym celu do wiadomości), a w rezultacie odniesienie do załącznika E zastępuje się odniesieniem do załącznika C.

#### 4.2.9. Jakość geometrii toru i wartości graniczne dla pojedynczych usterek

##### 4.2.9.1. Określanie progów: natychmiastowego działania, interwencyjnego i ostrzegawczego

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Zarządca infrastruktury określa progi: natychmiastowego działania, interwencyjny i ostrzegawczy, dla następujących parametrów:

- a) nierówności poprzeczne – odchylenia standardowe (tylko próg ostrzegawczy);
- b) nierówności podłużne – odchylenia standardowe (tylko próg ostrzegawczy);
- c) nierówności poprzeczne – usterki pojedyncze – maksymalna odchyłka od wartości średniej;
- d) nierówności podłużne – usterki pojedyncze – maksymalna odchyłka od wartości średniej;
- e) wichrowatość toru – usterki pojedyncze – maksymalna odchyłka od zera, zależnie od progów natychmiastowego działania ustalonych w podpunkcie 4.2.9.2;
- f) zmienność szerokości toru – usterki pojedyncze – maksymalna odchyłka od nominalnej szerokości toru, zależnie od progów natychmiastowego działania ustalonych w podpunkcie 4.2.9.3;
- g) średnia szerokość toru na dowolnym odcinku o długości 100 m – różnica wartości średniej i nominalnej, zależnie od progów natychmiastowego działania ustalonych w podpunkcie 4.2.5.2;
- h) przechyłka – maksymalna odchyłka od wartości projektowej, zależnie od progów natychmiastowego działania ustalonych w podpunkcie 4.2.9.4.

- (2) Warunki pomiaru w odniesieniu do wspomnianych parametrów określono w rozdziale 5 normy EN 13848-1:2003 + A1:2008.

- (3) Przy ustalaniu wspomnianych progów zarządca infrastruktury musi brać pod uwagę wartości graniczne w zakresie jakości toru, służące za podstawę do akceptacji pojazdu. Wymagania dotyczące odbioru pojazdu określono w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych.

- (4) Progi: natychmiastowego działania, interwencyjny i ostrzegawczy, przyjęte przez zarządcę infrastruktury, zapisuje się w planie utrzymania wymaganym zgodnie z podpunktem 4.5 niniejszej TSI.

##### 4.2.9.2. Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru będącej ustereką pojedynczą podany jest jako maksymalne odchylenie od wartości zerowej. Wichrowatość toru definiuje się jako algebraiczną różnicę między dwiema wartościami różnicy wysokości toków szynowych, zmierzonymi w punktach odległych o ustalony odcinek, i zazwyczaj wyraża się jako pochylenie między dwoma punktami, w których ta różnica wysokości toków szynowych jest mierzona. Różnicę wysokości toków szynowych mierzy się w nominalnych osiach główki szyny.

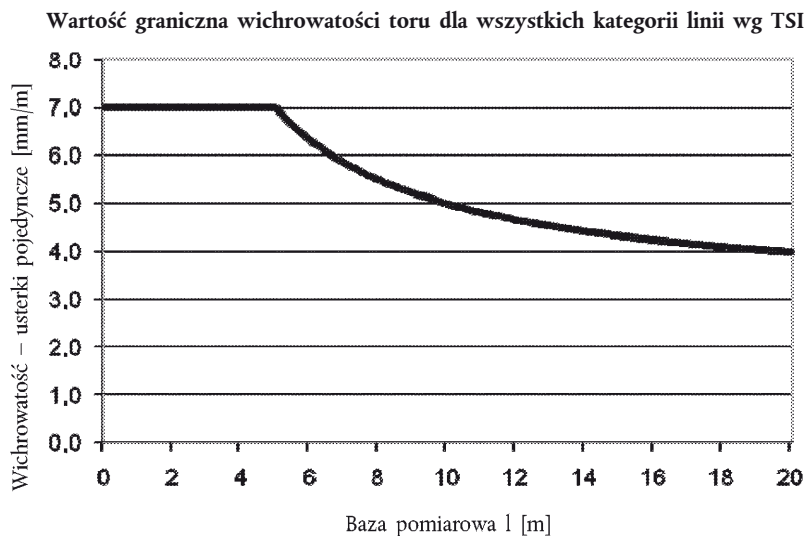
- (2) Wartość graniczna wichrowatości toru jest funkcją zastosowanej bazy pomiarowej ( $l$ ), zgodnie ze wzorem:

$$\text{Wichrowatość graniczna} = (20/l + 3)$$

- a) gdzie  $l$  jest bazą pomiarową (wyrażoną w m), dla  $1,3 \text{ m} \leq l \leq 20 \text{ m}$ ;

- b) przy maksymalnej wartości wynoszącej 7 mm/m.

Rysunek 3



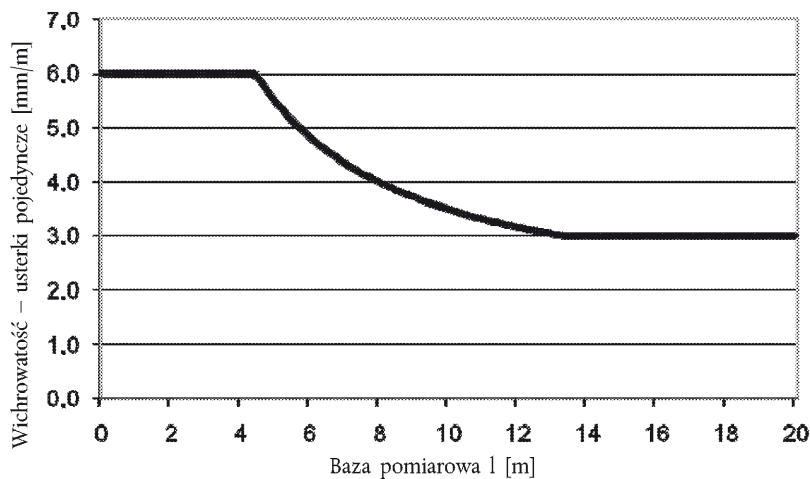
- (3) Zarządca infrastruktury ustala w planie utrzymania zasady, w oparciu o które będzie dokonywał pomiarów toru w celu sprawdzenia zgodności z tym wymaganiem. Zasady dokonywania pomiarów muszą obejmować przynajmniej bazę pomiarową mieszczącą się w zakresie od 2 do 5 m.

Kategorie linii wg TSI: IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F i VII-M

- (4) Jeżeli promień łuku poziomego jest mniejszy niż 420 m, a przechyłka  $D > (R - 100)/2$ , wichrowatość toru musi być ograniczona zgodnie ze wzorem: wichrowatość graniczna =  $(20/l + 1,5)$ , przy maksymalnej wartości wynoszącej pomiędzy 6 mm/m i 3 mm/m w zależności od długości bazy pomiarowej przedstawionej na rysunku 4.

Rysunek 4

Wartość graniczna wichrowatości toru dla linii towarowych i mieszanych na łukach o małych promieniach



- 4.2.9.3. Próg natychmiastowego działania w przypadku gradientu szerokości toru  
Wszystkie kategorie linii wg TSI

Progi natychmiastowego działania w przypadku zmienności szerokości toru podano w tabeli 7.

Tabela 7

Progi natychmiastowego działania w przypadku gradientu szerokości toru

Prędkość [km/h]	Wymiary [mm]	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$V \leq 80$	Maksymalna odchyłka od nominalnej szerokości toru	
	- 9	+ 35
$80 < V \leq 120$	- 9	+ 35

Prędkość [km/h]	Wymiary [mm]	
	Maksymalna odchyłka od nominalnej szerokości toru	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$120 < V \leq 160$	- 8	+ 35
$160 < V \leq 200$	- 7	+ 28

#### 4.2.9.4. Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki

Kategorie linii wg TSI: IV-P, V-P, VI-P i VII-P

- (1) Przechyłkę eksploatacyjną należy utrzymywać w zakresie +/- 20 mm wartości przechyłki projektowej, natomiast dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 190 mm.

Kategorie linii wg TSI: IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F i VII-M

- (2) Przechyłkę eksploatacyjną należy utrzymywać w zakresie +/- 20 mm wartości przechyłki projektowej, natomiast dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 170 mm.

#### 4.2.10. Perony

- (1) Wymagania niniejszego punktu mają zastosowanie jedynie do peronów pasażerskich, przy których podczas normalnej eksploatacji zatrzymują się pociągi zgodne z TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych.

##### 4.2.10.1. Długość użytkowa peronu

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Długość peronu musi być wystarczająca, aby zmieścić się przy nim najdłuższy interoperacyjny pociąg, który zatrzymuje się planowo przy peronie podczas normalnej eksploatacji. Przy określaniu długości pociągów, które mają zatrzymywać się planowo przy peronie, uwzględnia się zarówno bieżące wymagania w zakresie eksploatacji, jak i możliwe do przewidzenia wymagania w zakresie eksploatacji obowiązujące po upływie co najmniej dziesięciu lat od momentu oddania peronu do eksploatacji.
- (2) Dopuszcza się jedynie budowanie peronu o takiej długości, która jest niezbędna z punktu widzenia bieżących wymagań eksploatacyjnych, pod warunkiem że opracowana zostanie rezerwa pod rozbudowę w odniesieniu do możliwych do przewidzenia przyszłych wymagań eksploatacyjnych.
- (3) Długość użytkową peronu podaje się w rejestrze infrastruktury.

##### 4.2.10.2. Szerokość i krawędź peronu

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) W TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” określono wymagania dotyczące szerokości peronu i krawędzi peronu.

##### 4.2.10.3. Koniec peronu

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) W TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” określono wymagania dotyczące końca peronu.

##### 4.2.10.4. Wysokość peronu

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) W TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” określono wymagania dotyczące wysokości peronu.

##### 4.2.10.5. Odległość peronu od osi toru

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) W TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” określono wymagania dotyczące odległości peronu od osi toru.

#### 4.2.11. BHP i środowisko

##### 4.2.11.1. Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach

Wszystkie kategorie linii wg TSI

- (1) Maksymalna zmiana ciśnienia w tunelach i budowach podziemnych wzdłuż każdego pociągu zgodnego z TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych, przeznaczonego do jazdy w konkretnym tunelu z prędkością większą niż 190 km/h, nie może przekraczać 10 kPa w czasie potrzebnym do przejechania pociągu przez ten tunel z maksymalną dozwoloną prędkością.

- 4.2.11.2. *Wartości graniczne hałasu i drgań oraz środki łagodzące*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) Wartości graniczne hałasu oraz środki łagodzące stanowią punkt otwarty.
  - (2) Wartości graniczne drgań oraz środki łagodzące stanowią punkt otwarty.
- 4.2.11.3. *Zabezpieczenia przeciwporażeniowe*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) Wymagania w zakresie zabezpieczeń przed porażeniem będącym skutkiem korzystania z systemu zasilania prądem trakcyjnym są zapewnione dzięki przepisom określonym w TSI „Energia” dla kolei konwencjonalnych i dotyczącym przepisów zabezpieczających w zakresie systemów sieci trakcyjnej.
- 4.2.11.4. *Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) Wymagania w zakresie bezpieczeństwa w tunelach kolejowych zostały określone w TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych”.
- 4.2.11.5. *Skutki wiatrów bocznych*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) Wymagania w zakresie łagodzenia skutków wiatrów bocznych stanowią punkt otwarty.
- 4.2.12. *Przepisy eksploatacyjne*
- 4.2.12.1. *Znaki kilometrażowe*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) Znaki kilometrażowe umieszcza się wzdłuż trasy w regularnych odstępach.
  - (2) Nominalny odstęp pomiędzy znakami kilometrażowymi podaje się w rejestrze infrastruktury.
- 4.2.13. *Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów*
- 4.2.13.1. *Uwagi ogólne*
- (1) W niniejszym podpunkcie 4.2.13 określono elementy infrastruktury podsystemu „Utrzymanie” wymagane do celów technicznej obsługi pociągów.
  - (2) Umiejscowienie i rodzaj urządzeń stacjonarnych do technicznej obsługi pociągów publikuje się w rejestrze infrastruktury.
- 4.2.13.2. *Opróżnianie toalet*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) Urządzenia stacjonarne do opróżniania toalet muszą być zgodne z charakterystykami systemu toalet typu retencyjnego określonymi w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych.
- 4.2.13.3. *Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) W przypadku gdy wykorzystywana jest myjnia, musi istnieć możliwość czyszczenia zewnętrznej strony pociągów zwykłych lub piętrowych na wysokości:
    - a) od 1 000 do 3 500 mm w przypadku składu zwykłego;
    - b) od 500 do 4 300 mm w przypadku składu piętrowego.
  - (2) Myjnię projektuje się w taki sposób, aby pociągi mogły przez nią przejeżdżać z prędkością od 2 km/h do 5 km/h.
- 4.2.13.4. *Uzupełnianie wody*  
*Wszystkie kategorie linii wg TSI*
- (1) Urządzenia stacjonarne do uzupełniania wody muszą być zgodne z charakterystykami instalacji wodnej, określonymi w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych.

(2) Urządzenia stacjonarne do dostarczania wody w sieci interoperacyjnej muszą być zasilane wodą pitną spełniającą wymagania dyrektywy 98/83/WE.

(3) Tryb pracy tych urządzeń musi gwarantować, że woda dostarczona do taboru odpowiada jakości określonej dyrektywą Rady 98/83/WE<sup>(1)</sup>.

#### 4.2.13.5. Tankowanie

Wszystkie kategorie linii wg TSI

(1) Urządzenia do tankowania muszą być zgodne z charakterystykami układu paliwowego podanymi w TSI „Tabor” dla kolei konwencjonalnych.

#### 4.2.13.6. Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych

Wszystkie kategorie linii wg TSI

(1) Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych, o ile jest stosowane, dokonywane jest za pomocą jednego lub większej liczby systemów zasilania energią określonych w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych.

### 4.3. Specyfikacje funkcjonalne i techniczne interfejsów

Z punktu widzenia kompatybilności technicznej, interfejsy podsystemu „Infrastruktura” z innymi podsystemami są takie, jak opisano w poniższych punktach:

#### 4.3.1. Interfejsy z podsystemem „Tabor”

Tabela 8

**Interfejsy z podsystemem „Tabor”, TSI „Lokomotywy i tabor pasażerski”**

Interfejs	Odesłanie do TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Odesłanie do TSI „Lokomotywy i tabor pasażerski” dla kolei konwencjonalnych
Szerokość toru	4.2.5.1 Nominalna szerokość toru 4.2.5.6 Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego 4.2.6.2 Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań	4.2.3.5.2.1 Mechaniczne i geometryczne charakterystyki zestawu kołowego 4.2.3.5.2.2 Mechaniczne i geometryczne charakterystyki kół
Skrajnie	4.2.4.1 Skrajnia budowli 4.2.4.2 Odległość między osiami torów 4.2.4.5 Minimalny promień łuku pionowego	4.2.3.1. Wyznaczanie skrajni
Nacisk osi i rozstaw osi wózka	4.2.7.1 Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.8.1 Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem 4.2.8.2 Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu 4.2.8.4 Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem	4.2.3.2 Nacisk osi i nacisk koła
Charakterystyka jazdy	4.2.7.1 Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.7.3 Poprzeczna wytrzymałość toru 4.2.8.1.3 Siły od wężykowania	4.2.3.4.2.1 Wartości graniczne w zakresie bezpieczeństwa jazdy 4.2.3.4.2.2 Wartości graniczne obciążenia toru
Ekwiwalentna stożkowatość	4.2.5.5 Ekwiwalentna stożkowatość	4.2.3.4.3 Ekwiwalentna stożkowatość
Oddziaływanie sił wzdłużnych	4.2.7.2 Wzdłużna wytrzymałość toru 4.2.8.1.4 Oddziaływanie na skutek przyspieszenia i hamowania (obciążenia wzdłużne)	4.2.4.5 Skuteczność hamowania
Minimalny promień łuku	4.2.4.4 Minimalny promień łuku poziomego	4.2.3.6 Minimalny promień łuku
Promień łuku poziomego	4.2.5.4 Niedobór przechyłki	4.2.3.4.2.1 Wartości graniczne w zakresie bezpieczeństwa jazdy
Przyspieszenie na łuku pionowym	4.2.4.5 Minimalny promień łuku pionowego	4.2.3.1 Wyznaczanie skrajni

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 330 z 5.12.1998, s. 32.

