

32002D0732

L 245/143

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

12.9.2002

**DECYZJA KOMISJI****z dnia 30 maja 2002 r.****dotycząca TSI odnoszącej się do podsystemu infrastruktury transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, określonej w art. 6 ust. 1 dyrektywy Rady 96/48/WE***(notyfikowana jako dokument nr C(2002) 1948)***(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

(2002/732/WE)

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

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

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zgodnie z art. 2 lit. c) dyrektywy 96/48/WE transeuropejski system kolei dużych prędkości dzieli się dalej na podsystemy strukturalne i funkcjonalne. Podsystemy te opisane są w załączniku II do tej dyrektywy.
- (2) Zgodnie z art. 5 ust. 1 dyrektywy każdy z podsystemów jest objęty techniczną specyfikacją interoperacyjności (TSI).
- (3) Zgodnie z art. 6 ust. 1 dyrektywy projekt TSI jest sporządzany przez wspólny organ przedstawicielski.
- (4) Komitet utworzony na mocy art. 21 dyrektywy 96/48/WE powołał Europejskie Stowarzyszenie na rzecz Interoperacyjności Kolei (AEIF) w charakterze wspólnego organu przedstawicielskiego zgodnie z art. 2 lit. h) dyrektywy.
- (5) AEIF otrzymało mandat do sporządzania projektów TSI podsystemu infrastruktury zgodnie z art. 6 ust. 1 dyrektywy. Mandat ten został uchwalony zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 21 ust. 2 dyrektywy.
- (6) AEIF sporządziło projekt TSI wraz ze sprawozdaniem wstępnym, zawierającym analizę kosztów i korzyści przewidzianą w art. 6 ust. 3 dyrektywy.

(7) Projekt TSI został zbadany przez przedstawicieli Państw Członkowskich w ramach Komitetu utworzonego na mocy tej dyrektywy, w świetle sprawozdania wstępnego.

(8) Jak określono w art. 1 dyrektywy 96/48/WE, warunki dla osiągnięcia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości dotyczą projektowania, budowy, modernizacji i eksploatacji infrastruktury i taboru kolejowego przyczyniających się do funkcjonowania systemu, który ma zostać uruchomiony po dacie wejścia w życie tej dyrektywy. W odniesieniu do infrastruktury już użytkowanej w chwili wejścia w życie tej TSI powinna ona być stosowana od chwili, w której przewiduje się prace na tych infrastrukturach. Jednakże stopień, w jakim TSI jest stosowana, będzie się różnił w zależności od zakresu i stopnia przewidywanych prac oraz kosztów i korzyści powstałych przez zakładane zastosowania. W celu przyczynienia się takich częściowych prac do osiągnięcia pełnej interoperacyjności muszą one mieć podstawę w postaci spójnej strategii wdrażania. W tym kontekście należy wprowadzić rozróżnienie między modernizacją, remontem i wymianą w ramach konserwacji.

(9) Uznaje się, że dyrektywa 96/48/WE oraz TSI nie mają zastosowania wobec remontów ani wymiany w ramach konserwacji. Jednakże pożądane jest, aby TSI stosowały się do remontów, gdy będzie to miało miejsce w przypadku TSI dla systemu kolei konwencjonalnej na mocy dyrektywy 2001/16/WE. Wobec braku obowiązkowego wymagania i z uwagi na stopień prac remontowych zachęca się Państwa Członkowskie do stosowania TSI, w przypadku gdy są one w stanie dokonać tego w odniesieniu do remontów i wymiany w ramach konserwacji.

(10) W obecnej wersji TSI, która jest przedmiotem niniejszej decyzji, obejmuje cechy właściwe systemom kolei dużych prędkości; zgodnie z ogólnie obowiązującą zasadą nie dotyczy ona wspólnych aspektów systemu kolei szybkiej i konwencjonalnej. Interoperacyjność tej ostatniej jest przedmiotem innej dyrektywy <sup>(2)</sup>. Biorąc pod uwagę fakt, że weryfikacja interoperacyjności musi być uchwalana w odniesieniu do TSI zgodnie z art. 16 ust. 2 dyrektywy

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 235 z 17.9.1996, str. 6.

<sup>(2)</sup> Dyrektywa 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (Dz.U. L 110 z 20.4.2001, str. 1).

96/48/WE, konieczne jest, po okresie przejściowym między opublikowaniem niniejszej decyzji a opublikowaniem decyzji przyjmujących TSI dotyczące „kolejkonwencjonalnej”, określenie warunków, jakie należy spełnić oprócz warunków określonych w załączonej TSI. Z tych względów konieczne jest, aby każde Państwo Członkowskie poinformowało inne Państwa Członkowskie oraz Komisję o odpowiednich krajowych przepisach technicznych stosowanych w celu osiągnięcia interoperacyjności i spełnienia zasadniczych wymagań dyrektywy 96/48/WE. Ponadto, ponieważ są to przepisy krajowe, konieczne jest, aby każde Państwo Członkowskie poinformowało inne Państwa Członkowskie oraz Komisję o organach, które powołuje w celu przeprowadzenia procedury oceny zgodności lub przydatności do użytku, jak również procedury kontrolnej stosowanej w celu zweryfikowania interoperacyjności podsystemów w rozumieniu art. 16 ust. 2 dyrektywy 96/48/WE. Państwa Członkowskie stosują w miarę możliwości zasady i kryteria przewidziane w dyrektywie 96/48/WE w celu wykonania art. 16 ust. 2 w przypadku tych przepisów krajowych. W odniesieniu do organów kierujących tymi procedurami Państwa Członkowskie będą wykorzystywały w miarę możliwości jednostki notyfikowane na mocy art. 20 dyrektywy 96/48/WE. Komisja przeprowadzi analizę tych informacji (przepisy krajowe, procedury, organa kierujące procedurami wykonawczymi, czas trwania tych procedur) oraz, gdzie sytuacja tego wymaga, przedyskutują w Komitecie konieczność przyjęcia wszelkich środków.

(11) TSI, która jest przedmiotem niniejszej decyzji, nie narzuca stosowania konkretnych technologii ani rozwiązań technicznych z wyjątkiem sytuacji, w których jest to ściśle konieczne dla interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.

(12) TSI, która jest przedmiotem niniejszej decyzji, opiera się na najlepszej wiedzy eksperckiej dostępnej w czasie przygotowywania projektów. Rozwój technologiczny lub zmiany w wymaganiach społecznych mogą sprawić, że konieczne będą zmiany lub uzupełnienia niniejszej TSI. W miarę potrzeb wszczynana będzie procedura przeglądu lub uaktualnienia zgodnie z art. 6 ust. 2 dyrektywy 96/48/WE.

(13) W niektórych przypadkach TSI, która jest przedmiotem niniejszej decyzji, dopuszcza wybór między różnymi rozwiązaniami, umożliwiając stosowanie ostatecznych lub przejściowych rozwiązań interoperacyjnych, zgodnych z istniejącą sytuacją. Dodatkowo dyrektywa 96/48/WE przewiduje specjalne przepisy wykonawcze w niektórych szczególnych przypadkach. Ponadto, w przypadkach przewidzianych w art. 7 dyrektywy Państwom Członkowskim, trzeba zezwolić na niestosowanie niektórych specyfikacji technicznych. Z tego względu konieczne jest, aby Państwa Członkowskie zagwarantowały, że co roku opublikowany zostanie rejestr infrastruktury wraz z uaktualnieniami.

