

II

(Akty o charakterze nieustawodawczym)

ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1299/2014

z dnia 18 listopada 2014 r.

dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

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 w Wspólnocie ⁽¹⁾, w szczególności jej art. 6 ust. 1,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Artykuł 12 rozporządzenia (WE) nr 881/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽²⁾ wprowadza wymóg, zgodnie z którym Europejska Agencja Kolejowa („Agencja”) zapewnia dostosowanie technicznych specyfikacji interoperacyjności („TSI”) do postępu technicznego, trendów rynkowych i wymagań społecznych, a także proponuje Komisji niezbędne jej zdaniem zmiany w TSI.
- (2) Decyzją C(2010) 2576 z dnia 29 kwietnia 2010 r. Komisja udzieliła Agencji mandatu na opracowanie i przeprowadzenie przeglądu technicznych specyfikacji interoperacyjności w celu rozszerzenia ich zakresu na cały system kolei w Unii. Zgodnie z warunkami tego mandatu do Agencji zwrócono się o rozszerzenie zakresu TSI odnoszących się do podsystemu „Infrastruktura” na cały system kolei w Unii.
- (3) W dniu 21 grudnia 2012 r. Agencja wydała zalecenie w sprawie zmian TSI odnoszących się do podsystemu „Infrastruktura” (ERA/REC/10-2012/INT).
- (4) Aby podążać za postępem technicznym i wspierać modernizację, należy wspierać rozwiązania nowatorskie oraz umożliwić ich wdrażanie na określonych warunkach. Jeżeli proponowane jest rozwiązanie nowatorskie, producent lub jego upoważniony przedstawiciel powinni określić, w jaki sposób odbiega ono od odpowiedniej części danych TSI lub ją uzupełnia, a samo rozwiązanie nowatorskie powinno zostać poddane ocenie Komisji. Jeżeli wynik oceny jest pozytywny, Agencja powinna określić dla danego rozwiązania nowatorskiego odpowiednie specyfikacje dotyczące funkcjonalności i interfejsów oraz opracować odpowiednie metody oceny.
- (5) TSI odnoszące się do podsystemu „Infrastruktura” ustanowione w niniejszym rozporządzeniu nie obejmują wszystkich wymogów zasadniczych. Zgodnie z art. 5 ust. 6 dyrektywy 2008/57/WE aspekty techniczne nieuwzględnione w specyfikacji należy określić jako „punkty otwarte”, które podlegają przepisom krajowym obowiązującym w poszczególnych państwach członkowskich.
- (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. Taki sam obowiązek należy wprowadzić w odniesieniu do punktów otwartych.

⁽¹⁾ Dz.U. L 191 z 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Rozporządzenie (WE) nr 881/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające Europejską Agencję Kolejową (Dz.U. L 164 z 30.4.2004, s. 1).

- (7) Obecnie funkcjonowanie ruchu kolejowego podlega obowiązującym porozumieniom krajowym, dwustronnym, wielostronnym lub międzynarodowym. Ważne jest, aby porozumienia te nie stanowiły przeszkody na drodze do osiągnięcia interoperacyjności w chwili obecnej ani w przyszłości. Dlatego państwa członkowskie powinny zgłaszać takie porozumienia Komisji.
- (8) Zgodnie z art. 11 ust. 5 dyrektywy 2008/57/WE TSI dotyczące podsystemu „Infrastruktura” powinny dopuszczać w ograniczonym okresie stosowanie w podsystemach składników interoperacyjności bez certyfikacji, pod określonymi warunkami.
- (9) Należy zatem uchylić decyzje Komisji 2008/217/WE ⁽¹⁾ i 2011/275/UE ⁽²⁾.
- (10) W celu uniknięcia zbędnych dodatkowych kosztów i obciążeń administracyjnych decyzje 2008/217/WE i 2011/275/UE powinny nadal obowiązywać po ich uchyleniu w stosunku do podsystemów i projektów, o których mowa w art. 9 ust. 1 lit. a) dyrektywy 2008/57/WE.
- (11) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią komitetu ustanowionego zgodnie z art. 29 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

Artykuł 1

Przedmiot

Niniejszym przyjmuje się techniczne specyfikacje interoperacyjności (TSI) odnoszące się do podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w całej Unii Europejskiej określone w załączniku.

Artykuł 2

Zakres

1. Niniejsze TSI mają zastosowanie do całości nowego, modernizowanego lub odnawianego podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej zdefiniowanego w pkt 2.1 załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE.
2. Nie naruszając przepisów art. 7 i 8 oraz pkt 7.2 załącznika, TSI mają zastosowanie do całego nowego taboru systemu kolei w Unii Europejskiej, który został dopuszczony do eksploatacji po dniu 1 stycznia 2015 r.
3. TSI nie mają zastosowania do istniejącej infrastruktury systemu kolei w Unii Europejskiej, która została dopuszczona do eksploatacji w całej sieci danego państwa członkowskiego lub w jej części przed dniem 1 stycznia 2015 r., chyba że podlega odnowieniu lub modernizacji zgodnie z art. 20 dyrektywy 2008/57/WE i pkt 7.3 załącznika.
4. TSI mają zastosowania do następujących sieci:
 - a) sieci transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, określonej w pkt 1.1 załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE;
 - b) sieci transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, określonej w pkt 2.1 załącznika I do dyrektywy 2008/57/WE;
 - c) innych części sieci systemu kolei w Unii;

oraz z wyłączeniem przypadków, o których mowa w art. 1 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE.

⁽¹⁾ Decyzja Komisji 2008/217/WE z dnia 20 grudnia 2007 r. dotycząca specyfikacji technicznej interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (Dz.U. L 77 z 19.3.2008, s. 1).

⁽²⁾ Decyzja Komisji 2011/275/UE z dnia 26 kwietnia 2011 r. dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (Dz.U. L 126 z 14.5.2011, s. 53).

5. TSI stosuje się do sieci o następujących nominalnych szerokościach toru: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm i 1 668 mm.
6. Skrajnia metryczna jest wyłączona z zakresu technicznego niniejszych TSI.
7. Zakres techniczny i geograficzny niniejszego rozporządzenia określono w pkt 1.1 i 1.2 załącznika.

Artykuł 3

Punkty otwarte

1. W odniesieniu do kwestii zaklasyfikowanych jako „punkty otwarte” określonych w dodatku R do TSI, warunkami jakie muszą być spełnione do celów weryfikacji interoperacyjności zgodnie z art. 17 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE, są przepisy krajowe obowiązujące w państwie członkowskim, które zezwala na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu będącego przedmiotem niniejszego rozporządzenia.
2. W terminie sześciu miesięcy od daty wejścia w życie niniejszego rozporządzenia każde państwo członkowskie przesyła pozostałym państwom członkowskim i Komisji następujące informacje, o ile nie zostały one już do nich przesłane na podstawie decyzji Komisji 2008/217/WE lub 2011/275/UE:
 - a) przepisy krajowe, o których mowa w ust. 1;
 - b) procedury oceny zgodności i weryfikacji, jakie należy przeprowadzić w celu stosowania przepisów krajowych, o których mowa w ust. 1;
 - c) organy wyznaczone zgodnie z art. 17 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE do wykonania tych procedur oceny zgodności i weryfikacji w odniesieniu do punktów otwartych.

Artykuł 4

Przypadki szczególne

1. W odniesieniu do przypadków szczególnych, o których mowa w pkt 7.7 załącznika do niniejszego rozporządzenia, warunkami, jakie muszą być spełnione do celów weryfikacji interoperacyjności zgodnie z art. 17 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE, są przepisy krajowe obowiązujące w państwie członkowskim, które zezwala na dopuszczenie do eksploatacji podsystemu będącego przedmiotem niniejszego rozporządzenia.
2. W terminie sześciu miesięcy od daty wejścia w życie niniejszego rozporządzenia każde państwo członkowskie przekazuje pozostałym państwom członkowskim i Komisji następujące informacje:
 - a) przepisy krajowe, o których mowa w ust. 1;
 - b) procedury oceny zgodności i weryfikacji, jakie należy przeprowadzić w celu stosowania przepisów krajowych, o których mowa w ust. 1;
 - c) organy wyznaczone zgodnie z art. 17 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE do przeprowadzenia procedur oceny zgodności i weryfikacji w przypadkach szczególnych określonych w pkt 7.7 załącznika.

Artykuł 5

Notyfikacja umów dwustronnych

1. Państwa członkowskie powiadamiają Komisję, nie później niż w dniu 1 lipca 2015 r., o wszelkich istniejących krajowych, dwustronnych, wielostronnych lub międzynarodowych porozumieniach między państwami członkowskimi a przedsiębiorstwami kolejowymi, zarządcami infrastruktury lub państwami nieczłonkowskimi, których wymaga szczególny charakter lub specyfika lokalna zamierzonej usługi kolejowej lub zakładających znaczny poziom interoperacyjności lokalnej lub regionalnej.

2. Obowiązek ten nie ma zastosowania do porozumień, które zostały już zgłoszone na mocy decyzji 2008/217/WE.
3. Państwa członkowskie niezwłocznie powiadamiają Komisję o wszelkich kolejnych porozumieniach lub zmianach dotyczących istniejących porozumień.

Artykuł 6

Projekty na zaawansowanym etapie realizacji

Zgodnie z art. 9 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE w terminie jednego roku od wejścia w życie niniejszego rozporządzenia każde państwo członkowskie przekazuje Komisji wykaz projektów wdrażanych na swoim terytorium, które znajdują się na zaawansowanym etapie realizacji.

Artykuł 7

Certyfikat weryfikacji WE

1. Certyfikat weryfikacji WE podsystemu zawierającego składniki interoperacyjności nieposiadające deklaracji WE o zgodności lub przydatności do stosowania mogą być wydawane w czasie okresu przejściowego kończącego się w dniu 31 maja 2021 r., o ile spełniono wymagania określone w pkt 6.5 załącznika.
2. Produkcja, modernizacja lub odnowienie podsystemu z wykorzystaniem niecertyfikowanych składników interoperacyjności muszą zostać zakończone przed upływem okresu przejściowego określonego w ust. 1, łącznie z oddaniem do eksploatacji.
3. W okresie przejściowym określonym w ust. 1:
 - a) przed wydaniem certyfikatu WE na mocy art. 18 dyrektywy 2008/57/WE jednostka notyfikowana określa w odpowiedni sposób przyczyny braku certyfikacji składników interoperacyjności;
 - b) na mocy art. 16 ust. 2 lit. c) dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽¹⁾, krajowe organy ds. bezpieczeństwa zgłaszają stosowanie niecertyfikowanych składników interoperacyjności w kontekście procedur udzielania zezwoleń w swoich raportach rocznych, o których mowa w art. 18 dyrektywy 2004/49/WE.
4. Od dnia 1 stycznia 2016 r. nowo wyprodukowane składniki interoperacyjności są objęte deklaracją WE o zgodności lub przydatności do stosowania.

Artykuł 8

Ocena zgodności

1. Procedury oceny zgodności, przydatności do stosowania oraz weryfikacji WE określone w sekcji 6 załącznika oparte są na modułach określonych w decyzji Komisji 2010/713/UE ⁽²⁾.
2. Świadectwo badania typu lub badania projektu składnika interoperacyjności pozostaje ważne przez okres siedmiu lat. W tym okresie dozwolone jest dopuszczanie do eksploatacji nowych składników tego samego typu bez dokonywania nowej oceny zgodności.
3. Świadectwa, o których mowa w ust. 2, które zostały wydane zgodnie z wymaganiami decyzji Komisji 2011/275/UE [TSI INF CR] lub decyzji Komisji 2008/217/WE [TSI INF HS], pozostają ważne bez konieczności przeprowadzania nowej oceny zgodności do czasu upływu pierwotnie ustalonego terminu. W celu odnowienia świadectwa projekt lub typ należy ponownie ocenić wyłącznie pod kątem nowych lub zmienionych wymogów określonych w załączniku do niniejszego rozporządzenia.

⁽¹⁾ Dyrektywa 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 95/18/WE w sprawie przyznawania licencji przedsiębiorstwom kolejowym, oraz dyrektywę 2001/14/WE w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz certyfikację w zakresie bezpieczeństwa (Dyrektywa w sprawie bezpieczeństwa kolei) (Dz.U. L 164 z 30.4.2004, s. 44).

⁽²⁾ Decyzja 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 (Dz.U. L 319 z 4.12.2010, s. 1).

*Artykuł 9***Wdrożenie**

1. Sekcja 7 załącznika określa działania, które należy podjąć w celu wdrożenia w pełni interoperacyjnego podsystemu „Infrastruktura”.

Nie naruszając art. 20 dyrektywy 2008/57/WE, państwa członkowskie przygotowują krajowy plan wdrożenia, opisujący ich działania w celu spełnienia wymogów niniejszych TSI, zgodnie z sekcją 7 załącznika. Państwa członkowskie przesyłają swoje krajowe plany wdrożenia pozostałym państwom członkowskim i Komisji do dnia 31 grudnia 2015 r. Państwa członkowskie, które już przesyłały Komisji swoje plany wdrożenia, nie muszą wysłać ich ponownie.

2. Zgodnie z art. 20 dyrektywy 2008/57/WE, jeżeli wymagane jest nowe zezwolenie oraz jeżeli TSI nie zostały w pełni zastosowane, państwa członkowskie przekazują Komisji następujące informacje:

- a) przyczynę niepełnego zastosowania danych TSI;
- b) parametry techniczne stosowane zamiast TSI;
- c) organy odpowiedzialne za stosowanie procedury weryfikacji, o której mowa w art. 18 dyrektywy 2008/57/WE.

3. Państwa członkowskie przesyłają Komisji sprawozdanie na temat wdrożenia art. 20 dyrektywy 2008/57/WE trzy lata od dnia 1 stycznia 2015 r. Wspomniane sprawozdanie zostanie omówione w ramach komitetu powołanego zgodnie z art. 29 dyrektywy 2008/57/WE, a w stosownych przypadkach należy dostosować TSI zamieszczone w załączniku.

*Artykuł 10***Rozwiązania nowatorskie**

1. Aby dotrzymać tempa postępowi technicznemu, konieczne mogą okazać się rozwiązania nowatorskie, które nie spełniają specyfikacji określonych w załączniku lub dla których nie można zastosować metod oceny określonych w załączniku.

2. Rozwiązania nowatorskie mogą dotyczyć podsystemu „Infrastruktura”, jego części i jego składników interoperacyjności.

3. Jeżeli proponowane jest rozwiązanie nowatorskie, producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę w Unii określają, w jaki sposób odbiega ono od odpowiednich przepisów niniejszych TSI lub je uzupełnia, i przedstawiają te odstępstwa Komisji w celu dokonania analizy. Komisja może zażądać opinii Agencji na temat proponowanego rozwiązania nowatorskiego.

4. Komisja wydaje opinię w sprawie proponowanego rozwiązania nowatorskiego. Jeżeli opinia jest pozytywna, opracowuje się odpowiednie specyfikacje funkcjonalne, specyfikacje interfejsów oraz metodę oceny, jakie należy uwzględnić w TSI w celu umożliwienia stosowania takiego rozwiązania nowatorskiego, a następnie wprowadza się je do TSI w ramach procesu przeglądu prowadzonego na podstawie art. 6 dyrektywy 2008/57/WE. Jeżeli opinia jest negatywna, nie można zastosować proponowanego rozwiązania nowatorskiego.

5. Do czasu dokonania przeglądu TSI pozytywna opinia wydana przez Komisję uznawana jest za dopuszczalny środek zapewnienia zgodności z wymaganiami zasadniczymi określonymi w dyrektywie 2008/57/WE i może być stosowana do oceny podsystemu.

*Artykuł 11***Uchylenie**

Decyzje 2008/217/WE oraz 2011/275/UE tracą moc ze skutkiem od dnia 1 stycznia 2015 r.

Stosowane są jednak dalej do:

- a) podsystemów dopuszczonych zgodnie z tymi decyzjami;
- b) projektów dotyczących nowych, odnowionych lub zmodernizowanych podsystemów, które w dniu publikacji niniejszego rozporządzenia znajdują się na zaawansowanym etapie realizacji lub są przedmiotem obowiązującej umowy.

*Artykuł 12***Wejście w życie**

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 1 stycznia 2015 r. Dopuszczenia do eksploatacji zgodnie z TSI określonymi w załączniku do niniejszego rozporządzenia, mogą być jednak wydawane przed dniem 1 stycznia 2015 r.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 18 listopada 2014 r.

W imieniu Komisji
Jean-Claude JUNCKER
Przewodniczący

ZAŁĄCZNIK

SPIS TREŚCI

1.	Wprowadzenie	11
1.1.	Zakres techniczny	11
1.2.	Zasięg geograficzny	11
1.3.	Zawartość niniejszych TSI	11
2.	Definicja i zakres podsystemu	11
2.1.	Definicja podsystemu „Infrastruktura”	11
2.2.	Interfejsy niniejszych TSI z pozostałymi TSI	12
2.3.	Interfejsy niniejszych TSI z TSI „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się”	12
2.4.	Interfejsy niniejszych TSI z TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych”	12
2.5.	Związek z systemem zarządzania bezpieczeństwem	12
3.	Zasadnicze wymagania	12
4.	Opis podsystemu „Infrastruktura”	15
4.1.	Wprowadzenie	15
4.2.	Funkcjonalne i techniczne specyfikacje podsystemu	16
4.2.1.	Kategorie linii według TSI	16
4.2.2.	Podstawowe parametry określające podsystem „Infrastruktura”	18
4.2.3.	Układ linii	20
4.2.4.	Parametry toru	22
4.2.5.	Rozjazdy i skrzyżowania	27
4.2.6.	Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia	27
4.2.7.	Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem	28
4.2.8.	Progi natychmiastowego działania w przypadku wad w geometrii toru	30
4.2.9.	Perony	33
4.2.10.	BHP i środowisko	34
4.2.11.	Przepisy eksploatacyjne	35
4.2.12.	Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów	36
4.3.	Specyfikacja funkcjonalna i techniczna interfejsów	36
4.3.1.	Interfejsy z podsystemem „Tabor”:	37
4.3.2.	Interfejsy z podsystemem „Energia”	39
4.3.3.	Interfejsy z podsystemem „Sterowanie”	39
4.3.4.	Interfejsy z podsystemem „Ruch kolejowy”	40
4.4.	Zasady eksploatacji	40

4.5.	Zasady utrzymania	40
4.5.1.	Dokumentacja utrzymania	40
4.5.2.	Plan utrzymania	41
4.6.	Kwalifikacje zawodowe	41
4.7.	Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	41
5.	Składniki interoperacyjności	41
5.1.	Zasady, na podstawie których wybrano składniki interoperacyjności	41
5.2.	Wykaz składników	41
5.3.	Parametry i specyfikacje dotyczące składników	41
5.3.1.	Szyna	41
5.3.2.	Systemy przytwierdzeń	42
5.3.3.	Podkłady	42
6.	Ocena zgodności składników interoperacyjności oraz weryfikacja WE podsystemów	42
6.1.	Składniki interoperacyjności	42
6.1.1.	Procedury oceny zgodności	42
6.1.2.	Zastosowanie modułów	43
6.1.3.	Nowatorskie rozwiązania dla składników interoperacyjności	43
6.1.4.	Deklaracja zgodności WE w odniesieniu do składników interoperacyjności	43
6.1.5.	Szczególne procedury oceny dotyczące składników interoperacyjności	44
6.2.	Podsystem „Infrastruktura”	44
6.2.1.	Przepisy ogólne	44
6.2.2.	Zastosowanie modułów	45
6.2.3.	Rozwiązania nowatorskie	45
6.2.4.	Szczególne procedury oceny w odniesieniu do podsystemu „Infrastruktura”	45
6.2.5.	Rozwiązania techniczne implikujące domniemanie zgodności w fazie projektowania	48
6.3.	Weryfikacja WE w przypadku, gdy prędkość stanowi kryterium migracji	49
6.4.	Ocena dokumentacji utrzymania	49
6.5.	Podsystemy zawierające składniki interoperacyjności, które nie otrzymały deklaracji WE	49
6.5.1.	Warunki	49
6.5.2.	Dokumentacja	50
6.5.3.	Utrzymanie podsystemów certyfikowanych zgodnie z pkt 6.5.1	50
6.6.	Podsystem zawierający zdadne do użytku składniki interoperacyjności, które nadają się do ponownego użycia	50
6.6.1.	Warunki	50
6.6.2.	Dokumentacja	50
6.6.3.	Wykorzystanie zdalnych do użytku składników interoperacyjności w utrzymaniu	51

7.	Wdrażanie TSI „Infrastruktura”	51
7.1.	Stosowanie niniejszych TSI do linii kolejowych	51
7.2.	Stosowanie niniejszych TSI do nowych linii kolejowych	51
7.3.	Stosowanie niniejszych TSI do istniejących linii kolejowych	51
7.3.1.	Modernizacja linii	51
7.3.2.	Odnowienie linii	52
7.3.3.	Wymiana w ramach utrzymania	52
7.3.4.	Istniejące linie, które nie są przedmiotem projektu odnowienia lub modernizacji	52
7.4.	Stosowanie niniejszych TSI do istniejących peronów	53
7.5.	Prędkość jako kryterium wdrożenia	53
7.6.	Ustalanie kompatybilności między infrastrukturą a taborem kolejowym po uzyskaniu zezwolenia dla taboru	53
7.7.	Przypadki szczególne	53
7.7.1.	Cechy szczególne sieci austriackiej	53
7.7.2.	Cechy szczególne sieci belgijskiej	54
7.7.3.	Cechy szczególne sieci bułgarskiej	54
7.7.4.	Cechy szczególne sieci duńskiej	54
7.7.5.	Cechy szczególne sieci estońskiej	54
7.7.6.	Cechy szczególne sieci fińskiej	55
7.7.7.	Cechy szczególne sieci francuskiej	58
7.7.8.	Cechy szczególne sieci niemieckiej	58
7.7.9.	Cechy szczególne sieci greckiej	58
7.7.10.	Cechy szczególne sieci włoskiej	58
7.7.11.	Cechy szczególne sieci łotewskiej	59
7.7.12.	Cechy szczególne sieci polskiej	60
7.7.13.	Cechy szczególne sieci portugalskiej	62
7.7.14.	Cechy szczególne sieci Irlandii	64
7.7.15.	Cechy szczególne sieci hiszpańskiej	65
7.7.16.	Cechy szczególne sieci szwedzkiej	68
7.7.17.	Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Wielkiej Brytanii	68
7.7.18.	Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Irlandii Północnej	70
7.7.19.	Cechy szczególne sieci słowackiej	70

Dodatek A —	Ocena składników interoperacyjności	75
Dodatek B —	Ocena podsystemu „Infrastruktura”	76
Dodatek C —	Charakterystyki techniczne projektu toru oraz projektu rozjazdów i skrzyżowań	79
Dodatek D —	Warunki eksploatacji projektu toru oraz projektu rozjazdów i skrzyżowań	81
Dodatek E —	Wymagania dotyczące obciążalności budowli zgodnie z kodem ruchu	82
Dodatek F —	Wymagania dotyczące obciążalności budowli zgodnie z kodem ruchu w Zjednoczonym Królestwie Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej	84
Dodatek G —	Przeliczenie prędkości na mile na godzinę dla Irlandii oraz Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej	86
Dodatek H —	Skrajnia budowli w przypadku szerokości toru 1 520 mm	87
Dodatek I —	Łuki odwrotne o promieniach w zakresie od 150 m do 300 m	89
Dodatek J —	Zapewnienie bezpieczeństwa nad stałymi krzyżownicami podwójnymi	91
Dodatek K —	Podstawa minimalnych wymagań dotyczących konstrukcji dla wagonów pasażerskich i zespołów trakcyjnych	95
Dodatek L —	Definicja określonej w normie EN kategorii linii a12 dla kodu ruchu P6	96
Dodatek M —	Przypadek szczególny dotyczący sieci estońskiej	97
Dodatek N —	Przypadki szczególne dotyczące sieci greckiej	97
Dodatek O —	Przypadek szczególny dotyczący sieci Irlandii oraz Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej	97
Dodatek P —	Skrajnia budowli dla dolnych części szerokości toru 1 668 mm w sieci hiszpańskiej	98
Dodatek Q —	Krajowe przepisy techniczne dotyczące przypadków szczególnych w Zjednoczonym Królestwie — Wielkiej Brytanii	100
Dodatek R —	Wykaz punktów otwartych	101
Dodatek S —	Słowniczek	102
Dodatek T —	Wykaz norm odniesienia	108

1. WPROWADZENIE

1.1. Zakres techniczny

Niniejsze TSI dotyczą podsystemu „Infrastruktura” i części podsystemu „Utrzymanie” systemu kolei w Unii Europejskiej zgodnie z art. 1 dyrektywy 2008/57/WE.

Podsystem „Infrastruktura” został zdefiniowany w załączniku II (pkt 2.1) do dyrektywy 2008/57/WE.

Zakres techniczny niniejszych TSI został następnie zdefiniowany w art. 2 ust. 1, 5 i 6 niniejszego rozporządzenia.

1.2. Zasięg geograficzny

Zasięg geograficzny niniejszych TSI określono w art. 2 ust. 4 niniejszego rozporządzenia.

1.3. Zawartość niniejszych TSI

1) Zgodnie z art. 5 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE w niniejszych TSI:

- a) wskazano ich przewidziany zakres (sekcja 2);
- b) określono zasadnicze wymagania dotyczące podsystemu „Infrastruktura” (sekcja 3);
- c) ustalono specyfikacje funkcjonalne i techniczne, jakie muszą być spełnione przez podsystem, a także jego interfejsy z innymi podsystemami (sekcja 4);
- d) określono składniki interoperacyjności oraz interfejsy, które muszą być objęte specyfikacjami europejskimi, w tym normami europejskimi koniecznymi do osiągnięcia interoperacyjności w ramach systemu kolei w Unii Europejskiej (sekcja 5);
- e) określono w każdym rozpatrywanym przypadku, które procedury mają być zastosowane do oceny zgodności lub przydatności do stosowania składników interoperacyjności, a które do weryfikacji WE podsystemów (sekcja 6);
- f) wskazano strategię wprowadzenia w życie niniejszych TSI (sekcja 7);
- g) wskazano, dla danego personelu, kwalifikacje zawodowe oraz warunki bezpieczeństwa i higieny pracy wymagane dla eksploatacji i utrzymania powyższego podsystemu, jak też dla wdrożenia niniejszych TSI (sekcja 4).

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

2) Wymagania określone w niniejszych TSI są obowiązujące dla wszystkich szerokości toru wchodzących w zakres niniejszych TSI, chyba że punkt odnosi się do konkretnych systemów szerokości toru lub do określonych nominalnych szerokości toru.

2. DEFINICJA I ZAKRES PODSYSTEMU

2.1. Definicja podsystemu „Infrastruktura”

Niniejsze TSI obejmują:

- 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 stacjonarne do opróżniania toalet oraz zasilania energią elektryczną do celów nietrakcyjnych).

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

W związku z tym zakres niniejszych 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) progi natychmiastowego działania na wady w geometrii toru;
- g) perony;
- h) BHP i środowisko;
- i) przepisy eksploatacyjne;
- j) urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów.

Dalsze szczegóły przedstawiono w pkt 4.2.2 niniejszych TSI.

2.2. Interfejsy niniejszych TSI z pozostałymi TSI

W pkt 4.3 niniejszych 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” (PRM TSI) zostały opisane w pkt 2.3 poniżej.

Interfejsy z TSI „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” (SRT TSI) zostały opisane w pkt 2.4 poniżej.

2.3. Interfejsy niniejszych 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”.

2.4. Interfejsy niniejszych 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”.

2.5. Związek z systemem zarządzania bezpieczeństwem

Niezbędne procedury w celu zarządzania bezpieczeństwem zgodnie z wymaganiami wchodzącymi w zakres niniejszych TSI, w tym interfejsy, z których korzystają osoby, organizacje i innych systemów technicznych, powinny być zaprojektowane i wdrożone przez zarządcę infrastruktury w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem wymaganego na podstawie dyrektywy 2004/49/WE.

3. ZASADNICZE WYMAGANIA

W poniższej tabeli określono podstawowe parametry niniejszych TSI oraz ich zgodność z zasadniczymi wymaganiami określonymi i wymienionymi w kolejności w załączniku III do dyrektywy 2008/57/WE.