Interfejs	Odesłanie do TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Odesłanie do TSI „Lokomotywy i tabor pasażerski” dla kolei konwencjonalnych
Działanie sił aerodynamicznych	4.2.4.2 Odległość między osiami torów 4.2.8.3 Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach 4.2.11.1 Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach	4.2.6.2.1 Oddziaływanie strugi powietrza na pasażerów na peronach 4.2.6.2.2 Oddziaływanie strugi powietrza na pracowników przy torach 4.2.6.2.3 Uderzenie ciśnienia na czoło pociągu 4.2.6.2.4 Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach
Wiatry boczne	4.2.11.5 Skutki wiatrów bocznych	4.2.6.2.5 Wiatry boczne
Urządzenia do technicznej obsługi pociągów	4.2.13.2 Opróżnianie toalet 4.2.13.3 Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz 4.2.13.4 Uzupelnianie wody 4.2.13.5 Tankowanie 4.2.13.6 Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych	4.2.11.3 System opróżniania toalet 4.2.11.2.2 Czyszczenie z zewnątrz w myjni 4.2.11.4 Urządzenia do uzupełniania wody 4.2.11.5 Interfejs do uzupełniania wody 4.2.11.7 Urządzenia do tankowania 4.2.11.6 Specjalne wymagania w zakresie odstawiania składów

Tabela 9

**Interfejsy z podsystemem „Tabor”, TSI „Wagony towarowe”**

Interfejs	Odesłanie do TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Odesłanie do TSI „Wagony towarowe” dla kolei konwencjonalnych
Szerokość toru	4.2.5.1 Nominalna szerokość toru 4.2.5.6 Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego 4.2.6.2 Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań	4.2.3.4 Dynamiczne zachowanie się pojazdu
Skrajnie	4.2.4.1 Skrajnia budowli 4.2.4.2 Odległość między osiami torów 4.2.4.5 Minimalny promień łuku pionowego	4.2.3.1 Skrajnia kinematyczna
Nacisk osi i rozstaw osi wózka	4.2.7.1 Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.7.3 Poprzeczna wytrzymałość toru 4.2.8.1 Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem 4.2.8.2 Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu 4.2.8.4 Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem	4.2.3.2 Statyczne obciążenie na oś i obciążenie liniowe
Własności biegowie	4.2.7.1 Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.7.3 Poprzeczna wytrzymałość toru	4.2.3.4 Dynamiczne zachowanie się pojazdu
Oddziaływanie sił wzdłużnych	4.2.7.2 Wzdłużna wytrzymałość toru 4.2.8.1.4 Oddziaływanie na skutek przyspieszania i hamowania (obciążenia wzdłużne)	4.2.4.1 Skuteczność hamowania
Minimalny promień łuku	4.2.4.4 Minimalny promień łuku poziomego	4.2.2.1. Połączenia (np. sprzęg) między pojazdami, między składami i między pociągami
Promień łuku poziomego	4.2.5.4 Niedobór przechyłki	4.2.3.5. Wzdłużne siły ściskające
Przyspieszenie na łuku pionowym	4.2.4.5 Minimalny promień łuku pionowego	4.2.3.1 Skrajnia kinematyczna
Działanie sił aerodynamicznych	4.2.4.2 Odległość między osiami torów 4.2.8.3 Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach 4.2.11.1 Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach	4.2.6.2 Zjawiska aerodynamiczne
Wiatry boczne	4.2.11.5 Skutki wiatrów bocznych	4.2.6.3 Wiatr boczny

## 4.3.2. Interfejsy z podsystemem „Energia”

Tabela 10

**Interfejsy z podsystemem „Energia”**

Interfejs	Odesłanie do TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Odesłanie do TSI „Energia” dla kolei konwencjonalnych
Skrajnie	4.2.4.1 Skrajnia budowli	4.2.14 Skrajnia pantografu
Zabezpieczenia przeciwporażeniowe	4.2.11.3 Zabezpieczenia przeciwporażeniowe	4.7.3 Zabezpieczenia systemu sieci trakcyjnej 4.7.4 Zabezpieczenia sieci powrotnej

## 4.3.3. Interfejsy z podsystemem „Sterowanie”

Tabela 11

**Interfejsy z podsystemem „Sterowanie”**

Interfejs	Odesłanie do TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Odesłanie do TSI „Sterowanie” dla kolei konwencjonalnych
Skrajnia budowli ustalona dla urządzeń sterowania ruchem	4.2.4.1 Skrajnia budowli	4.2.5 Interfejsy ETCS i EIRENE z transmisją bezprzewodową 4.2.16 Widoczność przytorowych obiektów podsystemu „Sterowanie”
Stosowanie hamulców wiroprądowych	4.2.7.2 Wzdłużna wytrzymałość toru	Załącznik A, dodatek 1, punkt 5.2: Stosowanie hamulców elektrycznych/magnetycznych

## 4.3.4. Interfejsy z podsystemem „Ruch kolejowy”

Tabela 12

**Interfejsy z podsystemem „Ruch kolejowy”**

Interfejs	Odesłanie do TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Odesłanie do TSI „Ruch kolejowy” dla kolei konwencjonalnych
Stosowanie hamulców wiroprądowych	4.2.7.2 Wzdłużna wytrzymałość toru	4.2.2.6.2 Charakterystyka hamowania
Zasady eksploatacji	4.4 Zasady eksploatacji	4.2.1.2.2.2 Elementy zmodyfikowane 4.2.3.6 Eksploatacja awaryjna

4.4. **Zasady eksploatacji**4.4.1. *Wyjątkowe warunki dotyczące zaplanowanych wcześniej robót*

- (1) W czasie zaplanowanych wcześniej robót konieczne może okazać się czasowe zawieszenie specyfikacji podsystemu „Infrastruktura” oraz jego składników interoperacyjności określonych w rozdziałach 4 i 5 niniejszej TSI. Szczególne przepisy eksploatacyjne zostały określone w TSI „Ruch kolejowy” dla kolei konwencjonalnych.

4.4.2. *Eksploatacja awaryjna*

- (1) Istnieje możliwość wystąpienia zdarzeń, które wpływają na normalną eksploatację. Zasady eksploatacyjne dotyczące postępowania w razie tego rodzaju zdarzeń zostały określone w TSI „Ruch kolejowy” dla kolei konwencjonalnych.

4.4.3. *Ochrona pracowników przed skutkami działania sił aerodynamicznych*

- (1) Środki ochrony pracowników przed skutkami działania sił aerodynamicznych określa zarządca infrastruktury.
- (2) W przypadku pociągów zgodnych z TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych zarządca infrastruktury bierze pod uwagę faktyczną prędkość pociągów i maksymalną dopuszczalną wartość sił aerodynamicznych określoną w TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych.



**4.5. Plan utrzymania****4.5.1. Przed oddaniem do eksploatacji**

- (1) Należy opracować dokumentację dotyczącą utrzymania, określając co najmniej:
- a) zestaw wartości w odniesieniu do progów natychmiastowego działania;
  - b) podjęte środki (ograniczenia prędkości, czas trwania naprawy) na wypadek przekroczenia ustanowionych wartości;
- związane z następującymi elementami:
- (i) wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji;
  - (ii) geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań;
  - (iii) jakość geometrii toru i wartości graniczne dla pojedynczych usterek;
  - (iv) krawędź peronu zgodnie z wymaganiami TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”.

**4.5.2. Po oddaniu do eksploatacji**

- (1) Zarządca infrastruktury musi posiadać plan utrzymania zawierający pozycje wyszczególnione w podpunkcie 4.5.1, łącznie z co najmniej następującymi pozycjami związanymi z tymi samymi elementami:
- a) zestaw wartości w odniesieniu do progu interwencyjnego i progu ostrzegawczego;
  - b) oświadczenie o niezbędnych metodach i kompetencjach zawodowych personelu oraz koniecznym sprzęcie ochrony osobistej;
  - c) przepisy stosowane w celu ochrony ludzi pracujących na torze lub w pobliżu toru;
  - d) sposoby zastosowane w celu sprawdzenia przestrzegania wartości parametrów użytkowych.

**4.6. Kompetencje zawodowe**

- (1) Kompetencje zawodowe wymagane od personelu odpowiedzialnego za utrzymanie podsystemu „Infrastruktura” muszą być wyszczególnione w planie utrzymania (zob. podpunkt 4.5.2).

**4.7. Warunki BHP**

- (1) Warunki BHP rozpatruje się pod względem zgodności z wymaganiami określonymi w podpunktach: 4.2.11.1 (Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach), 4.2.11.2 (Wartości graniczne hałasu i drgań oraz środki łagodzące), 4.2.11.3 (Zabezpieczenia przeciwporażeniowe), 4.2.10 (Perony), 4.2.11.4 (Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych), 4.2.13 (Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów) i 4.4 (Zasady eksploatacji).

**4.8. Rejestr infrastruktury**

- (1) Zgodnie z art. 35 dyrektywy 2008/57/WE rejestr infrastruktury określa główne cechy podsystemu „Infrastruktura”.
- (2) Załącznik D do niniejszej TSI wskazuje, które informacje dotyczące podsystemu „Infrastruktura” należy zamieścić w rejestrze infrastruktury. Informacje, jakie należy zamieścić w rejestrze infrastruktury dla innych podsystemów, ustala się w odnośnych TSI.

**5. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI****5.1. Zasady, na podstawie których wybrano składniki interoperacyjności**

- (1) Wymagania określone w podpunkcie 5.3 oparte są o tradycyjną konstrukcję toru na podsypce tłuczniowej z szyną Vignoles'a na betonowych lub drewnianych podkładach i przytwierdzeniach zapewniających opór przed przemieszczeniem wzdłużnym szyny dzięki przytwierdzeniu stopki szyny.
- (2) Części składowe i podzespoły wykorzystywane do budowania innych konstrukcji toru nie są uznawane za składniki interoperacyjności.

**5.2. Wykaz składników**

- (1) Do celów niniejszej technicznej specyfikacji interoperacyjności, za „składniki interoperacyjności” uznaje się tylko następujące elementy, niezależnie od tego, czy są to poszczególne części składowe, czy podzespoły toru:
- a) szyny (5.3.1);

b) systemy przytwierdzeń (5.3.2);

c) podkłady (5.3.3).

(2) W następujących podpunktach opisano wymagania techniczne stosowane dla każdego z tych składników.

(3) Szyny, przytwierdzenia i podkłady stosowane na krótkich odcinkach toru do szczególnych celów, na przykład na rozjazdach i skrzyżowaniach, w urządzeniach kompensujących rozszerzalność toru, płytach przejściowych i budowach specjalnych, nie są uznawane za składniki interoperacyjności.

### 5.3. Parametry i specyfikacje dotyczące składników

#### 5.3.1. Szyna

(1) Specyfikacje składnika interoperacyjności „szyna” są następujące:

a) profil główki szyny;

b) moment bezwładności przekroju poprzecznego szyny;

c) twardość szyny.

##### 5.3.1.1. Profil główki szyny

(1) Profil główki szyny musi spełniać wymagania określone w podpunkcie 4.2.5.6 „Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego”.

(2) Profil główki szyny musi umożliwiać spełnienie wymagań określonych w podpunkcie 4.2.5.5.1 w odniesieniu do „Wartości projektowych dla ekwiwalentnej stożkowatości” w przypadku stosowania w określonym zakresie szerokości toru i pochyłeń poprzecznych szyny zgodnie z wymaganiami niniejszej TSI.

##### 5.3.1.2. Moment bezwładności przekroju poprzecznego szyny

(1) Moment bezwładności jest związany z wymaganiami określonymi w podpunkcie 4.2.7 „Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia”.

(2) Obliczona wartość momentu bezwładności ( $I$ ) projektowanego odcinka szyny wokół głównej osi poziomej przechodzącej przez środek ciężkości musi wynosić co najmniej  $1\,600\text{ cm}^4$ .

##### 5.3.1.3. Twardość szyny

(1) Twardość szyny musi spełniać wymagania określone w podpunkcie 4.2.5.6 „Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego”.

(2) Twardość szyny zmierzona na wierzchołku główki szyny musi wynosić co najmniej 200 HBW.

#### 5.3.2. Systemy przytwierdzeń

(1) System przytwierdzeń musi spełniać wymagania określone w podpunkcie 4.2.7.2 w odniesieniu do „Wzdłużnej wytrzymałości toru”, oraz w podpunkcie 4.2.7.3 „Poprzeczna wytrzymałość toru” i w podpunkcie 4.2.7.1 w odniesieniu do „Wytrzymałości toru na obciążenia pionowe”.

(2) System przytwierdzeń musi spełniać w warunkach badań laboratoryjnych następujące wymagania:

a) siła wzdłużna niezbędna do zapoczątkowania przemieszczania się (tj. przesuwania w sposób niesprężysty) szyny przez pojedyncze przytwierdzenie musi wynosić co najmniej 7 kN;

b) system przytwierdzeń musi wytrzymać przyłożenie 3 000 000 cykli typowych obciążeń przykładanych na ostrym łuku, tak by parametry przytwierdzenia w kategoriach siły docisku i nośności wzdłużnej nie zostały obniżone o więcej niż 20 %, a sztywność pionowa nie została obniżona o więcej niż 25 %. Typowe obciążenia muszą być adekwatne do:

(i) maksymalnego nacisku osi, który zgodnie z projektem ma wytrzymać system przytwierdzeń;

(ii) kombinacji szyny, pochylenia poprzecznego szyny, przekładki podszynowej oraz rodzaju podkładów, z którymi dany system przytwierdzeń może być używany.

#### 5.3.3. Podkłady

(1) Podkłady projektuje się w taki sposób, aby w czasie ich użytkowania w połączeniu z określoną szyną i systemem przytwierdzeń posiadały one właściwości, które są zgodne z wymaganiami określonymi w podpunkcie 4.2.5.1 w odniesieniu do „Nominalnej szerokości toru”, podpunkcie 4.2.5.2 w odniesieniu do „Wymagań w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji” (tabela 5: Minimalna średnia szerokość toru w warunkach eksploatacji na torze prostym i na łukach o promieniu  $R > 10\,000\text{ m}$ ), podpunkcie 4.2.5.7 w odniesieniu do „Pochylenia poprzecznego szyny” oraz w podpunkcie 4.2.7 w odniesieniu do „Wytrzymałości toru na przykładane obciążenia”.

6. OCENA ZGODNOŚCI SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI ORAZ WERYFIKACJA WE PODSYSTEMÓW
- 6.1. **Składniki interoperacyjności**
- 6.1.1. *Procedury oceny zgodności*
- (1) Procedura oceny zgodności składników interoperacyjności określona w rozdziale 5 niniejszej TSI jest przeprowadzana poprzez stosowanie odpowiednich modułów.
- 6.1.2. *Stosowanie modułów*
- (1) Zastosowanie mają następujące moduły oceny zgodności składników interoperacyjności:
- CA „Wewnętrzna kontrola produkcji”
  - CB „Badanie typu WE”
  - CD „Zgodność z typem w oparciu o system zarządzania jakością procesu produkcyjnego”
  - CF „Zgodność z typem w oparciu o weryfikację wyrobu”
  - CH „Zgodność w oparciu o pełny system zarządzania jakością”
- (2) Moduły oceny zgodności składników interoperacyjności dobiera się spośród modułów przedstawionych w tabeli 13.