Rejestr ten będzie określał główne charakterystyki infrastruktury krajowej (np. podstawowe parametry) oraz ich zgodność z charakterystykami zalecanymi przez obowiązujące TSI. W tym celu TSI, która jest przedmiotem niniejszej decyzji, dokładnie wskazuje, jaka informacja musi pojawić się w rejestrze.

(14) Stosowanie TSI, będącej przedmiotem niniejszej decyzji, musi uwzględniać konkretne kryteria dotyczące technicznej i eksploatacyjnej zgodności między infrastrukturą i taborom kolejowym, które mają zostać oddane do użytku, a siecią, z którą mają być zintegrowane. Te wymagania zgodności pociągają za sobą kompleksową analizę techniczną i ekonomiczną, którą należy sporządzać dla każdego przypadku oddzielnie. Analiza ta powinna uwzględniać:

- interfejsy między różnymi podsystemami określone w dyrektywie 96/48/WE,
- różne kategorie linii i taboru kolejowego określone w tej dyrektywie, oraz
- techniczne i eksploatacyjne warunki istniejącej sieci.

Z tego względu szczególnie ważne jest uchwalenie strategii wdrażania TSI, będącej przedmiotem niniejszej decyzji, która to strategia wskazywałaby etapy techniczne dla przejścia z obecnego stanu sieci do sytuacji, w której sieć jest interoperacyjna.

(15) Przepisy niniejszej decyzji są zgodne z opinią Komitetu utworzonego na mocy dyrektywy 96/48/WE,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

#### Artykuł 1

Niniejszym Komisja przyjmuje TSI dotyczącą podsystemu „infrastruktury” transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, określoną w art. 6 ust. 1 dyrektywy 96/48/WE. TSI jest wymieniona w załączniku do niniejszej decyzji. TSI jest w pełni stosowana w infrastrukturze transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, określonej w załączniku 1 do dyrektywy 96/48/WE, z uwzględnieniem art. 2 i 3 poniżej.

#### Artykuł 2

1. W odniesieniu do aspektów, które są wspólne dla systemów szybkiej i konwencjonalnej kolei, ale nie są objęte załączoną TSI, warunki, które muszą zostać spełnione w celu weryfikacji interoperacyjności, w rozumieniu art. 16 ust. 2 dyrektywy 96/48/WE, to obowiązujące przepisy techniczne stosowane w tym Państwie Członkowskim, które zezwalają na oddanie do eksploatacji podsystemu, którego dotyczy niniejsza decyzja.

2. W ciągu sześciu miesięcy od powiadomienia o niniejszej decyzji każde Państwo Członkowskie powiadamia pozostałe Państwa Członkowskie oraz Komisję o:

- wykazie stosowanych norm technicznych wymienionych w art. 2 ust. 1,
- procedurze oceny zgodności i kontroli, jaka ma obowiązywać w odniesieniu do stosowania tych przepisów,
- organach, które powołuje w celu przeprowadzenia tych procedur oceny zgodności i kontroli.

### Artykuł 3

1. Do celów niniejszego artykułu:

- „polepszenie” oznacza gruntowne prace w celu zmodyfikowania podsystemu lub części podsystemu, które zmieniają warunki eksploatacji podsystemu,
- „odnowa” oznacza gruntowne prace w celu wymiany podsystemu lub części podsystemu, które nie zmieniają osiągow podsystemu,
- „wymiana w ramach konserwacji” oznacza wymianę składników na części o identycznej funkcji i parametrach w kontekście konserwacji profilaktycznej lub korygującej.

2. W przypadku modernizacji podmiot zamawiający przedłoży zainteresowanemu Państwu Członkowskiemu dokumentację opisującą projekt. Dane Państwo Członkowskie zbada dokumentację i, uwzględniając strategię wdrażania podaną w rozdziale 7 załączonej TSI, zdecyduje (gdy sytuacja tego wymaga), czy skala prac wymaga wydania nowego zezwolenia na oddanie do eksploatacji, na mocy art. 14 dyrektywy 96/48/WE. Takie zezwolenie na oddanie do eksploatacji jest konieczne za każdym razem, gdy przewidywane prace mogą obiektywnie wpłynąć na poziom bezpieczeństwa.

W przypadku gdy konieczne jest nowe zezwolenie na oddanie do eksploatacji na mocy art. 14 dyrektywy 96/48/WE, Państwo Członkowskie decyduje czy:

- a) projekt obejmuje pełne stosowanie TSI, w którym to przypadku podsystem będzie podlegał procedurze weryfikacji WE w dyrektywie 96/48/WE; lub
- b) pełne stosowanie TSI nie jest jeszcze możliwe. W tym przypadku podsystem nie jest w pełni zgodny z TSI i procedura weryfikacji WE przewidziana w dyrektywie 96/48/WE jest stosowana tylko w odniesieniu do stosowanych części TSI.

W obu tych przypadkach Państwo Członkowskie będzie informowało Komitet, utworzony na mocy dyrektywy 96/48/WE, o dokumentacji, włączając stosowane części TSI oraz osiągnięty stopień interoperacyjności.

3. W przypadku odnowy i wymiany w ramach konserwacji stosowanie załączonej TSI nie jest obowiązkowe.

### Artykuł 4

Stosowne części zalecenia Komisji 2001/290/WE<sup>(1)</sup> w sprawie podstawowych parametrów transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości przestają obowiązywać z dniem wejścia w życie załączonej TSI.

### Artykuł 5

Załączona TSI wchodzi w życie po sześciu miesiącach od powiadomienia o niniejszej decyzji.

### Artykuł 5

Niniejsza decyzja skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 30 maja 2002 r.

W imieniu Komisji

Loyola DE PALACIO

Wiceprzewodnicząca

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 100 z dnia 11.4.2001, str. 17.

## ZAŁĄCZNIK

TECHNICZNA SPECYFIKACJA INTEROPERACYJNOŚCI DOTYCZĄCA PODSYSTEMU  
INFRASTRUKTURY

	„Strona
1. <b>WPROWADZENIE</b> .....	155
1.1.        ZAKRES TECHNICZNY .....	155
1.2.        ZAKRES GEOGRAFICZNY .....	155
1.3.        TREŚĆ NINIEJSZEJ TSI .....	155
2. <b>DEFINICJA PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY/ZAKRES STOSOWANIA</b> .....	156
3. <b>ZASADNICZE WYMAGANIA</b> .....	158
4. <b>OPIS PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY</b> .....	166
4.1. <b>PODSTAWOWE PARAMETRY PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY</b> .....	166
4.1.1.      Minimalny obrys skrajni budowli infrastruktury (Parametr 1) .....	166
4.1.2.      Minimalny obrys skrajni budowli infrastruktury (Parametr 2) .....	167
4.1.3.      Szerokość torów (Parametr 3).....	167
4.1.4.      Maksymalne naprężenie toru (Parametr 4).....	167
4.1.5.      Minimalna długość peronu (Parametr 5) .....	168
4.1.6.      Wysokość peronu (Parametr 6) ..	169
4.1.7.      Charakterystyka graniczna związana z hałasem zewnętrznym (Parametr 17).....	169
4.1.8.      Charakterystyka graniczna związana z drganiami zewnętrznymi (Parametr 18) .....	169
4.1.9.      Charakterystyka związana z dostępem dla osób niepełnosprawnych (Parametr 22) ...	169
4.1.10.     Maksymalne wahania ciśnienia w tunelach (Parametr 23) .....	170
4.1.11.     Maksymalne pochylenia spadku i wzniesienia (Parametr 24) .....	170
4.1.12.     Minimalny rozstaw między osią torów (Parametr 25) .....	170
4.2. <b>INTERFEJSY PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY</b> .....	170
4.3. <b>OKREŚLONE OSIĄGI</b> .....	176
4.3.1.      Linie budowane specjalnie dla dużych prędkości .....	176
4.3.2.      Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości .....	177
4.3.3.      Specyfikacja stosowana do poszczególnych elementów w celu uzyskania planowanych poziomów osiągnięć .....	178