Tabela 1

Podstawowe parametry podsystemu „Infrastruktura” odpowiadające zasadniczym wymaganiom

Punkt TSI	Tytuł punktu TSI	Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska naturalnego	Zgodność techniczna	Dostępność
4.2.3.1	Skrajnia budowli	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.3.2	Odległość między osiami torów	1.1.1, 2.1.1				1.5	

Punkt TSI	Tytuł punktu TSI	Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska naturalnego	Zgodność techniczna	Dostępność
4.2.3.3	Maksymalne pochylenia	1.1.1				1.5	
4.2.3.4	Minimalny promień łuku poziomego	1.1.3				1.5	
4.2.3.5	Minimalny promień łuku pionowego	1.1.3				1.5	
4.2.4.1	Nominalna szerokość toru					1.5	
4.2.4.2	Przechyłka	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.4.3	Niedobór przechyłki	1.1.1				1.5	
4.2.4.4	Nagła zmiana niedoboru przechyłki	2.1.1					
4.2.4.5	Stożkowatość ekwiwalentna	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.6	Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.7	Pochylenie poprzeczne szyny	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.5.1	Geometria rozjazdów i skrzyżowań	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.5.2	Wykorzystanie ruchomych dziobów krzyżownic	1.1.2, 1.1.3					
4.2.5.3	Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.6.1	Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.2	Wzdłużna wytrzymałość toru	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.3	Poprzeczna wytrzymałość toru	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.7.1	Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.2	Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu na nowe budowle	1.1.1, 1.1.3				1.5	

Punkt TSI	Tytuł punktu TSI	Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska naturalnego	Zgodność techniczna	Dostępność
4.2.7.3	Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.4	Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.8.1	Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności poprzecznych	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.2	Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności podłużnych	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.3	Próg natychmiastowego działania w przypadku wchrowatości toru	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.4	Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.5	Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.6	Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5	
4.2.9.1	Długość użytkowa peronu	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.9.2	Wysokość peronu	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.3	Odległość peron-oś toru	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.4	Położenie toru w planie wzdłuż peronów	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.10.1	Maksymalne różnice ciśnienia w tunelach	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.10.2	Skutki wiatrów bocznych	1.1.1, 2.1.1	1.2			1.5	
4.2.10.3	Podrywanie podsypki	1.1.1	1.2			1.5	

Punkt TSI	Tytuł punktu TSI	Bezpieczeństwo	Niezawodność i dostępność	Zdrowie	Ochrona środowiska naturalnego	Zgodność techniczna	Dostępność
4.2.11.1	Znaki położenia	1.1.1	1.2				
4.2.11.2	Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.12.2	Opróżnianie toalet	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.3	Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz		1.2			1.5	
4.2.12.4	Uzupełnianie wody	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.5	Tankowanie	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.6	Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych	1.1.5	1.2			1.5	
4.4	Zasady eksploatacji		1.2				
4.5	Zasady utrzymania		1.2				
4.6	Kwalifikacje zawodowe	1.1.5	1.2				
4.7	Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	1.1.5	1.2	1.3	1.4.1		

4. OPIS PODSYSTEMU „INFRASTRUKTURA”

4.1. Wprowadzenie

- 1) Unijny system kolei, do którego zastosowanie ma dyrektywa 2008/57/WE i którego częścią są podsystemy „Infrastruktura” i „Utrzymanie”, jest systemem zintegrowanym, którego spójność musi być zweryfikowana. Spójność tę należy sprawdzić w szczególności w odniesieniu do specyfikacji podsystemu „Infrastruktura”, jego interfejsów z innymi podsystemami unijnego systemu kolei, w który jest włączony, jak również w zakresie zasad eksploatacji i utrzymania.
- 2) Wartości graniczne określone w niniejszych TSI nie służą temu, aby wymusić ich stosowanie w charakterze normalnych wartości projektowych. Wartości projektowe muszą jednak mieścić się w granicach określonych w niniejszych TSI.
- 3) Specyfikacje funkcjonalne i techniczne tego podsystemu i jego interfejsów, opisane w pkt 4.2 i 4.3, nie narzucają stosowania konkretnych technologii ani rozwiązań technicznych z wyjątkiem sytuacji, gdy jest to absolutnie konieczne dla interoperacyjności unijnego systemu kolei.
- 4) Rozwiązania nowatorskie w zakresie interoperacyjności, które nie spełniają wymagań określonych w niniejszych TSI lub które nie są oceniane na podstawie kryteriów wymienionych w niniejszych TSI, wymagają nowych specyfikacji lub nowych metod oceny. W celu umożliwienia dokonywania innowacji technicznych wspomniane specyfikacje i metody oceny należy opracowywać z zastosowaniem trybu „rozwiązania nowatorskie” opisanego w art. 10.

- 5) W przypadku odesłania do norm EN; wszelkie odstępstwa zwane „odstępstwami krajowymi” w normach EN nie mają zastosowania, chyba że ustalono inaczej w tych TSI.
- 6) Jeżeli prędkości na linii zostały określone w [km/godz.] jako kategoria lub parametr eksploatacyjny w niniejszych TSI, należy umożliwić ich przeliczenie na odpowiedniki prędkości w [mil/godz.], tak jak w dodatku G, dla sieci Irlandii oraz Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej.

4.2. Funkcjonalne i techniczne specyfikacje podsystemu

4.2.1. Kategorie linii według TSI

- 1) Zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy 2008/57/WE unijna sieć kolejowa może zostać dalej podzielona na różne kategorie sieci transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej (pkt 1.1), transeuropejskiej sieci kolei dużych prędkości (pkt 2.1) oraz podkategorie w odniesieniu do rozszerzenia zakresu (pkt 4.1). Mając na celu zapewnienie interoperacyjności w sposób efektywny kosztowo, w niniejszych TSI określono poziomy użytkowe dla „kategorii linii wg TSI”.
- 2) Te kategorie linii wg TSI muszą być wykorzystywane do celów klasyfikacji istniejących linii, w celu określenia docelowego systemu, tak aby spełnione były odpowiednie parametry eksploatacyjne.
- 3) Kategorią linii wg TSI jest kombinacja kodów ruchu. Dla linii, na których odbywa się tylko jeden rodzaj ruchu (na przykład linia tylko towarowa) do opisanego wymogów może być użyty pojedynczy kod; tam gdzie odbywa się ruch mieszany, kategoria będzie opisana przez jeden lub więcej kodów dla ruchu pasażerskiego lub towarowego. Połączone kody ruchu opisują przestrzeń, w ramach której może odbywać się pożądanym ruch mieszany.
- 4) Do celów klasyfikacji TSI linie są klasyfikowane pod względem rodzaju w oparciu o rodzaj ruchu (kod ruchu) charakteryzujący się następującymi parametrami eksploatacyjnymi:
 - szerokość toru,
 - nacisk osi,
 - prędkość na linii,
 - długość pociągu,
 - długość użytkowa peronu.

Kolumny dotyczące „szerokości toru” i „nacisku osi” są traktowane jako minimalne wymagania, gdyż służą bezpośredniej kontroli pociągów, które mogą kursować. Kolumny dotyczące „prędkości na linii”, „długości użytkowej peronu” i „długości pociągu” wskazują na zakres wartości, które są zwykle stosowane dla różnych rodzajów ruchu i nie nakładają bezpośrednio ograniczeń na ruch odbywający się na danej linii.

- 5) Parametry eksploatacyjne wymienione w tabelach 2 i 3 nie są przeznaczone do stosowania w celu bezpośredniego ustalenia kompatybilności między taborem kolejowym a infrastrukturą.
- 6) Informacje określające stosunek między maksymalnym naciskiem osi a maksymalną prędkością w zależności od typu pojazdu podane w są w dodatkach E i F.
- 7) Parametry eksploatacyjne dla rodzajów ruchu są określone w tabelach 2 i 3 poniżej.

Tabela 2

Parametry eksploatacyjne dla ruchu pasażerskiego

Kod ruchu	Szerokość toru	Nacisk osi [t]	Prędkość na linii [km/godz.]	Długość użytkowa peronu [m]
P1	GC	17 (*)	250–350	400
P2	GB	20 (*)	200–250	200–400
P3	DE3	22,5 (**)	120–200	200–400

Kod ruchu	Szerokość toru	Nacisk osi [t]	Prędkość na linii [km/godz.]	Długość użytkowa peronu [m]
P4	GB	22,5 (**)	120–200	200–400
P5	GA	20 (**)	80–120	50–200
P6	G1	12 (**)	nd.	nd.
P1520	S	22,5 (**)	80–160	35–400
P1600	IRL1	22,5 (**)	80–160	75–240

(*) Nacisk osi opiera się na masie projektowej bez obciążenia użytkowego dla czołowych jednostek napędowych (i dla lokomotyw P2) oraz masie pojazdu przy normalnym obciążeniu użytkowym w przypadku pojazdów zdolnych do przewożenia ładunku użytkowego, pasażerów lub bagażu zgodnie z definicją w pkt 2.1 normy EN 15663:2009+AC:2010. Odpowiednie ** wartości nacisku osi dla pojazdów zdolnych do przewożenia ładunku użytkowego, pasażerów lub bagażu wynoszą 21,5 t dla P1 oraz 22,5 t dla P2 zgodnie z definicją w dodatku K do niniejszych TSI.

(**) Nacisk osi opiera się na masie projektowej bez obciążenia użytkowego dla czołowych jednostek napędowych i dla lokomotyw zgodnie z definicją w pkt 2.1 normy EN 15663:2009+AC:2010 i masie projektowej przy wyjątkowym obciążeniu użytkowym dla innych pojazdów zgodnie z definicją w dodatku K do niniejszych TSI.

Tabela 3

Parametry eksploatacyjne dla ruchu towarowego

Kod ruchu	Szerokość toru	Nacisk osi [t]	Prędkość na linii [km/godz.]	Długość pociągu [m]
F1	GC	22,5 (*)	100–120	740–1 050
F2	GB	22,5 (*)	100–120	600–1 050
F3	GA	20 (*)	60–100	500–1 050
F4	G1	18 (*)	nd.	nd.
F1520	S	25 (*)	50–120	1050
F1600	IRL1	22,5 (*)	50–100	150–450

(*) Nacisk osi opiera się na masie projektowej bez obciążenia użytkowego dla czołowych jednostek napędowych i dla lokomotyw zgodnie z definicją w pkt 2.1 normy EN 15663:2009+AC:2010 i masie projektowej przy wyjątkowym obciążeniu użytkowym dla innych pojazdów zgodnie z definicją w dodatku K do niniejszych TSI.

- 8) W przypadku budowy nacisk osi nie jest sam w sobie wystarczający do określenia wymogów dotyczących infrastruktury. Wymagania dla nowych budowli określono w pkt 4.2.7.1.1, a dla istniejących budowli w pkt 4.2.7.4.
- 9) Węzły pasażerskie, węzły towarowe oraz linie łączące zostały odpowiednio uwzględnione w przedstawionych powyżej kodach ruchu.
- 10) Artykuł 5 ust. 7 dyrektywy 2008/57/WE stanowi, że:

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

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

- 11) Nie naruszając przepisów sekcji 7.6 i pkt 4.2.7.1.2 ppkt 3, podczas klasyfikowania nowej linii jako P1, należy zagwarantować by pociągi „klasy I” zgodnie z TSI „Tabor kolejowy” dla kolei dużych prędkości (decyzja Komisji 2008/232/WE ⁽¹⁾) dla prędkości większej niż 250 km/godz. mogły osiągać na tej linii prędkość maksymalną.
- 12) Dopuszcza się projektowanie określonych miejsc na linii dla jednego lub wszystkich parametrów eksploatacyjnych: prędkości na linii, długości użytkowej peronu i długości pociągów, niższych niż przedstawione w tabelach 2 i 3, o ile będzie to odpowiednio uzasadnione ze względu na ograniczenia geograficzne, urbanistyczne lub środowiskowe.

4.2.2. Podstawowe parametry określające podsystem „Infrastruktura”

4.2.2.1. Wykaz podstawowych parametrów

Podstawowe parametry opisujące podsystem „Infrastruktura” pogrupowane stosownie do aspektów wymienionych w pkt 2.1, są następujące:

A. Układ linii:

- a) skrajnia budowli (4.2.3.1);
- b) odległość między osiami torów (4.2.3.2);
- c) maksymalne pochYLENIA (4.2.3.3);
- d) minimalny promień łuku poziomego (4.2.3.4);
- e) minimalny promień łuku pionowego (4.2.3.5);

B. Parametry toru:

- a) nominalna szerokość toru (4.2.4.1);
- b) przechyłka (4.2.4.2);
- c) niedobór przechyłki (4.2.4.3);
- d) nagła zmiana niedoboru przechyłki (4.2.4.4);
- e) stożkowatość ekwiwalentna (4.2.4.5);
- f) profil główki szyny w przypadku toru szlakowego (4.2.4.6);
- g) pochYLENIE POPRZECZNE szyny (4.2.4.7);

C. Rozjazdy i skrzyżowania

- a) geometria rozjazdów i skrzyżowań (4.2.5.1);
- b) wykorzystanie ruchomych dziobów krzyżownic (4.2.5.2);
- c) maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami (4.2.5.3);

D. Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia

- a) wytrzymałość toru na obciążenia pionowe (4.2.6.1);
- b) wzdłużna wytrzymałość toru (4.2.6.2);
- c) poprzeczna wytrzymałość toru (4.2.6.3);

⁽¹⁾ Decyzja Komisji 2008/232/WE z dnia 21 lutego 2008 r. dotycząca specyfikacji technicznej interoperacyjności podsystemu Tabor trans-europejskiego systemu kolei dużych prędkości (Dz.U. L 84 z 26.3.2008, s. 132).

E. Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem

- a) wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.7.1);
- b) ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu na nowe budowle (4.2.7.2);
- c) wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach (4.2.7.3);
- d) wytrzymałość istniejących mostów oraz budowli ziemnych na obciążenie ruchem (4.2.7.4);

F. Progi natychmiastowego działania w przypadku wad w geometrii toru

- a) próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności poprzecznych (4.2.8.1);
- b) próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności podłużnych (4.2.8.2);
- c) próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru (4.2.8.3);
- d) próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej (4.2.8.4);
- e) próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki (4.2.8.5);
- f) próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6);

G. Perony

- a) długość użytkowa peronu (4.2.9.1);
- b) wysokość peronu (4.2.9.2);
- c) odległość peronu od osi toru (4.2.9.3);
- d) położenie toru w planie wzdłuż peronów (4.2.9.4);

H. Bhp i środowisko

- a) maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach (4.2.10.1);
- b) skutki wiatrów bocznych (4.2.10.2);
- c) podrywanie podsypki (4.2.10.3);

I. Przepisy eksploatacyjne

- a) znaki położenia (4.2.11.1);
- b) eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej (4.2.11.2);

J. Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów

- a) ogólne (4.2.12.1);
- b) opróżnianie toalet (4.2.12.2);
- c) urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz (4.2.12.3);
- d) uzupełnianie wody (4.2.12.4);
- e) tankowanie (4.2.12.5);
- f) zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych (4.2.12.6);

K. Zasady utrzymania

a) dokumentacja utrzymania (4.5.1).

4.2.2.2. Wymagania w zakresie podstawowych parametrów

- 1) Wymagania te zostały opisane w poniższych punktach wraz ze wszelkimi szczególnymi warunkami, które mogą być dozwolone w każdym przypadku w odniesieniu do rozpatrywanych podstawowych parametrów i interfejsów.
- 2) Wartości wyszczególnionych podstawowych parametrów są ważne tylko do maksymalnej prędkości na linii wynoszącej 350 km/godz.
- 3) Dla Irlandii i Zjednoczonego Królestwa w odniesieniu do sieci Irlandii Północnej wartości wyszczególnionych podstawowych parametrów są ważne tylko do maksymalnej prędkości na linii wynoszącej 165 km/godz.
- 4) W przypadku toru wieloszynowego wymagania niniejszych 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 opisane są w pkt 7.7.
- 6) Dozwolony jest krótki odcinek toru wyposażony w urządzenia umożliwiające przejście pomiędzy torami o różnych szerokościach nominalnych.
- 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 pkt 4.4.
- 8) Poziomy użytkowe w przypadku pociągów 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.

4.2.3. Układ linii**4.2.3.1. Skrajnia budowli**

- 1) Górną część skrajni budowli ustala się na podstawie skrajni zgodnie z pkt 4.2.1. Skrajnie te określone są w załączniku C oraz w załączniku D pkt D4.8 do normy EN 15273-3:2013.
- 2) Dolną część skrajni budowli to GI2, jak określono w załączniku C do normy EN 15273-3:2013. W przypadku gdy tory są wyposażone w hamulce torowe, skrajnia budowli GI1, jak określono w załączniku C do normy EN 15273-3:2013, ma zastosowanie do dolnej części skrajni.
- 3) Obliczenia skrajni budowli przeprowadza się przy użyciu metody kinematycznej zgodnie z wymaganiami sekcji 5, 7 i 10 oraz załącznika C i załącznika D pkt D.4.8 do normy EN 15273-3:2013.
- 4) Zamiast ppkt 1–3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm stosuje się wszystkie kody ruchu wybrane zgodnie z pkt 4.2.1 wraz z jednolitą skrajnią budowli „S” zdefiniowaną w dodatku H do niniejszych TSI.
- 5) Zamiast ppkt 1–3 w przypadku szerokości toru 1 600 mm stosuje się wszystkie kody ruchu wybrane zgodnie z pkt 4.2.1 wraz z jednolitą skrajnią budowli IRL1 zdefiniowaną w dodatku O do niniejszych TSI.

4.2.3.2. Odległość między osiami torów

- 1) Odległość między osiami torów ustala się na podstawie skrajni wybranych zgodnie z pkt 4.2.1.
- 2) Nominalną odległość poziomą między osiami torów dla nowych linii określa się dla konstrukcji i nie może ona być mniejsza od wartości z tabeli 4; uwzględnia ona marginesy dla działania sił aerodynamicznych.

Tabela 4

Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów

Dozwolona prędkość maksymalna [km/godz.]	Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów [m]
$160 < v \leq 200$	3,80
$200 < v \leq 250$	4,00
$250 < v \leq 300$	4,20
$v > 300$	4,50

- 3) Odległość między osiami torów musi co najmniej spełniać wymogi w odniesieniu do granicy odległości instalacji między osiami torów określonej zgodnie z sekcją 9 normy EN 15273-3:2013.
- 4) Zamiast ppkt 1–3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm nominalną odległość poziomą między osiami torów należy określić dla konstrukcji i nie może ona być mniejsza od wartości z tabeli 5; uwzględnia ona marginesy dla działania sił aerodynamicznych.

Tabela 5

Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów w przypadku szerokości toru 1 520 mm

Dozwolona prędkość maksymalna [km/godz.]	Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów [m]
$v \leq 160$	4,10
$160 < v \leq 200$	4,30
$200 < v \leq 250$	4,50
$v > 250$	4,70

- 5) Zamiast ppkt 2, w przypadku szerokości toru 1 668 mm, należy określić nominalną odległość poziomą między osiami torów dla nowych linii dla konstrukcji i nie może ona być mniejsza od wartości z tabeli 6; uwzględnia ona marginesy dla działania sił aerodynamicznych.

Tabela 6

Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów w przypadku szerokości toru 1 668 mm

Dozwolona prędkość maksymalna [km/godz.]	Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów [m]
$160 < V \leq 200$	3,92
$200 < V < 250$	4,00
$250 \leq V \leq 300$	4,30
$300 < V \leq 350$	4,50

- 6) Zamiast ppkt 1–3 w przypadku szerokości toru 1 600 mm odległość między osiami torów ustala się na podstawie skrajni wybranych zgodnie z pkt 4.2.1. Nominalną odległość poziomą między osiami torów określa się dla konstrukcji i nie może ona być mniejsza niż 3,57 m dla skrajni IRL1; uwzględnia ona marginesy dla działania sił aerodynamicznych.

4.2.3.3. Maksymalne pochylenia

- 1) Pochylenia torów na długości przejazdu wzdłuż peronów pasażerskich dla nowych linii nie mogą przekraczać 2,5 mm/m, jeżeli planowane jest regularne doczepianie lub odczepianie pojazdów.
- 2) Pochylenia nowych torów postojowych przeznaczonych do postoju taboru nie mogą przekraczać 2,5 mm/m, chyba że zapewniono szczególne środki zapobiegające stoczeniu się taboru.
- 3) W fazie projektowania w przypadku torów szlakowych na nowych liniach P1 przeznaczonych do ruchu pasażerskiego dopuszczalne są pochylenia wynoszące do 35 mm/m, pod warunkiem przestrzegania następujących wymagań dotyczących otoczenia:
 - 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.

4.2.3.4. Minimalny promień łuku poziomego

Minimalny projektowy promień łuku poziomego dobiera się stosownie do miejscowej projektowej prędkości na łuku.

- 1) Minimalny projektowy promień łuku poziomego dla nowych linii nie może być mniejszy niż 150 m.
- 2) Łuki odwrotne (inne niż te na stacjach rozrządowych, gdzie wagony są przetaczane indywidualnie) o promieniach w zakresie od 150 m do 300 m dla nowych linii projektuje się w celu zapobieżenia zakleszczeniu się zderzaków. Dla prostych pośrednich elementów torów między łukami stosuje się tabele 43 i 44 z załącznika I. Dla pośrednich elementów torów między łukami, które nie są proste, dokonuje się szczegółowych obliczeń w celu sprawdzenia wielkości różnic (przesunięcia poprzecznego końców).
- 3) Zamiast ppkt 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm łuki odwrotne o promieniach w zakresie od 150 m do 250 m projektuje się z odcinkiem prostego toru o długości co najmniej 15 m między łukami.

4.2.3.5. Minimalny promień łuku pionowego

- 1) Promień łuku pionowego (z wyjątkiem górek rozrządowych na stacjach rozrządowych) wynosi co najmniej 500 m dla łuków wypukłych lub 900 m dla łuków wklęsłych.
- 2) W przypadku górek rozrządowych na stacjach rozrządowych promień łuku pionowego wynosi co najmniej 250 m dla łuków wypukłych lub 300 m dla łuków wklęsłych.
- 3) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 520 mm promień łuków pionowych (z wyjątkiem stacji rozrządowych) wynosi co najmniej 5 000 m zarówno dla łuków wypukłych, jak i wklęsłych.
- 4) Zamiast ppkt 2, w przypadku szerokości toru 1 520 mm i w przypadku górek rozrządowych na stacjach rozrządowych promień łuków pionowych wynosi co najmniej 350 m dla łuków wypukłych i 250 m dla łuków wklęsłych.

4.2.4. Parametry toru

4.2.4.1. Nominalna szerokość toru

- 1) Standardowa europejska nominalna szerokość toru wynosi 1 435 mm.
- 2) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 520 mm nominalna szerokość toru wynosi 1 520 mm.

- 3) Zamiast ppkt 1, w przypadku szerokości toru 1 668 mm nominalna szerokość toru wynosi 1 668 mm.
- 4) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 600 mm nominalna szerokość toru wynosi 1 600 mm.

4.2.4.2. Przechyłka

- 1) Wartość projektowa przechyłki dla linii jest ograniczona zgodnie z tabelą 7.

Tabela 7

Wartość projektowa przechyłki [mm]

	Ruch towarowy i mieszany	Ruch pasażerski
Tor na podsypce tłuczniowej	160	180
Tor bez podsypki tłuczniowej	170	180

- 2) Wartość projektowa przechyłki na torach sąsiadujących z peronami na stacjach, gdzie pociągi zatrzymują się planowo podczas normalnej eksploatacji, nie może przekraczać 110 mm.
- 3) Na nowych liniach, na których odbywa się ruch mieszany lub towarowy, na łukach o promieniu mniejszym niż 305 m i przejściu przechyłki głębszym niż 1 mm/m, przechyłkę ogranicza się do wartości 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) Zamiast ppkt 1–3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm wartość projektowa przechyłki nie może przekraczać 150 mm.
- 5) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 668 mm wartość projektowa przechyłki nie może przekraczać 180 mm.
- 6) Zamiast ppkt 2 w przypadku szerokości toru 1 668 mm wartość projektowa przechyłki na torach sąsiadujących z peronami na stacjach, gdzie pociągi zatrzymują się planowo podczas normalnej eksploatacji, nie może przekraczać 125 mm.
- 7) Zamiast ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 668 mm dla nowych linii, na których odbywa się ruch mieszany lub towarowy, na łukach o promieniu mniejszym niż 250 m, wartość przechyłki ogranicza się do wartości granicznej określonej następującym wzorem:

$$D \leq 0,9 * (R - 50)$$

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

- 8) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 600 mm wartość projektowa przechyłki nie może przekraczać 185 mm.

4.2.4.3. Niedobór przechyłki

- 1) Wartości maksymalne dla niedoboru przechyłki podane są w tabeli 8.

Tabela 8

Maksymalny niedobór przechyłki [mm]

Prędkość konstrukcyjna [km/godz.]	$v \leq 160$	$160 < v \leq 300$	$v > 300$
Dla eksploatacji taboru zgodnego z TSI „Lokomotywy i tabor pasażerski”	153		100
Dla eksploatacji taboru zgodnego z TSI „Wagony towarowe”	130	—	—

- 2) W przypadku pociągów specjalnie zaprojektowanych do przejazdów przy wyższym niedoborze przechyłki (na przykład zespoły trakcyjne o mniejszym nacisku osi niż określony w tabeli 2; pojazdy wyposażone w specjalny system pokonywania łuków) dopuszcza się ich jazdę przy wyższych wartościach niedoboru przechyłki, pod warunkiem wykazania, że jest to możliwe do osiągnięcia w bezpieczny sposób.
- 3) Zamiast ppkt 1 dla wszystkich rodzajów taboru kolejowego systemu szerokości toru 1 520 mm niedobór przechyłki nie może przekraczać 115 mm. Ma to zastosowanie dla prędkości do 200 km/godz.
- 4) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 668 mm, wartości maksymalne niedoboru przechyłki podane są w tabeli 9.

Tabela 9

Maksymalny niedobór przechyłki w przypadku szerokości toru 1 668 mm [mm]

Prędkość konstrukcyjna [km/godz.]	$v \leq 160$	$160 < v \leq 300$	$v > 300$
Dla eksploatacji taboru zgodnego z TSI „Lokomotywy i tabor pasażerski”	175		115
Dla eksploatacji taboru zgodnego z TSI „Wagony towarowe”	150	—	—

4.2.4.4. Nagła zmiana niedoboru przechyłki

- 1) Maksymalne wartości nagłych zmian niedoboru przechyłki wynoszą:
 - a) 130 mm dla $V \leq 60$ km/godz.;
 - b) 125 mm dla 60 km/godz. $< V \leq 200$ km/godz.;
 - c) 85 mm dla 200 km/godz. $< V \leq 230$ km/godz.;
 - d) 25 mm dla $V > 230$ km/godz.
- 2) Gdzie $V \leq 40$ km/godz. i niedomiar przechyłki ≤ 75 mm zarówno przed, jak i po nagłej zmianie krzywizny, wartość nagłej zmiany niedoboru przechyłki może zostać zwiększona do 150 mm.
- 3) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm maksymalne wartości nagłych zmian niedoboru przechyłki wynoszą:
 - a) 115 mm dla $V \leq 200$ km/godz.;
 - b) 85 mm dla 200 km/godz. $< V \leq 230$ km/godz.;
 - c) 25 mm dla $V > 230$ km/godz.
- 4) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 668 mm maksymalne wartości projektowe nagłych zmian niedoboru przechyłki wynoszą:
 - a) 110 mm dla $V \leq 115$ km/godz.;
 - b) $(399 - V) / 2,6$ [mm] dla 115 km/godz. $< V \leq 220$ km/godz.;
 - c) 70 mm dla 220 km/godz. $< V \leq 230$ km/godz.

Nagła zmiana niedoboru przechyłki jest niedozwolona dla prędkości powyżej 230 km/godz.

4.2.4.5. Stożkowatość ekwiwalentna

- 1) Wartości graniczne dla stożkowatości ekwiwalentnej przytoczone w tabeli 10 oblicza się dla amplitudy (y) poprzecznego przemieszczenia zestawu kołowego:

$$— y = 3 \text{ mm}, \quad \text{if } (TG - SR) \geq 7 \text{ mm}$$

$$— y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right), \quad \text{if } 5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm}$$

$$— y = 2 \text{ mm}, \quad \text{if } (TG - SR) < 5 \text{ mm}$$

gdzie TG jest szerokością toru, a SR jest odległością między stykowymi powierzchniami obrzeża zestawu kołowego.

- 2) Dla rozjazdów i skrzyżowań nie wymaga się oceny stożkowatości ekwiwalentnej.
- 3) Wartości projektowe szerokości toru, profilu główki szyny i pochylenia poprzecznego szyny dla toru szlakowego dobiera się tak, aby zagwarantować, że wartości graniczne stożkowatości ekwiwalentnej określone w tabeli 10 nie zostaną przekroczone.

Tabela 10

Dopuszczalne wartości projektowe stożkowatości ekwiwalentnej

	Profil koła
Zakres prędkości [km/godz.]	S1002, GV1/40
$v \leq 60$	Ocena niewymagana
$60 < v \leq 200$	0,25
$200 < v \leq 280$	0,20
$v > 280$	0,10

- 4) Następujące zestawy kołowe modeluje się przy uwzględnieniu przejazdu w projektowanych warunkach torowych (symulowanych w drodze obliczeń zgodnie z normą EN 15302:2008+A1:2010):

- S 1002, jak określono w załączniku C do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1;
- S 1002, jak określono w załączniku C do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR2;
- GV 1/40, jak określono w załączniku B do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1;
- GV 1/40, jak określono w załączniku B do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR2.

Dla SR1 i SR2 zastosowanie mają następujące wartości:

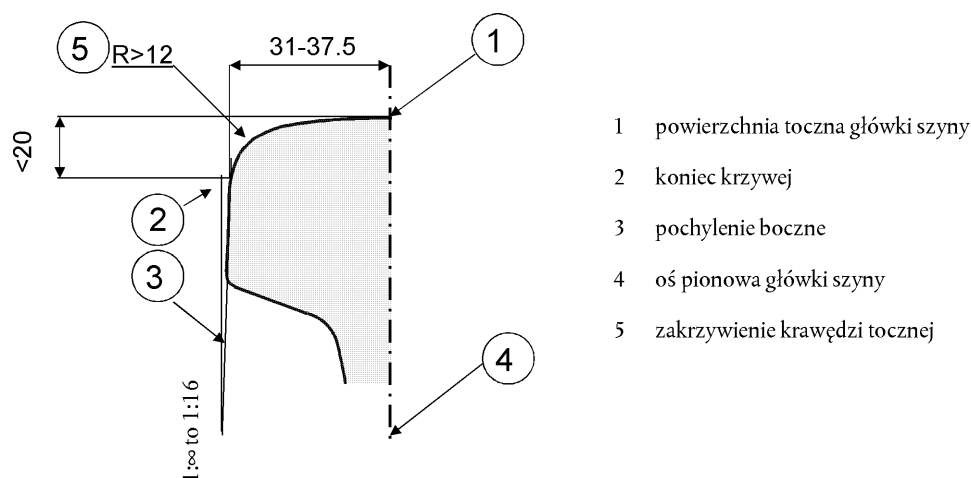
- w przypadku szerokości toru 1 435 mm SR1 = 1 420 mm i SR2 = 1 426 mm.
 - w przypadku szerokości toru 1 524 mm SR1 = 1 505 mm i SR2 = 1 511 mm.
 - w przypadku szerokości toru 1 600 mm SR1 = 1 585 mm i SR2 = 1 591 mm.
 - w przypadku szerokości toru 1 668 mm SR1 = 1 653 mm i SR2 = 1 659 mm.
- 5) Zamiast ppkt 1–4 w przypadku szerokości toru 1 520 mm nie wymaga się oceny stożkowatości ekwiwalentnej.

4.2.4.6. Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego

- 1) Profil główki szyny wybiera się z zakresu określonego w załączniku A do normy EN 13674-1:2011, załączniku A do normy EN13674-4:2006+A1:2009 lub jest on zgodny z określonym w ppkt 2.
- 2) 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 pionową między górnym krańcem tego bocznego pochylenia a powierzchnią toczną główki szyny wynoszącą mniej niż 20 mm;
 - c) promień o długości co najmniej 12 mm na krawędzi tocznej szyny;
 - d) odległość poziomą między wierzchołkiem szyny i punktem styczności, która musi mieścić się w zakresie między 31 i 37,5 mm.

Rysunek 1

Profil główki szyny



- 3) Wymogi te nie mają zastosowania do urządzeń kompensujących rozszerzalność toru.