Tabela 13

**Moduły oceny zgodności stosowane w odniesieniu do składników interoperacyjności**

Procedury	Szyna	System przytwierdzeń	Podkłady
Wprowadzony na rynek UE przed wejściem w życie niniejszej TSI	CA lub CH	CA lub CH	
Wprowadzony na rynek UE po wejściu w życie niniejszej TSI	CCB + CD lub CB + CF lub CH		

- (3) W przypadku wyrobów wprowadzonych na rynek przed opublikowaniem niniejszej TSI typ taki uważa się za zatwierdzony i dlatego badanie typu WE (moduł CB) nie jest konieczne, pod warunkiem że producent wykaże, iż próby i weryfikację składników interoperacyjności, przeprowadzone dla poprzednich zastosowań w porównywalnych warunkach, uznano za pomyślnie zakończone, i że są one zgodne z wymaganiami niniejszej TSI. W takim wypadku oceny te zachowują swoją ważność dla nowego zastosowania. Jeżeli nie jest możliwe wykazanie, że dane rozwiązanie zostało w przeszłości sprawdzone z wynikiem pozytywnym, stosuje się procedurę dotyczącą składników interoperacyjności wprowadzonych na rynek UE po opublikowaniu niniejszej TSI.
- (4) Ocena zgodności składników interoperacyjności obejmuje fazy i charakterystyki przedstawione w tabeli 20 w załączniku A do niniejszej TSI.
- 6.1.3. *Nowatorskie rozwiązania w zakresie składników interoperacyjności*
- (1) Jeżeli dla składnika interoperacyjności zostanie przedstawione nowatorskie rozwiązanie, odpowiadające definicji zawartej w podpunkcie 5.2, producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający swą siedzibę na terytorium Wspólnoty określa jego odstępstwa od odpowiedniego punktu niniejszej TSI i przedkłada je Komisji do analizy.
- (2) W przypadku gdy analiza doprowadzi do wydania pozytywnej opinii, pod nadzorem Komisji opracowane zostaną odpowiednie specyfikacje funkcjonalne i specyfikacje interfejsów dla składnika, jak również metodyka oceny.
- (3) Powstałe w ten sposób odpowiednie specyfikacje funkcjonalne i specyfikacje interfejsów wraz z metodyką oceny zostaną włączone do TSI w procesie przeglądu danej TSI.
- (4) Powiadomieniem o decyzji Komisji, podjętej zgodnie z art. 29 dyrektywy, nowatorskie rozwiązanie może zostać dopuszczone do użycia przed włączeniem go do TSI w procesie jej przeglądu.

- 6.1.4. *Deklaracja zgodności WE w odniesieniu do składników interoperacyjności*
- 6.1.4.1. *Składniki interoperacyjności objęte innymi dyrektywami Wspólnoty*
- (1) Artykuł 13 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE stanowi: „Jeśli składniki interoperacyjności są przedmiotem innych dyrektyw Wspólnoty obejmujących inne aspekty, deklaracja zgodności WE lub przydatności do stosowania ma stwierdzać w takich przypadkach, że te składniki interoperacyjności spełniają również wymagania określone w tych dyrektywach”.
  - (2) Zgodnie z pkt 3 załącznika IV do dyrektywy 2008/57/WE, deklaracji zgodności WE towarzyszy oświadczenie określające warunki użytkowania.
- 6.1.4.2. *Deklaracja zgodności WE w odniesieniu do szyny*
- (1) Deklaracji zgodności WE towarzyszy oświadczenie określające zakres szerokości toru oraz pochylenia poprzecznego szyny, w przypadku których profil główki szyny umożliwia spełnienie wymagań wymienionych w podpunkcie 4.2.5.5.1.
- 6.1.4.3. *Deklaracja zgodności we w odniesieniu do systemu przytwierdzeń*
- (1) Deklaracji zgodności WE towarzyszy oświadczenie, w którym wymienia się:
    - a) kombinację szyny, pochylenia poprzecznego szyny, przekładki podszynowej oraz rodzaju podkładów, z którymi dany system przytwierdzeń może być używany;
    - b) maksymalny nacisk osi, który zgodnie z projektem ma wytrzymać system przytwierdzeń.
- 6.1.4.4. *Deklaracja zgodności WE w odniesieniu do podkładów*
- (1) Deklaracji zgodności WE towarzyszy oświadczenie, w którym wymienia się kombinację szyny, pochylenia poprzecznego szyny oraz rodzaju systemu przytwierdzeń, z którymi dany podkład może być używany.
- 6.2. **Podsystem „Infrastruktura”**
- 6.2.1. *Przepisy ogólne*
- (1) Na żądanie wnioskodawcy jednostka notyfikowana przeprowadza weryfikację WE podsystemu „Infrastruktura” zgodnie z art. 18 i załącznikiem VI do dyrektywy 2008/57/WE oraz zgodnie z przepisami stosownych modułów.
  - (2) Jeżeli wnioskodawca wykaże, iż próby lub weryfikacje podsystemu „Infrastruktura” dla poprzednich zastosowań konstrukcji w zbliżonych warunkach zakończyły się pomyślnie, jednostka notyfikowana bierze pod uwagę te próby i weryfikacje do celów weryfikacji WE.
  - (3) Weryfikacja WE podsystemu „Infrastruktura” obejmuje fazy i charakterystyki wskazane w tabeli 21 w załączniku B do niniejszej TSI. Szczególne procedury oceny w odniesieniu do określonych podstawowych parametrów podsystemu „Infrastruktura” zostały zamieszczone w podpunkcie 6.2.4.
  - (4) Wnioskodawca sporządza deklarację WE weryfikacji dla podsystemu „Infrastruktura” zgodnie z art. 18 i załącznikiem V do dyrektywy 2008/57/WE.
- 6.2.2. *Stosowanie modułów*
- (1) Do celów procedury weryfikacji WE podsystemu „Infrastruktura” wnioskodawca może wybierać między:
    - a) modułem SG: weryfikacja WE w oparciu o weryfikację produkcji jednostkowej, lub
    - b) modułem SH1: weryfikacja w oparciu o pełen system zarządzania jakością ze sprawdzeniem projektu.
- 6.2.2.1. *Stosowanie modułu SG*
- (1) W przypadku gdy weryfikację WE można najefektywniej przeprowadzić wykorzystując informacje zebrane przez zarządcę infrastruktury, podmiot zamawiający lub zaangażowanych głównych wykonawców (na przykład dane uzyskane przy wykorzystaniu drezyny pomiarowej lub innych urządzeń pomiarowych), jednostka notyfikowana uwzględni te informacje do celów oceny zgodności.
- 6.2.2.2. *Stosowanie modułu SH1*
- (1) Moduł SH1 można wybrać tylko wtedy, gdy działania przyczyniające się do zweryfikowania proponowanego podsystemu (projektowanie, produkcja, montaż, instalacja), podlegają systemowi zarządzania jakością projektowania, produkcji, kontroli wyrobu końcowego i prób, zatwierdzonemu i zbadanemu przez jednostkę notyfikowaną.
- 6.2.3. *Rozwiązania nowatorskie*
- (1) Jeżeli podsystem zawiera nowatorskie rozwiązanie, o jakim mowa w punkcie 4.1, wnioskodawca zgłasza odstąpienie od stosownych punktów TSI i przedkłada je Komisji.

- (2) W razie pozytywnej opinii opracowane zostaną odpowiednie specyfikacje funkcjonalne i specyfikacje interfejsów, jak również metodyka oceny w odniesieniu do tego rozwiązania.
- (3) Powstałe w ten sposób odpowiednie specyfikacje funkcjonalne i specyfikacje interfejsów wraz z metodyką oceny zostaną następnie włączone do TSI w procesie jej przeglądu.
- (4) Powiadomieniem o decyzji Komisji, podjętej zgodnie z art. 29 dyrektywy, nowatorskie rozwiązanie może zostać dopuszczone do użycia przed włączeniem go do TSI w procesie jej przeglądu.

#### 6.2.4. Szczegółne procedury oceny w odniesieniu do podsystemu

##### 6.2.4.1. Ocena skrajni budowli

- (1) Ocena skrajni budowli należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie rozdziałów 5, 7, 10 normy EN 15273-3:2009 oraz załącznika C do niej.

##### 6.2.4.2. Ocena odległości między osiami torów

- (1) Ocena odległości między osiami torów należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie rozdziału 9 normy EN 15273-3:2009.

##### 6.2.4.3. Ocena niedoboru przechyłki

- (1) Podpunkt 4.2.5.4.1 stanowi, że „W przypadku pociągów specjalnie zaprojektowanych do przejazdów przy wyższym niedoborze przechyłki (zespoły trakcyjne o mniejszym nacisku osi; pociągi wyposażone w system kompensacji niedoboru przechyłki) dopuszcza się jazdę przy wyższych wartościach niedoboru przechyłki, pod warunkiem wykazania, że jest to możliwe do osiągnięcia w bezpieczny sposób”.
- (2) Wykazanie bezpieczeństwa nie jest objęte weryfikacją jednostki notyfikowanej.

##### 6.2.4.4. Ocena wartości projektowych dla ekwiwalentnej stożkowatości

- (1) Ocena wartości projektowych dla ekwiwalentnej stożkowatości należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie normy EN 15302:2008.

##### 6.2.4.5. Ocena minimalnej wartości średniej szerokości toru

- (1) Metoda pomiaru szerokości toru została określona w podpunkcie 4.2.1 normy EN 13848-1:2003 + A1:2008.

##### 6.2.4.6. Ocena maksymalnych zmian ciśnienia w tunelach

- (1) Ocena maksymalnych zmian ciśnienia w tunelach (kryterium 10 kPa) należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający, w oparciu o wszystkie warunki eksploatacyjne i dla wszystkich pociągów zgodnych z TSI dla taboru kolei dużych prędkości i dla taboru kolei konwencjonalnych, których ruch planuje się przy prędkości większej niż 190 km/h w konkretnym ocenianym tunelu.
- (2) Należy przyjąć takie parametry wejściowe, aby spełniały w pełni charakterystykę pola ciśnieniowego pociągów zdefiniowaną w TSI „Tabor” dla kolei dużych prędkości.
- (3) Pola powierzchni referencyjnych przekrojów poprzecznych rozpatrywanych pociągów interoperacyjnych mają wynosić, niezależnie dla każdego pojazdu z napędem własnym lub doczepnego:
  - a) 12 m<sup>2</sup> w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej GC;
  - b) 11 m<sup>2</sup> w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej GB;
  - c) 10 m<sup>2</sup> w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do mniejszych skrajni kinematycznych.
- (4) W ocenie można uwzględnić ewentualne cechy konstrukcyjne obniżające zmiany ciśnienia (kształt wjazdu do tunelu, szyby wentylacyjne itd.), a także długość tunelu.

##### 6.2.4.7. Ocena geometrii rozjazdów i skrzyżowań

- (1) Ocena rozjazdów i skrzyżowań w fazie projektowania jest wymagana do celów potwierdzenia, że zastosowane wartości projektowe są zgodne z granicznymi wartościami eksploatacyjnymi określonymi w podpunkcie 4.2.6.2.
- (2) Ocena krzyżownic podwójnych ze stałym dziobem w fazie projektowania jest również wymagana w celu potwierdzenia, że spełnione są wymagania w odniesieniu do odcinka bez prowadzenia, określone w podpunkcie 4.2.6.3.

**6.2.4.8. Ocena nowych budowli**

- (1) Ocena budowli należy przeprowadzić jedynie przez sprawdzenie obciążenia ruchem, wykorzystywanego przy projektowaniu, pod kątem minimalnych wymagań określonych w podpunktach 4.2.8.1, 4.2.8.2 i 4.2.8.3. Jednostka notyfikowana nie ma obowiązku dokonywania przeglądu konstrukcji ani przeprowadzania żadnych obliczeń. Podczas dokonywania przeglądu wartości współczynnika alfa wykorzystanego przy projektowaniu zgodnie z podpunktami 4.2.8.1 i 4.2.8.2, niezbędne jest jedynie sprawdzenie, czy wartość alfa jest zgodna z wartościami podanymi w tabeli 6.

**6.2.4.9. Ocena istniejących budowli**

- (1) Ocena istniejących budowli należy przeprowadzić przez sprawdzenie, czy wartości kategorii linii określonych w EN (oraz – w stosownych przypadkach – klas lokomotyw), w połączeniu z dopuszczalną prędkością opublikowaną przez zarządcę infrastruktury w odniesieniu do linii, w obrębie których znajdują się budowle, spełniają wymagania załącznika E do niniejszej TSI.

**6.2.4.10. Ocena urządzeń stacjonarnych do technicznej obsługi pociągów**

- (1) Ocena urządzeń stacjonarnych do technicznej obsługi pociągów wchodzi w zakres odpowiedzialności zainteresowanego państwa członkowskiego.

**6.2.5. Rozwiązania techniczne implikujące domniemanie zgodności w fazie projektowania****6.2.5.1. Ocena wytrzymałości toru w przypadku toru szlakowego**

- (1) Uważa się, że tor kolejowy na podsypce o charakterystyce zgodnej z podaną poniżej spełnia wyszczególnione w podpunkcie 4.2.7 wymagania związane z wytrzymałością toru na siły wzdłużne, pionowe i poprzeczne, jeżeli:
  - a) spełnione są wymagania dla składników interoperacyjności składających się na tor, określone w rozdziale 5 „Składniki interoperacyjności” w odniesieniu do szyny (5.3.1), systemów przytwierdzeń (5.3.2) i podkładów (5.3.3);
  - b) na jedną szynę przypada co najmniej 1 500 przytwierdzeń na jeden kilometr jej długości.

**6.2.5.2. Ocena wytrzymałości toru w przypadku rozjazdów i skrzyżowań**

- (1) Uważa się, że rozjazdy i skrzyżowania o charakterystyce zgodnej z podaną poniżej spełniają wyszczególnione w podpunkcie 4.2.7 wymagania związane z wytrzymałością toru na siły wzdłużne, pionowe i poprzeczne, jeżeli:
  - a) spełnione są wymagania określone w rozdziale 5 „Składniki interoperacyjności” w odniesieniu do szyny (5.3.1) w przypadku szyn zwykłych na rozjazdach i skrzyżowaniach, a także wykorzystywane są odpowiednie iglice i krzyżownice;
  - b) wymagania określone w rozdziale 5 „Składniki interoperacyjności” w odniesieniu do systemów przytwierdzeń (5.3.2) są spełnione przez wszystkie przytwierdzenia, oprócz przytwierdzeń wykorzystywanych przy ruchomych częściach rozjazdów i skrzyżowań;
  - c) liczba istniejących przytwierdzeń jest co najmniej równoważna 1 500 przytwierdzeniom na kilometr długości szyny i uśredniona na odcinku rozjazdów i skrzyżowań.

**6.3. Weryfikacja WE w przypadku, gdy prędkość stanowi kryterium migracji**

- (1) W podpunkcie 7.4 dopuszcza się oddanie linii do eksploatacji przy prędkości mniejszej od największej planowanej prędkości. W podpunkcie tym określono wymagania dla weryfikacji WE dokonywanej w takiej sytuacji.
- (2) Niektóre z wartości granicznych wymienionych w rozdziale 4 zależą od planowanej prędkości ruchu na trasie.

Zgodność należy oceniać przy największej planowanej prędkości, jednakże podczas oddawania linii do eksploatacji dopuszczalne jest dokonywanie oceny charakterystyk zależnych od prędkości przy mniejszej prędkości.
- (3) Zgodność innych charakterystyk dla planowanej prędkości ruchu na trasie pozostaje ważna.
- (4) Aby wykazać interoperacyjność przy tej planowanej prędkości, konieczne jest jedynie dokonanie oceny zgodności charakterystyk tymczasowo nieprzeznaczonych, po ich poprawieniu do wymaganego poziomu.