5.	<b>SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI .....</b>	196
5.1.	DEFINICJA SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI .....	196
5.2.	OPIS SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY ...	196
5.2.1.	Szyna .....	196
5.2.2.	Systemy mocowania szyn .....	197
5.2.3.	Podkłady i podpory .....	197
5.2.4.	Zwrotnice i przejazdy .....	198
6.	<b>OCENA ZGODNOŚCI I PRZYDATNOŚCI DO UŻYTKU .....</b>	199
6.1.	SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI.....	199
6.1.1.	Procedury oceny zgodności i przydatności do użytku (moduły) .....	199
6.1.2.	Stosowanie modułów .....	199
6.2.	PODSYSTEM INFRASTRUKTURY .....	200
6.2.1.	Procedury oceny (moduły) .....	200
6.2.2.	Zastosowanie modułów .....	201
6.3.	WERYFIKACJA WE I ODDANIE DO EKSPLOATACJI PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY .....	201
6.3.1.	Weryfikacja zgodności torów .....	201
7.	<b>WPROWADZANIE W ŻYCIE TSI INFRASTRUKTURY .....</b>	202
7.1.	ZASTOSOWANIE NINIEJSZEJ TSI DO LINII SZYBKICH, KTÓRE MAJĄ ZOSTAĆ ODDANE DO EKSPLOATACJI .....	202
7.2.	ZASTOSOWANIE NINIEJSZEJ TSI DO JUŻ EKSPLOATOWANYCH LINII SZYBKICH...	202
7.2.1.	Typologia pracy .....	202
7.2.2.	Parametry i specyfikacja dotyczące inżynierii lądowej i wodnej .....	203
7.2.3.	Parametry i charakterystyki dotyczące nawierzchni kolejowej .....	203
7.2.4.	Parametry i charakterystyki dotyczące różnego sprzętu .....	203
7.2.5.	Prędkość jako kryterium migracji .....	203
7.2.6.	Przypadek wykrywaczy zagrzanego łożyska .....	203
7.3.	SZCZEGÓLNE PRZYPADKI .....	204
7.3.1.	Cechy szczególne sieci niemieckiej (przypadek P) .....	204
7.3.2.	Cechy szczególne sieci austriackiej .....	204
7.3.3.	Cechy szczególne sieci duńskiej .....	204
7.3.4.	Cechy szczególne sieci hiszpańskiej .....	204
7.3.5.	Cechy szczególne sieci fińskiej (przypadki P).....	205
7.3.6.	Cechy szczególne sieci brytyjskiej (przypadki P) .....	205
7.3.7.	Cechy szczególne sieci greckiej .....	206
7.3.8.	Cechy szczególne sieci w Irlandii i Irlandii Północnej (przypadki P) .....	206
7.3.9.	Cechy szczególne sieci niderlandzkiej. ....	206
7.3.10.	Cechy szczególne sieci portugalskiej .....	207
7.3.11.	Cechy szczególne sieci szwedzkiej (przypadki P) .....	207

7.4.	PRZYPADKI SZCZEGÓLNE DLA DOCELOWEGO PODSYSTEMU .....	207
7.5.	ZALECENIA .....	207
7.5.1.	Charakterystyki związane z przewozem osób niepełnosprawnych (BP22) .....	207
ZAŁĄCZNIK A	<b>SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY ...</b>	208
ZAŁĄCZNIK B	<b>OCENA PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY .....</b>	210
ZAŁĄCZNIK C	<b>PROCEDURY OCENY (MODUŁY) .....</b>	216
ZAŁĄCZNIK D	<b>DEFINICJA FAZ W OCENIE PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY.....</b>	238
ZAŁĄCZNIK E	<b>CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE MUSZĄ SIĘ ZNALEŻĆ W REJESTRZE INFRA- STRUKTURY .....</b>	245
ZAŁĄCZNIK G	<b>SKRAJNIE KINEMATYCZNE GA, GB I GC .....</b>	247
ZAŁĄCZNIK H	<b>PRZEPISY DOTYCZĄCE UŁOŻENIA KRZYWYCH TYPU S .....</b>	251
ZAŁĄCZNIK I	<b>UNIWERSALNY POCIĄG DYNAMICZNY .....</b>	252
ZAŁĄCZNIK K1	<b>SYMETRYCZNE SZYNY KOLEJOWE Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWY- ŻEJ – GATUNKI STALI .....</b>	253
ZAŁĄCZNIK K2	<b>SYMETRYCZNE SZYNY KOLEJOWE Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWY- ŻEJ – PROFIL SZYNY .....</b>	256
ZAŁĄCZNIK L1	<b>SZYNY W ZWROTNICACH I PRZEJAZDACH STOSOWANE W POŁĄCZENIU Z SZYNAMI Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWYŻEJ – GATUNKI STALI GRADES .....</b>	263
ZAŁĄCZNIK L2	<b>ODBOJNICE STOSOWANE W POŁĄCZENIU Z SZYNAMI Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWYŻEJ – PROFIL SZYNY .....</b>	266
ZAŁĄCZNIK M	<b>SKRAJNIA UK 1 .....</b>	285
ZAŁĄCZNIK N	<b>SKRAJNIA FIN 1 .....</b>	286
ZAŁĄCZNIK O	<b>SKRAJNIA IRL 1 .....</b>	287"

## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. ZAKRES TECHNICZNY

Niniejsza TSI dotyczy podsystemu infrastruktury, który jest jednym z podsystemów wymienionych w pkt 1 załącznika II do dyrektywy 96/48/WE.

Niniejsza TSI jest częścią zbioru sześciu TSI, które obejmują wszystkie osiem podsystemów określonych w tej dyrektywie. Wymagania techniczne dotyczące podsystemów „użytkownicy” i „środowisko”, koniecznych do zapewnienia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości zgodnej z zasadniczymi wymaganiami, są wymienione w danej TSI.

Więcej informacji o podsystemie infrastruktury znajduje się w rozdziale 2.

### 1.2. ZAKRES GEOGRAFICZNY

Zakres geograficzny niniejszej TSI to transeuropejski system kolei dużych prędkości opisany w załączniku I do dyrektywy 96/48/WE.

Odniesienia dokonywane są w szczególności do linii transeuropejskiej sieci kolejowej opisanej w decyzji nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej lub w uaktualnieniach do tej samej decyzji wprowadzonych na skutek zmiany przewidzianej w art. 21 decyzji.