4.2.4.7. Pochylenie poprzeczne szyny

4.2.4.7.1. 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) W przypadku odcinków nie dłuższych niż 100 m między rozjazdami i skrzyżowaniami bez pochylenia, gdzie prędkość jazdy nie przekracza 200 km/godz., dopuszcza się układanie szyn bez pochylenia.

4.2.4.7.2. Wymagania dotyczące rozjazdów i skrzyżowań

- 1) Szynę projektuje się w taki sposób, by była pionowa lub pochylona.
- 2) Jeżeli szyna jest pochylona, pochylenie projektowane wybiera się z zakresu od 1/20 do 1/40.
- 3) Pochylenie może być nadane przez kształt aktywnej części profilu główki szyny.
- 4) Na rozjazdach i skrzyżowaniach, gdzie prędkość jazdy jest większa niż 200 km/godz. i nie większa niż 250 km/godz., dopuszcza się układanie szyn bez pochylenia, pod warunkiem że ogranicza się to do odcinków nieprzekraczających 50 m.
- 5) Dla prędkości większych niż 250 km/godz. szyny muszą być pochylone.

4.2.5. Rozjazdy i skrzyżowania

4.2.5.1. Geometria rozjazdów i skrzyżowań

Punkt 4.2.8.6 niniejszych TSI określa próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań, które są zgodne z charakterystyką geometryczną zestawów kołowych określoną w TSI „Tabor kolejowy”. Zadaniem zarządcy infrastruktury jest podejmowanie decyzji dotyczących geometrycznych wartości projektowych stosownie do jego planu utrzymania.

4.2.5.2. Wykorzystanie ruchomych dziobów krzyżownic

W przypadku prędkości większych niż 250 km/godz. rozjazdy i skrzyżowania wyposaża się w ruchome dzioby krzyżownic.

4.2.5.3. Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami

Wartość projektowa maksymalnego odcinka bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami powinna być zgodna z wymogami określonymi w dodatku J do niniejszych TSI.

4.2.6. Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia

4.2.6.1. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe

Projekt toru, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami uwzględnia co najmniej następujące siły:

- a) nacisk osi wybrany zgodnie z pkt 4.2.1;
- b) maksymalne pionowe siły koła. Maksymalne siły koła dla określonych warunków badania są zdefiniowane w pkt 5.3.2.3 normy EN 14363:2005;
- c) quasi-statyczne siły koła. Maksymalne quasi-statyczne siły koła dla określonych warunków badania są zdefiniowane w pkt 5.3.2.3 normy EN 14363:2005.

4.2.6.2. Wzdłużna wytrzymałość toru

4.2.6.2.1. Siły obliczeniowe

Tor, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, projektuje się w taki sposób, aby wytrzymał siły wzdłużne równoważne siłom powstającym na skutek hamowania $2,5 \text{ m/s}^2$ dla parametrów eksploatacyjnych wybranych zgodnie z pkt 4.2.1.

4.2.6.2.2. Zgodność z układami hamulcowymi

- 1) Tor, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, projektuje się w taki sposób, by możliwe było wykorzystanie magnetycznych układów hamulcowych w przypadku hamowania awaryjnego.
- 2) Wymagania projektowe dla torów, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, które są zgodne z wykorzystaniem układów hamulcowych wiropędowych, stanowią punkt otwarty.
- 3) W przypadku szerokości toru 1 600 mm należy zezwolić na niestosowanie ppkt 1.

4.2.6.3. Poprzeczna wytrzymałość toru

Projekt toru, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, uwzględnia co najmniej następujące siły:

- a) siły poprzeczne; maksymalne siły poprzeczne wywierane przez zestaw kołowy na tor dla określonych warunków badania są zdefiniowane w pkt 5.3.2.2 normy EN 14363:2005;
- b) quasi-statyczne siły prowadzące; maksymalne quasi-statyczne siły prowadzące Y_{qst} dla określonych promieni i warunków badania są zdefiniowane w pkt 5.3.2.3 normy EN 14363:2005.

4.2.7. Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem

Wymagania normy EN 1991-2:2003/AC:2010 oraz załącznika A2 do normy EN 1990:2002 opublikowanej jako norma EN 1990:2002/A1:2005, wyszczególnione w tej sekcji TSI, należy stosować zgodnie ze stosownymi punktami krajowych załączników do wspomnianych norm, o ile takie istnieją.

4.2.7.1. Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem

4.2.7.1.1. 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/AC:2010:
 - a) model obciążenia 71 przedstawiony w pkt 6.3.2 (2)P normy EN 1991-2:2003/AC:2010;
 - b) ponadto w przypadku mostów o belce ciągłej, model obciążenia SW/0 przedstawiony w pkt 6.3.3 (3) P normy EN 1991-2:2003/AC:2010.
- 2) Wymienione modele obciążeń należy pomnożyć przez współczynnik alfa (α) określony w pkt 6.3.2 (3)P i 6.3.3 (5)P normy EN 1991-2:2003/AC:2010.
- 3) Wartość współczynnika alfa (α) musi być równa lub większa od wartości podanych w tabeli 11.

Tabela 11

Współczynnik alfa (α) dla projektu nowych budowli

Typ ruchu	Minimalny współczynnik alfa (α)
P1, P2, P3, P4	1,0
P5	0,91
P6	0,83
P1520	Punkt otwarty
P1600	1,1
F1, F2, F3	1,0
F4	0,91
F1520	Punkt otwarty
F1600	1,1

4.2.7.1.2. Dopuszczalne efekty dynamiczne obciążeń pionowych

- 1) Wpływ obciążeń w odniesieniu do modeli obciążenia 71 i SW/0 należy powiększyć, stosując współczynnik dynamiczny „fi” (Φ), jak przedstawiono w pkt 6.4.3 (1)P i 6.4.5.2 (2) normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

- 2) Dla mostów przeznaczonych dla prędkości ponad 200 km/godz., w przypadku których zgodnie z pkt 6.4.4 normy EN 1991-2:2003/AC:2010 wymagane jest przeprowadzenie analizy dynamicznej, budowla musi ponadto być zaprojektowana dla HSLM określonego w pkt od 6.4.6.1.1 (3)–(6) włącznie, normy EN 1991-2:2003/AC:2010.
- 3) Dopuszcza się projektowanie takich nowych mostów, które będą również dostosowane do poszczególnych pociągów pasażerskich z większymi naciskami osi niż objęte HSLM. Należy przeprowadzić analizę dynamiczną, stosując wartość charakterystyki obciążenia poszczególnych pociągów jako masę projektową przy normalnym obciążeniu użytkowym zgodnie z dodatkiem K wraz z tolerancją dla pasażerów w miejscach stojących zgodnie z uwagą 1 z dodatku K.

4.2.7.1.3. Siły odśrodkowe

Jeżeli tor na moście przebiega w łuku na całej długości mostu lub jej części, przy projektowaniu budowli, jak to przedstawiono w pkt 6.5.1 (2), (4)P i (7) normy EN 1991-2:2003/AC:2010, uwzględnia się siłę odśrodkową.

4.2.7.1.4. Siły od wężykowania

Siłę od wężykowania uwzględnia się przy projektowaniu budowli, jak to przedstawiono w pkt 6.5.2 normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.5. Oddziaływanie na skutek przyspieszania i hamowania (obciążenia wzdłużne)

Siły powstające na skutek przyspieszania i hamowania uwzględnia się przy projektowaniu budowli, jak przedstawiono w pkt 6.5.3 (2)P, (4), (5), (6) i (7)P normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.6. Projektowa wichrowatość toru spowodowana oddziaływaniem ruchu kolejowego

Maksymalna całkowita projektowa wichrowatość toru spowodowana oddziaływaniem ruchu kolejowego nie może przekraczać wartości określonych w pkt A2.4.4.2.2(3)P załącznika A2 do normy EN 1990:2002 opublikowanej jako norma EN 1990:2002/A1:2005.

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

- 1) Nowe budowle ziemne należy projektować i skutki parcia gruntu na nowe budowle należy określać przy uwzględnieniu obciążenia pionowego powstałego w ramach modelu obciążenia 71 określonego w pkt 6.3.2 (2) normy EN 1991-2:2003/AC:2010.
- 2) Ekwiwalentne obciążenia pionowe należy pomnożyć przez współczynnik alfa (α) określony w pkt 6.3.2 (3)P normy EN 1991-2:2003/AC:2010. Wartość α jest równa lub większa od wartości określonych w tabeli 11.

4.2.7.3. Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach

Aerodynamiczne oddziaływanie przejeżdżających pociągów uwzględnia się, jak przedstawiono w pkt 6.6.2–6.6.6 włącznie, normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.4. Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem

- 1) Mosty i budowle ziemne należy doprowadzić do określonego poziomu interoperacyjności zgodnie z kategorią linii określoną w TSI, wyszczególnioną w pkt 4.2.1.
- 2) Minimalne wymagania dotyczące obciążalności budowli dla każdego kodu ruchu 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 pkt 4.2.7.1 lub pkt 4.2.7.2.
 - b) Jeżeli minimalne wymagania dotyczące obciążalności istniejących budowli, wyrażone w kategorii linii określonej w opublikowanej normie EN w połączeniu z dopuszczalną prędkością, spełniają wymagania wymienione w dodatku E, wtedy istniejące budowle spełniają odpowiednie wymagania w zakresie interoperacyjności.

- c) W przypadku gdy obciążalność istniejącej budowli nie spełnia wymagań dodatku E i prowadzone są roboty (np. wzmocnianie) w celu zwiększenia obciążalności budowli, by spełniała ona wymagania niniejszych TSI (przy czym nie planuje się zastąpienia tej budowli nową budowlą), wtedy budowlę należy doprowadzić do stanu, w którym jest ona zgodna z wymaganiami określonymi w dodatku E.
- 4) W przypadku sieci Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej, w ppkt 2 i 3 powyżej kategorię linii określoną w normie 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 dodatku E zastępuje się odniesieniem do dodatku F.
- 4.2.8. Progi natychmiastowego działania w przypadku wad w geometrii toru
- 4.2.8.1. Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności poprzecznych
- 1) Progi natychmiastowego działania w przypadku usterek pojedynczych w zakresie nierówności poprzecznych określono w pkt 8.5 normy EN 13848-5:2008+A1:2010. Usterki pojedyncze nie mogą przekraczać wartości granicznych długości fali w zakresie D1, jak określono w tabeli 6 normy EN.
 - 2) Progi natychmiastowego działania w przypadku usterek pojedynczych w zakresie nierówności poprzecznych dla prędkości powyżej 300 km/godz. stanowią punkt otwarty.
- 4.2.8.2. Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności podłużnych
- 1) Progi natychmiastowego działania w przypadku usterek pojedynczych w zakresie nierówności podłużnych określono w pkt 8.3 normy EN 13848-5:2008+A1:2010. Usterki pojedyncze nie mogą przekraczać wartości granicznych długości fali w zakresie D1, jak określono w tabeli 5 normy EN.
 - 2) Progi natychmiastowego działania w przypadku usterek pojedynczych w zakresie nierówności podłużnych dla prędkości powyżej 300 km/godz. stanowią punkt otwarty.
- 4.2.8.3. Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru
- 1) Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru będącej usterką pojedynczą podany jest jako maksymalne odchylenie od wartości zerowej. Wichrowatość toru określona jest w pkt 4.6 normy EN 13848-1:2003+A1:2008.
 - 2) Wartość graniczna wichrowatości toru jest funkcją zastosowanej bazy pomiarowej zgodnie z pkt 8.6 normy EN 13848-5:2008 + A1:2010.
 - 3) Zarządca infrastruktury ustala w planie utrzymania bazę pomiarową, w oparciu o którą będzie dokonywał pomiarów toru w celu sprawdzenia zgodności z tym wymaganiem. Baza pomiarowa musi obejmować przynajmniej jedną bazę mieszczącą się w zakresie od 2 do 5 m.
 - 4) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm wichrowatość toru w odniesieniu do bazy pomiarowej wynoszącej 10 m nie powinna przekraczać:
 - a) 16 mm dla linii pasażerskich z $v > 120$ km/godz. lub linii towarowych z $v > 80$ km/godz.;
 - b) 20 mm dla linii pasażerskich z $v \leq 120$ km/godz. lub linii towarowych z $v \leq 80$ km/godz.
 - 5) Zamiast ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm zarządca infrastruktury ustala w planie utrzymania bazę pomiarową, w oparciu o którą będzie dokonywał pomiarów toru w celu sprawdzenia zgodności z tym wymaganiem. Baza pomiarowa musi obejmować przynajmniej jedną bazę wynoszącą 10 m.
 - 6) Zamiast ppkt 2 w przypadku szerokości toru 1 668 mm wartość graniczna wichrowatości toru jest funkcją zastosowanej bazy pomiarowej według jednego z następujących równań w zależności od przechyłki:
 - a) wartość graniczna wichrowatości = $(20/l + 3)$ dla $u \leq 0,67 \times (r - 100)$ przy maksymalnej wartości:
 7 mm/m dla prędkości $V \leq 200$ km/godz., 5 mm/m dla prędkości $V > 200$ km/godz.
 - b) wartość graniczna wichrowatości = $(20/l + 1,5)$ w przypadku $0,67 \times (r - 100) < u < 0,9 \times (r - 50)$ przy maksymalnej wartości wynoszącej:
 6 mm/m dla $l \leq 5 \text{ m}$, 3 mm/m for $l > 13 \text{ m}$
- u = przechyłka (mm), l = długość bazy pomiarowej dla wichrowatości (m), r = promień łuku poziomego (m)

4.2.8.4. Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej

- 1) Progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej określono w tabeli 12.

Tabela 12

Progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru

Prędkość [km/godz.]	Wymiary (mm)	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$V \leq 120$	1 426	1 470
$120 < V \leq 160$	1 427	1 470
$160 < V \leq 230$	1 428	1 463
$V > 230$	1 430	1 463

- 2) Zamiast ppkt 1 dla szerokości toru 1 520 progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej określono w tabeli 13.

Tabela 13

Progi natychmiastowego działania w zakresie szerokości toru w przypadku szerokości toru 1 520 mm

Prędkość [km/godz.]	Wymiary (mm)	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$V \leq 140$	1 512	1 548
$V > 140$	1 512	1 536

- 3) Zamiast ppkt 1 dla szerokości toru 1 600 progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej wynoszą:

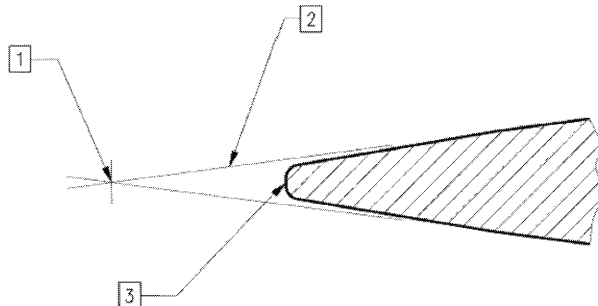
- a) minimalna szerokość toru: 1 591 mm;
b) maksymalna szerokość toru: 1 635 mm.

4.2.8.5. Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki

- 1) Dopuszczalna maksymalna przechyłka eksploatacyjna wynosi 180 mm.
- 2) Dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 190 mm dla linii przeznaczonych do ruchu pasażerskiego.
- 3) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm, dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 150 mm.
- 4) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 600 mm, dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 185 mm.
- 5) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 668 mm, dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 200 mm.

4.2.8.6. Progi natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań

Rysunek 2

Cofnięcie ostrza dziobu kierownicy w stałych krzyżownicach zwyczajnych

- 1 Teoretyczne ostrze (IP)
- 2 Teoretyczna linia odniesienia
- 3 Ostrze rzeczywiste (RP)

1) 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 toczonej 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.

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

3) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 520 mm charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) minimalna wartość przejścia w najwęższym punkcie między otwartą iglicą i opornicą wynosi 65 mm;

- b) minimalna wartość szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych wynosi 1 472 mm;

- c) wartość ta jest mierzona 13 mm poniżej powierzchni toczonej 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);

- d) maksymalny rozstaw powierzchni prowadzących w krzyżownicy wynosi 1 435 mm;
 - e) minimalna szerokość żłobka wynosi 42 mm;
 - f) minimalna głębokość żłobka wynosi 40 mm;
 - g) maksymalne podwyższenie kierownicy wynosi 50 mm.
- 4) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 600 mm charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:
- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 546 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: 1 556 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: 1 520 mm;
 - d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 546 mm;
 - e) minimalna szerokość żłobka: 38 mm;
 - f) minimalna głębokość żłobka: 40 mm;
 - g) maksymalne podwyższenie kierownicy powyżej główki szyny jezdnej: 25 mm.

4.2.9. Perony

- 1) Wymogi niniejszego punktu mają zastosowanie jedynie do peronów pasażerskich, przy których pociągi zatrzymują się planowo podczas normalnej eksploatacji.
- 2) W odniesieniu do wymogów zawartych w niniejszym punkcie dopuszcza się projektowanie peronów z punktu widzenia bieżących wymagań eksploatacyjnych, pod warunkiem że uwzględnione zostaną możliwe do przewidzenia przyszłe wymagania eksploatacyjne. Przy określaniu interfejsów z pociągami, 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.

4.2.9.1. Długość użytkowa peronu

Długość użytkową peronu określa się zgodnie z pkt 4.2.1.

4.2.9.2. Wysokość peronu

- 1) Nominalna wysokość peronu wynosi 550 mm lub 760 mm powyżej powierzchni tocznej dla promieni równych lub większych niż 300 m.
- 2) W przypadku mniejszych promieni nominalna wysokość peronu może być dostosowana w zależności od odległości peronu od osi toru, aby zminimalizować odległość między pociągiem a peronem.

- 3) Dla peronów, gdzie planowo zatrzymują się pociągi, które nie wchodzą w zakres TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”, zastosowanie mogą mieć różne przepisy w odniesieniu do nominalnej wysokości peronu.
- 4) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm nominalna wysokość peronu wynosi 200 mm lub 550 mm powyżej powierzchni tocznej.
- 5) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 600 mm nominalna wysokość peronu wynosi 915 mm powyżej powierzchni tocznej.

4.2.9.3. Odległość peron-oś toru

- 1) Odległość między osiami torów i krawędzią peronu równoległa do powierzchni tocznej (b_q), jak określono w rozdziale 13 normy EN 15273-3:2013, określana jest na podstawie instalacyjnej szerokości skrajni ($b_{q\text{lim}}$). Instalacyjną szerokość skrajni oblicza się na podstawie skrajni G1.
- 2) Peron musi być zbudowany blisko skrajni z maksymalną tolerancją 50 mm. Wartość dla b_q musi zatem odpowiadać:

$$b_{q\text{lim}} \leq b_q \leq b_{q\text{lim}} + 50 \text{ mm}$$

- 3) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm odległość peronu od osi toru wynosi:
 - a) 1 920 mm dla peronów o wysokości 550 mm; i
 - b) 1 745 mm dla peronów o wysokości 200 mm.
- 4) Zamiast ppkt 1 i 2 w przypadku szerokości toru 1 600 mm odległość peronu od osi toru wynosi 1 560 mm.

4.2.9.4. Położenie toru w planie wzdłuż peronów

- 1) Najlepiej, jeżeli dla nowych linii tor sąsiadujący z peronem jest prosty, ale w żadnym miejscu jego promień nie może być mniejszy niż 300 m.
- 2) Nie określono żadnych wartości w odniesieniu do istniejących torów wzdłuż nowych, odnowionych lub zmodernizowanych peronów.

4.2.10. BHP i środowisko

4.2.10.1. Maksymalne różnice ciśnienia w tunelach

- 1) Każdy tunel lub budowla podziemna przeznaczona do użytkowania przy prędkościach większych lub równych 200 km/godz. musi gwarantować, że maksymalne zmiany ciśnienia spowodowane przejazdem pociągu przy maksymalnej dozwolonej prędkości w tunelu nie przekroczą 10 kPa w czasie potrzebnym do przejechania pociągu przez dany tunel.
- 2) Powyższe wymogi muszą być spełnione na zewnątrz wzdłuż każdego pociągu zgodnie z TSI „Lokomotywy i tabor pasażerski”.

4.2.10.2. Wpływ wiatrów bocznych

- 1) Linia jest interoperacyjna pod względem wiatrów bocznych, jeżeli zagwarantowane jest bezpieczeństwo wzorcowego pociągu jadącego tą linią w najbardziej krytycznych warunkach eksploatacyjnych.
- 2) Zasady oceny zgodności powinny uwzględniać charakterystyczne krzywe wiatrowe wzorcowych pociągów zdefiniowane w TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”.

- (3) Jeżeli nie można zapewnić bezpieczeństwa bez środków łagodzących na skutek położenia geograficznego lub innych szczególnych cech danej linii, zarządca infrastruktury musi podjąć niezbędne środki w celu zachowania bezpieczeństwa, na przykład poprzez:
- lokalne zmniejszenie prędkości pociągu, ewentualnie tymczasowo w okresach zagrożenia burzami,
 - instalowanie sprzętu chroniącego ten odcinek toru przed wiatrami bocznymi,
 - inne odpowiednie środki.
- 4) Należy wykazać, że podjęcie środków zapewnia bezpieczeństwo.

4.2.10.3. Podrywanie podsypki

- 1) Interakcja aerodynamiczna między taborem i infrastrukturą może powodować podnoszenie i dalsze wywiewanie kamieni podsypki z podłoża szyn.
- 2) Wymagania dla podsystemu „Infrastruktura” mające na celu ograniczenie ryzyka „podrywania podsypki” dotyczą jedynie linii o maksymalnej prędkości większej lub równej 200 km/godz.
- 3) Wymogi określone w ppkt 2 powyżej stanowią punkt otwarty.

4.2.11. Przepisy eksploatacyjne

4.2.11.1. Znaki położenia

Znaki położenia umieszczane są wzdłuż toru w nominalnych odstępach nie większych niż 1 000 m.

4.2.11.2. Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej

- 1) W przypadku zgłoszenia niestabilności biegu na torze przedsiębiorstwo kolejowe i zarządca infrastruktury lokalizują dany odcinek toru w ramach wspólnego dochodzenia zgodnie z ppkt 2 i 3 poniżej.

Uwaga: Wspomniane wspólne dochodzenie jest również określone w pkt 4.2.3.4.3.2 TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski” w odniesieniu do działań dotyczących taboru.

- 2) Zarządca infrastruktury mierzy szerokość toru oraz profile główki szyny na danym odcinku w odległości ok. 10 m. Średnią stożkowatość ekwiwalentną ponad 100 m oblicza się przy pomocy modelowania przy użyciu zestawów kołowych a)–d) wymienionych w pkt 4.2.4.5 ppkt 4 niniejszych TSI w celu sprawdzenia zgodności na potrzeby wspólnego dochodzenia z wartościami dopuszczalnymi stożkowatości ekwiwalentnej dla toru podanymi w tabeli 14.

Tabela 14

Wartości dopuszczalne stożkowatości ekwiwalentnej w warunkach eksploatacji, dla toru (do celów wspólnego dochodzenia)

Zakres prędkości [km/godz.]	Maksymalna wartość średniej stożkowatości ekwiwalentnej ponad 100 m
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana.
$60 < v \leq 120$	0,40
$120 < v \leq 160$	0,35
$160 < v \leq 230$	0,30
$v > 230$	0,25

- 3) Jeżeli średnia stożkowatość ekwiwalentna na odcinku ponad 100 m jest zgodna z wartościami dopuszczalnymi z tabeli 14, to przedsiębiorstwo kolejowe i zarządca infrastruktury przeprowadzają wspólne dochodzenie w celu określenia przyczyn niestabilności.

4.2.12. Urządzenia stacjonarne do technicznej obsługi pociągów

4.2.12.1. Przepisy ogólne

W niniejszym pkt 4.2.12 określono elementy infrastruktury podsystemu „Utrzymanie” wymagane do celów technicznej obsługi pociągów.

4.2.12.2. Opróżnianie toalet

Urządzenia stacjonarne do opróżniania toalet muszą być zgodne z charakterystykami systemu toalet typu retencyjnego określonymi w TSI dla taboru kolejowego.

4.2.12.3. Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz

- 1) W przypadku gdy wykorzystywana jest myjnia, musi istnieć możliwość czyszczenia zewnętrznej strony pociągów zwykłych lub piętrowych na wysokości:

- a) od 500 do 3 500 mm dla składu zwykłego;
- b) od 500 do 4 300 mm dla składu piętrowego.

- 2) Myjnię projektuje się w taki sposób, aby pociągi mogły przez nią przejeżdżać z prędkością od 2 km/godz. do 5 km/godz.

4.2.12.4. Uzupełnianie wody

- 1) Urządzenia stacjonarne do uzupełniania wody muszą być zgodne z charakterystykami instalacji wodnej określonymi w TSI dotyczącej taboru kolejowego.

- 2) Urządzenia stałe do uzupełniania wody pitnej na sieci interoperacyjnej muszą być zasilane wodą pitną spełniającą wymagania dyrektywy Rady 98/83/WE ⁽¹⁾.

4.2.12.5. Tankowanie

Urządzenia do tankowania muszą być zgodne z charakterystykami układu paliwowego podanymi w TSI dotyczącej taboru kolejowego.

4.2.12.6. Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych

Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych, o ile jest stosowane, dokonywane jest za pomocą jednego lub większej liczby systemów zasilania energią określonych w TSI dotyczącej taboru kolejowego.

4.3. Specyfikacja funkcjonalna i techniczna interfejsów

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

⁽¹⁾ Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. L 330 z 5.12.1998, s. 32).

4.3.1. Interfejsy z podsystemem „Tabor”:

Tabela 15

Interfejsy z podsystemem „Tabor”, TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”

Interfejs	Referencyjna TSI „Infrastruktura”	Referencyjna TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”
Szerokość toru	4.2.4.1. Nominalna szerokość toru 4.2.5.1. Geometria rozjazdów i skrzyżowań 4.2.8.6. Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań	4.2.3.5.2.1. Mechaniczne i geometryczne charakterystyki zestawu kołowego 4.2.3.5.2.3. Zestawy kołowe ze zmiennym rozstawem kół
Szerokość toru	4.2.3.1. Minimalna skrajnia budowli 4.2.3.2. Odległość między osiami torów 4.2.3.5. Minimalny promień łuku pionowego 4.2.9.3. Odległość peron-oś toru	4.2.3.1. Skrajnia
Nacisk osi i rozstaw osi	4.2.6.1. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.6.3. Poprzeczna wytrzymałość toru 4.2.7.1. Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem 4.2.7.2. Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu na nowe budowle 4.2.7.4. Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem	4.2.2.10. Stany obciążenia i rozkład masy 4.2.3.2.1. Parametr: nacisk na oś
Własności biegowe	4.2.6.1. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.6.3. Poprzeczna wytrzymałość toru 4.2.7.1.4. Siły od wężykowania	4.2.3.4.2.1. Wartości graniczne w zakresie bezpieczeństwa jazdy 4.2.3.4.2.2. Wartości dopuszczalne dla obciążenia toru
Stabilność biegu	4.2.4.4. Stożkowatość ekwiwalentna 4.2.4.6. Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego 4.2.11.2. Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej	4.2.3.4.3. Stożkowatość ekwiwalentna 4.2.3.5.2.2. Charakterystyka mechaniczna i geometryczna kół
Oddziaływanie sił wzdłużnych	4.2.6.2. Wzdłużna wytrzymałość toru 4.2.7.1.5 Oddziaływanie na skutek przyspieszania i hamowania (obciążenia wzdłużne)	4.2.4.5. Skuteczność hamowania
Minimalny promień łuku poziomego	4.2.3.4. Minimalny promień łuku poziomego	4.2.3.6. Minimalny promień łuku Załącznik A, A.1 Zderzaki
Dynamiczne zachowanie podczas jazdy	4.2.4.3. Niedobór przechyłki	4.2.3.4.2. Dynamiczne zachowanie podczas jazdy
Spowolnienie maksymalne	4.2.6.2. Wzdłużna wytrzymałość toru 4.2.7.1.5. Oddziaływania w wyniku przyspieszania i hamowania	4.2.4.5. Skuteczność hamowania

Interfejs	Referencyjna TSI „Infrastruktura”	Referencyjna TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”
Działanie sił aerodynamicznych	4.2.3.2. Odległość między osiami torów 4.2.7.3. Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach 4.2.10.1. Maksymalne różnice ciśnienia w tunelach 4.2.10.3. Podrywanie podsypki	4.2.6.2.1. Wpływ działania sił aerodynamicznych na pasażerów na peronie i pracowników torowych 4.2.6.2.2. Uderzenie ciśnienia na czoło pociągu 4.2.6.2.3. Maksymalne różnice ciśnienia w tunelach 4.2.6.2.5. Działanie sił aerodynamicznych na torze na podsypce tłuczniowej
Wiatr boczny	4.2.10.2. Wpływ wiatrów bocznych	4.2.6.2.4. Wiatry boczne
Urządzenia do technicznej obsługi pociągów	4.2.12.2. Opróżnianie toalet 4.2.12.3. Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz 4.2.12.4. Uzupelnianie wody 4.2.12.5. Tankowanie 4.2.12.6. 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 z urządzeniem do uzupełniania wody 4.2.11.7. Urządzenia do tankowania 4.2.11.6. Specjalne wymagania dotyczące postoju pociągów

Tabela 16

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

Interfejs	Referencyjna TSI „Infrastruktura”	Referencyjne TSI „Wagony towarowe” dla kolei konwencjonalnych
Szerokość toru	4.2.4.1. Nominalna szerokość toru 4.2.4.6. Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego 4.2.5.1. Geometria rozjazdów i skrzyżowań 4.2.8.6. Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań	4.2.3.6.2. Charakterystyka zestawów kołowych 4.2.3.6.3. Charakterystyka kół
Szerokość toru	4.2.3.1. Minimalna skrajnia budowli 4.2.3.2. Odległość między osiami torów 4.2.3.5. Minimalny promień łuku pionowego 4.2.9.3. Odległość peron-oś toru	4.2.3.1. Skrajnia
Nacisk osi i rozstaw osi	4.2.6.1. Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe 4.2.6.3. Poprzeczna wytrzymałość toru 4.2.7.1. Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem 4.2.7.2. Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu na nowe budowle 4.2.7.4. Wytrzymałość istniejących mostów i budowli ziemnych na obciążenie ruchem	4.2.3.2. Zgodność z obciążalnością linii

Interfejs	Referencyjna TSI „Infrastruktura”	Referencyjne TSI „Wagony towarowe” dla kolei konwencjonalnych
Dynamiczne zachowanie podczas jazdy	4.2.8. Progi natychmiastowego działania w przypadku wad w geometrii toru	4.2.3.5.2. <i>Dynamiczne zachowanie podczas jazdy</i>
Oddziaływanie sił wzdłużnych	4.2.6.2. Wzdłużna wytrzymałość toru 4.2.7.1.5. Oddziaływanie na skutek przyspieszania i hamowania (obciążenia wzdłużne)	4.2.4.3.2. <i>Skuteczność hamowania</i>
Minimalny promień łuku	4.2.3.4. Minimalny promień łuku poziomego	4.2.2.1. <i>Interfejs mechaniczny</i>
Łuk pionowy	4.2.3.5. Minimalny promień łuku pionowego	4.2.3.1. <i>Skrajnia</i>
Wiatr boczny	4.2.10.2. Wpływ wiatrów bocznych	4.2.6.3. <i>Wiatry boczne</i>

4.3.2. Interfejsy z podsystemem „Energia”

Tabela 17

Interfejsy z podsystemem „Energia”

Interfejs	Referencyjna TSI „Infrastruktura”	TSI „Energia”
Szerokość toru	4.2.3.1. Minimalna skrajnia budowli	4.2.10. <i>Skrajnia pantografów</i>

4.3.3. Interfejsy z podsystemem „Sterowanie”

Tabela 18

Interfejsy z podsystemem „Sterowanie”

Interfejs	Referencyjna TSI „Infrastruktura”	Referencyjne TSI „Sterowanie”
Skrajnia budowli ustalona dla urządzeń sterowania ruchem. Widoczność przytorowych obiektów podsystemu „Sterowanie”	4.2.3.1. Minimalna skrajnia budowli	4.2.5.2. <i>Łączność przy użyciu eurobalis (miejsce na zainstalowanie)</i> 4.2.5.3. <i>Łączność przy użyciu europętli (miejsce na zainstalowanie)</i> 4.2.10. <i>Systemy detekcji pociągu (miejsce na zainstalowanie)</i> 4.2.15. <i>Widoczność przytorowych obiektów podsystemu „Sterowanie”</i>

4.3.4. Interfejsy z podsystemem „Ruch kolejowy”

Tabela 19

Interfejsy z podsystemem „Ruch kolejowy”

Interfejs	Referencyjna TSI „Infrastruktura”	Referencyjne TSI „Ruch kolejowy”
Stabilność biegu	4.2.11.2. Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej	4.2.3.4.4. <i>Jakość funkcjonowania</i>
Stosowanie hamulców wiroprądowych	4.2.6.2. Wzdłużna wytrzymałość toru	4.2.2.6.2. <i>Skuteczność hamowania</i>
Wiatry boczne	4.2.10.2. Wpływ wiatrów bocznych	4.2.3.6.3. <i>Ustalenia dotyczące sytuacji wyjątkowych</i>
Zasady eksploatacji	4.4. Zasady eksploatacji	4.1.2.2.2. <i>Zmiany informacji zawartych w „Opisie trasy”</i> 4.2.3.6. <i>Eksploatacja awaryjna</i>
Kompetencje personelu	4.6. Kompetencje zawodowe	2.2.1. <i>Personel i pociągi</i>

4.4. **Zasady eksploatacji**

- 1) Zasady eksploatacji opracowane są w ramach procedur opisanych w systemie zarządzania bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury. Zasady te uwzględniają dokumentację dotyczącą eksploatacji, która wchodzi w skład dokumentacji technicznej wymaganej na podstawie art. 18 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE i określonej w załączniku VI (pkt I.2.4) do tej dyrektywy.
- 2) W pewnych sytuacjach obejmujących zaplanowane wcześniej roboty konieczne może okazać się czasowe zawieszenie specyfikacji dotyczących podsystemu „Infrastruktura” i jego składników interoperacyjności określonych w sekcjach 4 i 5 niniejszych TSI.