**6.4. Ocena planu utrzymania**

- (1) W podpunkcie 4.5 wprowadza się wymóg, zgodnie z którym zarządca infrastruktury musi posiadać dla każdej linii konwencjonalnej plan utrzymania dla podsystemu „Infrastruktura”.
- (2) Jednostka notyfikowana potwierdza, że dokumentacja dotycząca utrzymania istnieje i że zawiera pozycje wyszczególnione w podpunkcie 4.5.1. Jednostka notyfikowana nie jest odpowiedzialna za ocenę przydatności szczegółowych wymagań określonych w dokumentacji dotyczącej utrzymania.

- (3) Jednostka notyfikowana dołącza kopię dokumentacji dotyczącej utrzymania, wymaganej zgodnie z podpunktem 4.5.1 niniejszej TSI, do dokumentacji technicznej, o której mowa w art. 18 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE.

#### 6.5. Ocena rejestru infrastruktury

- (1) W podpunkcie 4.8 wprowadza się wymóg, zgodnie z którym w rejestrze infrastruktury należy podać główne cechy podsystemu „Infrastruktura”. Jednostka notyfikowana jest odpowiedzialna za ustalenie, czy wspomniane cechy zostały przygotowane do celów rejestru infrastruktury.

#### 6.6. Podsystemy zawierające składniki interoperacyjności, które nie otrzymały deklaracji WE

##### 6.6.1. Warunki

- (1) W trakcie okresu przejściowego przewidzianego w art. 6 niniejszej decyzji dopuszcza się wystawianie przez jednostkę notyfikowaną świadectwa weryfikacji WE dla podsystemu nawet wtedy, gdy niektóre składniki interoperacyjności włączone w podsystem nie są objęte stosowną deklaracją zgodności WE i/lub deklaracją przydatności do użytku WE, zgodnymi z niniejszą TSI, jeżeli spełnione są następujące kryteria:

- a) zgodność tego podsystemu z wymaganiami określonymi w rozdziale 4, oraz w odniesieniu do rozdziałów od 6.2 do 7 (z wyjątkiem rozdziału 7.6 „Przypadki szczególne”) niniejszej TSI, została sprawdzona przez jednostkę notyfikowaną. Ponadto nie ma zastosowania zgodność składników interoperacyjności z wymaganiami określonymi w rozdziałach 5 i 6.1, oraz
- b) składniki interoperacyjności, które nie są objęte stosowną deklaracją zgodności WE i/lub deklaracją przydatności do użytku WE, były używane w podsystemie już zatwierdzonym i oddanym do eksploatacji w co najmniej jednym państwie członkowskim jeszcze przed wejściem w życie niniejszej TSI.

- (2) Dla składników interoperacyjności ocenianych w ten sposób nie sporządza się deklaracji zgodności WE ani deklaracji przydatności do użytku WE.

##### 6.6.2. Dokumentacja

- (1) Świadectwo weryfikacji WE podsystemu wskazuje jednoznacznie, które składniki interoperacyjności zostały ocenione przez jednostkę notyfikowaną w ramach weryfikacji podsystemu.

- (2) Deklaracja weryfikacji WE podsystemu jednoznacznie:

- a) wskazuje, które składniki interoperacyjności oceniono jako część danego podsystemu;
- b) potwierdza, że dany podsystem zawiera składniki interoperacyjności identyczne z tymi, które zweryfikowano jako część podsystemu;
- c) podaje przyczynę lub przyczyny, dla których producent nie dostarczył deklaracji zgodności WE i/lub deklaracji przydatności do użytku WE dla tych składników interoperacyjności przed ich włączeniem do podsystemu, włącznie z zastosowaniem przepisów krajowych stanowiących przedmiot powiadomienia na mocy art. 17 dyrektywy 2008/57/WE.

##### 6.6.3. Utrzymanie podsystemów certyfikowanych zgodnie z podpunktem 6.6.1

- (1) W trakcie okresu przejściowego oraz po jego zakończeniu, aż do modernizacji lub odnowienia podsystemu (przy uwzględnieniu decyzji państwa członkowskiego w sprawie stosowania TSI), te składniki interoperacyjności, które nie otrzymały deklaracji zgodności WE i/lub deklaracji przydatności do użytku WE, i są tego samego typu, mogą w dalszym ciągu być używane do wymian związanych z utrzymaniem podsystemu (jako części zamienne), na odpowiedzialność jednostki odpowiedzialnej za utrzymanie.

- (2) W każdym przypadku jednostka odpowiedzialna za utrzymanie jest zobowiązana dopilnować, aby części składowe używane do wymian związanych z utrzymaniem były odpowiednie do ich zastosowań, były stosowane zgodnie z przeznaczeniem i umożliwiały uzyskanie interoperacyjności w obrębie systemu kolei przy jednoczesnym spełnianiu wymagań zasadniczych. Tego rodzaju części składowe muszą być identyfikowalne i certyfikowane zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi lub międzynarodowymi albo z powszechnie uznanymi w branży kolejowej zasadami postępowania.

#### 7. WDROŻENIE TSI „INFRASTRUKTURA”

##### 7.1. Zastosowanie niniejszej TSI do linii kolei konwencjonalnych

- (1) Rozdziały 4 i 6 oraz wszystkie przepisy szczególne zawarte w zamieszczonych poniżej podpunktach od 7.2 do 7.6 stosuje się w całej rozciągłości do linii objętych zakresem geograficznym niniejszej TSI, które zostaną oddane do eksploatacji jako linie interoperacyjne po wejściu w życie niniejszej TSI.

- (2) państwa członkowskie opracują krajową strategię migracji, określającą dla linii TEN te elementy podsystemu „Infrastruktura”, które są wymagane do celów usług interoperacyjnych (np. tory, bocznicę, stacje, stacje rozrządowe) i tym samym muszą być zgodne z niniejszą TSI. Strategia migracji obejmie plany dotyczące odnowienia i modernizacji. Przy określaniu wspomnianych elementów państwa członkowskie uwzględnią spójność systemu jako całości.

#### 7.2. Zastosowanie niniejszej TSI do nowych linii kolei konwencjonalnych

- (1) Nowe podstawowe linie TEN (typu IV) muszą spełniać wymagania kategorii linii określonych w TSI: IV-P, IV-F lub IV-M.
- (2) Nowe inne linie TEN (typu VI) muszą spełniać wymagania kategorii linii określonych w TSI: VI-P, VI-F lub VI-M. Dopuszcza się również, aby linia spełniała wymagania kategorii linii określonych w TSI, odpowiednio: IV-P, IV-F lub IV-M.
- (3) Do celów niniejszej TSI „nowa linia” oznacza linię, która tworzy trasę w miejscu, w którym obecnie żadna nie istnieje.
- (4) Przedstawione poniżej sytuacje, na przykład związane ze zwiększeniem prędkości lub wydajności, można uznać za budowę linii zmodernizowanej, a nie nowej linii:
  - a) regulacja toru na odcinku istniejącej trasy;
  - b) utworzenie obwodnicy;
  - c) dodanie jednego lub większej liczby torów na istniejącej trasie, bez względu na odległość pomiędzy pierwotnie położonymi torami i dodatkowymi torami.

#### 7.3. Zastosowanie niniejszej TSI do istniejących linii kolei konwencjonalnych

Możliwe są cztery przypadki zastosowania niniejszej TSI.

##### 7.3.1. Modernizacja linii

- (1) Zgodnie z art. 2 lit. m) dyrektywy 2008/57/WE „modernizacja” oznacza wszelkie większe prace modyfikacyjne prowadzone w podsystemie lub jego części, poprawiające całkowite osiągi podsystemu.
- (2) Podsystem „Infrastruktura” linii uznaje się za zmodernizowany, gdy spełnione są co najmniej parametry użytkowe: nacisk osi i skrajnia, określone w podpunkcie 4.2.2. W takich przypadkach państwo członkowskie sprawdza, czy dokumentacja, o której mowa w art. 20 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE, spełnia następujące wymagania:
  - (2.1) Modernizacja istniejących podstawowych linii TEN musi być zgodna z wymaganiami dotyczącymi kategorii linii określonej w TSI: V-P, V-F i V-M. (Dopuszcza się modernizację zgodnie z wymaganiami odnoszącymi się do linii typu IV).
  - (2.2) Modernizacja istniejących innych linii TEN musi być zgodna z wymaganiami dotyczącymi kategorii linii określonej w TSI: VII-P, VII-F lub VII-M. (Dopuszcza się modernizację zgodnie z wymaganiami odnoszącymi się do linii typu VI).
  - (2.3) W przypadku pozostałych parametrów określonych w TSI, zgodnie z art. 20 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE, państwo członkowskie podejmuje decyzję, w jakim stopniu TSI powinna być zastosowana do danego projektu.
- (3) W przypadku gdy zastosowanie ma art. 20 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE, ponieważ modernizacja wymaga zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji, państwo członkowskie podejmuje decyzję, które wymagania TSI należy zastosować przy uwzględnieniu strategii migracji, o której mowa w podpunkcie 7.1.
- (4) W przypadku gdy art. 20 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE nie ma zastosowania, ponieważ modernizacja nie wymaga zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji, zaleca się zachowanie zgodności z niniejszą TSI. Jeżeli osiągnięcie zgodności nie jest możliwe, podmiot zamawiający informuje państwo członkowskie o przyczynach takiego stanu rzeczy.
- (5) W przypadku projektu obejmującego elementy niezgodne z TSI procedury oceny zgodności oraz weryfikacji WE, jakie będą zastosowane, należy uzgodnić z państwem członkowskim.

##### 7.3.2. Odnowienie linii

- (1) Zgodnie z art. 2 lit. n) dyrektywy 2008/57/WE „odnowienie” oznacza wszelkie większe prace wymienne w podsystemie lub jego części, niezmieniające całkowitych osiągnięć podsystemu.
- (2) Mając powyższe na uwadze, przez „większe prace wymienne” należy rozumieć projekt podjęty w celu systematycznej wymiany elementów linii lub odcinka linii zgodnie z krajowym planem migracji. Odnowienie różni się od wymiany w ramach utrzymania, o której mowa w podpunkcie 7.3.3 poniżej, w tym względzie, że daje możliwość uzyskania trasy zgodnej z TSI. Odnowienie stanowi w rzeczywistości ten sam przypadek co modernizacja, jednak nie prowadzi do zmiany parametrów użytkowych.



- (3) W przypadku gdy zastosowanie ma art. 20 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE, ponieważ odnowienie wymaga zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji, państwo członkowskie podejmuje decyzję, które wymagania TSI należy zastosować przy uwzględnieniu strategii migracji, o której mowa w podpunkcie 7.1.
- (4) W przypadku gdy art. 20 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE nie ma zastosowania, gdyż odnowienie nie wymaga zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji, zaleca się zachowanie zgodności z niniejszą TSI. Jeżeli osiągnięcie zgodności nie jest możliwe, podmiot zamawiający informuje państwo członkowskie o przyczynach takiego stanu rzeczy.
- (5) W przypadku projektu obejmującego elementy niezgodne z TSI, procedury oceny zgodności oraz weryfikacji WE, jakie będą zastosowane, należy uzgodnić z państwem członkowskim.

#### 7.3.3. *Wymiana w ramach utrzymania*

- (1) W przypadku gdy prowadzone jest utrzymanie części podsystemu na linii, formalna weryfikacja i zezwolenie na oddanie do eksploatacji nie są wymagane zgodnie z niniejszą TSI. Wymiana w ramach utrzymania powinna być jednak podejmowana zgodnie z wymaganiami niniejszej TSI w stopniu, w jakim jest to praktycznie wykonalne.
- (2) Wyznaczony cel powinien zakładać, aby operacje wymiany w ramach utrzymania stopniowo przyczyniały się do rozwoju linii interoperacyjnej.
- (3) Aby włączyć istotną część podsystemu „Infrastruktura” do stopniowego procesu prowadzącego do osiągnięcia interoperacyjności, zawsze należy dostosowywać łącznie zespół podstawowych parametrów. Zespoły te są następujące:
  - a) układ linii;
  - b) parametry toru;
  - c) rozjazdy i skrzyżowania;
  - d) wytrzymałość toru na przykładane obciążenia;
  - e) wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem;
  - f) perony.
- (4) W takich przypadkach należy uwzględnić fakt, że żaden ze wspomnianych elementów, rozpatrywany oddzielnie, nie umożliwia sam w sobie zapewnienia zgodności całości: zgodność podsystemu można osiągnąć jedynie całościowo, tj. gdy wszystkie elementy zostały doprowadzone do zgodności z TSI.

#### 7.3.4. *Istniejące linie, które nie są przedmiotem projektu odnowienia lub modernizacji*

- (1) Istniejący podsystem może umożliwić ruch pojazdów zgodnych z TSI, o ile spełnione są jednocześnie zasadnicze wymagania dyrektywy 2008/57/WE. Zarządca infrastruktury powinien w takim wypadku mieć możliwość, na zasadzie dobrowolności, wypełnienia rejestru infrastruktury określonego w art. 35 dyrektywy 2008/57 zgodnie z załącznikiem D do niniejszej TSI.
- (2) Procedura, jaką należy zastosować w celu wykazania poziomu zgodności z podstawowymi parametrami TSI, określona zostanie w specyfikacji rejestru infrastruktury, która zostanie przyjęta przez Komisję zgodnie z powołanym artykułem.

#### 7.4. **Prędkość jako kryterium migracji**

- (1) Dopuszcza się oddanie linii do eksploatacji jako linii interoperacyjnej przy prędkości mniejszej od największej planowanej prędkości na linii. W takim przypadku linii takiej nie należy jednak budować w sposób, który utrudniłby końcowe przyjęcie największej planowanej prędkości na linii.
- (2) Na przykład odległość między osiami torów musi być odpowiednia dla planowanej docelowej prędkości na linii, natomiast przechyłka będzie musiała być odpowiednia do prędkości w czasie oddawania tej linii do eksploatacji.
- (3) Wymagania w zakresie oceny zgodności dokonywanej w takich okolicznościach określono w podpunkcie 6.3.

#### 7.5. **Zgodność infrastruktury i taboru**

- (1) Tabor zgodny z TSI „Tabor” nie jest automatycznie zgodny ze wszystkimi liniami zgodnymi z TSI „Infrastruktura”. Na przykład pojazd o skrajni GC nie jest zgodny z tunelem o skrajni GB.

- (2) Konstrukcja kategorii linii określonych w TSI, wyszczególnionych w rozdziale 4, jest na ogół zgodna z eksploatacją pojazdów zaklasyfikowanych zgodnie z normą EN 15528:2008, w zakresie prędkości obejmującym prędkość maksymalną, przedstawioną w załączniku E. Może jednak wystąpić ryzyko nadmiernego oddziaływania sił dynamicznych, w tym rezonansu na niektórych mostach, co może wywierać dalszy wpływ na zgodność pojazdów i infrastruktury.
- (3) Istnieje możliwość przeprowadzania kontroli, w oparciu o określone scenariusze operacyjne uzgodnione pomiędzy zarządcą infrastruktury i przedsiębiorstwem kolejowym, w celu wykazania zgodności pojazdów eksploatowanych przy prędkościach przekraczających prędkości maksymalne przedstawione w załączniku E.
- (4) Jak ustalono w podpunkcie 4.2.2 niniejszej TSI, dopuszcza się projektowanie takich nowych i zmodernizowanych linii, które będą również dostosowane do większych skrajni, większych nacisków osi, większych prędkości oraz dłuższych pociągów, niż wyszczególnione.

#### 7.6. Przypadki szczególne

Poniższe przypadki szczególne mogą mieć zastosowanie w poszczególnych sieciach. Przypadki szczególne dzieli się na:

- a) przypadki „P”: przypadki stałe;
- b) przypadki „T”: przypadki tymczasowe, w odniesieniu do których zaleca się, aby system docelowy został osiągnięty do 2020 r. (cel wyznaczony w decyzji nr 1692/96/WE, zmienionej decyzją nr 884/2004/WE <sup>(2)</sup>).