### 1.3. TREŚĆ NINIEJSZEJ TSI

Zgodnie z art. 5 ust. 3 oraz z pkt 1 lit. b) załącznika I do dyrektywy 96/48/WE, niniejsza TSI:

- a) określa zasadnicze wymagania dla podsystemów i ich interfejsów (rozdział 3);
- b) ustanawia podstawowe parametry opisane w pkt 3 załącznika II dyrektywy, konieczne do spełnienia zasadniczych wymagań (rozdział 4);
- c) ustanawia warunki, jakie należy spełnić, aby zrealizować określone osiągi każdej z następujących kategorii linii (rozdział 4):
  - kategoria I: linie zbudowane specjalnie do dużych prędkości, przystosowane do rozwijania prędkości zwykle równej lub większej niż 250 km/h,
  - kategoria II: linie zmodernizowane specjalnie do dużych prędkości, przystosowane do rozwijania prędkości rzędu 200 km/h,
  - kategoria III: linie zmodernizowane specjalnie do dużych prędkości, mające cechy szczególne wynikające z ograniczeń topograficznych, rzeźby terenu lub ograniczeń urbanistycznych, na których prędkość musi być dostosowana do istniejącej w danym przypadku sytuacji;
- d) ustanawia przepisy wykonawcze w niektórych szczególnych przypadkach (rozdział 7);
- e) ustala elementy składające się na interoperacyjność oraz interfejsy, które muszą obejmować specyfikacje europejskie, włącznie z normami europejskimi, które są konieczne do osiągnięcia interoperacyjności w ramach transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, spełniając jednocześnie zasadnicze wymagania (rozdział 5);
- f) deklaruje, w każdym rozważanym przypadku, który z modułów określonych w decyzji 93/465/EWG lub, gdzie to stosowne, które konkretnie procedury mają być stosowane w celu dokonania oceny zgodności lub przydatności do użytku składników interoperacyjności, jak również weryfikacji „WE” dotyczącej podsystemów (rozdział 6).

## 2. DEFINICJA PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY/ZAKRES STOSOWANIA

2.1. Podsystem infrastruktury w transeuropejskim systemie kolei dużych prędkości obejmuje wszystkie urządzenia stałe służące do spełniania następujących funkcji, zgodnie z zasadniczymi wymaganiami:

- ograniczenie pojazdów do ich trasy, włączając ich przewóz i prowadzenie ich w przejezdnej przestrzeni, wraz z urządzeniami bezpieczeństwa koniecznymi do zagwarantowania takiej funkcji,
- wsiadanie i wysiadanie pasażerów z pociągów, które zatrzymały się na stacjach.

Dlatego urządzenia stałe obejmują, między innymi:

- tor prosty, z wyłączeniem zwrotnic i przejazdów, działający jako tor jezdny,
- zwrotnice i przejazdy, służące do modyfikowania toru pojazdów,
- budowle, np. mosty i tunele, pozwalające, w szczególnych warunkach, na przejechanie przez przeszkody,
- konieczne urządzenia bezpieczeństwa i ochronne służące utrzymaniu integralności podsystemu,
- infrastruktura dodatkowa na stacjach (perony, rampy itd.).

Te urządzenia stałe odpowiadają „instalacjom stałym” określonym w załączniku I do rozporządzenia EWG nr 2598/70 z dnia 18 grudnia 1970 r., z wyjątkiem instalacji sygnalizacyjnych i telekomunikacyjnych oraz urządzeń do transformacji i przewodzenia prądu elektrycznego, które są przedmiotem szczegółowych TSI, zbudowanych na liniach określonych w art. 10 ust. 2 i w załączniku I do decyzji nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r.

2.2. Aspekty podsystemu infrastruktury odnoszące się do interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości są opisane poniżej, wraz z przyjętymi zasadami, które ich dotyczą:

### **Prosta linia torowa**

Prosta linia torowa stanowi fizyczny tor jezdny dla pojazdów, którego właściwości umożliwiają interoperacyjnym pojazdom poruszanie się w pożądanym warunkach bezpieczeństwa i w określonych warunkach eksploatacji.

Interoperacyjność podsystemu infrastruktury obejmuje następujące elementy prostej linii torowej:

#### a) *Obrys skrajni budowli i odległość między środkami szyn*

Interfejsy dotyczące taboru kolejowego, sterowania ruchem i sygnalizacji oraz podsystemów energetycznych: skrajnia ładunku taboru kolejowego, profil skrajni budowli stałego urządzenia i profil skrajni pantografów.

Niniejsze interfejsy określają odległość między obwiedniami pojazdu, pantografem i obiektami na poboczach torów oraz między samymi pojazdami podczas mijania. Oprócz koniecznych wymagań zapobiegających przekraczaniu obrysu skrajni budowli przez pojazdy interfejsy te pozwalają również na wyprowadzenie aerodynamicznych sił poprzecznych wpływających na pojazdy i, odwrotnie, na urządzenie stałe.

Linie istniejącej europejskiej sieci kolejowej mają szeroki zakres obrysów skrajni budowli, wynikający z kontekstu historycznego dominującego w czasie gdy je budowano. Aby doprowadzić ostatecznie do harmonizacji tej sytuacji, proponuje się docelowe obrysy skrajni budowli przy przyszłych budowach, dopuszczając jednocześnie pewną swobodę w użytkowaniu istniejących obrysów skrajni budowli, jeżeli zgodność z docelowym obrysem skrajni budowli pociągałaby za sobą zbyt duże zmiany.

Zgodnie z art. 5 ust. 4 dyrektywy 96/48/WE nie stoi to na przeszkodzie przyjęciu większych obrysów skrajni budowli, jakie mogą być konieczne dla ruchu innych pociągów.

b) *Szerokość toru i tor jezdny*

Odległość między obiema szynami, jak również kształt kół i szyn stykających się wzajemnie, określone są z dużą szczegółowością, w celu zapewnienia zgodności infrastruktury z podsystemem taboru kolejowego.

Ponadto ta zgodność uwzględnia istniejące tory, które stanowią większą część sieci interoperacyjnej.

c) *Obciążenie toru*

Siły wywierane przez pojazdy na tor, które determinują zarówno warunki dotyczące zabezpieczenia przed wykolejeniem się pojazdu, jaki charakterystykę zdolności toru do ich wytrzymania, wynikają wyłącznie ze stykania się kół i szyn oraz z towarzyszącego urządzenia hamującego, które działa bezpośrednio na szynę.

Siły te obejmują:

- siły pionowe — statyczne, wynikające z masy pojazdu rozłożonej na zestawach kołowych, quasi-styczne na łukach w wyniku przeniesienia obciążeń pionowych na skutek przyspieszeń bocznych, niekompensowanych przez pochylenie toru i dynamiczne, wynikające z geometrii toru i zachowania pojazdów,
- siły boczne — są to siły quasi-styczne na łukach, wytwarzane na skutek przyspieszeń bocznych, niekompensowanych przez pochylenie toru i dynamiczne, wynikające z geometrii toru i zachowania pojazdów,
- siły wzdłużne — na skutek przyspieszeń i opóźnień pojazdu podczas przyspieszania i hamowania.

Dla każdego z tych trzech typów obciążenia określa się jedno lub więcej charakterystycznych kryteriów wzajemnego oddziaływania mechanicznego między pojazdem i torem jako wartość graniczną, której pojazd nie może przekraczać i, na odwrót, minimalne obciążenie, jakie tor musi być w stanie wytrzymać. Zgodnie z art. 5 ust. 4 dyrektywy 96/48/WE kryteria te nie są przeszkodą w wybieraniu wyższych wartości granicznych odpowiednich dla ruchu innych pociągów. Te charakterystyczne kryteria bezpieczeństwa dotyczące wzajemnego oddziaływania pojazdu i toru są interfejsami z podsystemem taboru kolejowego.

### **Zwrotnice i przejazdy**

Oprócz rozjazdów wspomnianych już przy prostych liniach torowych następujące elementy są związane z interoperacyjnością podsystemu infrastruktury:

- a) *Specjalne punkty styku koło-szyna na zwrotnicach i przejazdach oraz obciążenia mechaniczne na rozgałęzionym torze zwrotnicy*, co pozwala na kontrolowanie ryzyka wykolejenia, stanowią interfejsy z podsystemem taboru kolejowego.
- b) *Systemy dowodzenia, sterowania i ryglowania*, które gwarantują, że koła podążają po odpowiednim torze podczas przejazdu przez zwrotnicę stanowią interfejs z podsystemem eksploatacji.