4.5. **Zasady utrzymania**

- 1) Zasady utrzymania opracowane są w ramach procedur opisanych w systemie zarządzania bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury.
- 2) Dokumentacja utrzymania musi być przygotowana przed oddaniem linii do eksploatacji jako część dokumentacji technicznej towarzyszącej deklaracji weryfikacji.
- 3) Należy sporządzić plan utrzymania dla podsystemu w celu zapewnienia, że wymagania określone w niniejszych TSI będą utrzymane w trakcie jego trwania.

4.5.1. *Dokumentacja utrzymania*

Dokumentacja utrzymania musi zawierać co najmniej:

- a) zestaw wartości w odniesieniu do progów natychmiastowego działania;
- b) podjęte środki (np. ograniczenia prędkości, czas trwania naprawy) na wypadek przekroczenia wymaganych wartości;

odnoszące się do jakości geometrii toru i wartości granicznych dla pojedynczych usterek.

4.5.2. *Plan utrzymania*

Zarządca infrastruktury musi posiadać plan utrzymania zawierający pozycje wyszczególnione w pkt 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) środki zastosowane w celu sprawdzenia przestrzegania wartości parametrów użytkowych.

4.6. **Kwalifikacje zawodowe**

Kwalifikacje zawodowe personelu wymagane do celów eksploatacji i utrzymania podsystemu „Infrastruktura” nie są określone w niniejszych TSI, lecz są opisane w systemie zarządzania bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury.

4.7. **Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

- 1) Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy wymagane w odniesieniu do personelu w zakresie obsługi i utrzymania podsystemu „Infrastruktura” muszą spełniać wymagania odpowiednich przepisów prawa europejskiego i krajowego.
- 2) Kwestia ta wchodzi w zakres procedur opisanych w systemie zarządzania bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury.

5. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI

5.1. **Zasady, na podstawie których wybrano składniki interoperacyjności**

- 1) Wymagania określone w pkt 5.3 dotyczą tradycyjnej konstrukcji 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 następnych punktach 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*

Specyfikacje składnika interoperacyjności „szyna” dotyczą następujących parametrów:

- a) profilu główki szyny;
- b) stali, z której wykonana jest szyna.

5.3.1.1. Profil główki szyny

Profil główki szyny musi spełniać wymagania określone w pkt 4.2.4.6 „Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego”.

5.3.1.2. Stal, z której wykonana jest szyna

- 1) Stal, z której wykonana jest szyna, musi spełniać wymagania określone w pkt 4.2.6 „Wytrzymałość toru na przykładane obciążenia”.
- 2) Stal, z której wykonana jest szyna musi spełniać następujące wymogi:
 - a) Twardość szyny musi wynosić co najmniej 200 HBW.
 - b) Wytrzymałość na rozciąganie musi wynosić co najmniej 680 MPa.
 - c) Minimalna liczba cykli przy badaniu zmęczeniowym bez uszkodzenia wynosi co najmniej 5×10^6 .

5.3.2. Systemy przytwierdzeń

- 1) System przytwierdzeń musi spełniać wymagania określone w pkt 4.2.6.1 w odniesieniu do „Wytrzymałości toru na obciążenia pionowe”, pkt 4.2.6.2 w odniesieniu do „Wzdłużnej wytrzymałości toru” oraz w pkt 4.2.6.3 w odniesieniu do „Poprzecznej wytrzymałości toru”.
- 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, a dla prędkości powyżej 250 km/godz. musi wynosić co najmniej 9 kN;
 - b) system przytwierdzeń musi wytrzymać przyłożenie 3 000 000 cykli typowych obciążeń przykładowych na ostrym łuku, tak by parametry przytwierdzenia w kategoriach siły docisku i wzdłużnej wytrzymałości toru nie zostały obniżone o więcej niż 20 %, a sztywność pionowa nie została obniżona o więcej niż 25 %. Typowe obciążenia muszą być adekwatne do:
 - maksymalnego nacisku osi, który zgodnie z projektem ma wytrzymać system przytwierdzeń;
 - kombinacji szyny, pochyleń poprzecznego szyny, podkładki podszynowej oraz rodzaju podkładów, z którymi dany system przytwierdzeń może być używany.

5.3.3. Podkłady

- 1) Podkłady muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby w przypadku stosowania z określonym rodzajem szyn i systemem przytwierdzeń posiadały właściwości odpowiadające wymogom pkt 4.2.4.1 w odniesieniu do „Nominalnej szerokości toru”, pkt 4.2.4.7 w odniesieniu do „Pochyleń poprzecznego szyny” oraz pkt 4.2.6 w odniesieniu do „Wytrzymałości toru na przykładane obciążenia”.
- 2) W przypadku nominalnej szerokości toru 1 435 mm wartości projektowe dla szerokości toru w odniesieniu do podkładów wynoszą 1 437 mm.

6. OCENA ZGODNOŚCI SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI ORAZ WERYFIKACJA WE PODSYSTEMÓW

Moduły procedur oceny zgodności i przydatności do stosowania oraz weryfikacji WE określono w art. 8 niniejszego rozporządzenia.

6.1. Składniki interoperacyjności

6.1.1. Procedury oceny zgodności

- 1) Procedura oceny zgodności składników interoperacyjności określona w sekcji 5 niniejszych TSI jest przeprowadzana poprzez stosowanie odpowiednich modułów.
- 2) Zdatne do użytku składniki interoperacyjności, które nadają się do ponownego użycia nie podlegają procedurom oceny zgodności.

6.1.2. Zastosowanie modułów

- 1) Zastosowanie mają następujące moduły oceny zgodności składników interoperacyjności:
 - a) CA „Wewnętrzna kontrola produkcji”
 - b) CB „Badanie typu WE”
 - c) CC „Zgodność z typem w oparciu o wewnętrzną kontrolę produkcji”
 - d) CD „Zgodność z typem w oparciu o system zarządzania jakością procesu produkcyjnego”
 - e) CF „Zgodność z typem w oparciu o weryfikację wyrobu”
 - f) CH „Zgodność w oparciu o pełny system zarządzania jakością”
- 2) Moduły oceny zgodności składników interoperacyjności dobiera się spośród modułów przedstawionych w tabeli 20.

Tabela 20

Moduły oceny zgodności stosowane w odniesieniu do składników interoperacyjności

Procedury	Szyna	System przytwierdzeń	Podkłady
Wprowadzone na rynek UE przed wejściem w życie odpowiednich TSI	CA lub CH	CA lub CH	
Wprowadzone na rynek UE po wejściu w życie odpowiednich TSI	CB + CC lub CB + CD lub CB + CF lub CH		

- 3) W przypadku wyrobów wprowadzonych na rynek przed opublikowaniem odpowiednich 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 niniejszych TSI. W takim przypadku 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 niniejszych TSI.
- 4) Ocena zgodności składników interoperacyjności obejmuje fazy i charakterystyki przedstawione w tabeli 36 w dodatku A do niniejszych TSI.

6.1.3. Nowatorskie rozwiązania dla składników interoperacyjności

Jeżeli proponowane jest rozwiązanie nowatorskie dla składnika interoperacyjności, zastosowanie ma procedura opisana w art. 10.

6.1.4. Deklaracja zgodności WE w odniesieniu do składników interoperacyjności

6.1.4.1. Składniki interoperacyjności objęte innymi dyrektywami Unii Europejskiej

- 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 szyn

Nie jest wymagane żadne oświadczenie określające warunki eksploatacji.

6.1.4.3. Deklaracja zgodności WE w odniesieniu do systemu przytwierdzeń

Deklaracji zgodności WE towarzyszy oświadczenie, w którym wymienia się:

- a) kombinację szyny, pochylenia poprzecznego szyny, podkładki 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

Deklaracji zgodności WE towarzyszy oświadczenie, w którym wymienia się:

- a) kombinację szyny, pochylenia poprzecznego szyny oraz rodzaju systemu przytwierdzeń, z którymi dany podkład może być używany;
- b) wartości nominalne i projektowe szerokości toru;
- c) kombinacje nacisku osi oraz prędkości pociągu, które zgodnie z projektem ma wytrzymać podkład.

6.1.5. *Szczególne procedury oceny dotyczące składników interoperacyjności*

6.1.5.1. Ocena szyn

Ocenę stali, z której wykonana jest szyna, przeprowadza się zgodnie z następującymi wymogami:

- a) twardość szyny bada się dla pozycji RS zgodnie z pkt 9.1.8 normy EN 13674-1:2011, mierzoną przy użyciu jednej próbki (próba kontrolna z produkcji);
- b) wytrzymałość na rozciąganie bada się zgodnie z pkt 9.1.9 normy EN 13674-1:2011, mierzoną przy użyciu jednej próbki (próba kontrolna z produkcji);
- c) badanie zmęczeniowe przeprowadza się zgodnie z pkt 8.1 i 8.4 normy EN 13674-1:2011.

6.1.5.2. Ocena podkładów

- 1) Do dnia 31 maja 2021 r. zezwala się na projektowanie szerokości toru dla podkładów poniżej 1 437 mm.
- 2) W odniesieniu do wielozadaniowej szerokości toru i podkładów odpowiednich dla kilku szerokości toru zezwala się na nieprzeprowadzanie oceny projektowej szerokości toru dla nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 435 mm.

6.2. **Podsystem „Infrastruktura”**

6.2.1. *Przepisy ogólne*

- 1) Na żądanie wnioskodawcy jednostka notyfikowana przeprowadza weryfikację WE podsystemu „Infrastruktura” zgodnie z art. 18 dyrektywy 2008/57/WE oraz zgodnie z przepisami stosownych modułów.
- 2) Jeżeli wnioskodawca wykaże, że badania lub oceny podsystemu „Infrastruktura” lub jego części są takie same i dały pozytywne wyniki w przypadku poprzednich zastosowań projektu, jednostka notyfikowana musi wziąć pod uwagę te badania i oceny do celów weryfikacji WE.
- 3) Weryfikacja WE podsystemu „Infrastruktura” obejmuje fazy i charakterystyki wskazane w tabeli 37 w dodatku B do niniejszych TSI.
- 4) Parametry eksploatacyjne określone w pkt 4.2.1 niniejszych TSI nie podlegają weryfikacji WE podsystemu.

- 5) Szczególne procedury oceny w odniesieniu do określonych podstawowych parametrów podsystemu „Infrastruktura” są określone w pkt 6.2.4.
- 6) Wnioskodawca sporządza deklarację WE weryfikacji dla podsystemu „Infrastruktura” zgodnie z art. 18 dyrektywy 2008/57/WE i załącznikiem V do tej dyrektywy.

6.2.2. Zastosowanie modułów

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 WE w oparciu o pełen system zarządzania jakością ze sprawdzeniem projektu.

6.2.2.1. Stosowanie modułu SG

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

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

Jeżeli proponowane jest rozwiązanie nowatorskie dla podsystemu „Infrastruktura”, zastosowanie ma procedura opisana w art. 10.

6.2.4. Szczególne procedury oceny w odniesieniu do podsystemu „Infrastruktura”

6.2.4.1. Ocena skrajni budowli

- 1) Ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych odcinków przy wykorzystaniu wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie sekcji 5, 7, 10 załącznika C i pkt D.4.8 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.
- 2) Charakterystycznymi odcinkami są:
 - a) tor bez przechyłki;
 - b) tor z maksymalną przechyłką;
 - c) tor z budowlą inżynierii lądowej nad linią;
 - d) każde inne miejsce, w którym odległość do zaprojektowanej instalacyjnej szerokości skrajni jest mniejsza niż 100 mm lub odległość do nominalnej instalacyjnej szerokości skrajni lub jednolitej skrajni jest mniejsza niż 50 mm.
- 3) Po montażu przed oddaniem do eksploatacji należy sprawdzić prześwity w miejscach, gdzie odległość do zaprojektowanej instalacyjnej szerokości skrajni jest mniejsza niż 100 mm lub odległość do nominalnej instalacyjnej szerokości skrajni lub jednolitej skrajni jest mniejsza niż 50 mm.
- 4) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 520 mm ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych odcinków na podstawie jednolitej skrajni budowli „S” zdefiniowanej w dodatku H do niniejszych TSI.
- 5) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 600 mm ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych odcinków na podstawie skrajni budowli „IRL1” zdefiniowanej w dodatku O do niniejszych TSI.

6.2.4.2. Ocena odległości między osiami torów

- 1) Przegląd projektu w celu oceny odległości między osiami torów należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie rozdziału 9 normy EN 15273-3:2013. Nominalną odległość między osiami torów należy sprawdzać w miejscu układu linii, gdzie odległości są podane równoległe do płaszczyzny poziomej. Granicę odległości instalacji między osiami torów należy sprawdzić z promieniem i odpowiednią przechyłką.
- 2) Po montażu przed oddaniem do eksploatacji należy sprawdzić odległość między osiami torów w krytycznych miejscach, gdzie odległość do granicy odległości instalacji między osiami torów określonej zgodnie z rozdziałem 9 normy EN 15273-3:2013 jest mniejsza niż 50 mm.
- 3) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 520 mm przegląd projektu w celu oceny odległości między osiami torów należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający. Nominalną odległość między osiami torów należy sprawdzać w miejscu układu linii, gdzie odległości są podane równoległe do płaszczyzny poziomej. Granicę odległości instalacji między osiami torów należy sprawdzić z promieniem i odpowiednią przechyłką.
- 4) Zamiast ppkt 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm po montażu przed oddaniem do eksploatacji, należy sprawdzić odległość między osiami torów w krytycznych miejscach, gdzie odległość do granicy odległości instalacji między osiami torów jest mniejsza niż 50 mm.

6.2.4.3. Ocena nominalnej szerokości toru

- 1) Ocenę nominalnej szerokości toru przy przeglądzie projektu należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie oświadczenia własnego wnioskodawcy.
- 2) Ocenę nominalnej szerokości toru przy montażu przed oddaniem do eksploatacji należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie certyfikatu składnika interoperacyjności „podkład”. Ocenę niecertyfikowanych składników interoperacyjności, nominalnej szerokości toru należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie oświadczenia własnego wnioskodawcy.

6.2.4.4. Ocena położenia toru

- 1) Przy przeglądzie projektu należy przeprowadzić ocenę krzywizny, przechyłki, niedoboru przechyłki i nagłej zmiany niedoboru przechyłki w stosunku do lokalnej prędkości konstrukcyjnej.
- 2) Ocena położenia rozjazdów i skrzyżowań nie jest wymagana.

6.2.4.5. Ocena niedoboru przechyłki dla pociągów zaprojektowanych do przejazdów przy wyższym niedoborze przechyłki

Zgodnie z pkt 4.2.4.3 ppkt 2 „W przypadku pociągów specjalnie zaprojektowanych do przejazdów przy wyższym niedoborze przechyłki (na przykład zespoły trakcyjne o mniejszym nacisku osi niż określony w tabeli 2; pojazdy wyposażone w specjalny system pokonywania łuków) dopuszcza się ich jazdę przy wyższych wartościach niedoboru przechyłki pod warunkiem wykazania, że jest to możliwe do osiągnięcia w bezpieczny sposób.” Takie wykazanie jest poza zakresem niniejszych TSI, a zatem nie jest objęte weryfikacją podsystemu „Infrastruktura” przez jednostkę notyfikowaną. Takie wykazanie powinno zostać przeprowadzone przez przedsiębiorstwo kolejowe w razie potrzeby we współpracy z zarządcą infrastruktury.

6.2.4.6. Ocena wartości projektowych dla stożkowatości ekwiwalentnej

Ocenę wartości projektowych dla stożkowatości ekwiwalentnej należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie normy EN 15302:2008+A1:2010.

6.2.4.7. Ocena profilu główki szyny

- 1) Profil projektowy nowych szyn należy sprawdzić w odniesieniu do pkt 4.2.4.6.
- 2) Ponownie wykorzystywane nadające się do użytku szyny nie podlegają wymogom dotyczącym profilu główki szyny określonym w pkt 4.2.4.6.

6.2.4.8. Ocena rozjazdów i skrzyżowań

Ocenę rozjazdów i skrzyżowań odnoszącą się do pkt 4.2.5.1–4.2.5.3 należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie, czy istnieje oświadczenie własne zarządcy infrastruktury lub podmiotu zamawiającego.

6.2.4.9. Ocena nowych budowli, budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu

- 1) Ocenę nowych budowli należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie obciążenia ruchem i wartości granicznej wchrowatości toru wykorzystanych przy projektowaniu, pod kątem minimalnych wymagań określonych w pkt 4.2.7.1 i 4.2.7.3. Jednostka notyfikowana nie ma obowiązku dokonywania przeglądu konstrukcji ani przeprowadzania żadnych obliczeń. Podczas dokonywania przeglądu wartości współczynnika alfa wykorzystanego przy projektowaniu zgodnie z pkt 4.2.7.1, niezbędne jest jedynie sprawdzenie, czy wartość alfa jest zgodna z wartościami podanymi w tabeli 11.
- 2) Ocenę nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie obciążeń pionowych wykorzystanych przy projektowaniu zgodnie z wymogami pkt 4.2.7.2. Podczas dokonywania przeglądu wartości współczynnika alfa wykorzystanego przy projektowaniu zgodnie z pkt 4.2.7.2, niezbędne jest jedynie sprawdzenie, czy wartość alfa jest zgodna z wartościami podanymi w tabeli 11. Jednostka notyfikowana nie ma obowiązku dokonywania przeglądu konstrukcji ani przeprowadzania żadnych obliczeń.

6.2.4.10. Ocena istniejących budowli

- 1) Ocenę istniejących budowli pod kątem wymagań pkt 4.2.7.4 ppkt 3 lit. b) i c) przeprowadza się za pomocą jednej z następujących metod:
 - a) sprawdzenia, czy wartości kategorii linii określonych w EN w połączeniu z dopuszczalną prędkością, która została opublikowana lub ma być opublikowana w odniesieniu do linii, w obrębie których znajdują się budowle, są zgodne z wymaganiami określonymi w dodatku E do niniejszych TSI;
 - b) sprawdzenia, czy wartości kategorii linii określonych w EN w połączeniu z dopuszczalną prędkością określoną dla budowli lub dla projektu są zgodne z wymaganiami określonymi w dodatku E do niniejszych TSI;
 - c) sprawdzenia obciążenia ruchem określonego dla konstrukcji lub dla projektu pod kątem minimalnych wymagań określonych w pkt 4.2.7.1.1 i 4.2.7.1.2. Podczas dokonywania przeglądu wartości współczynnika alfa zgodnie z pkt 4.2.7.1.1, niezbędne jest jedynie sprawdzenie, czy wartość współczynnika alfa jest zgodna z wartością współczynnika alfa podaną w tabeli 11.
- 2) Nie ma obowiązku dokonywania przeglądu konstrukcji ani przeprowadzania żadnych obliczeń.
- 3) Dla istniejących budowli stosuje się odpowiednio pkt 4.2.7.4 ppkt 4 dotyczący oceny.

6.2.4.11. Ocena odległości peron-oś toru

- 1) Ocenę odległości między osiami torów i krawędzią peronu należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie rozdziału 13 normy EN 15273-3:2013.
- 2) Po montażu przed oddaniem do eksploatacji należy sprawdzić prześwity. Odległość jest sprawdzana na końcach peronu i co 30 m na torze prostym oraz co 10 m na łuku.
- 3) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 520 mm ocenę odległości między osiami torów i krawędzią peronu należy przeprowadzić pod kątem wymogów pkt 4.2.9.3. Podpunkt 2 stosuje się odpowiednio.
- 4) Zamiast ppkt 1 w przypadku szerokości toru 1 600 mm ocenę odległości między osią toru i krawędzią peronu należy przeprowadzić pod kątem wymogów pkt 4.2.9.3 ppkt 4. Podpunkt 2 stosuje się odpowiednio.

6.2.4.12. Ocena maksymalnych zmian ciśnienia w tunelach

- 1) Ocenę maksymalnych zmian ciśnienia w tunelach (kryterium 10 kPa) należy przeprowadzić z wykorzystaniem wyników symulacji numerycznych zgodnie z rozdziałami 4 i 6 normy EN 14067-5:2006 +A1:2010 dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający, w oparciu o wszystkie przewidywane warunki eksploatacyjne i dla wszystkich pociągów zgodnych z TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”, których ruch planuje się przy prędkości większej niż 200 km/godz. w danym ocenianym tunelu.
- 2) Należy przyjąć takie parametry wejściowe, aby spełniały charakterystykę pola ciśnieniowego pociągów zdefiniowaną w TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”.

- 3) Pola powierzchni referencyjnych przekrojów poprzecznych rozpatrywanych pociągów interoperacyjnych (stałe wzdłuż pociągu) mają wynosić, niezależnie dla każdego pojazdu z napędem własnym lub doczepnego:
 - a) 12 m² w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej GC i DE3;
 - b) 11 m² w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej GA i GB;
 - c) 10 m² w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnych skrajni kinematycznych G1;Skrajnię pojazdu ustala się na podstawie skrajni wybranych zgodnie z pkt 4.2.1.
- 4) W ocenie można uwzględnić ewentualne cechy konstrukcyjne obniżające zmiany ciśnienia, a także długość tunelu.
- 5) Wahania ciśnienia wynikające z warunków atmosferycznych lub geograficznych można pominąć.

6.2.4.13. Ocena wpływu wiatrów bocznych

Takie wykazanie bezpieczeństwa jest poza zakresem niniejszych TSI, a zatem nie jest objęte weryfikacją przez jednostkę notyfikowaną. Takie wykazanie musi zostać przeprowadzone przez zarządcę infrastruktury w razie potrzeby we współpracy z przedsiębiorstwem kolejowym.

6.2.4.14. Ocena urządzeń stacjonarnych do technicznej obsługi pociągów

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

Domniemanie zgodności w fazie projektowania dla rozwiązań technicznych może zostać poddane ocenie przed rozpoczęciem konkretnego projektu i niezależne od niego.

6.2.5.1. Ocena wytrzymałości toru w przypadku toru szlakowego

- 1) Wykazanie zgodności toru z wymogami pkt 4.2.6 można przeprowadzić w odniesieniu do istniejącego projektu toru spełniającego warunki eksploatacji przewidziane dla danego podsystemu.
- 2) Projekt toru określa się poprzez charakterystyki techniczne, jak określono w dodatku C.1 do niniejszych TSI oraz jego warunki eksploatacji, jak określono w dodatku D.1 do niniejszych TSI.
- 3) Projekt toru uznaje się za istniejący, jeżeli spełnione są oba następujące warunki:
 - a) projekt toru znajdował się w normalnej eksploatacji przez co najmniej jeden rok; oraz
 - b) łączny tonaż na torze wynosił co najmniej 20 mln ton brutto w okresie normalnej eksploatacji.
- 4) Warunki eksploatacji istniejącego projektu toru odnoszą się do warunków, które były stosowane podczas normalnej eksploatacji.
- 5) Ocenę mającą na celu zatwierdzenie istniejącego projektu toru należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie, czy charakterystyki techniczne, jak określono w dodatku C.1 do niniejszych TSI oraz warunki eksploatacji, jak określono w dodatku D.1 do niniejszych TSI, są określone oraz, że odniesienie do dotychczasowego wykorzystania projektu toru jest dostępne.
- 6) Jeżeli w projekcie wykorzystuje się wcześniej oceniony istniejący projekt toru, jednostka notyfikowana musi jedynie ocenić, czy warunki eksploatacji są przestrzegane.
- 7) Dla nowych projektów toru, które opierają się na istniejących projektach toru, można przeprowadzić nową ocenę poprzez weryfikację różnic i ocenę ich wpływu na wytrzymałość toru. Ocenę tę można uzupełnić na przykład symulacją komputerową lub badaniami laboratoryjnymi lub in situ.
- 8) Projekt toru uznaje się za nowy, jeżeli przynajmniej jedna z charakterystyk technicznych określonych w dodatku C do niniejszych TSI lub jeden z warunków eksploatacji określonych w dodatku D do niniejszych TSI zostały zmienione.

6.2.5.2. Ocena rozjazdów i skrzyżowań

- 1) Przepisy określone w pkt 6.2.5.1 są stosowane do oceny wytrzymałości toru w przypadku rozjazdów i skrzyżowań. Dodatek C.2 określa charakterystyki techniczne konstrukcji rozjazdów i skrzyżowań, a dodatek D.2 określa warunki eksploatacji rozjazdów i skrzyżowań.
- 2) Ocenę geometrii rozjazdów i skrzyżowań należy przeprowadzić zgodnie z pkt 6.2.4.8 niniejszych TSI.
- 3) Ocenę maksymalnego odcinka bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami należy przeprowadzić zgodnie z pkt 6.2.4.8 niniejszych TSI.

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

- 1) W pkt 7.5 dopuszcza się oddanie linii do eksploatacji przy prędkości mniejszej od największej planowanej prędkości. W punkcie tym określono wymagania dla weryfikacji WE dokonywanej w tym przypadku.
- 2) Niektóre z wartości granicznych określonych w sekcji 4 zależą od planowanej prędkości ruchu na trasie. Zgodność należy oceniać przy największej planowanej prędkości, jednak 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 nieprzeznaczanych, po ich poprawieniu do wymaganego poziomu.

6.4. Ocena dokumentacji utrzymania

- 1) W pkt 4.5 wprowadza się wymóg, zgodnie z którym zarządca infrastruktury musi posiadać dla każdej linii interoperacyjnej dokumentację utrzymania dla podsystemu „Infrastruktura”.
- 2) Jednostka notyfikowana potwierdza, że dokumentacja utrzymania istnieje i że zawiera pozycje wyszczególnione w pkt 4.5.1. Jednostka notyfikowana nie jest odpowiedzialna za ocenę przydatności szczegółowych wymagań określonych w dokumentacji utrzymania.
- 3) Jednostka notyfikowana dołącza odesłanie do dokumentacji utrzymania, wymaganej zgodnie z pkt 4.5.1 niniejszych TSI, do dokumentacji technicznej, o której mowa w art. 18 ust. 3 dyrektywy 2008/57/WE.

6.5. Podsystemy zawierające składniki interoperacyjności, które nie otrzymały deklaracji WE

6.5.1. Warunki

- 1) Do dnia 31 maja 2021 r. jednostka notyfikowana może wydać certyfikat weryfikacji WE dla podsystemu, nawet jeżeli pewne należące do niego składniki interoperacyjności nie są objęte właściwymi deklaracjami zgodności lub przydatności do stosowania WE, wydanymi według niniejszych TSI, pod warunkiem spełnienia następujących kryteriów:
 - a) jednostka notyfikowana sprawdziła zgodność podsystemu z wymaganiami sekcji 4 oraz w odniesieniu do sekcji od 6.2 do 7 (z wyjątkiem pkt 7.7 „Przypadki szczególne”) niniejszych TSI. Ponadto nie ma zastosowania zgodność składników interoperacyjności z sekcją 5 i 6.1; oraz
 - b) składniki interoperacyjności, które nie są objęte stosowną deklaracją zgodności WE 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 niniejszych TSI.
- 2) Dla składników interoperacyjności ocenianych w ten sposób nie sporządza się deklaracji zgodności WE ani deklaracji przydatności do użytku WE.