Przypadki szczególne przedstawione w podpunktach od 7.6.1 do 7.6.13 należy odczytywać w powiązaniu ze stosownymi podpunktami rozdziału 4. Jeżeli nie określono inaczej (na przykład w przypadku dodatkowego wymagania), przypadki szczególne zastępują odpowiednie wymagania przedstawione w rozdziale 4. Jeżeli wymagania stosownego podpunktu w rozdziale 4 nie są objęte przypadkiem szczególnym, wymagania te nie zostały powielone w podpunktach od 7.6.1 do 7.6.13 i w dalszym ciągu mają zastosowanie w postaci niezmienionej.

##### 7.6.1. Cechy szczególne sieci estońskiej

Przypadki szczególne w odniesieniu do systemu szerokości toru 1 520/1 524 mm stanowią punkt otwarty.

##### 7.6.2. Cechy szczególne sieci fińskiej

###### 7.6.2.1. Skrajnia budowli (4.2.4.1)

###### Przypadki „P”

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkty (1) i (2)

- (1) Skrajnię budowli ustala się na podstawie skrajni FIN 1.
- (2) Obliczenia skrajni budowli przeprowadza się przy użyciu metody statycznej lub kinematycznej zgodnie z wymaganiami pkt D.4.4 załącznika D do normy EN 15273-3:2009.

###### 7.6.2.2. Minimalny promień łuku poziomego (4.2.4.4)

###### Przypadki „P”

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (4)

- (4) Łuki odwrotne o promieniach w zakresie od 150 m do 300 m projektuje się zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości, aby zapobiegać zakleszczeniu się zderzaków.

###### 7.6.2.3. Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)

###### Przypadki „P”

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (1)

- (1) Nominalna szerokość toru wynosi 1 524 mm.

###### 7.6.2.4. Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości (4.2.5.5.1)

###### Przypadki „P”

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

- (2) W przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm modeluje się następujące zestawy kołowe w projektowanych warunkach torowych (symulowanych na drodze obliczeniowej zgodnie z normą EN 15302:2008):
  - a) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 505 mm;
  - b) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 511 mm;

<sup>(2)</sup> Dz.U. L 167 z 30.4.2004, s. 1.

- c) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 505 mm;
- d) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 511 mm;
- e) EPS określony w normie EN 13715:2006, załącznik D, przy SR = 1 505 mm.

7.6.2.5. Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji (4.2.5.5.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – tabela 5

Tabela 14

**Minimalna średnia szerokość toru w warunkach eksploatacji na torze prostym i na łukach o promieniu  $R > 10\,000$  m**

Zakres prędkości [km/h]	Średnia szerokość toru [mm] na odcinku 100 m
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana
$60 < v \leq 160$	1 519
$160 < v \leq 200$	1 519

7.6.2.6. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

- (2) Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:
  - a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 469 mm;
  - b) minimalna wartość szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 478 mm;
  - c) maksymalna wartość rozstawu powierzchni prowadzących w krzyżownicy: 1 440 mm;
  - d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 469 mm;
  - e) maksymalne podwyższenie kierownicy wynosi 55 mm.

Dodatkowe wymagania w (a) i (b) pozostają bez zmian.

7.6.3. Cechy szczególne sieci greckiej

7.6.3.1. Parametry użytkowe (4.2.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkty (2), (6) i (7)

- (2) Nowe i zmodernizowane linie o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie) w transeuropejskim systemie kolei konwencjonalnych projektuje się stosownie do skrajni zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości; linie te muszą wytrzymywać nacisk osi o wartości 14 t.
- (6) Rzeczywiste parametry użytkowe w przypadku każdego odcinka toru dla linii o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie) publikuje się w rejestrze infrastruktury.
- (7) Opublikowane informacje dotyczące nacisku osi publikuje się łącznie z dopuszczalną prędkością.

7.6.3.2. Skrajnia budowli (4.2.4.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkty (1) i (2)

- (1) Skrajnię budowli w przypadku linii o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie) ustala się zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

## 7.6.3.3. Odległość między osiami torów (4.2.4.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkty (1) i (2)

- (1) Odległość między osiami torów w przypadku linii o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie) ustala się na podstawie skrajni zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

## 7.6.3.4. Maksymalne pochylenia (4.2.4.3)

**Przypadki „P”**

Kategorie linii wg TSI: IV-F, IV-M, VI-F i VI-M – punkty (3) i (4)

- (3) W odniesieniu do torów szlakowych w fazie projektowania dozwolone są maksymalne pochylenia o wartości do 20 mm/m.

## 7.6.3.5. Minimalny promień łuku poziomego (4.2.4.4)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

- (2) W przypadku torów postojowych lub bocznic minimalny projektowy promień łuku poziomego na liniach o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie) wynosi co najmniej 110 m.

## 7.6.3.6. Minimalny promień łuku pionowego (4.2.4.5)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (1)

- (1) Profil podłużny torów postojowych i serwisowych w przypadku linii o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie) nie może zawierać łuków wypukłych ani wklęsłych o promieniu mniejszym niż 500 m.

## 7.6.3.7. Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (1)

- (1) Nominalna szerokość toru wynosi 1 435 mm lub 1 000 mm.

## 7.6.3.8. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

- (2) Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 000 mm (na Peloponezie) muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 946 mm;
- b) minimalna wartość szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 961 mm;
- c) maksymalna wartość rozstawu powierzchni prowadzących w krzyżownicy: nie dotyczy;
- d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 943 mm.

Dodatkowe wymagania w (a) i (b) pozostają bez zmian.

## 7.6.3.9. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe (4.2.7.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (a)

- (a) Tor w przypadku linii o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie), w tym rozjazdy i skrzyżowania, projektuje się w taki sposób, aby wytrzymał co najmniej maksymalny statyczny nacisk osi o wartości 14 t.

- 7.6.3.10. Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.8.1) – obciążenia pionowe (4.2.8.1.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – jedynie w przypadku nowych budowli na nowych lub istniejących liniach – punkt (3)

(3) Wartość alfa ( $\alpha$ ) w przypadku linii o szerokości 1 000 mm (na Peloponezie) wynosi co najmniej 0,75.

- 7.6.4. Cechy szczególne sieci irlandzkiej

- 7.6.4.1. Parametry użytkowe (4.2.2) – punkt (2) – Tabela 3, kolumna „Długość pociągu”

(2) Nowe i zmodernizowane linie w transeuropejskim systemie kolei konwencjonalnych projektuje się dla pociągów pasażerskich o długości wynoszącej co najmniej 215 m oraz dla pociągów towarowych o długości wynoszącej co najmniej 350 m, zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

- 7.6.4.2. Skrajnia budowli (4.2.4.1)

**Przypadki „P”**

Kategorie linii wg TSI: IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M – punkty (1) i (2)

(1) Skrajnię budowli ustala się na podstawie jednolitej skrajni IRL 1 zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – punkty (1) i (2)

(1) Skrajnię budowli ustala się na podstawie jednolitej skrajni IRL 2 zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

- 7.6.4.3. Odległość między osiami torów (4.2.4.2)

**Przypadki „P”**

Kategorie linii wg TSI: IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M – punkty (1) i (2)

(1) Minimalną odległość między osiami torów ustala się na podstawie skrajni IRL 1 zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – punkty (1) i (2)

(1) Minimalną odległość między osiami torów ustala się na podstawie skrajni IRL 2 zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

- 7.6.4.4. Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (1)

(1) Nominalna szerokość toru wynosi 1 600 mm.

- 7.6.4.5. Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości (4.2.5.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

(2) W przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 600 mm modeluje się następujące zestawy kołowe w projektowanych warunkach torowych (symulowanych na drodze obliczeniowej zgodnie z normą EN 15302:2008):

- a) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 585 mm;
- b) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 591 mm;
- c) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 585 mm;
- d) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 591 mm;
- e) EPS określony w normie EN 13715:2006, załącznik D, przy SR = 1 585 mm.

- 7.6.4.6. Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji (4.2.5.5.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – Tabela 5

Tabela 15

**Minimalna średnia szerokość toru w warunkach eksploatacji na torze prostym i na łukach o promieniu  $R > 10\,000\text{ m}$**

Zakres prędkości [km/h]	Średnia szerokość toru [mm] na odcinku 100 m
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana
$60 < v \leq 160$	1 595
$160 < v \leq 200$	1 595

- 7.6.4.7. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

- (2) Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 600 mm muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 546 mm;
- minimalna wartość szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 556 mm;
- maksymalna wartość rozstawu powierzchni prowadzących w krzyżownicy: 1 521 mm;
- maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 546 mm.

Dodatkowe wymagania w (a) i (b) pozostają bez zmian.

- 7.6.5. Cechy szczególne sieci łotewskiej

Przypadki szczególne w odniesieniu do systemu szerokości toru 1 520/1 524 stanowią punkt otwarty.

- 7.6.6. Cechy szczególne sieci litewskiej

Przypadki szczególne w odniesieniu do systemu szerokości toru 1 520/1 524 stanowią punkt otwarty.

- 7.6.7. Cechy szczególne sieci polskiej

- 7.6.7.1. Skrajnia budowli (4.2.4.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkty (1) i (2)

- (1) Skrajnię budowli w przypadku linii o szerokości 1 520 mm ustala się zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

- 7.6.7.2. Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – dodatkowy punkt (3)

- (3) Nominalna szerokość toru wynosząca 1 520 mm jest dopuszczalna w przypadku linii obsługujących połączenia międzynarodowe z/do krajów posiadających system szerokości torów 1 520/1 524.

- 7.6.7.3. Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości (4.2.5.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

- (2) W przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 520 mm modeluje się następujące zestawy kołowe w projektowanych warunkach torowych (symulowanych na drodze obliczeniowej zgodnie z normą EN 15302:2008):

- S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy  $SR = 1\,503\text{ mm}$ ;
- S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy  $SR = 1\,509\text{ mm}$ ;

- c) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 503 mm;
- d) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 509 mm;
- e) EPS określony w normie EN 13715:2006, załącznik D, przy SR = 1 503 mm.

7.6.7.4. Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji (4.2.5.5.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – Tabela 5

Tabela 16

**Minimalna średnia szerokość toru w warunkach eksploatacji na torze prostym i na łukach o promieniu  $R > 10\,000$  m w przypadku linii o szerokości 1 520 mm**

Zakres prędkości [km/h]	Średnia szerokość toru [mm] na odcinku 100 m
$v \leq 120$	Ocena nie jest wymagana
$120 < v \leq 160$	1 515
$160 < v \leq 200$	1 515

7.6.7.5. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

(2) Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 520 mm muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 460 mm;
- b) minimalna wartość szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 476 mm;
- c) maksymalna wartość rozstawu powierzchni prowadzących w krzyżownicy: 1 436 mm;
- d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 460 mm.

Dodatkowe wymagania w (a) i (b) pozostają bez zmian.

7.6.7.6. Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami (4.2.6.3)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (1)

(1) W przypadku systemu szerokości toru 1 520 mm maksymalna wartość projektowa odcinka bez prowadzenia jest równoważna stosunkowi 1 do 9 ( $tga = 0,11$ ,  $\alpha = 6^\circ 20'$ ) krzyżownicy podwójnej z kierownicą podniesioną minimalnie na 44 mm i w powiązaniu ze średnicą koła większą niż 330 mm na prostych kierunkach zasadniczych.

7.6.8. Cechy szczególne sieci portugalskiej

7.6.8.1. Skrajnia budowli (4.2.4.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkty (1) i (2)

Skrajnię budowli ustala się na podstawie konturów odniesienia CPb, CPb + lub CPc.

Obliczenia skrajni budowli przeprowadza się przy użyciu metody kinematycznej zgodnie z wymaganiami pkt D.4.3 załącznika D do normy EN 15273-3:2009.

W przypadku systemu toru trójszynowego skrajnię budowli ustala się na podstawie konturu odniesienia CPb+, dostosowanego do szerokości toru wynoszącej 1 668 mm.

## 7.6.8.2. Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (1)

- (1) Nominalna szerokość toru wynosi 1 668 mm, 1 435 mm lub obejmuje obie te wartości, jeżeli linia jest wyposażona w system toru trójzycznego.

## 7.6.8.3. Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości (4.2.5.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

- (2) W przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm modeluje się następujące zestawy kołowe w projektowanych warunkach torowych (symulowanych na drodze obliczeniowej zgodnie z normą EN 15302:2008):

- a) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 653 mm;
- b) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 659 mm;
- c) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 653 mm;
- d) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 659 mm;
- e) EPS określony w normie EN 13715:2006, załącznik D, przy SR = 1 653 mm.

## 7.6.8.4. Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji (4.2.5.5.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – Tabela 5

Tabela 17

**Minimalna średnia szerokość toru w warunkach eksploatacji na torze prostym i na łukach o promieniu R > 10 000 m**

Zakres prędkości [km/h]	Średnia szerokość toru [mm] na odcinku 100 m
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

## 7.6.8.5. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 613 mm;
- b) minimalna wartość szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 624 mm;
- c) maksymalna wartość rozstawu powierzchni prowadzących w krzyżownicy: 1 589 mm;
- d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 613 mm.

Dodatkowe wymagania w (a) i (b) pozostają bez zmian.



7.6.9. Cechy szczególne sieci rumuńskiej

7.6.9.1. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)(f)

(2)(f) Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z wartością eksploatacyjną minimalnej głębokości żłobka wynoszącej 38 mm.

7.6.10. Cechy szczególne sieci hiszpańskiej

7.6.10.1. Skrajnia budowli (4.2.4.1)

**Przypadki „P”**

Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – punkty (1) i (2)

(1) Skrajnię budowli ustala się na podstawie skrajni GHE16 zgodnie z przepisami krajowymi podanymi w tym celu do wiadomości.

Wszystkie kategorie linii wg TSI – dodatkowy punkt (4)

(4) Skrajnię budowli w przypadku szerokości toru wynoszącej 1 435 mm oraz skrajnię budowli w przypadku szerokości toru wynoszącej 1 668 mm dla każdego odcinka toru trójszynowego publikuje się w rejestrze infrastruktury.

7.6.10.2. Odległość między osiami torów (4.2.4.2)

**Przypadki „P”**

Kategorie linii wg TSI: IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M – punkty (1) i (2)

(1) Odległość między osiami torów, zarówno dla szerokości toru wynoszącej 1 668 mm, jak i 1 435 mm, musi być zgodna z maksymalną prędkością na linii.

Tabela 18

**Odległość między osiami torów w sieci hiszpańskiej**

Prędkość [km/h]	Odległość między osiami torów (mm)
$v \leq 140$	3 808
$140 < v \leq 160$	3 920
$160 < v \leq 200$	4 000

W uzasadnionych przypadkach odległość między osiami torów można zmniejszyć do najbliższej niższej wartości podanej w tabeli, a na liniach o prędkościach mniejszych niż 100 km/h można ją zmniejszyć, w wyjątkowych przypadkach, do 3 674 mm.

Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – punkty (1) i (2)

(1) Minimalna odległość między osiami torów, zarówno dla szerokości toru wynoszącej 1 668 mm, jak i 1 435 mm, wynosi 3 808 mm.

Na liniach o prędkości mniejszej niż 100 km/h można ją zmniejszyć do 3 674 mm.

Jeżeli wybrana odległość między osiami torów jest mniejsza niż 3 808 mm, należy wykazać istnienie bezpiecznego odstępu między mijającymi się pociągami.

7.6.10.3. Maksymalne pochYLENIA (4.2.4.3)

**Przypadki „P”**

Kategorie linii wg TSI: IV-F, IV-M, VI-F i VI-M – punkty (3) i (4)

(3) W odniesieniu do torów szlakowych w fazie projektowania dozwolone są maksymalne pochYLENIA o wartości nawet 20 mm/m.

## 7.6.10.4. Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (1) i dodatkowy punkt (3)

- (1) Nominalna szerokość toru wynosi 1 668 mm lub 1 435 mm.
- (3) Nominalna szerokość toru w przypadku torów trójszynowych wynosi 1 435 mm i 1 668 mm.