### **Obiekty inżynieryjne i budowle na poboczu toru**

Oprócz wspomnianego wpływu na tor prosty ruch kolei dużych prędkości ma krytyczny wpływ na dynamiczne zachowanie się kolejowych przejazdów dołem na siły aerodynamiczne działające na niektóre instalacje na poboczu toru oraz na zmiany ciśnienia w tunelach.

Następujące składniki budowli inżynieryjnych oraz budowle na poboczu toru są istotne dla interoperacyjności podsystemu infrastruktury:

a) *Skutki dynamiczno-mechaniczne*

Zależą one, w przypadku gdy chodzi o budowle nośne obciążeń kolejowych, od częstotliwości powtarzających się obciążeń na oś pojazdu i stanowią interfejs z podsystemem taboru kolejowego.

b) *Obciążenia pochodzące od sił aerodynamicznych na budowle na poboczu toru*

Zależą one od charakterystyki aerodynamicznej interoperacyjnych składów pociągu, a zatem stanowią interfejsy z podsystemem taboru kolejowego.

c) *Wahania ciśnienia w tunelach*

Wahania ciśnienia, które pasażerowie mogą być zmuszeni znosić podczas przejazdu pojazdów przez tunel, są głównie funkcją prędkości przejazdu, pola przekroju poprzecznego, długości i kształtu aerodynamicznego składu pociągu oraz długości tunelu i jego pola przekroju poprzecznego. Są ograniczone do wartości akceptowalnej z punktu widzenia zdrowia pasażerów i z tego względu stanowią interfejs z podsystemem taboru kolejowego.

### **Infrastruktura towarzysząca na stacjach**

Podsystem infrastruktury obejmuje środki pozwalające pasażerom wsiadać do pociągów: perony na stacjach oraz ich instalacje i wyposażenie. Interoperacyjność podsystemu obejmuje następujące elementy:

- wysokość i długość peronów,
- skutki ciśnienia, kiedy pociąg przejeżdża przez stacje podziemne.

Niniejsze interfejsy odnoszą się do podsystemu taboru kolejowego.

### **Urządzenia ochronne i bezpieczeństwa**

Bezpieczeństwo pobocza toru, niepożądane wtargnięcie pojazdu oraz wykrywacze zagrzanego łożyska, które obejmują interfejsy z taboru kolejowym, podsystemy sterowania ruchem oraz podsystemy sygnalizacji i eksploatacji.

W zakres niniejszej TSI wchodzi również:

- ustalenia konieczne do zapewnienia monitorowania i konserwacji urządzeń, zgodne z zasadniczymi wymaganiami,
- ustalenia konieczne w ramach infrastruktury do zagwarantowania ochrony środowiska, zgodne z podsystemem środowiska,
- niektóre ustalenia opracowane w celu zagwarantowania bezpieczeństwa pasażerom na wypadek wadliwego działania pociągów dużych prędkości, zgodnie z wymaganiami podsystemu eksploatacji.

## **3. ZASADNICZE WYMAGANIA**

3.1. Zgodnie z art. 4 ust. 1 dyrektywy 96/48/WE transeuropejski system kolei dużych prędkości, jego podsystemy i składniki interoperacyjności muszą spełniać zasadnicze wymagania wymienione w ogólnych warunkach w załączniku III do dyrektywy.

3.2. Zasadnicze wymagania dotyczą:

- bezpieczeństwa,
- niezawodności i dostępności,
- zdrowia ludzkiego,
- ochrony środowiska,
- zgodności technicznej.

Zgodnie z dyrektywą 96/48/WE niniejsze zasadnicze wymagania mogą mieć charakter ogólny i mogą być stosowane dla całej transeuropejskiej sieci kolei dużych prędkości lub też mieć cechy szczególne dla każdego podsystemu i jego składników. Dla podsystemu infrastruktury spełnienie zasadniczych wymagań nastąpi w wyniku spełnienia specyfikacji opisanej w rozdziale 4 dla podsystemu i rozdziale 5 dla składników interoperacyjności, jak pokazują pozytywne wyniki procedur oceniających określonych w rozdziale 6.

- 3.3. W przypadku podsystemu infrastruktury te szczególne cechy, oprócz względów wymienionych w załączniku III do dyrektywy, są następujące:

#### BEZPIECZEŃSTWO

Zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy 96/48/WE ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa, istotne dla użytkownika podsystemu infrastruktury, są następujące:

- „1.1.1. Projektowanie, budowa lub montaż, konserwacja i monitorowanie oraz kontrolowanie elementów składowych mających podstawowe znaczenie dla bezpieczeństwa, w szczególności elementów wiążących się z ruchem pociągów, musi gwarantować bezpieczeństwo na poziomie odpowiadającym celom ustalonym dla sieci, w tym obejmującym szczególne sytuacje awaryjne.
- 1.1.2. Parametry wiążące się ze stykiem koło/szlina muszą spełniać wymagania stateczności niezbędne do zapewnienia bezpiecznego ruchu przy maksymalnej dopuszczalnej prędkości.
- 1.1.3. Wykorzystywane elementy muszą wytrzymywać wszelkie określone obciążenia występujące normalnie i wyjątkowo w okresie eksploatacji. Następstwa wszelkich przypadkowych awarii, odbijające się na poziomie bezpieczeństwa, muszą być ograniczone przez zastosowanie odpowiednich środków.
- 1.1.4. Projektowanie instalacji stałych i taboru oraz wybór wykorzystywanych materiałów musi mieć na celu ograniczanie powstawania, rozszerzania się i skutków pożaru oraz dymu w przypadku pożaru”.

Aby spełniać te ogólne wymagania, infrastruktura musi, na poziomie bezpieczeństwa odpowiadającego celom ustanowionym dla sieci, spełniać następujące funkcje:

- pozwalać pociągom przejeżdżać bez ryzyka wykolejenia lub kolizji między nimi bądź z innymi pojazdami lub przeszkodami stałymi oraz unikać niedopuszczalnych zagrożeń związanych z bliskością trakcji elektrycznej,
- wytrzymywać w sposób bezawaryjny obciążenia pionowe, boczne i wzdłużne, dynamiczne lub statyczne, wywierane przez składy pociągów, w określonym środowisku torowym i przy jednoczesnym uzyskiwaniu „wymaganych osiągnięć”,
- pozwalać na monitorowanie i konserwację instalacji konieczne do utrzymania elementów o podstawowym znaczeniu w bezpiecznym stanie,
- nie zawierać materiałów podatnych na wytwarzanie szkodliwych oparów w razie pożaru; wymóg ten dotyczy jedynie tych elementów infrastruktury, które znajdują się w przestrzeniach zamkniętych (tunele, zakryte wykopy i stacje podziemne). Wymaganie to wynika z uwzględnienia wymagań dotyczących zdrowia ludzkiego.

Dodatkowo dla podsystemu infrastruktury istotne są szczególne wymagania właściwe dla danego podsystemu:

- „2.1.1. Muszą być podjęte właściwe kroki, aby uniemożliwić dostęp lub niepożądane wtargnięcie do instalacji na liniach dużych prędkości.

Muszą być podjęte kroki w celu ograniczenia niebezpieczeństw, na jakie narażeni są pasażerowie, szczególnie na stacjach, przez które pociągi przejeżdżają z dużą prędkością.