6.5.2. Dokumentacja

- 1) Certyfikat weryfikacji WE podsystemu wskazuje jednoznacznie, które składniki interoperacyjności zostały ocenione przez jednostkę notyfikowaną w ramach weryfikacji podsystemu.
- 2) Na deklaracji weryfikacji WE podsystemu należy wyraźnie podać:
 - a) które składniki interoperacyjności zostały ocenione jako część podsystemu;
 - b) potwierdzenie, że dany podsystem zawiera składniki interoperacyjności identyczne z tymi, które zweryfikowano jako część podsystemu,
 - c) dla tych składników interoperacyjności przyczynę lub przyczyny, dla których producent nie dostarczył deklaracji zgodności WE lub deklaracji przydatności do użytku WE przed ich włączeniem do podsystemu, włącznie z zastosowaniem przepisów krajowych stanowiących przedmiot powiadomienia na mocy art. 17 dyrektywy 2008/57/WE.

6.5.3. Utrzymanie podsystemów certyfikowanych zgodnie z pkt 6.5.1

- 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 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. Takie części muszą być identyfikowalne i certyfikowane zgodnie z przepisami krajowymi bądź międzynarodowymi lub z przyjętymi sposobami postępowania powszechnie uznanymi w dziedzinie kolei.

6.6. **Podsystem zawierający zdadne do użytku składniki interoperacyjności, które nadają się do ponownego użycia**

6.6.1. Warunki

- 1) Jednostka notyfikowana może wydać certyfikat weryfikacji WE dla podsystemu, nawet jeżeli pewne należące do niego składniki interoperacyjności są zdadnymi do użytku składnikami interoperacyjności, które nadają się do ponownego użycia pod warunkiem spełnienia następujących kryteriów:
 - a) jednostka notyfikowana sprawdziła zgodność podsystemu z wymaganiami sekcji 4 oraz w odniesieniu do sekcji od 6.2 do 7 (z wyjątkiem pkt 7.7 „Przypadki szczególne”) niniejszych TSI. Ponadto nie ma zastosowania zgodność składników interoperacyjności z pkt 6.1; oraz
 - b) składniki interoperacyjności nie są objęte stosowną deklaracją zgodności WE lub deklaracją przydatności do stosowania WE.
- 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) Certyfikat weryfikacji WE podsystemu wskazuje jednoznacznie, które składniki interoperacyjności zostały ocenione przez jednostkę notyfikowaną w ramach weryfikacji podsystemu.
- 2) Na deklaracji weryfikacji WE podsystemu należy wyraźnie podać:
 - a) które składniki interoperacyjności są zdadnymi do użytku składnikami interoperacyjności, które nadają się do ponownego użycia;
 - b) potwierdzenie, że podsystem zawiera składniki interoperacyjności identyczne ze składnikami poddawanymi weryfikacji w ramach podsystemu;

6.6.3. Wykorzystanie zdalnych do użytku składników interoperacyjności w utrzymaniu

- 1) Zdane do użytku składniki interoperacyjności, które nadają się do ponownego użycia, mogą być wykorzystywane do wymian związanych z utrzymaniem (części zamienne) dla podsystemu, 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. Takie części muszą być identyfikowalne i certyfikowane zgodnie z przepisami krajowymi bądź międzynarodowymi lub z przyjętymi sposobami postępowania powszechnie uznanymi w dziedzinie kolei.

7. WDRAŻANIE TSI „INFRASTRUKTURA”

Państwa członkowskie opracowują krajowy plan wdrożenia niniejszych TSI, biorąc pod uwagę spójność całego systemu kolei Unii Europejskiej. Plan ten obejmuje wszystkie projekty objęte odnową lub modernizacją podsystemów infrastruktury zgodnie ze szczegółami, o których mowa w pkt 7.1–7.7 poniżej.

7.1. Stosowanie niniejszych TSI do linii kolejowych

Sekcje 4 do 6 oraz wszelkie przepisy szczegółowe zawarte w pkt 7.2–7.6 poniżej stosuje się w pełni do linii objętych zakresem geograficznym niniejszych TSI, które zostaną oddane do eksploatacji jako linie interoperacyjne po wejściu w życie niniejszych TSI.

7.2. Stosowanie niniejszych TSI do nowych linii kolejowych

- 1) Do celów niniejszych TSI „nowa linia” oznacza linię, która tworzy trasę w miejscu, w którym obecnie nie istnieje żadna trasa.
- 2) Przedstawione poniżej sytuacje, na przykład związane ze zwiększeniem prędkości lub przepustowości, można zaklasyfikować jako linię zmodernizowaną raczej niż nową:
 - 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. Stosowanie niniejszych TSI do istniejących linii kolejowych

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 w kontekście niniejszych TSI, kiedy co najmniej parametry eksploatacyjne: nacisk osi lub szerokość toru, określone w pkt 4.2.1, zostały zmienione w celu spełnienia wymagań innego kodu ruchu.
- 3) W przypadku pozostałych parametrów użytkowych określonych w TSI, zgodnie z art. 20 ust. 1 dyrektywy 2008/57/WE, państwa członkowskie podejmują decyzję, w jakim stopniu TSI powinna zostać zastosowana do danego projektu.
- 4) W przypadku gdy zastosowanie ma art. 20 ust. 2 dyrektywy 2008/57/WE, ponieważ modernizacja wymaga zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji, państwa członkowskie podejmują decyzję, które wymagania TSI należy zastosować.
- 5) 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 niniejszymi TSI. Jeżeli osiągnięcie zgodności nie jest możliwe, podmiot zamawiający informuje państwo członkowskie o przyczynach takiego stanu rzeczy.
- 6) W przypadku projektu zawierającego elementy niezgodne z TSI procedury oceny zgodności oraz weryfikacji WE, które mają być stosowane, powinny być uzgodnione 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, niezmiennie całkowitych osiągow podsystemu.
- 2) Mając powyższe na uwadze, przez „większe prace wymienne” należy rozumieć projekt podjęty w celu systematycznej wymiany elementów linii lub odcinka linii. Odnowienie różni się od wymiany w ramach utrzymania, o której mowa w pkt 7.3.3 poniżej, ponieważ daje możliwość uzyskania trasy zgodnej z TSI. Odnowienie stanowi 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, państwa członkowskie podejmują decyzję, które wymagania TSI należy zastosować.
- 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 niniejszymi TSI. Jeżeli osiągnięcie zgodności nie jest możliwe, podmiot zamawiający informuje państwo członkowskie o przyczynach takiego stanu rzeczy.
- 5) W przypadku projektu zawierającego elementy niezgodne z TSI procedury oceny zgodności oraz weryfikacji WE, które mają być stosowane, powinny być uzgodnione 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 niniejszymi TSI. Wymiana w ramach utrzymania powinna być jednak podejmowana zgodnie z wymaganiami niniejszych 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 stopniowo włączyć istotną część podsystemu „Infrastruktura” do procesu prowadzącego do osiągnięcia interoperacyjności, należy łącznie dostosowywać następujący zestaw podstawowych parametrów:
 - 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) Należy zauważyć, że w takich przypadkach każdy z powyższych elementów uwzględniony oddzielnie nie może zapewnić zgodności całego podsystemu. Zgodność podsystemu można stwierdzić jedynie wtedy, kiedy wszystkie elementy są zgodne z TSI.

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

Wykazanie poziomu zgodności istniejących linii kolejowych z podstawowymi parametrami TSI jest dobrowolne. Procedura ta musi być zgodna z zaleceniem Komisji 2014/881/UE ⁽¹⁾ w sprawie procedury służącej wykazaniu poziomu zgodności istniejących linii kolejowych z podstawowymi parametrami przyjętymi w technicznych specyfikacjach interoperacyjności.

⁽¹⁾ Zalecenie Komisji 2014/881/UE z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie procedury służącej wykazaniu poziomu zgodności istniejących linii kolejowych z podstawowymi parametrami przyjętymi w technicznych specyfikacjach interoperacyjności (zob. s. 520 niniejszego Dziennika Urzędowego).

7.4. Stosowanie niniejszych TSI do istniejących peronów

W przypadku modernizacji lub odnowienia podsystemu „Infrastruktura” zastosowanie mają następujące warunki dotyczące wysokości peronu uregulowane w pkt 4.2.9.2 niniejszych TSI:

- a) Dopuszcza się stosowanie innych nominalnych wysokości peronu dla zachowania spójności z konkretnym programem modernizacji lub odnowienia linii lub odcinka linii.
- b) Dopuszcza się stosowanie innych nominalnych wysokości peronu, jeżeli prace wymagają zmian konstrukcyjnych jakichkolwiek elementów nośnych.

7.5. Prędkość jako kryterium wdrożenia

- 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 przypadkach określono w sekcji 6.3.

7.6. Ustalanie kompatybilności między infrastrukturą a taborem kolejowym po uzyskaniu zezwolenia dla taboru

- 1) Tabor zgodny z TSI dla taboru kolejowego nie jest automatycznie zgodny ze wszystkimi liniami zgodnymi z niniejszymi TSI „Infrastruktura”. Na przykład pojazd o skrajni GC nie jest zgodny z tunelem o skrajni GB. Proces stwierdzania kompatybilności trasy, który należy przeprowadzić, musi być zgodny z zaleceniem Komisji w sprawie zezwoleń na dopuszczenie do eksploatacji podsystemów strukturalnych i pojazdów na mocy dyrektywy 2008/57/WE ⁽¹⁾.
- 2) Konstrukcja kategorii linii określonych w TSI, wyszczególnionych w sekcji 4, jest na ogół zgodna z eksploatacją pojazdów zaklasyfikowanych zgodnie z normą EN 15528:2008+A1:2012, w zakresie prędkości obejmującą prędkość maksymalną, przedstawioną w dodatku 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 dodatku E.
- 4) Jak ustalono w pkt 4.2.1 niniejszych TSI, dopuszcza się projektowanie takich nowych i zmodernizowanych linii, które będą również dostosowane do większych szerokości toru, większych nacisków osi, większych prędkości oraz dłuższych pociągów, niż wyszczególnione.

7.7. Przypadki szczególne

Poniższe przypadki szczególne mogą mieć zastosowanie w poszczególnych sieciach. Przypadki szczególne klasyfikuje się jako:

- 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 Parlamentu Europejskiego i Rady ⁽²⁾).

7.7.1. Cechy szczególne sieci austriackiej

7.7.1.1. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

W odniesieniu do innych części unijnej sieci kolejowej, jak określono w art. 2 ust. 4 niniejszego rozporządzenia, w przypadku odnowienia i modernizacji, nominalna wysokość peronu 380 mm powyżej powierzchni ni tocznej powinna być dozwolona.

⁽¹⁾ Dotychczas nieopublikowane w Dzienniku Urzędowym.

⁽²⁾ Decyzja nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej (Dz.U. L 228 z 9.9.1996, s. 1), zmieniona decyzją nr 884/2004/WE (Dz.U. L 167 z 30.4.2004, s. 1).

7.7.2. Cechy szczególne sieci belgijskiej

7.7.2.1. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

Dla wysokości peronu 550 mm i 760 mm konwencjonalną wartość b_{q0} odległości peron-oś toru oblicza się w oparciu o poniższe wzory:

$$b_{q0} = 1\,650 + \frac{5\,000}{R} \quad \text{Na łuku o promieniu } 1\,000 \leq R \leq \infty \text{ (m)}$$

$$b_{q0} = 1\,650 + \frac{26\,470}{R} - 21,5 \quad \text{Na łuku o promieniu } R < 1\,000 \text{ (m)}$$

7.7.3. Cechy szczególne sieci bułgarskiej

7.7.3.1. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

Dla zmodernizowanych lub odnowionych peronów nominalna wysokość peronu 300 mm i 1 100 mm powyżej powierzchni tocznej musi być dozwolona.

7.7.3.2. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.9.3 ppkt 1 i 2 odległość peron-oś toru wynosi:

a) 1 650 mm dla peronów o wysokości 300 mm; i

b) 1 750 mm dla peronów o wysokości 1 100 mm.

7.7.4. Cechy szczególne sieci duńskiej

7.7.4.1. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

Dla przewozów S-Tog nominalna wysokość peronu 920 mm powyżej powierzchni tocznej musi być dozwolona.

7.7.5. Cechy szczególne sieci estońskiej

7.7.5.1. Nominalna szerokość toru (4.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.4.1 ppkt 2 w przypadku szerokości toru 1 520 mm nominalna szerokość toru musi wynosić 1 520 mm lub 1 524 mm.

7.7.5.2. Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.7.1)

Przypadki „P”

W przypadku szerokości toru 1 520 mm dla linii o nacisku osi 30 t dopuszcza się projektowanie struktur mających wytrzymać obciążenia pionowe zgodnie z modelem obciążenia określonym w dodatku M do niniejszych TSI.

7.7.5.3. Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.6 ppkt 3 lit. a) w przypadku szerokości toru 1 520 mm minimalna wartość przejścia w najwęższym punkcie między otwartą iglicą i opornicą wynosi 54 mm.

7.7.6. Cechy szczególne sieci fińskiej

7.7.6.1. Kategorie linii według TSI (4.2.1)

Przypadki „P”

Zamiast szerokości torów określonych w kolumnach „szerokość toru” w tabelach 2 i 3 pkt 4.2.1 ppkt 6, w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm, dopuszcza się zastosowanie szerokości toru FIN1.

7.7.6.2. Skrajnia budowli (4.2.3.1)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 1 i 2, w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm, zarówno górną, jak i dolną część skrajni budowli ustala się na podstawie szerokości toru FIN1. Te szerokości toru określone są w sekcji D4.4 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.
- 2) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 3, w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm, obliczenia skrajni budowli przeprowadza się przy użyciu metody statycznej zgodnie z wymogami sekcji 5, 6 i 10 oraz sekcji D4.4 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

7.7.6.3. Odległość między osiami torów (4.2.3.2)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm odległość między osiami torów ustala się na podstawie szerokości toru FIN1.
- 2) Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 2 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm, należy określić nominalną odległość poziomą między osiami torów dla nowych linii dla konstrukcji i nie może ona być mniejsza od wartości podanych w tabeli 21; uwzględnia ona marginesy dla działania sił aerodynamicznych.

Tabela 21

Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów

Dozwolona prędkość maksymalna [km/godz.]	Minimalna nominalna odległość pozioma między osiami torów [m]
$v \leq 120$	4,10
$120 < v \leq 160$	4,30
$160 < v \leq 200$	4,50
$200 < v \leq 250$	4,70
$v > 250$	5,00

- (3) Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 3 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm odległość między osiami torów musi co najmniej spełniać wymogi w odniesieniu do granicy odległości instalacji między osiami torów określone zgodnie z sekcją D4.4.5 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

7.7.6.4. Minimalny promień łuku poziomego (4.2.3.4)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.4 ppkt 3, w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm łuki odwrotne (inne niż łuki odwrotne na stacjach rozrządowych, gdzie wagony są przetaczane indywidualnie) o promieniach w zakresie od 150 m do 275 m dla nowych linii muszą być zaprojektowane zgodnie z tabelą 22 w celu zapobieżenia zakleszczeniu się zderzaków.

Tabela 22

Limity długości prostych pośrednich elementów między dwoma długimi okrągłymi łukami w przeciwnych kierunkach [m] (*)

Łańcuch dostosowania (*)	Limity dla torów przeznaczonych dla ruchu mieszanego [m]
$R = 150 \text{ m} \text{ — prosty — } R = 150 \text{ m}$	16,9
$R = 160 \text{ m} \text{ — prosty — } R = 160 \text{ m}$	15,0

Łańcuch dostosowania (*)	Limity dla torów przeznaczonych dla ruchu mieszanego [m]
R = 170 m — prosty — R = 170 m	13,5
R = 180 m — prosty — R = 180 m	12,2
R = 190 m — prosty — R = 190 m	11,1
R = 200 m — prosty — R = 200 m	10,00
R = 210 m — prosty — R = 210 m	9,1
R = 220 m — prosty — R = 220 m	8,2
R = 230 m — prosty — R = 230 m	7,3
R = 240 m — prosty — R = 240 m	6,4
R = 250 m — prosty — R = 250 m	5,4
R = 260 m — prosty — R = 260 m	4,1
R = 270 m — prosty — R = 270 m	2,0
R = 275 m — prosty — R = 275 m	0

(*) Uwaga: Dla łuków odwrotnych o różnych promieniach podczas projektowania elementu prostej między łukami należy zastosować promień mniejszego łuku.

7.7.6.5. Nominalna szerokość toru (4.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.4.1 ppkt 1 nominalna szerokość toru wynosi 1 524 mm.

7.7.6.6. Przechyłka (4.2.4.2)

Przypadki „P”

- (1) Zamiast pkt 4.2.4.2 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm wartość projektowa przechyłki nie może przekraczać 180 mm dla toru na podsypce tłuczniowej lub toru bez podsypki.
- (2) Zamiast pkt 4.2.4.2 ppkt 3 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm dla nowych linii, na których odbywa się ruch mieszany lub towarowy, na łukach o promieniu mniejszym niż 320 m i przejściu przechyłki głębszym niż 1 mm/m, przechyłkę ogranicza się do wartości określonej następującym wzorem:

$$D \leq (R - 50) \times 0,7$$

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

7.7.6.7. Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami (4.2.5.3)

Przypadki „P”

W pkt 1 dodatku J w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm:

- a) zamiast pkt (J.1) lit. b) minimalny promień krzyżownicy podwójnej wynosi 200 m; dla promienia między 200–220 m mały promień będzie kompensowany przez większą szerokość toru;
- b) zamiast pkt (J.1) lit. c) minimalna wysokość kierownicy wynosi 39 mm.

7.7.6.8. Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej (4.2.8.4)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.4 ppkt 1 dla nominalnej szerokości toru 1 524 mm progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej określono w tabeli 23.

Tabela 23

Progi natychmiastowego działania w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm

Prędkość [km/godz.]	Wymiary [mm]	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$v \leq 60$	1 515	1 554
$60 < v \leq 120$	1 516	1 552
$120 < v \leq 160$	1 517	1 547
$160 < v \leq 200$	1 518	1 543
$200 < v \leq 250$	1 519	1 539
$v > 250$	1 520	1 539

7.7.6.9. Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki (4.2.8.5)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.5 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm, dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 190 mm.

7.7.6.10. Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.6 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 469 mm.

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

- b) minimalna wartość wymiaru szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 476 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: 1 440 mm;
- d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 469 mm;
- e) minimalna szerokość żłobka: 42 mm;
- f) minimalna głębokość żłobka: 40 mm;
- g) maksymalne podwyższenie kierownicy: 55 mm;

7.7.6.11. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.9.3 ppkt 1, w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm, odległość między osią toru i krawędzią peronu, równoległą do powierzchni tocznej, ustala się na podstawie instalacyjnej szerokości skrajni i jest ona zdefiniowana w rozdziale 13 normy EN 15273-3:2013. Skrajnię budowli ustala się na podstawie szerokości toru FIN1. Minimalna odległość b_q obliczona zgodnie z rozdziałem 13 normy EN15273-3:2013 jest dalej zwana $b_{q\text{lim}}$.

7.7.6.12. Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz (4.2.12.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.12.3 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm, gdy wykorzystywana jest myjnia, musi istnieć możliwość czyszczenia zewnętrznej strony pociągów zwykłych lub piętrowych na wysokości:

- a) od 330 do 4 367 mm dla składu zwykłego;
- b) od 330 do 5 300 mm dla składu piętrowego.

7.7.6.13. Ocena skrajni budowli (6.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.1 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 524 mm ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych odcinków przy wykorzystaniu wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie sekcji 5, 6, i 10 oraz sekcji D.4.4 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

7.7.7. Cechy szczególne sieci francuskiej

7.7.7.1. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

Dla sieci kolejowej *Ile-de-France* nominalna wysokość peronu 920 mm powyżej powierzchni tocznej musi być dozwolona.

7.7.8. Cechy szczególne sieci niemieckiej

7.7.8.1. Wysokość peronu (4.2.9.3)

Przypadki „P”

Dla przewozów S-Bahn nominalna wysokość peronu 960 mm powyżej powierzchni tocznej musi być dozwolona.

7.7.9. Cechy szczególne sieci greckiej

7.7.9.1. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

Dopuszcza się nominalną wysokość peronu 300 mm powyżej powierzchni tocznej.

7.7.10. Cechy szczególne sieci włoskiej

7.7.10.1. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.9.3 ppkt 1 dla peronów o wysokości 550 mm, odległość $b_{q\text{lim}}$ [mm] między osią toru i krawędzią peronu, równoległą do powierzchni tocznej oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

- a) na torze prostym i po wewnętrznej stronie łuków:

$$b_{q\text{lim}} = 1\ 650 + 3\ 750/R + (g - 1\ 435)/2 + 11,5$$

- b) po zewnętrznej stronie łuków:

$$b_{q\text{lim}} = 1\ 650 + 3\ 750/R + (g - 1\ 435)/2 + 11,5 + 220 * \tan\delta$$

gdzie R jest promieniem toru w metrach, g jest szerokością toru, δ jest kątem przechyłki szyn względem linii poziomej.

7.7.10.2. Stożkowatość ekwiwalentna (4.2.4.5)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.4.5 ppkt 3 wartości projektowe szerokości toru, profilu główki szyny i pochylenia poprzecznego szyny dla toru szlakowego dobiera się tak, aby zagwarantować, że wartości graniczne stożkowatości ekwiwalentnej określone w tabeli 24 nie zostaną przekroczone.

Tabela 24

Dopuszczalne wartości projektowe stożkowatości ekwiwalentnej

Zakres prędkości [km/godz.]	Profil koła	
	S1002, GV1/40	EPS
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana	
$60 < v \leq 200$	0,25	0,30
$200 < v \leq 280$	0,20	Nie dotyczy
$v > 280$	0,10	Nie dotyczy

- 2) Zamiast pkt 4.2.4.5 ppkt 4 następujące zestawy kołowe modeluje się przy uwzględnieniu przejazdu w projektowanych warunkach torowych (symulowanych w drodze obliczeń zgodnie z normą EN 15302:2008+A1:2010):

- S 1002, jak określono w załączniku C do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1;
- S 1002, jak określono w załączniku C do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR2;
- GV 1/40, jak określono w załączniku B do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1;
- GV 1/40, jak określono w załączniku B do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR2;
- EPS, jak określono w załączniku D do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1.

Dla SR1 i SR2 zastosowanie mają następujące wartości:

- w przypadku szerokości toru 1 435 mm SR1 = 1 420 mm i SR2 = 1 426 mm.

7.7.10.3. Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej (4.2.11.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.11.2 ppkt 2 zarządca infrastruktury mierzy szerokość toru oraz profile główki szyny na danym odcinku w odległości ok. 10 m. Średnią stożkowatość ekwiwalentną ponad 100 m oblicza się przy pomocy modelowania przy użyciu zestawów kołowych a)–e) wymienionych w pkt 7.7.10.2 ppkt 2 niniejszych TSI w celu sprawdzenia zgodności na potrzeby wspólnego dochodzenia z wartościami dopuszczalnymi stożkowatości ekwiwalentnej dla toru podanymi w tabeli 14.

7.7.11. Cechy szczególne sieci łotewskiej

7.7.11.1. Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem — obciążenia pionowe (4.2.7.1.1)

Przypadki „P”

- Do pkt 4.2.7.1.1 ppkt 1 lit. a), w przypadku szerokości toru 1 520 mm stosuje się model obciążenia 71 z rozłożonym obciążeniem q_{wk} o wartości 100 kN/m.
- Zamiast pkt 4.2.7.1.1 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm wartość współczynnika alfa (α) musi we wszystkich przypadkach być równa 1,46.

7.7.12. Cechy szczególne sieci polskiej

7.7.12.1. Kategorie linii według TSI (4.2.1)

Przypadki „P”

W pkt 4.2.1 ppkt 7 tabela 2 wiersz P3 zamiast szerokości toru DE3 na zmodernizowanych lub odnowionych liniach kolejowych w Polsce dozwolona jest szerokość toru G2.

7.7.12.2. Odległość między osiami torów (4.2.3.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 4 w przypadku szerokości toru 1 520 mm dla torów stacyjnych do bezpośredniego ponownego załadunku towarów z wagonu do wagonu minimalna nominalna odległość pozioma 3,60 m musi być dozwolona.

7.7.12.3. Minimalny promień łuku poziomego (4.2.3.4)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.4 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm na torach innych niż tory główne łuki odwrotne o promieniach w zakresie od 150 m do 250 m projektuje się z odcinkiem prostego toru o długości co najmniej 10 m między łukami.

7.7.12.4. Minimalny promień łuku pionowego (4.2.3.5)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.5 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm promień łuków pionowych (z wyjątkiem stacji rozrządowych) wynosi co najmniej 2 000 m zarówno dla łuków wypukłych, jak i wklęsłych.

7.7.12.5. Niedobór przechyłki (4.2.4.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.4.3 ppkt 3 dla wszystkich rodzajów taboru kolejowego szerokości toru 1 520 mm niedobór przechyłki nie może przekraczać 130 mm.

7.7.12.6. Nagła zmiana niedoboru przechyłki (4.2.4.4)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.4.4 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm stosuje się wymogi pkt 4.2.4.4 ppkt 1 i 2.

7.7.12.7. Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru (4.2.8.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.3 ppkt 4 i 5 w przypadku szerokości toru 1 520 mm stosuje się pkt 4.2.8.3 ppkt 1–3.

7.7.12.8. Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej (4.2.8.4)

Przypadki „P”

Zamiast wymogów określonych w tabeli 13 pkt 4.2.8.4 ppkt 2 wartości dopuszczalne dla toru 1 520 mm w Polsce podane są w tabeli poniżej:

Tabela 25

Progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru 1 520 mm w Polsce

Prędkość [km/godz.]	Wymiary [mm]	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$V < 50$	1 511	1 548
$50 \leq V \leq 140$	1 512	1 548
$V > 140$	1 512	1 536

7.7.12.9. Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast ppkt 4.2.8.6 ppkt 1 lit. d) dla niektórych rodzajów rozjazdów o $R = 190$ m oraz skrzyżowań o skosie 1:9 i 1:4,444 dopuszcza się maksymalną wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa 1 385 mm.
- 2) Zamiast pkt 4.2.8.6 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:
 - a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 460 mm.

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

- b) minimalna wartość wymiaru szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 472 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: 1 436 mm;
 - d) minimalna szerokość żłobka: 38 mm;
 - e) minimalna głębokość żłobka: 40 mm;
 - f) maksymalne podwyższenie kierownicy: 55 mm.

7.7.12.10. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

- 1) Dla peronów wykorzystywanych do miejskich lub podmiejskich przewozów kolejowych nominalna wysokość peronu 960 mm powyżej powierzchni tocznej musi być dozwolona.
- 2) Dla zmodernizowanych lub odnowionych linii o prędkości maksymalnej nie większej niż 160 km/godz. nominalna wysokość peronu od 220 mm do 380 mm powyżej powierzchni tocznej musi być dozwolona.

7.7.12.11. Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej (4.2.11.2)

Przypadki T

Do czasu wprowadzenia urządzeń do pomiaru elementów niezbędnych do obliczenia eksploatacyjnej wartości stożkowatości ekwiwalentnej dozwolone jest w Polsce niedokonywanie oceny tego parametru.

7.7.12.12. Podkłady (5.3.3)

Przypadki „P”

Wymagania pkt 5.3.3 ppkt 2 stosuje się dla prędkości powyżej 250 km/godz.

7.7.13. Cechy szczególne sieci portugalskiej

7.7.13.1. Skrajnia budowli (4.2.3.1)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm, górną część skrajni budowli określa się na podstawie skrajni określonych w tabelach 26 i 27, które są zdefiniowane w sekcji D4.3 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

Tabela 26

Szerokości toru dla ruchu pasażerskiego w Portugalii

Kod ruchu	Szerokość toru
P1	PTc
P2	PTb+
P3	PTc
P4	PTb+
P5	PTb
P6	PTb

Tabela 27

Szerokości toru dla ruchu towarowego w Portugalii

Kod ruchu	Szerokość toru
F1	PTc
F2	PTb+
F3	PTb
F4	PTb

- 2) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 2 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm dolna część skrajni budowli powinna być zgodna z sekcją D.4.3.4 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.
- 3) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 3 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm, obliczenia skrajni budowli przeprowadza się przy użyciu metody kinematycznej zgodnie z wymogami sekcji D.4.3 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

7.7.13.2. Odległość między osiami torów (4.2.3.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm odległość między osiami torów określa się na podstawie konturów odniesienia PTb, PTb+ lub PTc, które są zdefiniowane w sekcji D.4.3 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

7.7.13.3. Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej (4.2.8.4)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.4 ppkt 1 dla nominalnej szerokości toru 1 668 mm progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej określono w tabeli 28.

Tabela 28

Progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru w Portugalii

Prędkość [km/godz.]	Wymiary [mm]	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$V \leq 120$	1 657	1 703
$120 < V \leq 160$	1 658	1 703
$160 < V \leq 230$	1 661	1 696
$V > 230$	1 663	1 696

7.7.13.4. Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.6 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 618 mm.

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

- b) minimalna wartość wymiaru szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 625 mm.

Wartość ta jest mierzona 14 mm poniżej powierzchni tocznej i na teoretycznej linii odniesienia, w odpowiedniej odległości od rzeczywistego ostrza dziobu (RP) przedstawionego 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: 1 590 mm;
- d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 618 mm;
- e) minimalna szerokość żłobka: 38 mm;
- f) minimalna głębokość żłobka: 40 mm;
- g) maksymalne podwyższenie kierownicy: 70 mm.

7.7.13.5. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

W przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm dla zmodernizowanych lub odnowionych peronów dozwolona jest nominalna wysokość peronu 685 i 900 mm powyżej powierzchni tocznej dla promieni większych niż 300 m.

7.7.13.6. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.9.3 ppkt 1 dla nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm odległość między osią toru i krawędzią peronu równoległa do powierzchni tocznej (b_q), jak określono w rozdziale 13 normy EN 15273-3:2013, określana jest na podstawie instalacyjnej szerokości skrajni ($b_{q,lim}$). Skrajnię budowli oblicza się na podstawie szerokości toru PTb+ określonej w sekcji D.4.3 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.
- 2) W przypadku toru trójznowowego instalacyjną szerokością skrajni jest zewnętrzna obudowa powstała w wyniku nałożenia skrajni budowli dostosowanej do szerokości toru 1 668 mm oraz skrajni budowli określonej w pkt 4.2.9.3 ppkt 1 dostosowanej do szerokości toru wynoszącej 1 435 mm.