## 7.6.10.5. Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości (4.2.5.5.1)

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

(2) W przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm modeluje się następujące zestawy kołowe w projektowanych warunkach torowych (symulowanych na drodze obliczeniowej zgodnie z normą EN 15302:2008):

- a) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 653 mm;
- b) S 1002 określony w normie EN 13715:2006, załącznik C, przy SR = 1 659 mm;
- c) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 653 mm;
- d) GV 1/40 określony w normie EN 13715:2006, załącznik B, przy SR = 1 659 mm;
- e) EPS określony w normie EN 13715:2006, załącznik D, przy SR = 1 653 mm.

## 7.6.10.6. Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej stożkowatości w warunkach eksploatacji (4.2.5.5.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – Tabela 5

Tabela 19

**Minimalna średnia szerokość toru w warunkach eksploatacji na torze prostym i na łukach o promieniu R > 10 000 m**

Zakres prędkości [km/h]	Średnia szerokość toru [mm] na odcinku 100 m
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

## 7.6.10.7. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (2)

Charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 618 mm;
- b) minimalna wartość wymiaru szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 626 mm;
- c) maksymalna wartość rozstawu powierzchni prowadzących w krzyżownicy: 1 590 mm;
- d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 620 mm;

Dodatkowe wymagania w (a) i (b) pozostają bez zmian.

## 7.6.11. Cechy szczególne sieci szwedzkiej

W przypadku infrastruktury mającej bezpośrednie połączenie z siecią fińską, jak również w przypadku infrastruktury w portach, mogą mieć zastosowanie cechy szczególne sieci fińskiej określone w podpunkcie 7.6.2 niniejszej TSI.

## 7.6.12. Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Wielkiej Brytanii

## 7.6.12.1. Parametry użytkowe (4.2.2)

**Przypadki „P”**

Wszystkie kategorie linii wg TSI – punkt (7)

- (7) Opublikowane informacje dotyczące nacisku osi muszą uwzględniać numer określający dostępność trasy (uzyskany zgodnie z krajowym przepisem technicznym podanym w tym celu do wiadomości) w połączeniu z dopuszczalną prędkością.

Jeżeli nośność odcinka toru wykracza poza zakres numerów określających dostępność trasy (RA), istnieje możliwość dostarczenia dodatkowych informacji określających nośność.

#### 7.6.12.2. Skrajnia budowli (4.2.4.1)

##### **Przypadki „P”**

*Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – punkty (1) i (2)*

(1) W przypadku modernizacji lub odnowienia linii konwencjonalnych w zakresie skrajni budowli, skrajnia budowli, jaką należy osiągnąć, będzie określona dla rozpatrywanego projektu.

Zastosowanie skrajni musi być zgodne z krajowym przepisem technicznym podanym w tym celu do wiadomości.

#### 7.6.12.3. Odległość między osiami torów (4.2.4.2)

##### **Przypadki „P”**

*Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – punkty (1) i (2)*

(1) Nominalna odległość między osiami torów wynosi 3 400 mm na torze prostym i na łuku o promieniu 400 m lub większym.

W przypadku gdy ograniczenia topograficzne uniemożliwiają osiągnięcie nominalnej odległości między osiami torów wynoszącej 3 400 mm, dopuszcza się zmniejszenie odległości między osiami torów pod warunkiem wdrożenia specjalnych środków w celu zapewnienia bezpiecznego odstępu między mijającymi się pociągami.

Zmniejszenie odległości między osiami torów musi być zgodne z krajowym przepisem technicznym podanym w tym celu do wiadomości.

#### 7.6.12.4. Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)

##### **Przypadki „P”**

*Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – dodatkowy punkt (3)*

(3) W przypadku konstrukcji rozjazdów i skrzyżowań „CEN56 Vertical” dopuszczalna jest nominalna szerokość toru wynosząca 1 432 mm.

#### 7.6.12.5. Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)

##### **Przypadki „P”**

*Kategorie linii wg TSI: V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – dodatkowy punkt (4)*

(4) W przypadku konstrukcji rozjazdów i skrzyżowań „CEN56 Vertical” dopuszczalna jest minimalna wartość wymiaru szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych wynosząca 1 388 mm (mierzona 14 mm poniżej powierzchni toczonej i na teoretycznej linii odniesienia, w odpowiedniej odległości od rzeczywistego ostrza dziobu (RP) pokazanego na rysunku 2).

#### 7.6.13. Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Irlandii Północnej

W sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Irlandii Północnej zastosowanie mają cechy szczególne sieci irlandzkiej określone w podpunkcie 7.6.4 niniejszej TSI.

## ZAŁĄCZNIK A

## OCENA SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI

Właściwości składników interoperacyjności podlegające ocenie przez jednostkę notyfikowaną lub producenta zgodnie z wybranym modulem, w różnych fazach projektowania, rozwoju i produkcji, zaznaczono w tabeli 20 symbolem „X”. Jeżeli nie jest wymagana żadna ocena, zaznaczono to w tabeli za pomocą skrótu nd. (nie dotyczy).

W odniesieniu do składników interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” nie są wymagane szczególne procedury oceny.

Tabela 20

## Ocena składników interoperacyjności w przypadku deklaracji zgodności WE

Właściwości podlegające ocenie	Ocena w fazie:			
	Faza projektowania i rozwoju			Faza produkcji
	Przegląd projektu	Przegląd procesu produkcji	Próba typu	Jakość wyrobu (seria)
5.3.1 Szyna				
5.3.1.1 Profil główki szyny	X	X	nd.	X
5.3.1.2 Moment bezwładności przekroju poprzecznego szyny	X	nd.	nd.	nd.
5.3.1.3 Twardość szyny	X	X	nd.	X
5.3.2 Systemy przytwierdzeń	nd.	nd.	X	X
5.3.3 Podkłady	X	X	X	X

## ZAŁĄCZNIK B

## OCENA PODSYSTEMU „INFRASTRUKTURA”

Właściwości podsystemu podlegające ocenie na różnych etapach projektowania, instalacji i eksploatacji zaznaczono w tabeli 21 symbolem „X”.

Jeżeli nie jest wymagana żadna ocena przez jednostkę notyfikowaną, zaznaczono to w tabeli za pomocą skrótu nd. (nie dotyczy). Nie wyklucza to konieczności przeprowadzenia innych ocen w ramach pozostałych faz.

Definicja faz w ocenie podsystemu:

1. „Przegląd projektu”: obejmuje sprawdzenie poprawności wartości/parametrów pod kątem wymagań odnośnych TSI.
2. „Montaż przed oddaniem do eksploatacji”: sprawdzenie na miejscu, czy rzeczywisty wyrób jest zgodny ze stosownymi parametrami konstrukcyjnymi tuż przed oddaniem go do eksploatacji.

W kolumnie 3 zamieszczono odniesienia do podpunktu 6.2.4 „Szczególne procedury oceny w odniesieniu do podsystemu”.

Tabela 21

## Ocena podsystemu „Infrastruktura” w przypadku weryfikacji zgodności WE

Właściwości podlegające ocenie	Nowa linia lub projekt dotyczący modernizacji/ odnowienia		Szczególne procedury oceny
	Przegląd projektu	Montaż przed oddaniem do eksploatacji	
	1	2	
Skrajnia budowli (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.1
Odległość między osiami torów (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.2
Maksymalne pochylenia (4.2.4.3)	X	nd.	
Minimalny promień łuku poziomego (4.2.4.4)	X	X	
Minimalny promień łuku pionowego (4.2.4.5)	X	X	
Nominalna szerokość toru (4.2.5.1)	X	nd.	
Przechyłka (4.2.5.2)	X	X	
Wskaźnik zmiany przechyłki (4.2.5.3)	X	X	
Niedobór przechyłki (4.2.5.4)	X	nd.	6.2.4.3
Ekwiwalentna stożkowatość projektowa (4.2.5.5.1)	X	nd.	6.2.4.4
Ekwiwalentna stożkowatość eksploatacyjna (4.2.5.5.2)	Punkt otwarty	Punkt otwarty	6.2.4.5
Profil główki szyny dla toru (4.2.5.6)	X	nd.	
Pochylenie poprzeczne szyny (4.2.5.7)	X	nd.	
Sztywność toru (4.2.5.8)	Punkt otwarty	Punkt otwarty	
Zamknięcia nastawcze (4.2.6.1)	X	X	
Geometria eksploatacyjna rozjazdów i skrzyżowań (4.2.6.2)	nd.	nd.	6.2.4.7

Właściwości podlegające ocenie	Nowa linia lub projekt dotyczący modernizacji/ odnowienia		Szczególne procedury oceny
	Przegląd projektu	Montaż przed oddaniem do eksploatacji	
	1	2	
Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami (4.2.6.3)	X	nd.	6.2.4.7
Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe (4.2.7.1)	X	nd.	6.2.5
Wzdłużna wytrzymałość toru (4.2.7.2)	X	nd.	6.2.5
Poprzeczna wytrzymałość toru (4.2.7.3)	X	nd.	6.2.5
Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.8.1)	X	nd.	6.2.4.8
Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu (4.2.8.2)	X	nd.	6.2.4.8
Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach (4.2.8.3)	X	nd.	6.2.4.8
Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem (4.2.8.4)	nd.	nd.	6.2.4.9
Określanie progów: natychmiastowego działania, interwencyjnego i ostrzegawczego (4.2.9.1)	nd.	nd.	6.2.4.5
Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru (4.2.9.2)	nd.	nd.	
Próg natychmiastowego działania w przypadku gradientu szerokości toru (4.2.9.3)	nd.	nd.	
Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki (4.2.9.4)	nd.	nd.	
Długość użytkowa peronu (4.2.10.1)	X	nd.	
Szerokość i krawędź peronu (4.2.10.2)	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	
Koniec peronu (4.2.10.3)	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	
Wysokość peronu (4.2.10.4)	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	
Odległość peronu od osi toru (4.2.10.5)	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	Zob. TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	
Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach (4.2.11.1)	X	nd.	6.2.4.6
Wartości graniczne hałasu i drgań oraz środki łagodzące (4.2.11.2)	Punkt otwarty	Punkt otwarty	
Zabezpieczenia przeciwporażeniowe (4.2.11.3)	Zob. TSI „Energia”	Zob. TSI „Energia”	
Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych (4.2.11.4)	Zob. TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych”	Zob. TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych”	
Skutki wiatrów bocznych (4.2.11.5)	Punkt otwarty	Punkt otwarty	
Znaki kilometrażowe (4.2.12.1)	nd.	X	
Opróżnianie toalet (4.2.13.2)	nd.	nd.	6.2.4.10

Właściwości podlegające ocenie	Nowa linia lub projekt dotyczący modernizacji/ odnowienia		Szczególne procedury oceny
	Przegląd projektu	Montaż przed oddaniem do eksploatacji	
	1	2	3
Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz (4.2.13.3)	nd.	nd.	6.2.4.10
Uzupełnianie wody (4.2.13.4)	nd.	nd.	6.2.4.10
Tankowanie (4.2.13.5)	nd.	nd.	6.2.4.10
Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych (4.2.13.6)	nd.	nd.	6.2.4.10

## ZAŁĄCZNIK C

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBCIĄŻALNOŚCI BUDOWLI ZGODNIE Z KATEGORIĄ LINII WG TSI, OBOWIĄZUJĄCE W WIELKIEJ BRYTANII**

Wymagania dotyczące obciążalności w odniesieniu do budowli zostały określone w tabeli 22 za pomocą połączonego parametru obejmującego numer określający dostępność trasy oraz odpowiadającą mu prędkość maksymalną. Numer określający dostępność trasy wraz z przypisaną prędkością maksymalną uznaje się za pojedynczy połączony parametr.

Numer określający dostępność trasy jest funkcją maksymalnego nacisku osi oraz aspektów geometrycznych odnoszących się do rozstawu osi. Numery określające dostępność trasy są określone w krajowych przepisach technicznych podanych w tym celu do wiadomości.

Tabela 22

**Numer określający dostępność trasy – przypisana prędkość maksymalna [mile na godzinę]**

Kategoria linii wg TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Wagony pasażerskie (w tym wagony osobowe, wagony pocztowe lub bagażowe i wagony do przewozu samochodów <sup>(1)</sup> ) oraz lekkie wagony towarowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Wagony towarowe Inne pojazdy	Lokomotywy i czołowe jednostki napędowe <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Elektryczne lub spalinowe zespoły trakcyjne, pojazdy trakcyjne i wagony silnikowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
IV-P	RA2 <sup>(5)</sup> – 125	<sup>(8)</sup>	RA7 <sup>(9)</sup> – 125 RA8 <sup>(9)</sup> – 110 RA8 <sup>(10)</sup> – 100	RA3 <sup>(6)</sup> – 125 RA5 <sup>(7)</sup> – 100
IV-F	<sup>(8)</sup>	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	RA8 <sup>(10)</sup> – 90	<sup>(8)</sup>
IV-M	zob. IV-P	zob. IV-F	zob. IV-P	zob. IV-P
V-P	RA2 <sup>(5)</sup> – 100	<sup>(8)</sup>	RA7 <sup>(10)</sup> – 100 RA8 <sup>(9)</sup> – 100 RA8 <sup>(10)</sup> – 90	RA3 <sup>(6)</sup> – 100
V-F	<sup>(8)</sup>	RA8 – 60	RA8 <sup>(10)</sup> – 60	<sup>(8)</sup>
V-M	zob. V-P	RA8 – 75	zob. V-P	zob. V-P
VI-P	RA2 <sup>(5)</sup> – 90	<sup>(8)</sup>	RA8 <sup>(10)</sup> – 90	RA3 <sup>(6)</sup> – 90
VI-F	<sup>(8)</sup>	RA10 – 60	RA8 <sup>(10)</sup> – 60	<sup>(8)</sup>
VI-M	zob. VI-P	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	zob. VI-P	zob. VI-P
VII-P	RA1 <sup>(5)</sup> – 75	<sup>(8)</sup>	RA7 <sup>(10)</sup> <sup>(11)</sup> – 75	RA3 <sup>(6)</sup> – 75
VII-F	<sup>(8)</sup>	RA7 – 60	RA7 <sup>(10)</sup> – 60	<sup>(8)</sup>



Kategoria linii wg TSI „Infrastruktura” dla kolei konwencjonalnych	Wagony pasażerskie (w tym wagony osobowe, wagony pocztowe lub bagażowe i wagony do przewozu samochodów <sup>(1)</sup> ) oraz lekkie wagony towarowe <sup>(2)</sup>	Wagony towarowe Inne pojazdy	Lokomotywy i czołowe jednostki napędowe <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Elektryczne lub spalinowe zespoły trakcyjne, pojazdy trakcyjne i wagony silnikowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
VII-M	RA2 <sup>(5)</sup> – 75	RA7 – 75	RA7 <sup>(10)</sup> – 75	zob. VII-P

## Uwagi

- (1) Wagony pasażerskie (w tym wagony osobowe, wagony pocztowe lub bagażowe, wagony do przewozu samochodów), inne pojazdy, lokomotywy, czołowe jednostki napędowe, elektryczne i spalinowe zespoły trakcyjne, pojazdy trakcyjne i wagony silnikowe zostały określone w TSI „Tabor”. Lekkie wagony towarowe są określone jako wagony pocztowe lub bagażowe, z zastrzeżeniem, że są dopuszczone do przewożenia w składach, które nie są przeznaczone do przewozu pasażerów.
- (2) Wymagania dotyczące budowy są zgodne z wagonami osobowymi, wagonami pocztowymi lub bagażowymi, wagonami do przewozu samochodów, lekkimi wagonami towarowymi i pojazdami wchodzącymi w skład spalinowych i elektrycznych zespołów trakcyjnych oraz pojazdami trakcyjnymi o długości od 18 m do 27,5 m w przypadku pojazdów konwencjonalnych i przegubowych oraz o długości od 9 m do 14 m w przypadku pojazdów na pojedynczych osiach.
- (3) Nieużywane. (Uwaga 3 do tabeli 24 w załączniku E nie ma zastosowania w przypadku Wielkiej Brytanii).
- (4) Wymagania dotyczące budowy są zgodne z maksymalnie dwiema sąsiadującymi sprzężonymi lokomotywami i/lub czołowymi jednostkami napędowymi. Wymagania dotyczące budowy są zgodne z prędkością maksymalną wynoszącą 75 mil na godzinę w przypadku trzech lub większej liczby sąsiadujących sprzężonych lokomotyw i/lub czołowych jednostek napędowych (albo zespołu lokomotyw i/lub czołowych jednostek napędowych), z zastrzeżeniem lokomotyw i/lub czołowych jednostek napędowych spełniających odpowiednie wartości graniczne dotyczące wagonów towarowych.
- (5) Wymagania dotyczące budowy są zgodne z przeciętną masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 2,75 t/m.
- (6) Wymagania dotyczące budowy są zgodne z przeciętną masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 3,0 t/m.
- (7) Wymagania dotyczące budowy są zgodne z przeciętną masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 3,25 t/m.
- (8) W TSI nie określono formalnej specyfikacji.
- (9) W przypadku lokomotyw i czołowych jednostek napędowych 4-osiowych.
- (10) W przypadku lokomotyw i czołowych jednostek napędowych 4-osiowych lub 6-osiowych.
- (11) W przypadku kategorii linii określonej w TSI: VII-P, państwo członkowskie może określić, czy wymagania dotyczące lokomotyw i czołowych jednostek napędowych mają zastosowanie.