Infrastruktura, do której pasażerowie mają dostęp, musi być zaprojektowana i wykonana w taki sposób, aby ograniczyć wszelkie zagrożenia dla zdrowia ludzkiego (stateczność, pożar, dostęp, ewakuacja, perony itd.).

Odpowiednie przepisy muszą zostać ustanowione z uwzględnieniem szczególnych warunków bezpieczeństwa w bardzo długich tunelach”.

Aby spełniać te szczególne wymagania, infrastruktura musi, na poziomie bezpieczeństwa odpowiadającego celom ustanowionym dla sieci, spełniać następujące funkcje:

- gwarantować, że dostęp do instalacji innych niż przestrzeń na peronie dostępna dla pasażerów jest w normalnych warunkach możliwy tylko dla upoważnionego personelu,

- pozwalać na kontrolę ryzyka wtargnięcia osób lub pojazdów niepożądanych na teren kolejowy,
- gwarantować, że obszary dostępne dla pasażerów w trakcie normalnego funkcjonowania linii są położone w dostatecznej odległości od torów, po których poruszają się pociągi z dużą prędkością, lub że są one odpowiednio oddzielone od tych torów, aby wykluczyć zagrożenia dla bezpieczeństwa pasażerów, i że obszary te są zaopatrzone w niezbędne drogi dostępu przeznaczone do ewakuacji pasażerów, w szczególności na stacjach podziemnych,
- udostępniać pasażerom niepełnosprawnym odpowiednie środki dotarcia do miejsc publicznych i ewakuacji z nich, dokąd mają dostęp, poprzez właściwe środki,
- gwarantować, że pasażerowie mogą być odizolowani od miejsc niebezpiecznych w razie gdyby pociąg dużych prędkości nieplanowo zatrzymał się poza obszarem stacji do tego przeznaczonym,
- gwarantować, że w długich tunelach przyjmowane są szczególne środki w celu zmniejszenia lub opanowania ryzyka pożaru i ułatwienia ewakuacji pasażerów.

Uznaje się, że zgodność z tymi wymaganiami bezpieczeństwa została spełniona, jeżeli procedury oceny określone w rozdziale 6 wykazują, że szczegółowe specyfikacje rozdziałów 4 i 5 stosujące się do następujących parametrów, elementów i składników zostały spełnione i że ewentualne konsekwencje awarii elementów związanych z bezpieczeństwem, wymienionych poniżej, zostały należycie uwzględnione.

### Parametry istotne dla wymagań bezpieczeństwa

Parametry wyszczególnione poniżej i scharakteryzowane w rozdziale 4 niniejszej TSI, mające wpływ na ryzyko kolizji lub wykolejenia, są istotne dla wymagań bezpieczeństwa:

a) *Minimalne obrysy skrajni infrastruktury (parametr 1 — ppkt 4.1.1 i 4.3.3.1)*

Wybrane obrysy skrajni budowli pozwalają:

- zagwarantować na nowo zbudowanych liniach dużych prędkości, by pociągi dużych prędkości mijaly się z marginesem skrajni wystarczającym dla ich przewidywanych w odległej przyszłości zmian w konstrukcji technicznej,
- zagwarantować na liniach istniejących, by te same składy pociągów mogły mijać się z mniejszymi marginesami, tak aby wdrażania koniecznych zmian można było dokonywać w przyszłości stopniowo.

b) *Minimalny promień łuku (parametr 2 — ppkt 4.1.2 i 4.3.3.8)*

Minimalny promień łuku dla zestrojenia toru wraz z pochyleniem toru określa maksymalny niedomiar przechyłki dla danej prędkości przejazdu. Niedomiar przechyłki jest sam w sobie jednym z elementów określających obciążenie toru.

Infrastruktura uwzględnia zdolności eksploatacyjne oraz ograniczenia techniczne taboru kolejowego. W kontekście utrzymania potencjalnych prędkości istotna jest zdolność przyspieszenia oraz wymagania dotyczące hamowania i zatrzymywania się.

Minimalny promień łuku ustala się zatem w taki sposób, by ograniczenia pochylenia toru i niedomiaru przechyłki określone dla tych elementów interoperacyjności były spełnione przy maksymalnej prędkości dla danej linii.

c) *Maksymalne obciążenie toru (parametr 4 — ppkt 4.1.4 i 4.3.3.16)*

Siły poprzeczne i pionowe są kluczowymi wyznacznikami zarówno zachowania dynamicznego pojazdów na torze, jak i zachowania zmęczeniowego nawierzchni kolejowej.

Te siły pionowe i poprzeczne spełniają następujące wymagania w celu zagwarantowania bezpiecznych przejazdów z maksymalną dopuszczalną prędkością:

- 1) w odniesieniu do pionowych sił statycznych: infrastruktura jest projektowana tak, aby wytrzymać co najmniej maksymalne obciążenie określone w TSI taboru kolejowego dla pojazdów interoperacyjnych, niezależnie od typu czy maksymalnej prędkości tych pojazdów;

2) w odniesieniu do pionowych i poprzecznych sił quasi-statycznych i dynamicznych: infrastruktura jest projektowana tak, aby wytrzymać co najmniej maksymalne obciążenia odpowiadające charakterystyce kryteriów bezpieczeństwa dla wzajemnego oddziaływania pojazd/tor, określone przez następujące ograniczenia stosowane dla szybkiego ruchu:

- pionowe siły dynamiczne: nałożone jest ograniczenie na te siły dynamiczne ogółem jako funkcja nominalnego obciążenia koła,
- poprzeczne siły dynamiczne: całkowite siły poprzeczne wywierane przez zestaw kołowy na tor, mogące spowodować przesunięcie się toru na podsypce, nie przekraczają wartości granicznej, która jest funkcją nominalnego obciążenia na oś (wartość graniczna PRUD'HOMME'a).

Stosunek dynamicznych sił poprzecznych i pionowych koła na szynie nie może przekraczać współczynnika wykołowania.

Ograniczenia te biorą pod uwagę siły quasi-statyczne wynikające z dopuszczalnych niedomiarów przechyłki, przy czym te ostatnie służą do określenia parametrów dotyczących promieni łuku, oraz dopuszczalnych warunków geometrii toru przyjętych w niniejszej TSI (rozdział 4). Parametry te są określone jako warunki konieczne do przeprowadzenia prób odbiorczych pojazdu.

Ponadto geometria styku koło-szyna jest taka, aby sprzyjała stabilnemu poruszaniu się wózków zwrotnych, co pociąga za sobą ograniczenie zbieżności równoważnej względem prędkości roboczej. Jeżeli chodzi o infrastrukturę, należy uzyskać zgodność z wartością zbieżności równoważnej poprzez odpowiedni, udokumentowany wybór szerokości toru, pochylenia szyny i profilu główki szyny, zarówno na prostej linii torowej, jak i na zwrotnicach;

3) w odniesieniu do sił wzdłużnych oraz obciążeń pochodzących z towarzyszącego urządzenia hamującego: siły hamowania mogą, z jednej strony, spowodować ślizganie się szyny w systemach mocujących szyny i/lub sprawić, że koła się ześlizgną, a z drugiej strony doprowadzić do wzrostu temperatury szyny, kiedy, w przypadku hamulców niewykorzystujących przyczepności, energia jest rozpraszana po szynie. Z tego względu niezwykle istotne jest ograniczenie maksymalnej siły hamowania. Uwzględnione kryteria bezpieczeństwa dotyczą z jednej strony całkowitego maksymalnego przyspieszenia i opóźnienia przekazanego szynie przez układy napędowe i hamulcowe pociągu, a z drugiej strony maksymalnej temperatury, jaka może zostać wytworzona w szynie przez układ hamulcowy, który nie wykorzystuje przyczepności. Ten drugi warunek równa się ograniczeniu ilości energii kinetycznej, jaka podlega rozproszeniu w szynie z powodu takich układów hamulcowych.