7.7.13.7. Ocena skrajni budowli (6.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.1 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych przekrojów poprzecznych przy wykorzystaniu wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie rozdziałów 5, 7 i 10 oraz sekcji D.4.3 normy EN 15273-3:2013.

7.7.13.8. Ocena maksymalnych zmian ciśnienia w tunelach (6.2.4.12)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.12 ppkt 3 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm pola powierzchni referencyjnych przekrojów poprzecznych (stałe wzdłuż pociągu) mają wynosić, niezależnie dla każdego pojazdu z napędem własnym lub doczepnego:

- a) 12 m² w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej PTc;
- b) 11 m² w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej PTb i PTb+.

Skrajnię pojazdu ustala się na podstawie skrajni wybranej zgodnie z pkt 7.7.13.1.

7.7.14. *Cechy szczególne sieci Irlandii*

7.7.14.1. Skrajnia budowli (4.2.3.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 5 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 600 mm dopuszcza się stosowanie jednolitej skrajni budowli IRL2, jak określono w dodatku O do niniejszych TSI.

7.7.14.2. Odległość między osiami torów (4.2.3.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 6 w przypadku szerokości toru 1 600 mm odległość między osiami torów ustala się na podstawie skrajni wybranych zgodnie z pkt 7.7.14.1. Nominalną odległość poziomą między osiami torów określa się dla konstrukcji i nie może ona być mniejsza niż 3,47 m dla skrajni IRL2; uwzględnia ona marginesy dla działania sił aerodynamicznych.

7.7.14.3. Ocena skrajni budowli (6.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.1 ppkt 5 w przypadku szerokości toru 1 600 mm ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych odcinków na podstawie skrajni budowli „IRL2” zdefiniowanej w dodatku O do niniejszych TSI.

7.7.15. Cechy szczególne sieci hiszpańskiej

7.7.15.1. Skrajnia budowli (4.2.3.1)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm, górną część skrajni budowli dla nowych linii określa się na podstawie skrajni określonych w tabelach 29 i 30, które są zdefiniowane w sekcji D.4.11 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

Tabela 29

Skrajnie dla ruchu pasażerskiego w sieci hiszpańskiej

Kod ruchu	Skrajnia górnych części
P1	GEC16
P2	GEB16
P3	GEC16
P4	GEB16
P5	GEB16
P6	GHE16

Tabela 30

Skrajnie dla ruchu towarowego w sieci hiszpańskiej

Kod ruchu	Skrajnia górnych części
F1	GEC16
F2	GEB16
F3	GEB16
F4	GHE16

Dla odnowionych lub zmodernizowanych linii górną część skrajni budowli ustala się na podstawie skrajni GHE16 określonej w sekcji D.4.11 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

- 2) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 2 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm dolna część skrajni budowli musi być zgodna z GEI2, jak określono w dodatku P do niniejszych TSI. W przypadku gdy tory są wyposażone w hamulce torowe, skrajnia budowli GEI1 ma zastosowanie do dolnej części skrajni, jak określono w dodatku P do niniejszych TSI.
- 3) Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 3 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm, obliczenia skrajni budowli przeprowadza się przy użyciu metody kinematycznej zgodnie z wymogami sekcji D.4.11 załącznika D do normy EN 15273-3:2013 dla górnej części i zgodnie z dodatkiem P do niniejszych TSI dla dolnej części.

7.7.15.2. Odległość między osiami torów (4.2.3.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm odległość między osiami torów określa się na podstawie skrajni górnych części GHE16, GEB16 lub GEC16, które są zdefiniowane w sekcji D.4.11 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.

- 7.7.15.3. Projektowa wichrowatość toru spowodowana oddziaływaniem ruchu kolejowego (4.2.7.1.6)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.7.1.6 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm, maksymalna całkowita projektowa wichrowatość toru spowodowana oddziaływaniem ruchu kolejowego nie może przekraczać 8 mm/3 m.

- 7.7.15.4. Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej (4.2.8.4)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.4 ppkt 1 dla nominalnej szerokości toru 1 668 mm progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej określono w tabeli 31.

Tabela 31

Progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru 1 668 mm

Prędkość [km/godz.]	Wymiary [mm]	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$V \leq 80$	1 659	1 698
$80 < V \leq 120$	1 659	1 691
$120 < V \leq 160$	1 660	1 688
$160 < V \leq 200$	1 661	1 686
$200 < V \leq 240$	1 663	1 684
$240 < V \leq 280$	1 663	1 682
$280 < V \leq 320$	1 664	1 680
$320 < V \leq 350$	1 665	1 679

- 7.7.15.5. Progi natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.6 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) maksymalna wartość szerokości prowadzenia w zwrotnicach: 1 618 mm.

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

- b) minimalna wartość wymiaru szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych: 1 626 mm.

Wartość ta jest mierzona 14 mm poniżej powierzchni toczonej i na teoretycznej linii odniesienia, w odpowiedniej odległości od rzeczywistego ostrza dziobu (RP) przedstawionego 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: 1 590 mm;
- d) maksymalna wartość szerokości prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa: 1 620 mm;
- e) minimalna szerokość żłobka: 38 mm;
- f) minimalna głębokość żłobka: 40 mm;
- g) maksymalne podwyższenie kierownicy: 70 mm.

7.7.15.6. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

Nominalna wysokość peronu dla:

- a) ruchu pociągów podmiejskich lub regionalnych; lub
- b) ruchu pociągów podmiejskich i dalekobieżnych;
- c) ruchu pociągów regionalnych i dalekobieżnych;

zatrzymujących się podczas normalnej eksploatacji może wynosić 680 mm, dla promieni 300 m lub większych, powyżej powierzchni tocznej.

7.7.15.7. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.9.3 ppkt 1 dla nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm odległość między osiami torów i krawędzią peronu równoległą do powierzchni tocznej (b_q), jak określono w rozdziale 13 normy EN 15273-3:2013, określana jest na podstawie instalacyjnej szerokości skrajni ($b_{q\text{lim}}$). Skrajnię budowli oblicza się na podstawie skrajni górnych części GHE16 lub GEC16 określonych w sekcji D.4.11 załącznika D do normy EN 15273-3:2013.
- 2) W przypadku toru trójszynowego skrajnią budowli jest zewnętrzna obudowa powstała w wyniku nałożenia skrajni budowli dostosowanej do szerokości toru 1 668 mm oraz skrajni budowli określonej w pkt 4.2.9.3 ppkt 1 dostosowanej do szerokości toru wynoszącej 1 435 mm.

7.7.15.8. Ocena skrajni budowli (6.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.1 ppkt 1 w przypadku nominalnej szerokości toru 1 668 mm ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych odcinków przy wykorzystaniu wyników obliczeń dokonanych przez zarządcę infrastruktury lub podmiot zamawiający na podstawie rozdziałów 5, 7 i 10 i sekcji D.4.11 załącznika D do normy EN 15273-3:2013 dla części górnych oraz dodatku P do niniejszych TSI dla części dolnych.

7.7.15.9. Ocena maksymalnych zmian ciśnienia w tunelach (6.2.4.12)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.12 ppkt 3 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 668 mm pola powierzchni referencyjnych przekrojów poprzecznych mają wynosić, niezależnie dla każdego pojazdu z napędem własnym lub doczepnego:

- a) 12 m² w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej GEC16;
- b) 11 m² w przypadku pojazdów skonstruowanych stosownie do referencyjnej skrajni kinematycznej GEB16 i GHE16.

Skrajnię pojazdu ustala się na podstawie skrajni wybranej zgodnie z pkt 7.7.15.1.

7.7.16. Cechy szczególne sieci szwedzkiej

7.7.16.1. Przepisy ogólne

Przypadki „P”

W przypadku infrastruktury mającej bezpośrednie połączenie z siecią fińską, jak również w przypadku infrastruktury w portach, cechy szczególne sieci fińskiej określone w podpunkcie 7.7.6 niniejszych TSI mogą mieć zastosowanie na torach, które są przeznaczone dla pojazdów przystosowanych do nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm.

7.7.16.2. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

Jak określono w pkt 4.2.9.3 ppkt 1, odległość między osią toru i krawędzią peronu równoległą do powierzchni tocznej (b_q), jak określono w rozdziale 13 normy EN 15273-3:2013, obliczana jest na podstawie następujących wartości dla dozwolonego wysięgu dodatkowego (S_{kin}):

a) na wewnętrznej stronie łuku: $S_{kin} = 40,5/R$;

b) na zewnętrznej stronie łuku: $S_{kin} = 31,5/R$.

7.7.17. Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Wielkiej Brytanii

7.7.17.1. Kategorie linii według TSI (4.2.1)

Przypadki „P”

1) Jeżeli prędkości na linii zostały określone w kilometrach na godzinę [km/godz.] jako kategoria lub parametr eksploatacyjny w niniejszych TSI, należy umożliwić ich przeliczenie na odpowiedniki prędkości w milach na godzinę [mil/godz.], tak jak w dodatku G dla krajowej sieci Zjednoczonego Królestwa w Wielkiej Brytanii.

2) Zamiast kolumny „szerokość toru” w tabelach 2 i 3 pkt 4.2.1 ppkt 7, dla szerokości toru wszystkich linii oprócz nowych, specjalnych linii dużej prędkości kodu ruchu P1, dopuszcza się stosowanie krajowych przepisów technicznych, jak określono w dodatku Q.

7.7.17.2. Skrajnia budowli (4.2.3.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.1 dla krajowych szerokości toru wybranych zgodnie z pkt 7.7.17.1 ppkt 2, skrajnię budowli ustala się zgodnie z dodatkiem Q.

7.7.17.3. Odległość między osiami torów (4.2.3.2)

Przypadki „P”

1) Zamiast pkt 4.2.3.2 nominalna odległość między osiami torów wynosi 3 400 mm na torze prostym i na łuku o promieniu 400 m lub większym.

2) 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.

3) Zmniejszenie odległości między osiami torów musi być zgodne z krajowym przepisem technicznym określonym w dodatku Q.

7.7.17.3.a. Stożkowatość ekwiwalentna (4.2.4.5)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.4.5 ppkt 3 wartości projektowe szerokości toru, profilu główki szyny i pochylenia poprzecznego szyny dla toru szlakowego dobiera się tak, aby zagwarantować, że wartości graniczne stożkowatości ekwiwalentnej określone w tabeli 32 nie zostaną przekroczone.

Tabela 32

Dopuszczalne wartości projektowe stożkowatości ekwiwalentnej

Zakres prędkości [km/godz.]	Profil koła	
	S1002, GV1/40	EPS
$v \leq 60$	Ocena nie jest wymagana	
$60 < v \leq 200$	0,25	0,30
$200 < v \leq 280$	0,20	0,20
$v > 280$	0,10	0,15

- 2) Zamiast pkt 4.2.4.5 ppkt 4 następujące zestawy kołowe modeluje się przy uwzględnieniu przejazdu w projektowanych warunkach torowych (symulowanych w drodze obliczeń zgodnie z normą EN 15302:2008+A1:2010):

- a) S 1002, jak określono w załączniku C do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1;
- b) S 1002, jak określono w załączniku C do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR2;
- c) GV 1/40, jak określono w załączniku B do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1;
- d) GV 1/40, jak określono w załączniku B do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR2;
- e) EPS, jak określono w załączniku D do normy EN 13715:2006+A1:2010 z SR1.

Dla SR1 i SR2 zastosowanie mają następujące wartości:

- f) w przypadku szerokości toru 1 435 mm SR1 = 1 420 mm i SR2 = 1 426 mm.

7.7.17.4. Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami (4.2.5.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.5.3 wartość projektowa maksymalnego odcinka bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami musi być zgodna z krajowymi przepisami technicznymi, jak określono w dodatku Q.

7.7.17.5. Progi natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.6 ppkt 1 lit. b) 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 tocznej i na teoretycznej linii odniesienia, w odpowiedniej odległości od rzeczywistego ostrza dziobu (RP) przedstawionego na rysunku 2).

7.7.17.6. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.9.2 dla wysokości peronu dopuszcza się stosowanie krajowych przepisów technicznych, jak określono w dodatku Q.

7.7.17.7. Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.9.3 dla odległości peron-oś toru dopuszcza się stosowanie krajowych przepisów technicznych, jak określono w dodatku Q.

7.7.17.8. Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej (4.2.11.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.11.2 ppkt 2 zarządca infrastruktury mierzy szerokość toru oraz profile główki szyny na danym odcinku w odległości ok. 10 m. Średnią stożkowatość ekwiwalentną ponad 100 m oblicza się przy pomocy modelowania przy użyciu zestawów kołowych a)–e) wymienionych w pkt 7.7.17.3.a ppkt 2 niniejszych TSI w celu sprawdzenia zgodności na potrzeby wspólnego dochodzenia z wartościami dopuszczalnymi stożkowatości ekwiwalentnej dla toru podanymi w tabeli 14.

7.7.17.9. Ocena skrajni budowli (6.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.1 dopuszcza się dokonywanie oceny skrajni budowli zgodnie z krajowymi przepisami technicznymi, jak określono w dodatku Q.

7.7.17.10. Ocena odległości między osiami torów (6.2.4.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.2 dopuszcza się dokonywanie oceny odległości między osiami torów zgodnie z krajowymi przepisami technicznymi, jak określono w dodatku Q.

7.7.17.11. Ocena odległości peron-oś toru (6.2.4.11)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.11 dopuszcza się dokonywanie oceny odległości peron-oś toru zgodnie z krajowymi przepisami technicznymi, jak określono w dodatku Q.

7.7.18. *Cechy szczególne sieci Zjednoczonego Królestwa w przypadku Irlandii Północnej*

7.7.18.1. Skrajnia budowli (4.2.3.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.1 ppkt 5 w przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 600 mm dopuszcza się stosowanie jednolitej skrajni budowli IRL3, jak określono w dodatku O do niniejszych TSI.

7.7.18.2. Odległość między osiami torów (4.2.3.2)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.3.2 ppkt 6 w przypadku szerokości toru 1 600 mm odległość między osiami torów ustala się na podstawie skrajni wybranych zgodnie z pkt 7.7.17.1. Nominalną odległość poziomą między osiami torów określa się dla konstrukcji i uwzględnia ona marginesy dla działania sił aerodynamicznych. Minimalna dopuszczalna wartość dla jednolitej skrajni budowli IRL3 stanowi punkt otwarty.

7.7.18.3. Ocena skrajni budowli (6.2.4.1)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 6.2.4.1 ppkt 5 w przypadku szerokości toru 1 600 mm ocenę skrajni budowli jako przegląd projektu należy przeprowadzić w odniesieniu do charakterystycznych przekrojów poprzecznych na podstawie skrajni budowli „IRL3” zdefiniowanej w dodatku O do niniejszych TSI.

7.7.19. *Cechy szczególne sieci słowackiej*

7.7.19.1. Kategorie linii według TSI (4.2.1)

Przypadki „P”

Dla kodu ruchu F1520 określonego w pkt 4.2.1 ppkt 7 tabela 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm dopuszczalne jest stosowanie nacisku osi 24,5 t oraz długości pociągu w zakresie od 650 m do 1 050 m.

Tabela 34

Limity długości prostych pośrednich odcinków między dwoma długimi okrągłymi łukami w przeciwnych kierunkach (m); dla pociągów pasażerskich poruszających się z prędkością nie większą niż 40 km/godz. dla torów innych niż tory szlakowe

R_1/R_2	150	160	170	180	190	200	220	230	250
150	11,0	10,7	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,7	8,1
160	10,7	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,6	8,1	7,6
170	10,4	10,0	9,8	9,5	9,0	8,5	8,1	7,6	6,7
180	10,0	9,8	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,6	6,4
190	9,8	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,5	6,3	6,0
200	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	6,7	6,2	6,0	5,3
220	9,0	8,6	8,1	7,5	6,5	6,2	6,0	5,3	4,0
230	8,7	8,1	7,6	6,6	6,3	6,0	5,3	4,0	4,0
250	8,1	7,6	6,7	6,4	6,0	5,3	4,0	4,0	4,0
280	7,6	6,7	6,4	6,0	5,4	4,0	4,0	4,0	4,0
300	6,7	6,4	6,0	5,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0
325	6,4	6,0	5,7	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
350	6,3	5,8	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
400	6,0	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
450	5,5	4,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
500	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
600	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

7.7.19.3. Minimalny promień łuku pionowego (4.2.3.5)

Przypadki „P”

- 1) Zamiast pkt 4.2.3.5 ppkt 1 jedynie w przypadku bocznego toru o dozwolonej maksymalnej prędkości do 10 km/godz. promień łuków pionowych (z wyjątkiem górek rozrządowych na stacjach rozrządowych) wynosi co najmniej 500 m zarówno dla łuków wypukłych, jak i wklęsłych.
- 2) Zamiast pkt 4.2.3.5 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm promień łuków pionowych (z wyjątkiem stacji rozrządowych) wynosi co najmniej 2 000 m zarówno dla łuków wypukłych jak i wklęsłych, przy braku miejsca (np. niewystarczająca przestrzeń) co najmniej 1 000 m zarówno dla łuków wypukłych, jak i wklęsłych.
- 3) Dla bocznego toru o dozwolonej maksymalnej prędkości do 10 km/godz. można zezwolić na zastosowanie promienia łuków pionowych wynoszącego co najmniej 500 m zarówno dla łuków wypukłych, jak i dla łuków wklęsłych.
- 4) Zamiast pkt 4.2.3.5 ppkt 4 w przypadku szerokości toru 1 520 mm dla górek rozrządowych na stacjach rozrządowych promień łuków pionowych wynosi co najmniej 300 m dla łuków wypukłych i 250 m dla łuków wklęsłych.

7.7.19.4. Niedobór przechyłki (4.2.4.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.4.3 ppkt 3 dla wszystkich rodzajów taboru kolejowego szerokości toru 1 520 mm niedobór przechyłki nie może przekraczać 137 mm. Dla ruchu pasażerskiego ograniczenie to ma zastosowanie do prędkości do 230 km/godz. Dla ruchu mieszanego ograniczenie to ma zastosowanie do prędkości do 160 km/godz.

7.7.19.5. Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru (4.2.8.3)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.3 ppkt 4 i 5 w przypadku szerokości toru 1 520 mm zastosowanie ma pkt 4.2.8.3 ppkt 1–3.

7.7.19.6. Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej (4.2.8.4)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.4 ppkt 2 dla szerokości toru 1 520 mm progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej określono w tabeli 35.

Tabela 35

Progi natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru 1 520 mm w Republice Słowackiej

Prędkość [km/godz.]	Wymiary [mm]	
	Minimalna szerokość toru	Maksymalna szerokość toru
$V \leq 80$	1 511	1 555
$80 < V \leq 120$	1 512	1 550
$120 < V \leq 160$	1 513	1 545
$160 < V \leq 230$	1 514	1 540

7.7.19.7. Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki (4.2.8.5)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.5 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm, dopuszczalna maksymalna przechyłka w warunkach eksploatacji wynosi 170 mm.

7.7.19.8. Progi natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)

Przypadki „P”

Zamiast pkt 4.2.8.6 ppkt 3 w przypadku szerokości toru 1 520 mm charakterystyki techniczne rozjazdów i skrzyżowań muszą być zgodne z następującymi wartościami eksploatacyjnymi:

- a) minimalna wartość przejścia w najwyższym punkcie między otwartą iglicą i opornicą wynosi 60 mm;
- b) minimalna wartość szerokości prowadzenia w krzyżownicach zwyczajnych wynosi 1 472 mm. Wartość ta jest mierzona 14 mm poniżej powierzchni toczonej i na teoretycznej linii odniesienia, w odpowiedniej odległości od rzeczywistego ostrza dziobu (RP) przedstawionego 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) maksymalny rozstaw powierzchni prowadzących w krzyżownicy wynosi 1 436 mm;
- d) minimalna szerokość żłobka wynosi 40 mm;
- e) minimalna głębokość żłobka wynosi 40 mm;
- f) maksymalne podwyższenie kierownicy wynosi 54 mm.

7.7.19.9. Wysokość peronu (4.2.9.2)

Przypadki „P”

Dla odnowionych linii o prędkości maksymalnej nie większej niż 120 km/godz. nominalna wysokość peronu wynosi od 200 mm do 300 mm powyżej powierzchni tocznej.

7.7.19.10. Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej (4.2.11.2)

Przypadki T

Do czasu wprowadzenia urządzeń do pomiaru elementów niezbędnych do obliczenia eksploatacyjnej wartości stożkowatości ekwiwalentnej dozwolone jest w Republice Słowackiej niedokonywanie oceny tego parametru.

7.7.19.11. Podkłady (5.3.3)

Przypadki „P”

Wymagania pkt 5.3.3 ppkt 2 stosuje się dla prędkości powyżej 250 km/godz.

Dodatek A

Ocena składników interoperacyjności

Charakterystyki składników interoperacyjności podlegające ocenie przez jednostkę notyfikowaną lub producenta zgodnie z wybranym modulem, w różnych fazach projektowania, rozwoju i produkcji, zaznaczono w tabeli 36 symbolem „X”. Jeżeli nie jest wymagana żadna ocena, zaznaczono to w tabeli za pomocą skrótu „nd.”.

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

Tabela 36

Ocena składników interoperacyjności w przypadku deklaracji zgodności WE

Charakterystyki poddawane ocenie	Ocena na następującym etapie			
	Etap projektowania i rozwoju			Etap produkcji Proces produkcji + testowanie produktu
	Przegląd projektu	Przegląd procesu produkcji	Badanie typu	Jakość produktu (seria)
5.3.1. Szyny				
5.3.1.1. Profil główki szyny	X	nd.	X	X
5.3.1.2. Twardość szyny	X	X	X	X
5.3.2. Systemy przytwierdzeń	nd.	nd.	X	X
5.3.3. Podkłady	X	X	nd.	X

Dodatek B

Ocena podsystemu „Infrastruktura”

Charakterystyki podsystemu podlegające ocenie na różnych etapach projektowania, instalacji i eksploatacji zaznaczono w tabeli 37 symbolem „X”.

Jeżeli nie jest wymagana żadna ocena przez jednostkę notyfikowaną, zaznaczono to w tabeli za pomocą skrótu „nd.”. Nie wyklucza to konieczności przeprowadzenia innych ocen w ramach pozostałych etapów.

Definicja etapów w ocenie podsystemu:

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

W kolumnie 3 zamieszczono odniesienia do pkt 6.2.4 „Szczególne procedury oceny w odniesieniu do podsystemu” i pkt 6.2.5 „Rozwiązania techniczne implikujące domniemanie zgodności w fazie projektowania”.

Tabela 37

Ocena podsystemu „Infrastruktura” w przypadku weryfikacji zgodności WE

Charakterystyki poddawane ocenie	Nowa linia lub projekt dotyczący modernizacji/ odnowienia		Szczególne procedury oceny
	Przegląd projektu	Montaż przed oddaniem do eksploatacji	
	1	2	
Skrajnia budowli (4.2.3.1)	X	X	6.2.4.1
Odległość między osiami torów (4.2.3.2)	X	X	6.2.4.2
Maksymalne pochylenia (4.2.3.3)	X	nd.	
Minimalny promień łuku poziomego (4.2.3.4)	X	X	6.2.4.4
Minimalny promień łuku pionowego (4.2.3.5)	X	nd.	6.2.4.4
Nominalna szerokość toru (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.3
Przechyłka (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.4
Niedobór przechyłki (4.2.4.3)	X	nd.	6.2.4.4 6.2.4.5
Nagła zmiana niedoboru przechyłki (4.2.4.4)	X	nd.	6.2.4.4
Ocena wartości projektowych dla stożkowatości ekwiwalentnej (4.2.4.5)	X	nd.	6.2.4.6
Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego (4.2.4.6)	X	nd.	6.2.4.7
Pochylenie poprzeczne szyny (4.2.4.7)	X	nd.	

Charakterystyki poddawane ocenie	Nowa linia lub projekt dotyczący modernizacji/ odnowienia		Szczególne procedury oceny
	Przegląd projektu	Montaż przed oddaniem do eksploatacji	
	1	2	
Geometria rozjazdów i skrzyżowań (4.2.5.1)	X	nd.	6.2.4.8
Wykorzystanie ruchomych dziobów krzyżownic (4.2.5.2)	X	nd.	6.2.4.8
Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami (4.2.5.3)	X	nd.	6.2.4.8
Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe (4.2.6.1)	X	nd.	6.2.5
Wzdłużna wytrzymałość toru (4.2.6.2)	X	nd.	6.2.5
Poprzeczna wytrzymałość toru (4.2.6.3)	X	nd.	6.2.5
Wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.7.1)	X	nd.	6.2.4.9
Ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu (4.2.7.2)	X	nd.	6.2.4.9
Wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach (4.2.7.3)	X	nd.	6.2.4.9
Wytrzymałość istniejących mostów oraz budowli ziemnych na obciążenie ruchem (4.2.7.4);	X	nd.	6.2.4.10
Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności poprzecznych (4.2.8.1)	nd.	nd.	
Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności podłużnych (4.2.8.2)	nd.	nd.	
Próg natychmiastowego działania w przypadku wichrowatości toru (4.2.8.3)	nd.	nd.	
Próg natychmiastowego działania w przypadku szerokości toru jako usterki pojedynczej (4.2.8.4)	nd.	nd.	
Próg natychmiastowego działania w przypadku przechyłki (4.2.8.5)	nd.	nd.	
Próg natychmiastowego działania w przypadku rozjazdów i skrzyżowań (4.2.8.6)	nd.	nd.	
Długość użytkowa peronu (4.2.9.1)	X	nd.	
Wysokość peronu (4.2.9.2)	X	X	
Odległość peronu od osi toru (4.2.9.3)	X	X	6.2.4.11
Położenie toru w planie wzdłuż peronów (4.2.9.4)	X	nd.	
Maksymalne zmiany ciśnienia w tunelach (4.2.10.1)	X	nd.	6.2.4.12
Skutki wiatrów bocznych (4.2.10.2)	nd.	nd.	6.2.4.13
Znaki położenia (4.2.11.1)	nd.	nd.	

Charakterystyki poddawane ocenie	Nowa linia lub projekt dotyczący modernizacji/ odnowienia		Szczególne procedury oceny
	Przegląd projektu	Montaż przed oddaniem do eksploatacji	
	1	2	
Eksploatacyjna wartość stożkowatości ekwiwalentnej (4.2.11.2)	nd.	nd.	
Opróżnianie toalet (4.2.12.2)	nd.	nd.	6.2.4.14
Urządzenia do czyszczenia pociągów z zewnątrz (4.2.12.3)	nd.	nd.	6.2.4.14
Uzupełnianie wody (4.2.12.4)	nd.	nd.	6.2.4.14
Tankowanie (4.2.12.5)	nd.	nd.	6.2.4.14
Zasilanie energią elektryczną do celów nietrakcyjnych (4.2.12.6)	nd.	nd.	6.2.4.14
Stosowanie składników interoperacyjności	nd.	X	

*Dodatek C***Charakterystyki techniczne projektu toru oraz projektu rozjazdów i skrzyżowań**

*Dodatek C.1***Charakterystyki techniczne projektu toru**

Projekt toru określony jest co najmniej przez następujące charakterystyki techniczne:

- a) szyna
 - profile i typy
 - szyna ciągła spawana lub długość szyn (w przypadku łączonych odcinków toru)
 - b) system przytwierdzeń
 - rodzaj
 - sztywność podkładki
 - siła docisku
 - wzdłużna wytrzymałość toru
 - c) podkład kolejowy
 - rodzaj
 - wytrzymałość na obciążenia pionowe
 - beton: projektowane momenty zginające
 - drewno: zgodność z normą EN 13145:2001
 - stal: moment bezwładności przekroju poprzecznego szyny
 - wytrzymałość na obciążenia wzdłużne i poprzeczne: geometria i waga
 - nominalna i projektowa szerokość toru
 - d) pochylenie poprzeczne szyny
 - e) przekroje podsypki (ława torowiska – grubość warstwy podsypki)
 - f) rodzaj podsypki (klasa = ziarnistość)
 - g) odległości między podkładami
 - h) specjalne urządzenia: na przykład kotwy podkładów, trzecia/czwarta szyna ...
-

Dodatek C.2

Charakterystyki techniczne konstrukcji rozjazdów i skrzyżowań

Projekt rozjazdów i skrzyżowań określony jest co najmniej przez następujące charakterystyki techniczne:

- a) Szyna
 - profile i typy (iglica, opornica)
 - szyna ciągła spawana lub długość szyn (w przypadku łączonych odcinków toru)
 - b) system przytwierdzeń
 - rodzaj
 - sztywność podkładki
 - siła docisku
 - wzdłużna wytrzymałość toru
 - c) podkład kolejowy
 - rodzaj
 - wytrzymałość na obciążenia pionowe
 - beton: projektowe momenty zginające
 - drewno: zgodność z normą EN 13145:2001
 - stal: moment bezwładności przekroju poprzecznego szyny
 - wytrzymałość na obciążenia wzdłużne i poprzeczne: geometria i waga
 - nominalna i projektowa szerokość toru
 - d) pochylenie poprzeczne szyny
 - e) przekroje podsypki (ława torowiska — grubość warstwy podsypki)
 - f) rodzaj podsypki (klasa = ziarnistość)
 - g) rodzaj skrzyżowania (stałe lub ruchome)
 - h) rodzaj zamknięcia nastawczego (przełącznik, skrzyżowanie ruchome)
 - i) specjalne urządzenia: na przykład kotwy podkładów, trzecia/czwarta szyna ...
 - j) rysunek rozjazdów i skrzyżowań podstawowych pokazujący:
 - schemat geometryczny (trójkąt rozjazdu) opisujący długość rozjazdu oraz stycznych łuków rozjazdu
 - podstawowe elementy geometryczne: promienie łuków rozjazdu, rodzaj napędu i zamknięcia nastawczego, skos rozjazdu
 - rozmieszczenie podkładów
-

*Dodatek D***Warunki eksploatacji projektu toru oraz projektu rozjazdów i skrzyżowań**

*Dodatek D.1***Warunki eksploatacji projektu toru**

Warunki eksploatacji projektu toru określone są w następujący sposób:

- a) maksymalny nacisk osi [t]
 - b) maksymalna prędkość na linii [km/godz.]
 - c) minimalny promień łuku poziomego [m]
 - d) maksymalna przechyłka [mm]
 - e) Maksymalny niedobór przechyłki [mm]
-

*Dodatek D.2***Warunki eksploatacji projektu rozjazdów i skrzyżowań**

Warunki eksploatacji projektu rozjazdów i skrzyżowań określone są w następujący sposób:

- a) maksymalny nacisk osi [t]
 - b) maksymalna prędkość na linii [km/godz.] przy jeździe na wprost i na kierunek boczny i na torze zwrotnym rozjazdów
 - c) zasady dotyczące rozjazdów łukowych w oparciu o projekty podstawowe, określające krzywizny minimalne (przy jeździe na wprost i na kierunek boczny i na torze zwrotnym rozjazdów)
-

Dodatek E

Wymagania dotyczące obciążalności budowli zgodnie z kodem ruchu

Minimalne wymagania dotyczące obciążalności budowli zostały określone w tabelach 38 i 39 zgodnie z kodami ruchu podanymi w tabelach 2 i 3. Wymagania dotyczące obciążalności zostały określone w tabelach 38 i 39 za pomocą łącznej jednostki, na którą składa się kategoria linii określona w normie EN oraz odpowiadająca jej prędkość maksymalna. Kategorię linii określoną w normie EN oraz przypisaną jej prędkość uznaje się za pojedynczą łączną jednostkę.