## ZAŁĄCZNIK D

## POZYCJE ZAMIESZCZANE W REJESTRZE INFRASTRUKTURY

Jak ustalono w podpunkcie 4.8 niniejszej TSI, w niniejszym załączniku określono, które informacje dotyczące podsystemu „Infrastruktura” należy zamieścić w rejestrze infrastruktury.

Tabela 23

## Pozycje dotyczące podsystemu „Infrastruktura” zamieszczane w rejestrze infrastruktury

Pozycja dotycząca podsystemu „Infrastruktura”	Podpunkt niniejszej TSI
Trasa, granice i odcinek rozpatrywanej linii (opis)	
Odcinek linii	
Kategoria linii wg TSI	4.2.1
Skrajnia	4.2.2
Kategoria linii określona w EN (w stosownych przypadkach klasy lokomotyw) w połączeniu z dozwoloną prędkością	4.2.2
Prędkość na linii	4.2.2
Długość pociągu	4.2.2
Warunki dotyczące ruchu pociągów wyposażonych w określone systemy, których zadaniem jest podniesienie poziomu użytkowego	4.2.3.2
Umieszczenie i rodzaj odcinków przejściowych między nominalnymi szerokościami toru	4.2.3.2
Minimalna odległość między osiami torów	4.2.4.2
Maksymalne pochylenia	4.2.4.3
Minimalny promień łuku poziomego	4.2.4.4
Nominalna szerokość toru	4.2.5.1
Przechyłka	4.2.5.2
Pochylenie poprzeczne szyny w przypadku toru szlakowego	4.2.5.7.1
Użycie układów hamulcowych niezależnych od warunków przyczepności koła do szyny (wzdłużna wytrzymałość toru)	4.2.7.2
Długość użytkowa peronu	4.2.10.1
Znaki kilometrażowe	4.2.12.1
Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów (umieszczenie i rodzaj)	4.2.13

## ZAŁĄCZNIK E

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBCIĄŻALNOŚCI BUDOWLI ZGODNIE Z KATEGORIĄ LINII WG TSI

Wymagania dotyczące obciążalności w odniesieniu do budowli zostały określone w tabeli 24 za pomocą połączonej wielkości obejmującej kategorię linii określoną w EN (lub, w stosownych przypadkach, klasy lokomotywy) oraz przypisaną prędkość maksymalną. Kategorię linii określoną w EN (oraz, w stosownych przypadkach, klasę lokomotywy) wraz z przypisaną prędkością maksymalną uznaje się za pojedynczą połączoną wielkość.

Zarówno kategoria linii określona w EN, jak i klasa lokomotywy, stanowią funkcję nacisku osi i aspektów geometrycznych dotyczących rozstawu osi. Kategorie linii określone w EN zostały wyszczególnione w załączniku A do normy EN 15528:2008, natomiast klasy lokomotyw zostały wyszczególnione w załącznikach J i K do normy EN 15528:2008.

Tabela 24

## Kategoria linii określona w EN – przypisana prędkość maksymalna [km/h]

Kategoria linii wg TSI	Wagony pasażerskie (w tym wagony osobowe, wagony pocztowe lub bagażowe i wagony do przewozu samochodów) <sup>(1)</sup> oraz lekkie wagony towarowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Wagony towarowe Inne pojazdy	Lokomotywy i czołowe jednostki napędowe <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Elektryczne lub spalinowe zespoły trakcyjne, pojazdy trakcyjne i wagony silnikowe <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
IV-P	B1 <sup>(5)</sup> – 200	<sup>(8)</sup>	D2 – 200 L6 <sub>19</sub> L6 <sub>20</sub> L6 <sub>21</sub> L6 <sub>22</sub> – 160 D4xL – 140	B1 <sup>(5)</sup> – 200 C2 <sup>(6)</sup> – 180 D2 <sup>(7)</sup> – 140
IV-F	<sup>(8)</sup>	E5 – 100 D4 – 120 B2 – 140	D2 – 140 D4xL – 120	<sup>(8)</sup>
IV-M	zob. IV-P	zob. IV-F	zob. IV-P	zob. IV-P
V-P	B1 <sup>(5)</sup> – 160	<sup>(8)</sup>	L4 <sub>21,5</sub> – 160 L4 <sub>22,5</sub> – 140 L6 <sub>19</sub> L6 <sub>20</sub> L6 <sub>21</sub> L6 <sub>22</sub> – 140	C2 <sup>(6)</sup> – 160 D2 <sup>(7)</sup> – 100
V-F	<sup>(8)</sup>	D4 – 100	L4 <sub>22,5</sub> – 100 L6 <sub>19</sub> L6 <sub>20</sub> L6 <sub>21</sub> L6 <sub>22</sub> – 100	<sup>(8)</sup>
V-M	zob. V-P	zob. V-F	zob. V-P	zob. V-P
VI-P	B1 <sup>(5)</sup> – 140	<sup>(8)</sup>	D2 – 140 D4xL – 140	C2 <sup>(6)</sup> – 140 D2 <sup>(7)</sup> – 100
VI-F	<sup>(8)</sup>	E4 – 100	D2 – 100 D4xL – 100	<sup>(8)</sup>
VI-M	zob. VI-P	B2 – 140 D4 – 120 E4 – 100	D2 – 140 D4xL – 140	C2 <sup>(6)</sup> – 140 D2 <sup>(7)</sup> – 120
VII-P	A <sup>(5)</sup> – 120	<sup>(8)</sup>	L4 <sub>21,5</sub> – 120	A <sup>(5)</sup> – 120
VII-F	<sup>(8)</sup>	C2 – 100	L4 <sub>21,5</sub> – 100 L6 <sub>19</sub> L6 <sub>20</sub> L6 <sub>21</sub> – 80	<sup>(8)</sup>
VII-M	B1 <sup>(5)</sup> – 120	zob. VII-F	zob. VII-P + VII-F	B1 <sup>(5)</sup> – 120

## Uwagi

- <sup>(1)</sup> Wagony pasażerskie (w tym wagony osobowe, wagony pocztowe lub bagażowe i wagony do przewozu samochodów), inne pojazdy, lokomotywy, czołowe jednostki napędowe, spalinowe i elektryczne zespoły trakcyjne, pojazdy trakcyjne i wagony silnikowe zostały określone w TSI „Tabor”. Lekkie wagony towarowe zostały określone jako wagony pocztowe lub bagażowe, z zastrzeżeniem, że są one dopuszczone do przewożenia w składach, które nie są przeznaczone do przewozu pasażerów.
- <sup>(2)</sup> Wymagania dotyczące budowli są zgodne z wagonami osobowymi, wagonami pocztowymi lub bagażowymi, wagonami do przewozu samochodów, lekkimi wagonami towarowymi i pojazdami wchodzącymi w skład spalinowych i elektrycznych zespołów trakcyjnych oraz pojazdami trakcyjnymi o długości od 18 m do 27,5 m w przypadku pojazdów konwencjonalnych i przegubowych oraz o długości od 9 m do 14 m w przypadku pojazdów na pojedynczych osiach.
- <sup>(3)</sup> Przy sprawdzaniu minimalnych wymagań dotyczących infrastruktury można zastosować następujące kategorie linii określone w EN jako alternatywne wymagania minimalne w odniesieniu do określonych klas lokomotyw: L4<sub>21,5</sub> L4<sub>22,5</sub> są uwzględnione w D2, a L6<sub>19</sub> L6<sub>20</sub> L6<sub>21</sub> L6<sub>22</sub> są uwzględnione w D4xL.
- <sup>(4)</sup> Wymagania dotyczące budowli są zgodne z maksymalnie dwiema sąsiadującymi sprzężonymi lokomotywami i/lub pojazdami czołowymi napędowymi. Wymagania dotyczące budowli są zgodne z prędkością maksymalną wynoszącą 120 km/h w przypadku trzech lub większej liczby sąsiadujących sprzężonych lokomotyw i/lub czołowych jednostek napędowych (albo zespołu lokomotyw i/lub czołowych jednostek napędowych), z zastrzeżeniem lokomotyw i/lub czołowych jednostek napędowych spełniających odpowiednie wartości graniczne dotyczące wagonów towarowych.
- <sup>(5)</sup> Wymagania dotyczące budowli są zgodne z przeciętną masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 2,75 t/m.
- <sup>(6)</sup> Wymagania dotyczące budowli są zgodne z przeciętną masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 3,1 t/m.
- <sup>(7)</sup> Wymagania dotyczące budowli są zgodne z przeciętną masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 3,5 t/m.
- <sup>(8)</sup> W TSI nie określono formalnej specyfikacji.

## ZAŁĄCZNIK F

**WYKAZ PUNKTÓW OTWARTYCH**

Odległość między osiami torów (zob. 4.2.4.2)

Wymagania w zakresie kontrolowania ekwiwalentnej szkodliwości w warunkach eksploatacji (zob. 4.2.5.5.2)

Sztynność toru (zob. 4.2.5.8)

Wartości graniczne hałasu i drgań oraz środki łagodzące (zob. 4.2.11.2)

Skutki wiatrów bocznych (zob. 4.2.11.5)

Przypadki szczególne sieci estońskiej (zob. 7.6.1)

Przypadki szczególne sieci łotewskiej (zob. 7.6.5)

Przypadki szczególne sieci litewskiej (zob. 7.6.6)

---

## ZAŁĄCZNIK G

## SŁOWNICZEK

Tabela 25

## Terminy

Definiowany termin	Podpunkt TSI	Definicja
Rzeczywiste ostrze (RP)/ Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de coeur	4.2.6.2	Fizyczny koniec dziobu krzyżownicy. Zobacz rysunek 2, na którym przedstawiono zależność między ostrzem rzeczywistym (RP) a teoretycznym (IP).
Próg ostrzegawczy/ Alert limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte	4.2.9.1	Odnosi się do wartości, której przekroczenie wskazuje na konieczność przeanalizowania stanu geometrii toru i jego uwzględnienia w regularnych planowych pracach związanych z utrzymaniem
Nacisk osi/ Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.2, 4.2.7.1	Suma statycznych pionowych sił koła wywieranych na tor przez zestaw kołowy lub parę niezależnych kół, podzielona przez przyspieszenie ziemskie.
Przechyłka/ Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.5.2 4.2.5.3 4.2.9.4	Wartość różnicy wysokości, w stosunku do linii poziomej, dwóch szyn wchodzących w skład jednego toru w określonym położeniu, mierzona na osiach główek szyn.
Niedobór przechyłki/ Cant deficiency/ Überhöhungsfehlbetrag/ Insuffisance de devers	4.2.5.4	Wartość różnicy między zastosowaną przechyłką i wyższą przechyłką zrównoważoną.
Krzyżownica zwyczajna/ Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement	4.2.6.2	Konstrukcja umożliwiająca przecięcie się dwóch przeciwnych krawędzi tocznych rozjazdu lub ukośnego skrzyżowania torów, posiadająca jeden dziób krzyżownicy i dwie szyny skrzydłowe.
Podstawowa linia TEN/ Core TEN Line/ TEN Strecke des Kernnetzes/ Ligne du RTE déclarée corridor	4.2.1, 7.2, 7.3	Linia TEN określona przez państwo członkowskie jako istotna część międzynarodowego korytarza w Europie.
Wiatry boczne/ Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.11.5	Silne wiatry wiejące w poprzek linii, które mogą wywierać niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo przejeżdżających pociągów.
Eksploatacja awaryjna/ Degraded operation/ Gestoerter Betrieb/ Exploitation dégradée	4.4.2	Eksploatacja w następstwie nieplanowanego zdarzenia, które uniemożliwia normalne wykonywanie przewozów kolejowych.
Wartość projektowa/ Design value/ Planungswert/ Valeur de conception	4.2.4.4, 4.2.5.2, 4.2.5.4.2, 4.2.5.5.1, 4.2.5.7.2, 4.2.9.4, 4.2.6.2, 4.2.6.3	Teoretyczna wartość nieuwzględniająca tolerancji wytwarzania, budowy lub utrzymania.
Odległość między osiami torów/ Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.4.2	Odległość między punktami na osiach dwóch rozpatrywanych torów, mierzona równoległe względem powierzchni tocznej toru odniesienia, czyli toru o mniejszej przechyłce.
Tor zwrotny/ Diverging track/ Zweiggleis/ Voie déviée	4.2.5.4.2	W kontekście rozjazdów i skrzyżowań jest to tor, który odgałęzia się od toru zasadniczego.

Definiowany termin	Podpunkt TSI	Definicja
Dynamiczna siła poprzeczna/ Dynamic lateral force/ Dynamische Querkraft/ Effort dynamique transversal	4.2.7.3	Suma sił dynamicznych wywieranych przez zestaw kołowy na tor w kierunku poprzecznym.
Budowle ziemne/ Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.8.2, 4.2.8.4	Budowle ziemne i ziemne konstrukcje oporowe, na które wywierane jest obciążenie ruchu kolejowego.
Kategoria linii określona w EN/ EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne	4.2.2, 4.2.8.4, 7.5, Załącznik E	Kategoria będąca wynikiem procesu klasyfikacji określonego w EN 15528:2008, załącznik A, zdefiniowana w tej normie jako „Kategoria linii”. Przedstawia ona zdolność infrastruktury do wytrzymania obciążeń pionowych wywieranych przez pojazdy na linię lub odcinek linii w warunkach regularnej eksploatacji.
Ekwiwalentna stożkowatość/ Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.5.5	Tangens kąta stożkowego zestawu kołowego z kołami stożkowymi, których ruch poprzeczny ma tę samą kinematyczną długość fali, jak dany zestaw kołowy na torze prostym i łukach o dużym promieniu.
Podwyższenie kierownicy/ Excess height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail	4.2.6.2. (g)	Różnica między wysokością kierownicy a wysokością sąsiedniej szyny jezdnej (zob. wymiar 7 na rysunku 5 poniżej).
Szerokość prowadzenia w krzyżownicy/ Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.6.2 (b)	Wymiar między dziobem krzyżownicy i kierownicą (zob. wymiar nr 2 na rysunku 5 poniżej).
Głębokość żłobka/ Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière	4.2.6.2. (f)	Wymiar między powierzchnią toczną i dnem żłobka (zob. wymiar nr 6 na rysunku 5 poniżej).
Szerokość żłobka/ Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière	4.2.6.2 (e)	Wymiar między szyną jezdnią i sąsiadującą kierownicą lub szyną skrzydłową (zob. wymiar nr 5 na rysunku 5 poniżej).
Szerokość prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa/ Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügelsschienen-Einlauf/ Côte d'équilibre du contre-rail	4.2.6.2 (d)	Wymiar między stroną roboczą kierownicy lub szyny skrzydłowej w krzyżownicy i wewnętrzną stroną przeciwległej szyny jezdnej, mierzony na wlocie, odpowiednio, kierownicy lub szyny skrzydłowej (zob. wymiary nr 4 na rysunku 5 poniżej). Wlot kierownicy lub szyny skrzydłowej stanowi punkt, w którym dopuszczalne jest stykanie się koła z kierownicą lub szyną skrzydłową.
Rozstaw powierzchni prowadzących w krzyżownicy/ Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement	4.2.6.2 (c)	Wymiar między stroną roboczą szyny skrzydłowej w krzyżownicy i przeciwległej kierownicy (zob. wymiar nr 3 na rysunku 5 poniżej).
Szerokość prowadzenia w zwrotnicy/ Free wheel passage in switches/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/ Côte de libre passage de l'aiguillage	4.2.6.2 (a)	Wymiar mierzony od wewnętrznej strony jednej iglicy do tylnej krawędzi przeciwległej iglicy (zob. wymiar nr 1 na rysunku 5 poniżej).
Skrajnia/ Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.2	Zbiór przepisów, w tym kontur odniesienia oraz towarzyszące mu zasady obliczeń, umożliwiające określenie zewnętrznych wymiarów pojazdu oraz przestrzeni, jaką należy udostępnić w obrębie infrastruktury.