### Elementy podsystemu istotne dla wymagań bezpieczeństwa

Następujące elementy podsystemu mają podstawowe znaczenie dla bezpieczeństwa i ich szczegółowe charakterystyki muszą spełniać wymagania określone w rozdziale 4 niniejszej TSI:

Stateczność ruchu wózków zwrotnych określa poziom obciążeń poprzecznych wywieranych na tor. Określają go następujące elementy:

- szerokość torów (ppkt 4.3.3.10),
- nachylenie szyny (ppkt 4.3.3.11),
- profil główki szyny (ppkt 4.3.3.12),
- zbieżność równoważna (ppkt 4.3.3.9).

Następujące elementy również określają poziom sił pionowych (ppkt 4.3.3.16), sił poprzecznych (ppkt 4.3.3.17) i sił wzdłużnych wywieranych na tor oraz na zwrotnice i przejazdy:

- pochylenie toru (ppkt 4.3.3.7),
- niedomiar przechyłki (ppkt 4.3.3.8),
- jakość geometrii toru (ppkt 4.3.3.18),
- wytrzymałość toru oraz zwrotnic i przejazdów na siły hamowania i przyspieszenia (ppkt 4.3.3.21),
- skutki wiatrów bocznych (ppkt 4.3.3.23).

Przejeżdżanie z dużą prędkością przez tory rozjazdów wymaga szczególnie starannego zaprojektowania i umiejscowienia rozjazdów z zachowaniem dokładnego zestrojenia w sposób następujący:

- na skutek nieciągłości łuku pojawiającej się na torze rozgałęzionym niedomiar przechyłki musi zostać w sposób szczególny ograniczony,
- szyny zwrotnicy i elementy ruchome krzyżownic zwyczajnych i ukośnych muszą być wyposażone w systemy ryglowania,
- profile szyn zwrotnicy i wymiary funkcjonalne (spasowania i luzy) zwrotnic i przejazdów muszą być dostosowane do profili kół oraz tolerancji wymiarowej zestawów kołowych.

Następujące elementy podsystemu kontrolują przejazd pojazdów przez zwrotnice i przejazdy:

- niedomiar przechyłki na zwrotnicach i przejazdach (ppkt 4.3.3.8b),
- zwrotnice i przejazdy (ppkt 4.3.3.19 i 4.3.3.20).

Budowle są opracowywane w odniesieniu do skutków obciążeń kolejowych tak, aby:

- spełniały konstrukcyjne kryteria wytrzymałości i odkształcenia w reakcji na działanie zarówno pociągów dużych prędkości, jak i pojazdów o funkcji konserwacyjnej. Projektowane modele obciążenia dla takich konstrukcji muszą uwzględniać te warunki,
- nieustannie spełniały wymagania dotyczące bezpieczeństwa torów i styku koło-szyna, w szczególności w obliczu dynamicznych skutków wywieranych przez pociągi dużych prędkości. Określa się zatem kryterium ograniczające, charakteryzujące interoperacyjne pojazdy w odniesieniu do tych oddziaływań, co gwarantuje, że na budowlach zaprojektowanych zgodnie z normami ENV mogą poruszać się wspomniane pojazdy.

Elementy podsystemu istotne dla budowli to:

- pionowe obciążenia na budowle (ppkt 4.3.3.13),
- poprzeczne poziome obciążenia na budowle (ppkt 4.3.3.14),
- wzdłużne obciążenia na budowle (ppkt 4.3.3.15).

Dostęp lub wtargnięcie osób lub pojazdów na teren kolei może stanowić zagrożenie dla ruchu, którego charakter i podstawowe znaczenie są jednakowe dla wszystkich typów pociągów, interoperacyjnych lub nie. Jeżeli uznaje się, że takie zagrożenie jest znaczne, instalowane są odpowiednie zabezpieczenia, takie jak ogrodzenie wokół terenu kolejowego, bariery ochronne na mostach drogowych i/lub wykrywacze wtargnięcia pojazdów drogowych.

Kontrola zagrożeń związanych z niepożądanym dostępem lub wtargnięciem osób bądź pojazdów podlega przepisom krajowym każdego z zainteresowanych Państw Członkowskich, które egzekwuje je zgodnie z określonymi zagrożeniami związanymi z braniem pod uwagę miejscem. Elementem mającym znaczenie dla tego ryzyka jest:

- dostęp i wtargnięcie do instalacji linii (ppkt 4.3.3.25)

#### **Elementy mające znaczenie dla wymagań bezpieczeństwa**

Elementy wyszczególnione poniżej to składniki interoperacyjności przyjęte w rozdziale 5 niniejszej TSI, które można określić jako interfejsy dotyczące wymagań bezpieczeństwa:

- szyna (składnik ppkt 5.2.1),
- systemy mocowania szyn (składnik ppkt 5.2.2) oraz podkłady i podpory (składnik ppkt 5.2.3),
- zwrotnice i przejazdy (składnik ppkt 5.2.4).

## NIEZAWODNOŚĆ I GOTOWOŚĆ TECHNICZNA

Zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy 96/48/WE ogólne wymagania dotyczące niezawodności i gotowości technicznej, które są istotne dla podsystemu infrastruktury to:

- „1.2. Monitorowanie i konserwacja składników o charakterze trwałym lub ruchomym, które wiążą się z ruchem pociągów, muszą być zorganizowane, wykonywane i określone ilościowo w taki sposób, aby utrzymać je w stanie zdolnym do eksploatacji w zakładanych warunkach”.

Aby sprostac temu wymaganiu muszą być spełnione następujące warunki:

- interfejsy o podstawowym znaczeniu dla bezpieczeństwa, których charakterystyka jest podatna na zmiany w trakcie eksploatacji systemu, muszą być głównym punktem, wokół którego koncentrują się plany monitorowania i konserwacji, określające warunki monitorowania i poprawiania tych elementów.

Niniejsze wymaganie dotyczy w szczególności następujących elementów podsystemu, już wcześniej omówionych w wymaganiach bezpieczeństwa:

- szerokość toru (ppkt 4.3.3.10),
- pochylenie toru (ppkt 4.3.3.7),
- jakość geometrii toru (ppkt 4.3.3.18),
- zwrotnice i przejazdy (ppkt 4.3.3.19 i 4.3.3.20),
- infrastruktura musi być zaprojektowana w taki sposób, aby pozwalała na łatwą konserwację przy użyciu środków dostosowanych do wykonania planu konserwacji. Produkty stosowane do tworzenia interfejsów o podstawowym znaczeniu dla bezpieczeństwa muszą posiadać stosowną charakterystykę zużycia, a pojazdy serwisowe, kontrolne i konserwacyjne niezbędne do wykonania planu konserwacji muszą być w stanie pracować na linii. Wymaganie to dotyczy następujących elementów:
  - gatunek stali, z której wykonana jest szyna (składnik ppkt 5.2.1),
  - budowle pionowe obciążenia statyczne (ppkt 4.3.3.13).