Kategoria linii określona w normie EN stanowi funkcję nacisku osi i aspektów geometrycznych dotyczących rozstawu osi. Kategorie linii określone w normie EN są ustanowione w załączniku A do normy EN 15528:2008+A1:2012.

Tabela 38

Kategoria linii określona w normie EN — przypisana prędkość ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ [km/godz.] — ruch pasażerski

Kod ruchu	Wagony pasażerskie (w tym wagony osobowe, wagony pocztowe lub bagażowe i wagony do przewozu samochodów) oraz lekkie wagony towarowe ⁽²⁾ ⁽³⁾	Lokomotywy i czołowe jednostki napędowe ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Elektryczne lub spalinowe zespoły trakcyjne, pojazdy trakcyjne i wagony silnikowe ⁽²⁾ ⁽³⁾
P1	Punkt otwarty		
P2	Punkt otwarty		
P3a (> 160 km/godz.)	A — 200 B1 — 160	D2 — 200 ⁽¹¹⁾	Punkt otwarty
P3b (≤ 160 km/godz.)	B1 — 160	D2 — 160	C2 ⁽⁸⁾ — 160 D2 ⁽⁹⁾ — 120
P4a (> 160 km/godz.)	A — 200 B1 — 160	D2 — 200 ⁽¹¹⁾	Punkt otwarty
P4b (≤ 160 km/godz.)	A — 160 B1 — 140	D2 — 160	B1 ⁽⁷⁾ — 160 C2 ⁽⁸⁾ — 140 D2 ⁽⁹⁾ — 120
P5	B1 — 120	C2 — 120 ⁽⁵⁾	B1 ⁽⁷⁾ — 120
P6	a12 ⁽¹⁰⁾		
P1520	Punkt otwarty		
P1600	Punkt otwarty		

Tabela 39

Kategoria linii określona w normie EN — przypisana prędkość ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾ [km/godz.] — ruch towarowy

Kod ruchu	Wagony towarowe i inne pojazdy	Lokomotywy ⁽²⁾
F1	D4 — 120	D2 — 120
F2	D2 — 120	D2 — 120

Kod ruchu	Wagony towarowe i inne pojazdy	Lokomotywy ⁽²⁾
F3	C2 –100	C2 — 100
F4	B2 — 100	B2 — 100
F1520	Punkt otwarty	
F1600	Punkt otwarty	

Uwagi:

- (1) Wskazane w tabeli wartości prędkości stanowią maksymalny wymóg dla danej linii oraz mogą być niższe, zgodnie z wymogami w pkt 4.2.1 ppkt 10. Przy sprawdzaniu poszczególnych budowli na linii dopuszczalne jest uwzględnienie typu pojazdu i lokalnie dozwolonej prędkości.
- (2) 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.
- (3) 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.
- (4) Wymagania dotyczące budowli są zgodne z maksymalnie dwiema sąsiadującymi sprzężonymi lokomotywami lub czołowymi jednostkami napędowymi. Wymagania dotyczące budowli są zgodne z prędkością maksymalną wynoszącą 120 km/godz. w przypadku trzech lub większej liczby sąsiadujących sprzężonych lokomotyw lub czołowych jednostek napędowych (albo zespołu lokomotyw lub czołowych jednostek napędowych), z zastrzeżeniem lokomotyw lub czołowych jednostek napędowych spełniających odpowiednie wartości graniczne dotyczące wagonów towarowych.
- (5) W przypadku kodu ruchu P5 państwo członkowskie może określić, czy wymagania dotyczące lokomotyw i czołowych jednostek napędowych mają zastosowanie.
- (6) Przy sprawdzaniu zgodności poszczególnych pociągów i budowli, podstawą sprawdzania zgodności jest dodatek K do niniejszych TSI.
- (7) Wymagania dotyczące budowli są zgodne ze średnią masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 2,75 t/m.
- (8) Wymagania dotyczące budowli są zgodne ze średnią masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 3,1 t/m.
- (9) Wymagania dotyczące budowli są zgodne ze średnią masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 3,5 t/m.
- (10) Zob. dodatek L do niniejszych TSI.
- (11) Dozwolone są tylko pojazdy czteroosiowe. Rozstaw osi wózka wynosi co najmniej 2,6 m. Średnia masa na jednostkę długości na odcinku równym długości pojazdu nie może przekraczać 5,0 t/m.

Dodatek F

Wymagania dotyczące obciążalności budowli zgodnie z kodem ruchu w Zjednoczonym Królestwie Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej

Minimalne wymagania dotyczące obciążalności budowli zostały określone w tabelach 40 i 41 zgodnie z kodami ruchu podanymi w tabelach 2 i 3. Wymagania dotyczące obciążalności zostały określone w tabelach 40 i 41 za pomocą łącznej jednostki, na którą składa się numer określający dostępność trasy oraz odpowiadająca jej prędkość maksymalna. Numer określający dostępność trasy wraz z przypisaną prędkością uznaje się za pojedynczą łączną jednostkę.

Numer określający dostępność trasy stanowi funkcję nacisku osi i aspektów geometrycznych dotyczących rozstawu osi. Numery określające dostępność trasy są określone w krajowych przepisach technicznych podanych w tym celu do wiadomości.

Tabela 40

Numer określający dostępność trasy — przypisana prędkość ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾ [mile na godzinę] — ruch pasażerski

Kod ruchu	Wagony pasażerskie (w tym wagony osobowe, wagony pocztowe lub bagażowe i wagony do przewozu samochodów) oraz lekkie wagony towarowe ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁶⁾	Lokomotywy i czołowe jednostki napędowe ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	Elektryczne lub spalinowe zespoły trakcyjne, pojazdy trakcyjne i wagony silnikowe ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁶⁾
P1	Punkt otwarty		
P2	Punkt otwarty		
P3a (> 160 km/godz.)	RA1 — 125 RA2 — 90	RA7 — 125 ⁽⁷⁾ RA8 — 110 ⁽⁷⁾ RA8 — 100 ⁽⁸⁾ RA5 — 125 ⁽⁹⁾	Punkt otwarty
P3b (≤ 160 km/godz.)	RA1 — 100 RA2 — 90	RA8 — 100 ⁽⁸⁾ RA5 — 100 ⁽⁹⁾	RA3 — 100
P4a (> 160 km/godz.)	RA1 — 125 RA2 — 90	RA7 — 125 ⁽⁷⁾ RA7 — 100 ⁽⁸⁾ RA4 — 125 ⁽⁹⁾	Punkt otwarty
P4b (≤ 160 km/godz.)	RA1 — 100 RA2 — 90	RA7 — 100 ⁽⁸⁾ RA4 — 100 ⁽⁹⁾	RA3 — 100
P5	RA1 — 75	RA5 — 75 ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾ RA4 — 75 ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾	RA3 — 75
P6	RA1		
P1600	Punkt otwarty		

Tabela 41

Numer określający dostępność trasy — przypisana prędkość ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾ [mile na godzinę] — ruch towarowy

Kod ruchu	Wagony towarowe i inne pojazdy	Lokomotywy ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
F1	RA8 — 75	RA7 — 75
F2	RA7 — 75	RA7 — 75

Kod ruchu	Wagony towarowe i inne pojazdy	Lokomotywy ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾
F3	RA5 — 60	RA7 — 60
F4	RA4 — 60	RA5 — 60
F1600	Punkt otwarty	

Uwagi:

- (1) Wskazane w tabeli wartości prędkości stanowią maksymalny wymóg dla danej linii oraz mogą być niższe, zgodnie z wymogami w pkt 4.2.1 ppkt 10. Przy sprawdzaniu poszczególnych budowli na linii dopuszczalne jest uwzględnienie typu pojazdu i lokalnie dozwolonej prędkości.
- (2) 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.
- (3) 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.
- (4) Wymagania dotyczące budowli są zgodne z maksymalnie dwiema sąsiadującymi sprzężonymi lokomotywami lub czołowymi jednostkami napędowymi. Wymagania dotyczące budowli są zgodne z prędkością maksymalną wynoszącą 75 mil/godz. w przypadku do pięciu sąsiadujących sprzężonych lokomotyw lub czołowych jednostek napędowych (albo zespołu lokomotyw lub czołowych jednostek napędowych), z zastrzeżeniem lokomotyw lub czołowych jednostek napędowych spełniających odpowiednie wartości graniczne dotyczące wagonów towarowych.
- (5) Przy sprawdzaniu zgodności poszczególnych pociągów i budowli, podstawą sprawdzania zgodności jest dodatek K, z wyjątkiem przypadków, w których został on zmieniony przez krajowe przepisy techniczne podane w tym celu do wiadomości.
- (6) Wymagania dotyczące budowli są zgodne ze średnią masą na jednostkę długości, na odcinku równym długości każdego wagonu osobowego/pojazdu, wynoszącą 3,0 t/m.
- (7) Dozwolone są tylko pojazdy czteroosiowe. Rozstaw osi wózka wynosi co najmniej 2,6 m. Średnia masa na jednostkę długości na odcinku równym długości pojazdu nie może przekraczać 4,6 t/m.
- (8) Dopuszczone są pojazdy czteroosiowe lub sześciosiowe.
- (9) W przypadku wagonów motorowych dozwolone są tylko pojazdy czteroosiowe. Obejmuje to również lokomotywy w przypadku gdy różnica długości między lokomotywą i ciągnionym pojazdem wynosi mniej niż 15 % długości ciągnionych pojazdów dla prędkości powyżej 90 km/godz.
- (10) W przypadku kodu ruchu P5 państwo członkowskie może określić, czy wymagania dotyczące lokomotyw i czołowych jednostek napędowych mają zastosowanie.

Dodatek G

Przeliczenie prędkości na mile na godzinę dla Irlandii oraz Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej

Tabela 42

Przeliczenie prędkości [km/godz.] na [mil/godz.]

Prędkość [km/godz.]	Prędkość [mil/godz.]
2	1
3	1
5	3
10	5
15	10
20	10
30	20
40	25
50	30
60	40
80	50
100	60
120	75
140	90
150	95
160	100
170	105
180	110
190	120
200	125
220	135
225	140
230	145
250	155
280	175
300	190
320	200
350	220

Wartości 1 100 mm, 1 120 mm, 6 750 mm i 6 250 mm podane w mianowniku odnoszą się do sieci jezdnej bez przewodu jezdnego.

11-10-3 — kontur skrajni budowli dla budowli i urządzeń (z wyjątkiem tuneli, mostów, peronów, ramp) na zewnątrz krawędzi torów,

9-4a — kontur skrajni budowli dla tuneli, barier ochronnych na mostach, wzniesionych odcinków toru (profil podsypki), sygnalizatorów, wałów oraz barier ochronnych na innych budowlach podtorza,

12-12 — kontur, w obrębie którego muszą się zmieścić (na torze między stacjami lub na stacjach w obrębie długości użytkowej toru) wszystkie urządzenia poza pokryciem przejazdów kolejowych, wzbudników sygnalizacji dla lokomotyw, mechanizmów zwrotnic i znajdujących się w ich w pobliżu urządzeń sygnalizacyjnych i bezpieczeństwa,

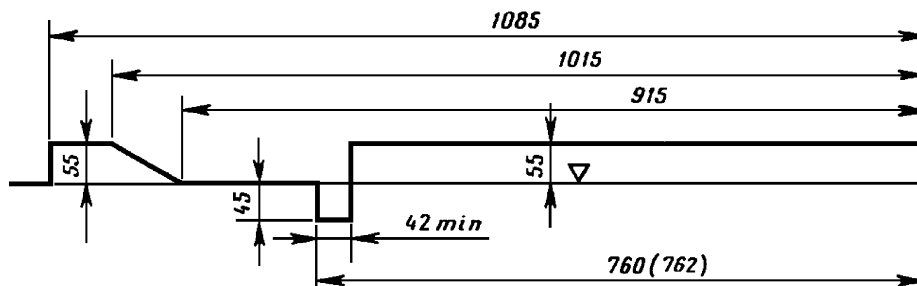
14-14 — kontur budynku (lub fundament), kable podziemne, kable stalowe, rury i inne budowle niekolejowe (z wyjątkiem urządzeń sygnalizacyjnych i bezpieczeństwa),

W przypadku nominalnej szerokości toru 1 520 mm $a_1 = 670$ mm i $a_2 = 760$ mm.

W przypadku nominalnej szerokości toru wynoszącej 1 524 mm $a_1 = 672$ mm i $a_2 = 762$ mm.

Rysunek 4

Profil odniesienia dolnych części torów wyposażonych w rozjazdy podwójne

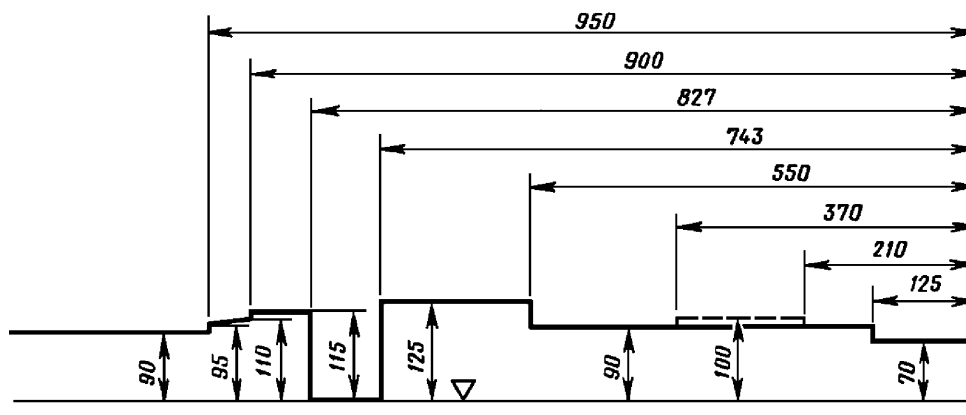


Wyjaśnienie dotyczące rysunku 4:

Dla szerokości toru 1 520 mm odległość wynosi 760 mm, a dla szerokości toru 1 524 mm odległość wynosi 762 mm.

Rysunek 5

Profil odniesienia dolnych części torów na stacjach rozrządowych wyposażonych w hamulce torowe:

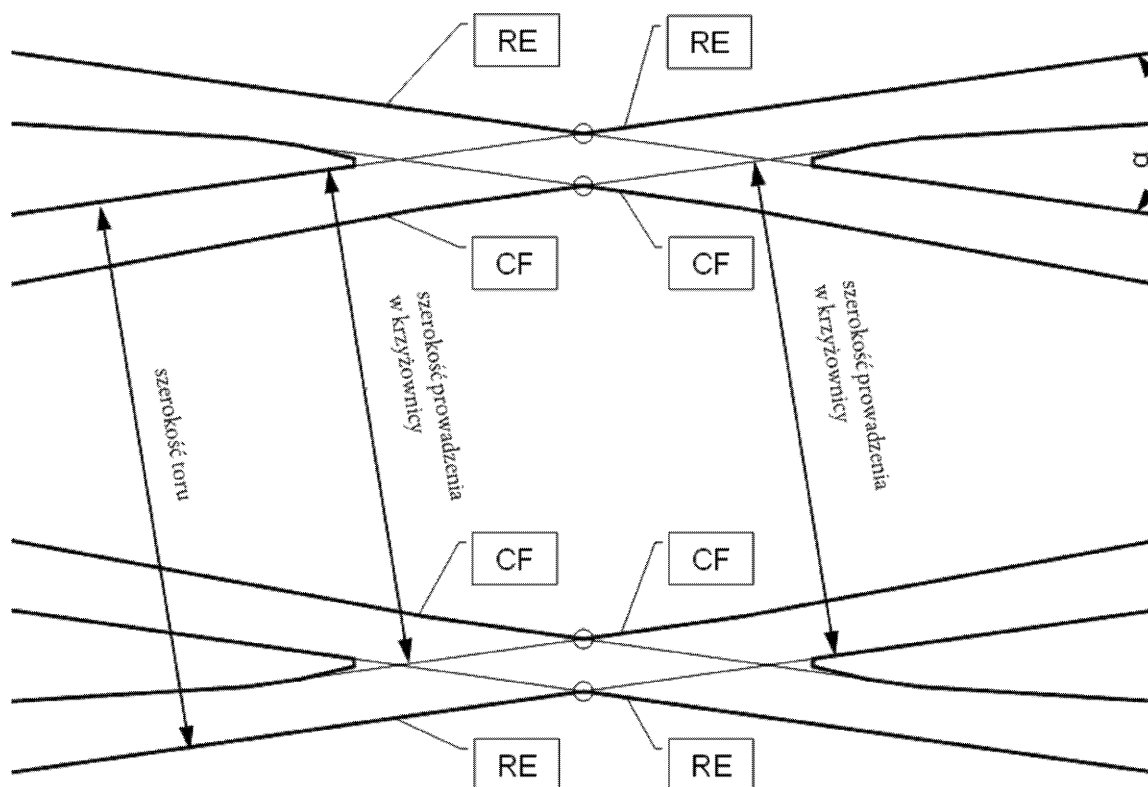


Dodatek J

Zapewnienie bezpieczeństwa nad stałymi krzyżownicami podwójnymi

- (J.1) Stałe krzyżownice podwójne powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby nie miały zbyt długiego odcinka bez prowadzenia. W krzyżownicy podwójnej kierownice nie mogą być skonstruowane w taki sposób, aby zapewnić prowadzenie na całej jej długości. Do pewnego stopnia można zaakceptować odcinek bez prowadzenia zdefiniowany przez sytuację referencyjną określającą:
- Minimalny kąt skrzyżowania: styczna 1 w 9 ($\text{tga} = 0,11$, $\alpha = 6^{\circ}20'$)
 - Minimalny promień w krzyżownicy podwójnej: 450 m
 - Minimalna wysokość kierownicy: 45 mm
 - Kształt krzyżownicy, jak określono na poniższym rysunku

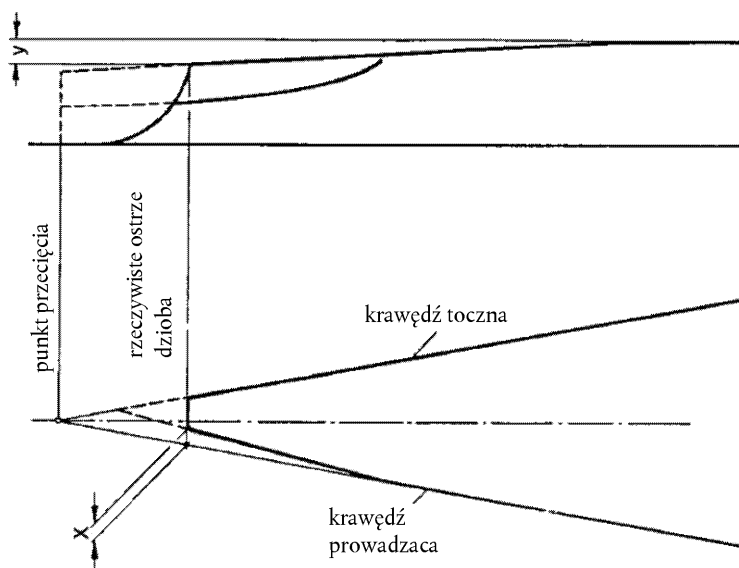
Rysunek 6

Krzyżownica podwójna

RE = krawędź toczna
CF = krawędź prowadząca

Rysunek 7

Cofnięcie ostrza dziobu X na krawędzi prowadzącej



X = 3 mm (na długości 150 mm)

Y = 8 mm (na długości w przybliżeniu od 200 do 500 mm)

- (J.2) Jeśli co najmniej jeden z powyższych wymogów nie jest przestrzegany, konstrukcja powinna zostać sprawdzona poprzez weryfikację równoważności odcinka bez prowadzenia lub akceptację zakłóceń między kołem i dziobem, kiedy wchodzi one w kontakt.
- (J.3) Projekt należy sprawdzić dla kół o średnicy między 630 mm i 840 mm. Dla kół o średnicach między 330 mm i 630 mm wymagane są szczegółowe prezentacje.
- (J.4) Następujące wykresy umożliwiają prostą weryfikację odcinka bez prowadzenia w odniesieniu do konkretnych sytuacji z różnymi kątami przecięcia, wysokością kierownicy i różnymi krzywiznami przecięcia.

Wykresy uwzględniają następujące maksymalne tolerancje toru:

- szerokość toru między 1 433 mm i 1 439 mm włącznie
- krzyżownica od 1 393 mm do 1 398 mm włącznie
- rozstaw powierzchni prowadzących $\leq 1 356$ mm

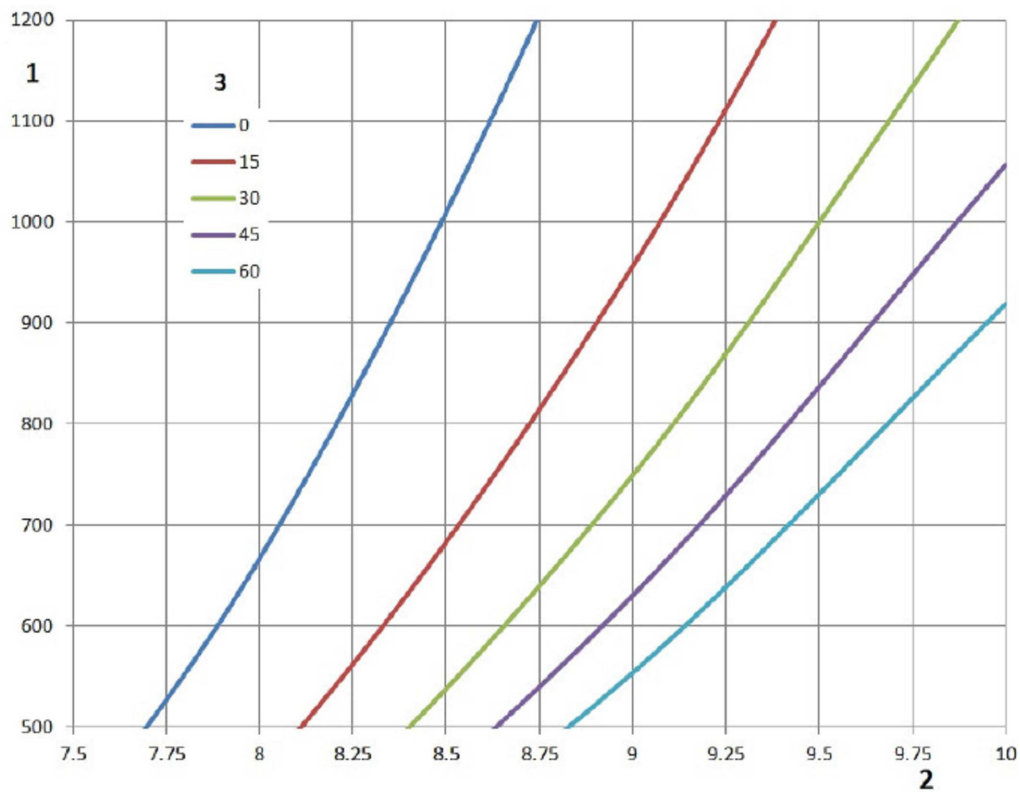
Rysunek 8 umożliwia określenie minimalnej średnicy koła, które może jechać po krzyżownicach podwójnych na łuku o promieniu 450 m, rys. 9 umożliwia to dla prostych krzyżownic podwójnych.

Dla innych sytuacji można dokonać szczegółowych obliczeń.

- (J.5) Dla szerokości toru innych niż 1 435 mm, należy dokonać szczegółowych obliczeń.

Rysunek 8

Minimalna średnica koła w odniesieniu do kąta przecięcia przy promieniu o długości 450 m w krzyżownicy podwójnej



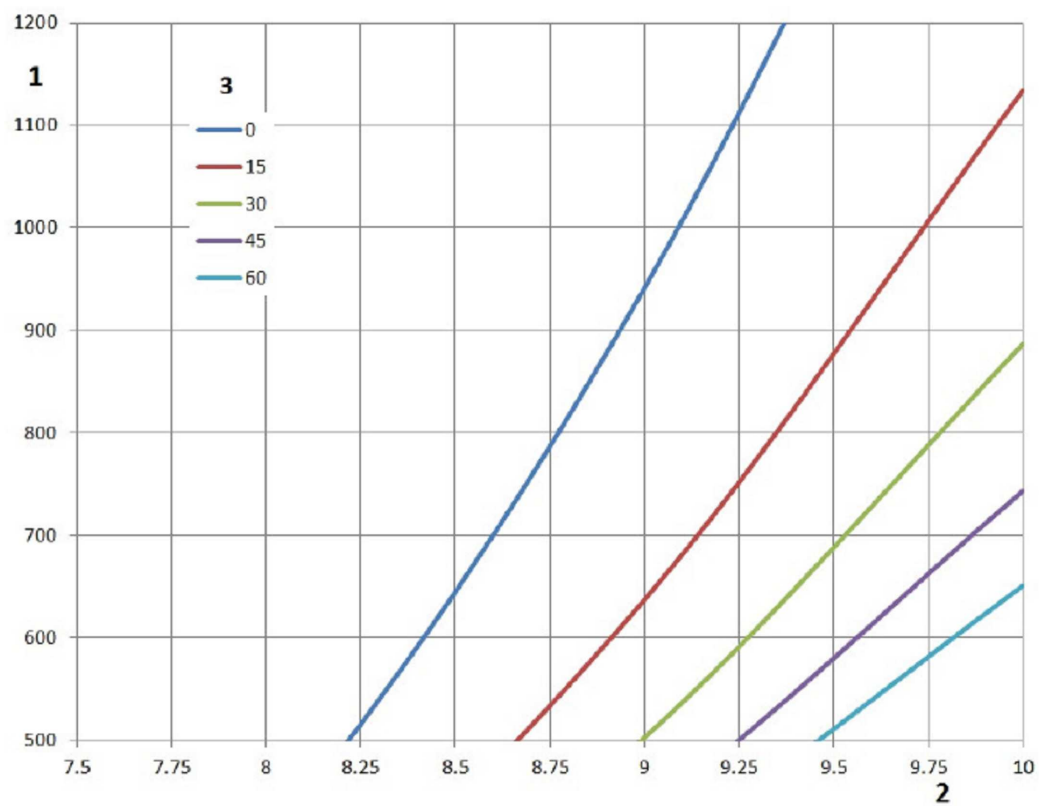
1 Minimalna średnica koła [mm]

2 N dla kąta przecięcia: kąt stożkowy 1 w N

3 Wysokość kierownicy [mm] (Z3)

Rysunek 9

Minimalna średnica koła w odniesieniu do kąta przecięcia dla prostej krzyżownicy podwójnej



1 Minimalna średnica koła [mm]

2 N dla kąta przecięcia: kąt stożkowy 1 w N

3 Wysokość kierownicy [mm] (Z3)

Dodatek K

Podstawa minimalnych wymagań dotyczących konstrukcji dla wagonów pasażerskich i zespołów trakcyjnych

Następujące definicje masy dla wagonów pasażerskich i zespołów trakcyjnych stanowią podstawę minimalnych wymagań dotyczących budowy i sprawdzania zgodności budowy z wagonami pasażerskimi i zespołami trakcyjnymi.

Kategorie linii określone w normie EN podane w dodatku E opierają się na masie projektowej przy wyjątkowym obciążeniu użytkowym zgodnie z sekcją 2.1 normy EN 15663:2009+AC:2010, uwzględniając wartości dla obciążenia wynikającego z obecności pasażerów w miejscach stojących podane w tabeli 45.

W przypadku gdy wymagane jest sprawdzenie odpowiedzi dynamicznej mostów kolejowych w celu określenia nośności mostu, należy określić nośność mostu jako masę projektową przy normalnym obciążeniu zgodnie z sekcją 2.1 normy EN 15663:2009+AC:2010, uwzględniając wartości dla obciążenia pasażerami w miejscach stojących podane w tabeli 45.

Przewiduje się, że kolejna wersja normy EN 15528+A1:2012 określi, że wspomniane definicje masy należy stosować przy sprawdzaniu kompatybilności między infrastrukturą a taborem.

Tabela 45

Obciążenie wynikające z obecności pasażerów w miejscach stojących w kg/m²

Rodzaj pociągów	Normalne obciążenie użytkowe do określenia Dynamiczna kompatybilność	Wyjątkowe obciążenie użytkowe do określenia Kategoria linii (Statyczna kompatybilność)
Pociągi dużych prędkości i pociągi dalekobieżne Tabela 3 w normie EN 15663:2009+AC:2010	160 ⁽¹⁾	320
Pociągi dużych prędkości i pociągi dalekobieżne Obowiązkowa rezerwacja Tabela 3 w normie EN 15663:2009+AC:2010	0	320
Pozostałe (pociągi regionalne, miejskie i podmiejskie) Tabela 4 w normie EN 15663:2009+AC:2010	280	500 ⁽²⁾

Uwagi:

⁽¹⁾ Normalne obciążenie użytkowe w tabeli 3 w normie EN 15663:2009+AC:2010 plus dodatkowe 160 kg/m² dla miejsc stojących

⁽²⁾ W przypadku niektórych rodzajów usług kolei dojazdowych (np. RATP w Paryżu) obciążenie wynikające z obecności pasażerów w miejscach stojących wynosi 700 kg/m²

Dodatek L

Definicja określonej w normie EN kategorii linii a12 dla kodu ruchu P6

Kod ruchu P6 jest zdefiniowany przez określoną w normie EN kategorię linii **a12**.

Określona w normie EN kategoria linii **a12** jest zdefiniowana przez model obciążenia obejmujący nieograniczoną liczbę wagonów referencyjnych **a12**, jak określono na rysunku 11. Wagon referencyjny **a12** został zdefiniowany za pomocą nacisku osi, charakterystyki geometrycznej rozstawu osi oraz masy na jednostkę długości, jak określono na rysunku 10.