Definiowany termin	Podpunkt TSI	Definicja
HBW/ HBW/ HBW/ HBW	5.3.1.3	Nienależąca do układu SI jednostka twardości stali określona w normie EN ISO 6506-1:2005 Materiały metalowe – pomiar twardości sposobem Brinella. Metody badań.
Próg natychmiastowego działania/ Immediate Action Limit/ Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.9.1, 4.2.9.2, 4.2.9.3, 4.2.9.4	Wartość, której przekroczenie powoduje podjęcie środków zmierzających do zmniejszenia niebezpieczeństwa wykolejenia do dopuszczalnego poziomu.
Zarządca infrastruktury/ Infrastructure Manager/ Betreiber der Infrastruktur/ Gestionnaire de l'Infrastructure	4.2.5.5, 4.2.6.2, 4.2.9, 4.4.3, 4.5.2, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4, 7.3.4, 7.5	Definicja określona w art. 2 lit. h) dyrektywy 2001/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2001 r. w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz przyznawanie świadectw bezpieczeństwa (Dz.U. L 75 z 15.3.2001, s. 29).
Wartość eksploatacyjna/ In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.5.5.2 4.2.6.2 4.2.9.4	Wartość zmierzona w dowolnym czasie po oddaniu infrastruktury do eksploatacji.
Teoretyczne ostrze (IP)/ Intersection point/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique	4.2.6.2	Teoretyczny punkt przecięcia krawędzi na osi krzyżownicy (zob. rysunek 2).
Próg interwencyjny/ Intervention Limit/ Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.2.9.1	Wartość, której przekroczenie wskazuje na konieczność wykonania korygujących prac związanych z utrzymaniem w celu niedopuszczenia do osiągnięcia progu natychmiastowego działania przed następną inspekcją.
Pojedyncza usterka/ Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé	4.2.9.1 4.2.9.2	Jednostkowa wada geometrii toru.
Prędkość na linii/ Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.2	Maksymalna prędkość, dla której została zaprojektowana linia lub odcinek linii.
Dokumentacja dotycząca utrzymania/ Maintenance file/ Instandhaltungsdossier/ Dossier de maintenance	4.5.1	Elementy dokumentacji technicznej dotyczące warunków i wartości granicznych użytkowania, a także instrukcje w sprawie utrzymania.
Plan utrzymania/ Maintenance plan/ Instandhaltungsplan/ Plan de maintenance	4.5.2	Zbiór dokumentów ustalających procedury utrzymania infrastruktury, przyjęty przez zarządcę infrastruktury.
Tor główny/ Main tracks/ Hauptgleise/ Voies principales	4.2.4.3	Tor, po którym poruszają się pociągi w warunkach eksploatacji. Termin ten nie obejmuje bocznic, lokomotywni, torów postojowych i linii łączących.
Tor wieloszynowy/ Multi-rail track/ Mehrschienengleis/ Voie à multi écartement	4.2.3.2, 4.2.6.3	Tor posiadający więcej niż dwie szyny, w którym co najmniej dwie pary odpowiednich szyn zostały zaprojektowane w taki sposób, aby można je było eksploatować jako odrębne pojedyncze tory o jednakowych lub różnych szerokościach toru.
Nominalna szerokość toru/ Nominal track gauge/ Nennspurweite/ Ecartement nominal de la voie	4.2.5.1	Pojedyncza wartość, która określa szerokość toru.

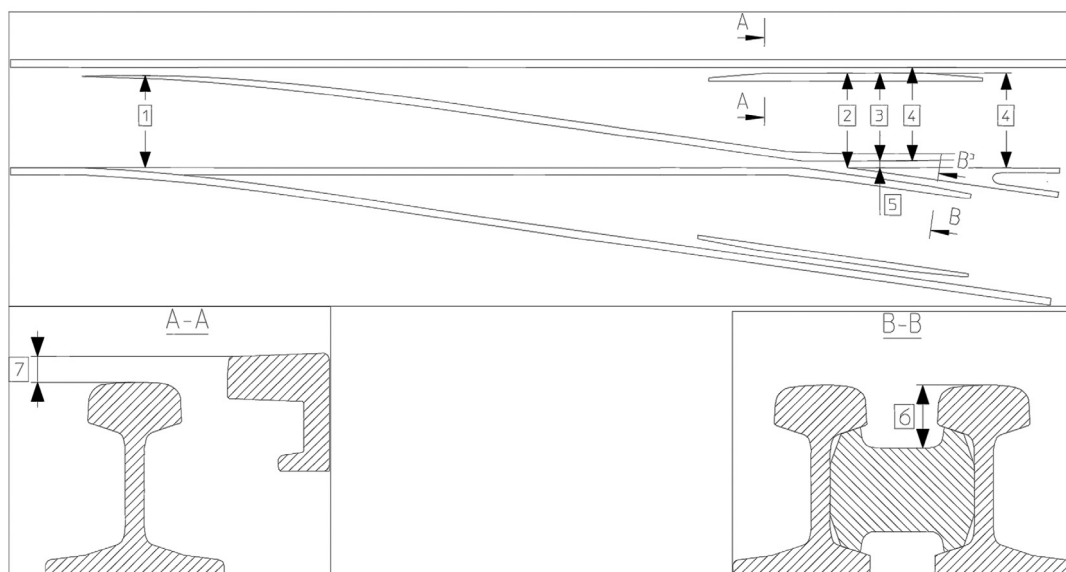
Definiowany termin	Podpunkt TSI	Definicja
Normalna eksploatacja/ Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier	4.2.3.2 4.2.10.1	Kolej funkcjonująca zgodnie z zaplanowanym rozkładem jazdy.
Inna linia TEN/ Other TEN Line/ Weitere TEN Strecke/ Autre ligne du RTE	4.2.1, 7.2, 7.3	Linia TEN, która nie jest podstawową linią TEN.
Rezerwa pod rozbudowę/ Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/ Réserve pour extension future	4.2.10.1	Rezerwa dotycząca fizycznej rozbudowy budowli w przyszłości (na przykład: przedłużenie peronu).
Parametr użytkowy/ Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.2	Parametr opisujący kategorię linii wg TSI, stosowany jako podstawa projektowania elementów podsystemu „Infrastruktura” oraz jako informacja nt. poziomu użytkowego linii.
Tor szlakowy/ Plain line/ Freie Strecke/ Voie courante	4.2.5.5 4.2.5.6 4.2.5.7	Odcinek toru bez rozjazdów i skrzyżowań (dotyczy także odcinków torów bez rozjazdów i skrzyżowań w obrębie posterunków ruchu).
Cofnięcie ostrza dziobu kierownicy/ Point retraction/ Spitzenbeihobelung/ Dénivellation de la pointe de coeur	4.2.6.2. (b)	Linia odniesienia w stałej krzyżownicy zwyczajnej może odbiegać od teoretycznej linii odniesienia. W pewnej odległości od punktu przecięcia linia odniesienia dziobu może, w zależności od konstrukcji, być cofnięta w stosunku do wspomnianej linii teoretycznej i odsunięta od obrzeża koła, aby zapobiec stykaniu się obu elementów. Sytuację tę przedstawiono na rysunku 2.
Pochylenie poprzeczne szyny/ Rail inclination/ Schienenneigung/ Inclinaison du rail	4.2.5.5 4.2.5.7	Kąt określający pochylenie główki szyny, gdy jest ona zamontowana na torze, w stosunku do płaszczyzny szyn (powierzchnia toczna), równy kątowi między osią symetrii szyny (lub równoważnej symetrycznej szyny o takim samym profilu główki szyny) a prostą prostopadłą do płaszczyzny szyn.
Przekładka podszynowa/ Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Sprężysta warstwa umieszczona między szyną i podkładką.
Łuk odwrotny/ Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.4.4	Dwa łuki przechodzące jeden w drugi, zwrócone w przeciwną stronę.
Skrajnia budowli/ Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.4.1	Określa przestrzeń względem toru odniesienia, z której należy usunąć wszelkie przedmioty lub budowle, jak również wyłączyć ruch na sąsiadujących torach, w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji na torze odniesienia. Określa się ją w oparciu o kontur odniesienia poprzez zastosowanie powiązanych przepisów.
Zwrotnica/ Switches/ Zungenvorrichtung/ Aiguillage	4.2.5.4.2 4.2.6.1	Element toru, w którego skład wchodzi dwie nieruchome szyny (opornice) oraz dwie ruchome szyny (iglice), używane do przekierowywania pojazdów z jednego toru na drugi.
Rozjazdy i skrzyżowania/ Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareil de voie	4.2.5.4.1, 4.2.5.7.2, 4.2.6, 4.2.7.1, 4.2.7.2.1, 4.2.7.3, 5.2	Tor zbudowany z zestawów rozjazdów i poszczególnych skrzyżowań oraz z szyn je łączących.



Definiowany termin	Podpunkt TSI	Definicja
Tor zasadniczy/ Through route/ Stammgleis/ Voie directe	4.2.5.4.1 4.2.6.3	W kontekście rozjazdów i skrzyżowań jest to tor zasadniczy wzdłuż głównego szlaku.
Szerokość toru/ Track gauge/ Spurweite/ Ecartement de la voie	4.2.5.1	Najmniejsza odległość między liniami prostopadłymi do powierzchni tocznej, przecinającymi każdy profil główki szyny w zakresie od 0 do 14 mm poniżej powierzchni tocznej.
Sztywność toru/ Track stiffness/ Steifigkeit des Gleises/ Rigidite de la voie	4.2.5.8	Całkowita miara wyrażająca opór toru przed przemieszczeniem szyny pod wpływem obciążenia od kół.
Wichrowatość toru/ Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.9.1, 4.2.9.2	Wichrowatość toru definiuje się jako algebraiczną różnicę między dwoma wartościami różnicy wysokości toków szynowych, zmierzonymi w punktach odległych o ustalony odcinek i zazwyczaj wyraża się jako pochylenie między dwoma punktami, w których wartość różnicy wysokości toków szynowych jest mierzona.
Długość pociągu/ Train length/ Zuglänge/ Longueur du train	4.2.2	Długość pociągu, który może poruszać się po określonej linii w warunkach normalnej eksploatacji.
Kategoria linii wg TSI/ TSI Category of Line/ TSI Streckenkategorie/ TSI Catégorie de ligne	4.2, 7.2, 7.3.1, 7.5, 7.6	Zaklasyfikowanie linii stosownie do rodzaju ruchu oraz typu linii, umożliwiające dobranie niezbędnego poziomu parametrów użytkowych.
Typ linii/ Type of line/ Streckenart/ Type de ligne	4.2.1, 7.3.1	Określenie znaczenia linii (linia podstawowa lub inna linia) oraz sposobu na osiągnięcie parametrów wymaganych do celów interoperacyjności (linia nowa lub zmodernizowana).
Rodzaj ruchu/ Type of Traffic/ Verkehrsart/ Type de trafic	4.2.1	W przypadku kategorii linii określonej w TSI wskazuje przeważający rodzaj ruchu w odniesieniu do systemu docelowego oraz odpowiednich parametrów podstawowych.
Odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej/ Unguided length of an obtuse crossing/ Führunglose Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.6.3	Fragment krzyżownicy podwójnej, na długości którego koło nie jest prowadzone, opisany w normie EN 13232-3:2003 jako „odległość bez prowadzenia”.
Długość użytkowa peronu/ Usable length of a platform/ Bahnsteignutzlänge/ Longueur utile de quai	4.2.10.1	Maksymalna długość ciągłego odcinka stanowiącego tę część peronu, przy której przewidziany jest postój pociągu w normalnych warunkach eksploatacji, aby pasażerowie mogli wsiąść do pociągu i z niego wysiąść, przy zapewnieniu odpowiednich dozwolonych odchyień dotyczących tolerancji związanych z zatrzymaniem. Normalne warunki eksploatacji oznaczają, że kolej funkcjonuje w trybie nieawaryjnym (np. przyczepność szyn jest prawidłowa, urządzenia sygnalizacyjne są sprawne, wszystko funkcjonuje zgodnie z planem).

Rysunek 5

## Geometria rozjazdów i skrzyżowań



- 1 Szerokość prowadzenia w zwrotnicy
- 2 Szerokość prowadzenia w krzyżownicy
- 3 Rozstaw powierzchni prowadzących w krzyżownicy
- 4 Szerokość prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa
- 5 Szerokość żłobka
- 6 Głębokość żłobka
- 7 Podwyższenie kierownicy

## ZAŁĄCZNIK H

## WYKAZ NORM ODNIESIENIA

Tabela 26

## Wykaz norm odniesienia

Nr	Odniesienie	Nazwa dokumentu	Wersja (rok)	Rozpatrywane podstawowe parametry
1	EN 13715	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Koła – Zarys zewnętrzny koła	2006	Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości (4.2.5.5.1)
2	EN 13803-2	Kolejnictwo – Tor – Parametry projektowania toru w planie – Tor o szerokości 1 435 mm i większej – Część 2: Rozjazdy, skrzyżowania i inne porównywalne przypadki z nagłymi zmianami krzywizny (z poprawką A1:2009)	2006	Minimalny promień łuku poziomego (4.2.4.4)
3	EN 13848-1	Kolejnictwo – Tor – Jakość geometryczna toru – Część 1: Charakterystyka geometrii toru (z poprawką A1:2008)	2003	Określanie progów: natychmiastowego działania, interwencyjnego i ostrzegawczego (4.2.9.1), Ocena minimalnej wartości średniej szerokości toru (6.2.4.5)
4	EN 15273-3	Kolejnictwo – Skrajnie – Część 3: Skrajnie budowli	2009	Parametry użytkowe (4.2.2), Skrajnia budowli (4.2.4.1), Ocena odległości między osiami torów (6.2.4.2),
5	EN 15302	Kolejnictwo – Metoda określania stożkowatości ekwiwalentnej	2008	Wartości projektowe dla ekwiwalentnej stożkowatości (4.2.5.5.1)
6	EN 15528	Kolejnictwo – Klasyfikacja linii w odniesieniu do oddziaływań pomiędzy obciążeniami granicznymi pojazdów szynowych a infrastrukturą	2008	Wytrzymałość istniejących budowli i budowli ziemnych na obciążenie ruchem (4.2.8.4 i załącznik E),
7	EN 1990:2002/A1	Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji – Poprawka A1	2005	Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.8.1)

Nr	Odniesienie	Nazwa dokumentu	Wersja (rok)	Rozpatrywane podstawowe parametry
8	EN 1991-2	Eurokod 1 – Oddziaływanie na konstrukcje – Część 2: Obciążenie ruchome mostów	2003	Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem (4.2.8), Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.8.1), Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu (4.2.8.2), Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach (4.2.8.3)