Rysunek 10

Wagon referencyjny określonej w normie EN kategorii linii a12

Wagon referencyjny	Nacisk osi P [t]	Masa na jednostkę długości p (t/m)	Charakterystyka geometryczna
a12	12,0	2,4	

Rysunek 11

Model obciążenia określonej w EN kategorii linii a12

Kategoria linii	Układ wagonów referencyjnych n ... nieograniczona liczba
a12	

Do celów klasyfikacji infrastruktury określona w EN kategoria linii **a12** stosowana jest zgodnie z rozdziałem 5 normy EN 15528:2008+A1:2012.

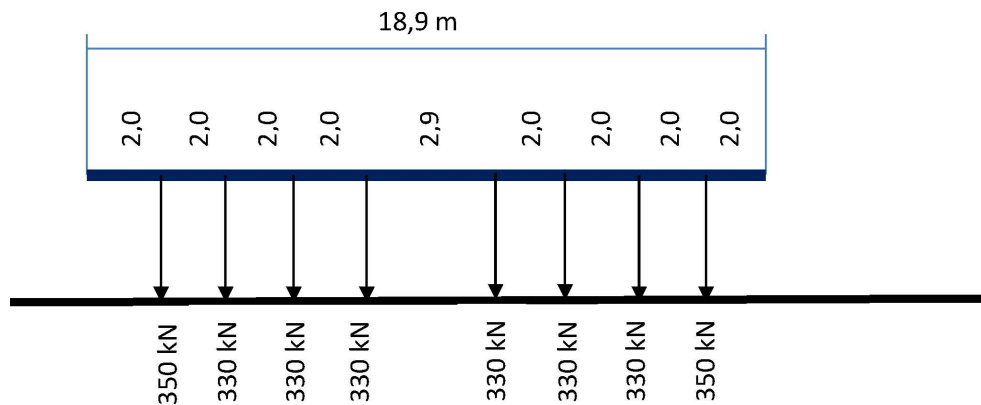
Ogólne informacje dotyczące stosowania określonej w normie EN kategorii linii **a12** do celów klasyfikacji pojazdów do kategorii linii EN są podane w rozdziale 6.1 normy EN 15528:2008+A1:2012 i powinny być odczytywane łącznie z dodatkiem K do niniejszych TSI.

Przewiduje się, że kolejna wersja normy EN 15528+A1:2012 uwzględni kategorię linii a12.

Dodatek M

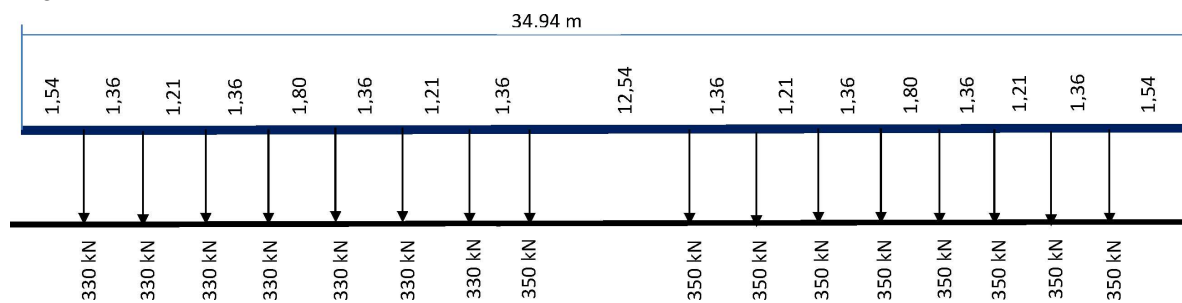
Przypadek szczególny dotyczący sieci estońskiej

1) Lokomotywa



2) Rozłożony ładunek: 140 kN/m

3) Wagon



Dodatek N

Przypadki szczególne dotyczące sieci greckiej

Usunięte.

Dodatek O

Przypadek szczególny dotyczący sieci Irlandii oraz Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej

Zasady i rysunki dotyczące szerokości toru IRL1, IRL2 i IRL3 stanowią punkt otwarty.

Dodatek P

Skrajnia budowli dla dolnych części szerokości toru 1 668 mm w sieci hiszpańskiej

Skrajnie budowli uzyskuje się na podstawie referencyjnej skrajni kinematycznej i powiązanych przepisów.

Skrajnię budowli oblicza się przy wykorzystaniu metody kinematycznej zgodnie z wymogami rozdziałów 5, 7 i 10 normy EN 15273-3:2013 na podstawie referencyjnej skrajni kinematycznej i powiązanych przepisów.

P.1. REFERENCYJNA SKRAJNIA

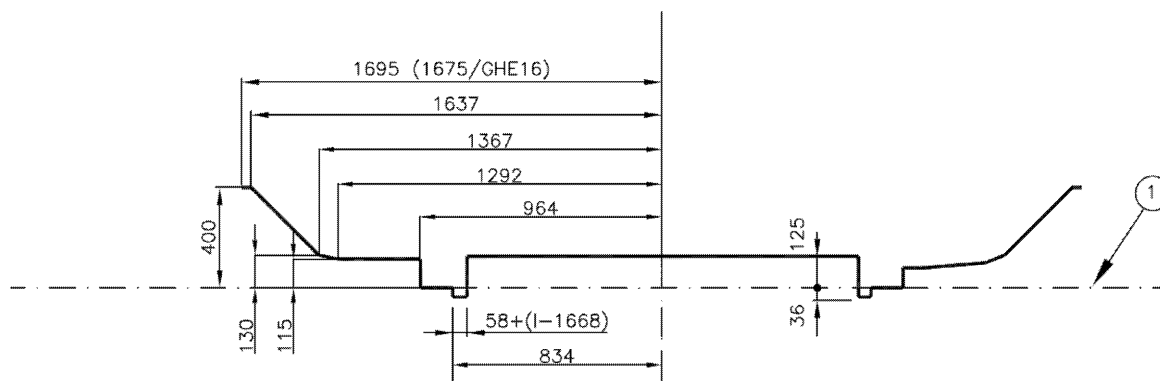
P.1.1. Referencyjna skrajnia kinematyczna GEI1

Rysunek 12 przedstawia referencyjną skrajnię dla skrajni kinematycznej GEI1 dla pojazdów, które mogą przejechać nad hamulcami szynowymi w pozycji aktywnej.

Rysunek 12

Referencyjna skrajnia dolnych części skrajni kinematycznej GEI1 dla pojazdów, które mogą przejechać nad hamulcami szynowymi w pozycji aktywnej (l = szerokość toru)

(Wymiary w milimetrach)



(1) Powierzchnia toczna.

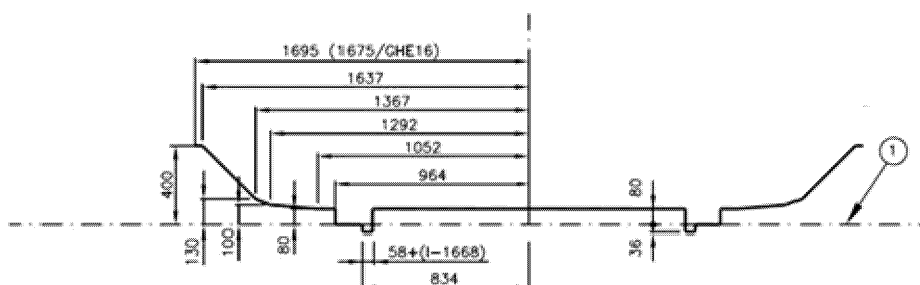
P.1.2. Referencyjna skrajnia kinematyczna GEI2

Rysunek 13 przedstawia referencyjną skrajnię dla skrajni kinematycznej GEI2 dla pojazdów, które mogą przejechać nad hamulcami szynowymi w pozycji nieaktywnej.

Rysunek 13

Referencyjna skrajnia dolnych części skrajni kinematycznej GEI2 dla pojazdów, które mogą przejechać nad hamulcami szynowymi w pozycji nieaktywnej (l = szerokość toru)

(Wymiary w milimetrach)



(1) Powierzchnia toczna.

P.2. POWIĄZANE PRZEPISY

Tabela 46 przedstawia dodatkowy wysięg dla skrajni GEI1 and GEI2.

Tabela 46

Przepisy dotyczące dodatkowych wysięgów S dla skrajni GEI1 and GEI2

Dodatkowe wysięgi dla szerokości toru „l” i wysokości „h” w stosunku do powierzchni toczonej	
Promień	$h \leq 0,4 \text{ m}$
$250 \leq R < \infty$	$S_{icm} = S_{acm} = \frac{2,5}{R} + \frac{l - 1,668}{2}$
$150 \leq R < 250$	$S_{icm} = \frac{50}{R} - 0,19 + \frac{l - 1,668}{2}$ $S_{acm} = \frac{60}{R} - 0,23 + \frac{l - 1,668}{2}$

P.3. PIONOWE OBNIŻENIE

Wysokości dolnej części muszą być pomniejszone o wartość $50/R_v$ (m), gdyż promień jest w metrach.

Promień łuku pionowego R_v jest ograniczony do 500 m. Wysokości nieprzekraczające 80 mm uznaje się za zero w promieniu R_v między 500 m a 625 m.

Dodatek Q

Krajowe przepisy techniczne dotyczące przypadków szczególnych w Zjednoczonym Królestwie — Wielkiej Brytanii

Krajowe przepisy techniczne dotyczące przypadków szczególnych w Zjednoczonym Królestwie — Wielkiej Brytanii, o których mowa w pkt 7.7.17 niniejszych TSI są zawarte w dokumentach wymienionych w tabeli 47. Wszystkie dokumenty są dostępne na stronie internetowej: www.rgsonline.co.uk.

Tabela 47

Krajowe przepisy techniczne będące przedmiotem powiadomienia dotyczące przypadków szczególnych w Zjednoczonym Królestwie — Wielkiej Brytanii

Przypadek szczególny	Punkt TSI	Wymóg	Nr ref krajowych przepisów technicznych	Tytuł krajowych przepisów technicznych
7.7.17.1	4.2.1: Tabela 2 i tabela 3	Kategorie linii: Szerokość toru	GC/RT5212	Wymagania dotyczące określenia i utrzymania odstępów
			GE/RT8073	Wymagania w zakresie stosowania standardowych skrajni pojazdu
			GI/RT7016	Interfejs między peronami na stacjach, torami i pociągami
7.7.17.2 i 7.7.17.8	4.2.3.1 i 6.2.4.1	Skrajnia budowli	GC/RT5212	Wymagania dotyczące określenia i utrzymania odstępów
			GE/RT8073	Wymagania w zakresie stosowania standardowych skrajni pojazdu
			GI/RT7016	Interfejs między peronami na stacjach, torami i pociągami
7.7.17.3 i 7.7.17.9	4.2.3.2: Tabela 4 i 6.2.4.2	Odległość między osiami torów	GC/RT5212	Wymagania dotyczące określenia i utrzymania odstępów
7.7.17.4	4.2.5.3 i dodatek J	Maksymalny odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej ze stałymi dziobami	GC/RT5021	Wymagania dotyczące szerokości toru
			GM/RT2466	Kolejowe zestawy kołowe
7.7.17,6	4.2.9.2	Wysokość peronu	GI/RT7016	Interfejs między peronami na stacjach, torami i pociągami
7.7.17.7 i 7.7.17,10	4.2.9.3 i 6.2.4.11	Odległość peron-oś toru	GI/RT7016	Interfejs między peronami na stacjach, torami i pociągami
			GC/RT5212	Wymagania dotyczące określenia i utrzymania odstępów

Dodatek R

Wykaz punktów otwartych

- 1) Wymagania projektowe dla torów, łącznie z rozjazdami i skrzyżowaniami, które są zgodne z wykorzystaniem układów hamulcowych wiroprądowych (4.2.6.2.2)
 - 2) Minimalny współczynnik alfa (α) dla kodów ruchu P1520 i F1520 (4.2.7.1.1)
 - 3) Progi natychmiastowego działania w przypadku usterek pojedynczych w zakresie nierówności poprzecznych dla prędkości powyżej 300 km/godz. (4.2.8.1)
 - 4) Progi natychmiastowego działania w przypadku usterek pojedynczych w zakresie nierówności podłużnych dla prędkości powyżej 300 km/godz. (4.2.8.2)
 - 5) Minimalna dopuszczalna wartość odległości między osiami torów dla jednolitej skrajni budowli IRL3 stanowi punkt otwarty (7.7.18.2)
 - 6) Kategoria linii określona w normie EN — przypisana prędkość [km/godz.] dla kodów ruchu P1, P2, P3a, P4a, P1520, P1600, F1520 i F1600 (dodatek E, tabele 38 i 39)
 - 7) Kategoria linii określona w normie EN — przypisana prędkość [km/godz.] dla kodów ruchu P1, P2, P1600 i F1600 (dodatek F, tabele 40 i 41)
 - 8) Zasady i rysunki dotyczące szerokości toru IRL1, IRL2 i IRL3 stanowią punkt otwarty (dodatek O)
 - 9) Wymagania w zakresie ograniczenia ryzyka „podrywania podsypki” (pkt 4.2.10.3) (punkt otwarty również w TSI „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski”)
-

Dodatek S

Słowniczek

Tabela 48

Terminy

Definiowany termin	Punkt TSI	Definicja
Ostrze rzeczywiste (RP)/Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de coeur	4.2.8.6	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	4.5.2	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	4.2.1, 4.2.6.1	Suma statycznych pionowych sił koła wywieranych na tor przez zestaw kołowy lub parę niezależnych kół, podzielona przez przyspieszenie ziemskie.
Układy hamulcowe niezależne od warunków przyczepności koła do szyny/Braking systems independent of wheel-rail adhesion conditions	4.2.6.2.2	
Przechyłka/Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.4.2 4.2.8.5	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	4.2.4.3	Wartość różnicy między zastosowaną przechyłką i wyższą przechyłką zrównoważoną.
Krzyżownica zwyczajna/ Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement	4.2.8.6	Konstrukcja umożliwiająca przecięcie się dwóch przeciwnych krawędzi tocznych rozjazdu lub ukośnego skrzyżowania torów, posiadająca jeden dziób krzyżownicy i dwie szyny skrzydłowe.
Wiatry boczne/Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.10.2	Silne wiatry wiejące w poprzek linii, które mogą wywierać niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo przejeżdżających pociągów.
Wartość projektowa/Design value/ Planungswert Valeur de conception	4.2.3.4, 4.2.4.2, 4.2.4.5, 4.2.5.1, 4.2.5.3	Teoretyczna wartość nieuwzględniająca tolerancji wytwarzania, budowy lub utrzymania.
Projektowa szerokość toru/ Design track gauge/ Konstruktionsspurweite/ Ecartement de conception de la voie	5.3.3	Pojedyncza wartość, która jest uzyskiwana, kiedy wszystkie części składowe toru odpowiadają dokładnie swoim wymiarom projektowym lub swoim średnim wymiarom projektowym, kiedy określono ich zakresy.
Odległość między osiami torów/ Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.3.2	Odległość między punktami na osiach dwóch rozpatrywanych torów, mierzona równoległe względem powierzchni tocznej toru odniesienia, czyli toru o mniejszej przechyłce.

Definiowany termin	Punkt TSI	Definicja
Dynamiczna siła poprzeczna/ Dynamic lateral force/Dynami- sche Querkraft/ Effort dynamique transversal	4.2.6.3	Suma sił dynamicznych wywieranych przez zestaw kołowy na tor w kierunku poprzecznym.
Budowle ziemne/Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.7.2, 4.2.7.4	Budowle ziemne i ziemne konstrukcje oporowe, na które wywierane jest obciążenie ruchu kolejowego.
Kategoria linii określona w normie EN/EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne	4.2.7.4, dodatek E	Kategoria będąca wynikiem procesu klasyfikacji określonego w załączniku A do normy EN 15528:2008+A1:2012, 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.
Stožkowatość ekwiwalentna/ Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.4.5, 4.2.11.2	Tangens kąta stożkowego zestawu kołowego z kołami stożkowymi, których ruch poprzeczny ma taką samą kinematyczną długość fali jak dany zestaw kołowy na torze prostym i łukach o dużym promieniu.
Szerokość prowadzenia w krzyżownicy/Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.5.3, dodatek J	Wymiar między dziobem krzyżownicy i kierownicą (zob. wymiar nr 2 na rysunku 14 poniżej).
Głębokość żłobka/Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière	4.2.8.6.	Wymiar między powierzchnią toczną i dnem żłobka (zob. wymiar nr 6 na rysunku 14 poniżej).
Szerokość żłobka/Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière	4.2.8.6.	Wymiar między szyną jezdnią i sąsiadującą kierownicą lub szyną skrzydłową (zob. wymiar nr 5 na rysunku 14 poniżej).
Szerokość prowadzenia we wlocie kierownica/szyna skrzydłowa/Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügel-schienen-Einlauf/Côte d'équilibrage du contre-rail	4.2.8.6.	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 14 poniżej). Włot 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	4.2.8.6.	Wymiar między stroną roboczą szyny skrzydłowej w krzyżownicy i przeciwległej kierownicy (zob. wymiar nr 3 na rysunku 14 poniżej).
Szerokość prowadzenia w zwrotnicy/Free wheel passage in switches/Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/Côte de libre passage de l'aiguillage	4.2.8.6.	Wymiar mierzony od wewnętrznej strony jednej iglicy do tylnej krawędzi przeciwległej iglicy (zob. wymiar nr 1 na rysunku 14 poniżej).

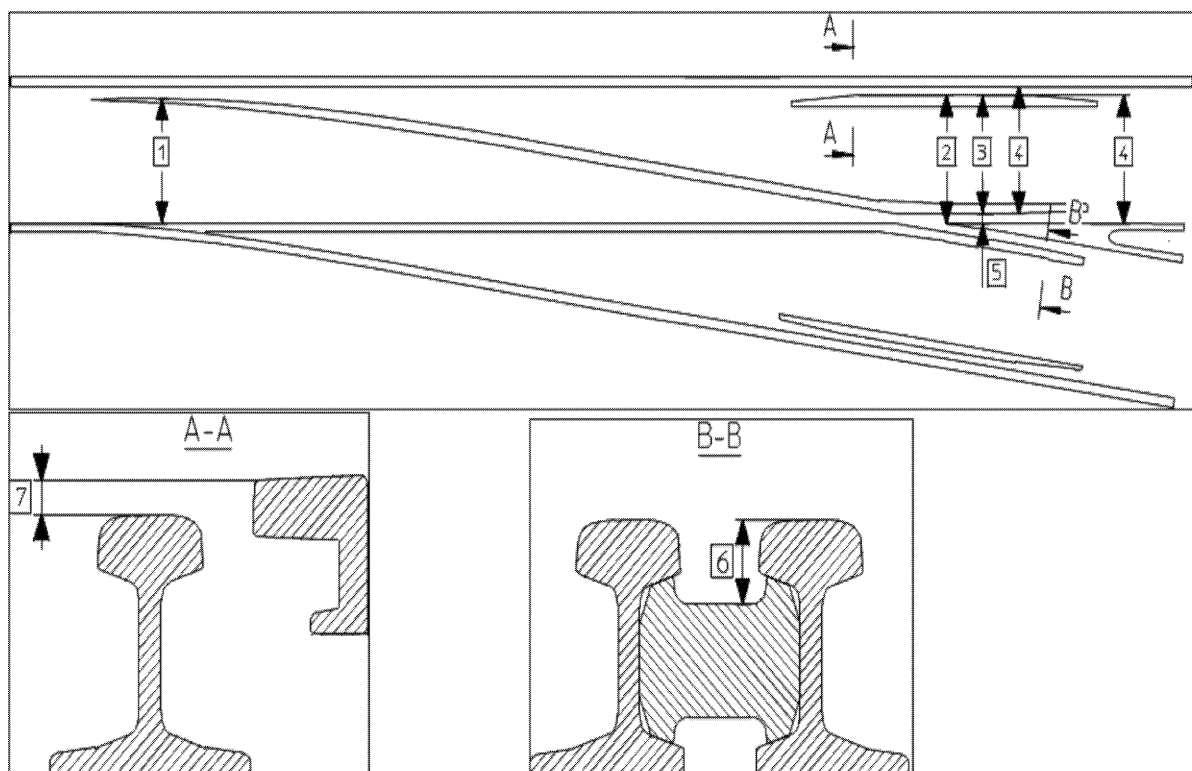
Definiowany termin	Punkt TSI	Definicja
Skrajnia/Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.1, 4.2.3.1	Zbiór przepisów, w tym kontur odniesienia oraz towarzyszące mu zasady obliczeń, umożliwiające określenie zewnętrznych wymiarów pojazdu oraz przestrzeni, jaką należy udostępnić w obrębie infrastruktury.
HBW/HBW/HBW	5.3.1.2	Nienależąca do układu SI jednostka twardości stali określona w normie EN ISO 6506-1:2005 Materiały metalowe — pomiar twardości sposobem Brinella. Metody badań.
Podwyższenie kierownicy/ Height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail	4.2.8.6, Dodatek J	Różnica między wysokością kierownicy a powierzchnią toczną (zob. wymiar 7 na rysunku 14 poniżej).
Próg natychmiastowego działania/Immediate Action Limit/ Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.8, 4.5	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	4.2.5.1, 4.2.8.3, 4.2.8.6, 4.2.11.24.4,- 4.5.2, 4.6, 4.7, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4	Definicja określona w art. 2 lit. h) dyrektywy 2001/14/WE z dnia 26 lutego 2001 r. w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz przyznawania świadectw bezpieczeństwa (Dz.U. L 75 z 15.3.2001, s. 29).
Wartość eksploatacyjna/In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.8.5, 4.2.11.2	Wartość zmierzona w dowolnym czasie po oddaniu infrastruktury do eksploatacji.
Teoretyczne ostrze (IP)/Intersection point (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique	4.2.8.6	Teoretyczny punkt przecięcia krawędzi na osi krzyżownicy (zob. rysunek 2).
Próg interwencyjny/Intervention Limit//Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.5.2	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	4.2.8	Jednostkowa wada geometrii toru.
Prędkość na linii/Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.1	Maksymalna prędkość, dla której została zaprojektowana linia.
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.

Definiowany termin	Punkt TSI	Definicja
Tor wieloszynowy/Multi-rail track/ Mehrschienengleis/ Voie à multi écartement	4.2.2.2	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	4.2.4.1	Pojedyncza wartość, która określa szerokość toru, ale może różnić się od projektowej szerokości toru.
Normalna eksploatacja/Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier	4.2.2.2 4.2.9	Kolej funkcjonująca zgodnie z zaplanowanym rozkładem jazdy.
Rezerwa pod rozbudowę/ Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/Réservation pour extension future	4.2.9	Rezerwa dotycząca fizycznej rozbudowy budowli w przyszłości (na przykład: przedłużenie peronu).
Parametr użytkowy/Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.1	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	4.2.4.5 4.2.4.6 4.2.4.7	Odcinek toru bez rozjazdów i skrzyżowań.
Cofnięcie ostrza dziobu kierownicy/Point retraction/ Spitzenbeihoblung/ Dénivellation de la pointe de cœur	4.2.8.6	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	4.2.4.5 4.2.4.7	Kąt określający pochylenie główki szyny, gdy jest ona zamontowana na torze, w stosunku do płaszczyzny szyn (powierzchni toczonej), równy kątowi między osią symetrii szyny (lub równoważnej symetrycznej szyny o takim samym profilu główki szyny) a prostą prostopadłą do płaszczyzny szyn.
Podkładka podszynowa/Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Sprężysta warstwa umieszczona między szyną i podkładem lub podkładką.
Łuk odwrotny/Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.3.4	Dwa łuki przechodzące jeden w drugi, zwrócone w przeciwną stronę.
Skrajnia budowli/Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.3.1	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.
Ruchomy dziób/Swing nose	4.2.5.2	

Definiowany termin	Punkt TSI	Definicja
Zwrotnica/Switch/ Zungenvorrichtung/ aiguillage	4.2.8.6	Element toru, w którego skład wchodzi dwie nieruchome szyny (opornice) oraz dwie ruchome szyny (iglice), używane do przekierowywania pojazdów z jednego toru na drugi.
Rozjazd i skrzyżowania/Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareil de voie	4.2.4.5, 4.2.4.7, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8.6, 5.2, 6.2.4.4, 6.2.4.8, 6.2.5.2, 7.3.3, dodatki C i D	Tor zbudowany z zestawów rozjazdów i poszczególnych skrzyżowań oraz z szyn je łączących.
Jazda na wprost i na kierunek boczny/Through route/ Stammgleis/ Voie directe	Dodatek D	W kontekście rozjazdów i skrzyżowań jest to tor zasadniczy wzdłuż głównego szlaku.
Projekt toru/Track design	4.2.6, 6.2.5, dodatki C i D	Projekt toru składa się z przekroju poprzecznego określającego podstawowe wymiary i elementy/części składowe toru (np. szyna, system przytwierdzeń, podkłady, podsypka) stosowanego razem z warunkami eksploatacji mającymi wpływ na siły odnoszące się do pkt 4.2.6, takie jak nacisk osi, prędkość i promień łuku poziomego.
Szerokość toru/Track gauge/ Spurweite/ Ecartement de la voie	4.2.4.1, 4.2.4.5, 4.2.8.4, 5.3.3, 6.1.5.2, 6.2.4.3, dodatek H	Najmniejsza odległość między liniami prostopadłymi do powierzchni tocznej, przecinającymi każdy profil główki szyny w zakresie od 0 do 14 mm poniżej powierzchni tocznej.
Wichrowatość toru/Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.7.1.6 4.- 2.8.3, 6.2.4.9,	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	4.2.1	Długość pociągu, który może poruszać się po określonej linii w warunkach normalnej eksploatacji.
Odcinek bez prowadzenia w krzyżownicy podwójnej/ Unguided length of an obtuse crossing/ Führungslöse Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.5.3, dodatek J	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	4.2.1, 4.2.9.1	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 14

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

Dodatek T

Wykaz norm odniesienia

Tabela 49

Wykaz norm odniesienia

Nr	Odniesienie	Nazwa dokumentu	Wersja (rok)	Rozpatrywane podstawowe parametry
1	EN 13674-1	Kolejnictwo — Tor — Szyna Część 1: Szyny kolejowe Vignole'a o masie 46 kg/m i większej	2011	Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego (4.2.4.6), Ocena szyn (6.1.5.1)
2	EN 13674-4	Kolejnictwo — Tor — Szyna — Część 4: Szyny kolejowe Vignole'a o masie od 27 kg/m do 46 kg/m, z wyjątkiem 46 kg/m (z poprawką A1:2009)	2006	Profil główki szyny w przypadku toru szlakowego (4.2.4.6)
3	EN 13715	Kolejnictwo — Zestawy kołowe i wózki — Koła — Zewnętrzne zarysy wieńców kół (z poprawką A1:2010)	2006 A1:2010	Stożkowatość ekwiwalentna (4.2.4.5)
4	EN 13848-1	Jakość geometryczna toru — Część 1: Charakterystyka geometrii toru (z poprawką A1:2008)	2003	Próg natychmiastowego działania w przypadku wchrowatości toru (4.2.8.3), Ocena minimalnej wartości średniej szerokości toru (6.2.4.5)
5	EN 13848-5	Kolejnictwo — Tor — Jakość geometryczna toru — Część 5: Poziomy jakości geometrycznej — Szlak (z poprawką A1:2010)	2008	Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności poprzecznych (4.2.8.1), Próg natychmiastowego działania w przypadku nierówności podłużnych (4.2.8.2), Próg natychmiastowego działania w przypadku wchrowatości toru (4.2.8.3)
6	EN 14067-5	Kolejnictwo — Aerodynamika — Część 5: Wymagania i procedury badań oddziaływań aerodynamicznych w tunelach (z poprawką A1:2010)	2006	Ocena maksymalnych zmian ciśnienia w tunelach (6.2.4.12)
7	EN 15273-3	Kolejnictwo — Skrajnie — Część 3: Skrajnie budowli	2013	Skrajnia budowli (4.2.3.1), Odległość między osiami torów (4.2.3.2), Odległość peron-oś toru (4.2.9.3), Ocena skrajni budowli (6.2.4.1), Ocena odległości między osiami torów (6.2.4.2), Ocena odległości peron-oś toru (6.2.4.11)
8	EN 15302	Kolejnictwo — Metoda określania stożkowatości ekwiwalentnej (z poprawką A1:2010)	2008	Stożkowatość ekwiwalentna (4.2.4.5), Ocena wartości projektowych dla stożkowatości ekwiwalentnej (6.2.4.6)
9	EN 15528	Kolejnictwo — Klasyfikacja linii w odniesieniu do oddziaływań pomiędzy obciążeniami granicznymi pojazdów szynowych a infrastrukturą (z poprawką A1:2012)	2008	Ustalanie kompatybilności między infrastrukturą a taborem kolejowym po uzyskaniu zezwolenia dla taboru (7.6), wymagania dotyczące obciążalności budowli zgodnie z kodem ruchu (dodatek E), podstawa minimalnych wymagań dotyczących budowli dla wagonów pasażerskich i zespołów trakcyjnych (dodatek K), definicja kategorii linii a12 dla kodu ruchu p6 (dodatek L)

Nr	Odniesienie	Nazwa dokumentu	Wersja (rok)	Rozpatrywane podstawowe parametry
10	EN 15663	Kolejnictwo — Definicje mas pojazdów (z korektą AC:2010)	2009	Kategorie linii według TSI (4.2.1), podstawa minimalnych wymagań dotyczących budowli dla wagonów pasażerskich i zespołów trakcyjnych (dodatek K)
11	EN 1990	Eurokod — Podstawy projektowania konstrukcji — (z poprawką A1:2005 i korektą AC:2010)	2002	Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem (4.2.7), wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.7.1)
12	EN 1991-2	Eurokod 1 — Oddziaływania na konstrukcje — Część 2: Obciążenia ruchome mostów (z korektą AC:2010)	2003	Wytrzymałość budowli na obciążenie ruchem (4.2.7), wytrzymałość nowych mostów na obciążenie ruchem (4.2.7.1), ekwiwalentne obciążenia pionowe w przypadku nowych budowli ziemnych oraz skutków parcia gruntu (4.2.7.2), wytrzymałość nowych budowli znajdujących się nad torami lub przy torach (4.2.7.3)
13	EN 14363:2005	Kolejnictwo — Badania właściwości dynamicznych pojazdów szynowych przed dopuszczeniem do ruchu – Badanie właściwości biegowych i próby stacjonarne	2005	Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe (4.2.6.1), poprzeczna wytrzymałość toru (4.2.6.3)