## ZDROWIE

Zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy 96/48/WE ogólne wymagania dotyczące zdrowia ludzkiego istotne dla podsystemu infrastruktury to:

- „1.3.1. Materiały, co do których istnieje prawdopodobieństwo stworzenia zagrożenia dla zdrowia u osób mających do nich dostęp z uwagi na sposób ich wykorzystywania, nie mogą być stosowane w pociągach i infrastrukturze kolejowej.
- 1.3.2. Materiały takie muszą być dobrane, rozmieszczone i wykorzystywane w taki sposób, aby ograniczyć emisję szkodliwych i niebezpiecznych dymów lub gazów, szczególnie w przypadku pożaru”.

Niniejsze ogólne wymagania dotyczą ochrony przeciwpożarowej różnych elementów podsystemu infrastruktury. Biorąc pod uwagę niski stopień zagrożenia pożarowego w produktach składających się na infrastrukturę (konstrukcje torowe i obiekty inżynierii lądowej i wodnej), niniejsze wymaganie dotyczy jedynie infrastruktury podziemnej przyjmującej pasażerów w trakcie normalnego funkcjonowania. Z tego względu nie sformułowano wymagania odnoszącego się do produktów składających się na interfejsy konstrukcji torowych i obiektów inżynierii lądowej i wodnej innych niż te ściśle określone urzędnictwa.

W odniesieniu do tych ostatnich muszą być stosowane wspólnotowe dyrektywy w sprawie zdrowia, stosowane ogólnie do budowli niezależnie od tego, czy takie budowle związane są z interoperacyjnością transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.

Oprócz zgodności z tymi ogólnymi wymaganiami ogranicza się wahania ciśnienia, na jakie narażeni są pasażerowie i personel kolejowy podczas przejazdu przez tunele, zakryte wykopy i stacje podziemne, oraz prędkości powietrza, których działaniu mogą być poddani pasażerowie na stacjach podziemnych; na peronach i w obrębie stacji podziemnych dostępnych dla pasażerów należy zapobiec zagrożeniu porażeniem prądem.

- Dlatego muszą być przyjęte środki, albo poprzez staranny dobór przekroju poprzecznego kanałów powietrza danych budowli, albo poprzez urządzenia pomocnicze, aby spełnić kryterium dotyczące zdrowia, opierające się na maksymalnych wahanach ciśnienia doświadczanych w tunelach podczas przejeżdżania pociągu.
- Muszą być przyjęte środki na stacjach podziemnych, albo poprzez cechy konstrukcyjne redukujące wahania ciśnienia pochodzącego z sąsiednich tuneli, albo poprzez urządzenia pomocnicze, w celu ograniczenia prędkości powietrza dopuszczalnych dla człowieka.
- Muszą być przyjęte środki w miejscach dostępnych dla pasażerów zapobiegające niedopuszczalnemu zagrożeniu porażeniem prądem.

#### **Elementy podsystemu istotne dla wymagań zdrowotnych**

- budowle poniżej poziomu terenu, takie jak tunele i zakryte wykopy (ppkt 4.3.3.6),
- perony pasażerskie (ppkt 4.3.3.26),
- stacje podziemne (ppkt 4.3.3.27).

#### **OCHRONA ŚRODOWISKA**

Zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy 96/48/WE ogólne wymagania dotyczące ochrony środowiska istotne dla podsystemu infrastruktury to:

„1.4.1. Następstwa uruchomienia i eksploatacji transeuropejskiej sieci kolei dużych prędkości dla środowiska muszą zostać ocenione i wzięte pod uwagę na etapie projektowania systemu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wspólnotowego.

1.4.2. Materiały stosowane w pociągach i w infrastrukturze muszą zapobiegać emisji dymów i gazów, szkodliwych i niebezpiecznych dla środowiska, szczególnie w razie pożaru”.

Oprócz zgodności z tymi ogólnymi wymaganiami poziom zewnętrznego hałasu i drgań przenoszonych do miejsc w pobliżu infrastruktury kolei dużych prędkości musi być utrzymany w granicach wystarczających dla ochrony mieszkającej w pobliżu ludności.

#### **Parametry istotne dla wymagań ochrony środowiska**

- Graniczna charakterystyka związana z hałasem zewnętrznym (parametr 17, ppkt 4.1.7 oraz 4.2.3.1.2).
- Graniczna charakterystyka związana z drganiami zewnętrznymi (parametr 18, ppkt 4.1.8 oraz 4.2.3.1.2).

#### **KOMPATYBILNOŚĆ TECHNICZNA**

Zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy 96/48/WE ogólne wymagania dotyczące kompatybilności technicznej odnoszące się do podsystemu infrastruktury to:

„1.5. Charakterystyki techniczne infrastruktury i instalacji stałych muszą być kompatybilne ze sobą oraz z pociągami, które mają być wykorzystywane w transeuropejskim systemie kolei dużych prędkości.

Jeżeli dostosowanie do tych charakterystyk okaże się trudne na pewnych odcinkach sieci, można zastosować rozwiązania tymczasowe, które zapewnią kompatybilność w przyszłości”.

W celu spełnienia niniejszego wymagania muszą być spełnione następujące warunki:

- obrysy skrajni budowli, rozstaw osi torów, zestrojenie toru szerokość torów, maksymalne pochylenia wzniesień i spadków, jak również długość i wysokość peronów pasażerskich na liniach interoperacyjnej sieci europejskiej ustala się tak, aby zagwarantować wzajemną kompatybilność linii oraz kompatybilność z pojazdami interoperacyjnymi,
- urządzenia, które mogą być konieczne w przyszłości do zezwolenia pociągom innym niż pociągi dużych prędkości na jazdę na tych liniach transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, nie mogą utrudniać przejazdów interoperacyjnych składów pociągów,

- charakterystyka nawierzchni kolejowej pod względem przesyłu energii elektrycznej musi być zgodna z wykorzystywanymi systemami elektryfikacji, sterowania ruchem oraz sygnalizacji.

#### **Parametry istotne dla wymagań zgodności technicznej**

- Minimalny obrys skrajni budowli infrastruktury (parametr 1 — ppkt 4.1.1 i 4.3.3.1):  
oprócz wspomnianego już wymagania bezpieczeństwa obrys skrajni budowli infrastruktury pozwala na prawidłową eksploatację pantografu stykającego się z urządzeniem linii napowietrznej.
- Minimalny promień łuku (parametr 2 — ppkt 4.1.2 i 4.3.3.8):  
oprócz wspomnianego już wymagania bezpieczeństwa, wybór promieni łuku dla linii, i stąd minimalnego promienia łuków, jest wyznacznikiem wielkości ruchów poprzecznych — zarówno amplitudy maksymalnej, jak i średniej amplitudy eksploatacyjnej— zawieszonych pojazdów. Ustalenie tego parametru w kategoriach średnich i maksymalnych wartości pozwala na optymalizację konstrukcji zawieszenia.
- Szerokość torów (parametr 3 — ppkt 4.1.3 i 4.3.3.10):  
rozstaw szyn (szerokość toru) ustala się w odniesieniu do standardowej wartości odniesienia wynoszącej 1435 mm, najczęściej spotykanej wartości na sieciach europejskich.
- Minimalna długość peronów (parametr 5 — ppkt 4.1.5):  
minimalna długość peronów stacyjnych w transeuropejskim systemie kolei dużych prędkości jest zgodna z długością składów pociągów, które muszą się tam zatrzymać, aby obsłużyć pasażerów.
- Wysokość peronów (parametr 6 — ppkt 4.1.6 i 4.3.3.26):  
wysokość peronów stacyjnych w transeuropejskim systemie kolei dużych prędkości jest zgodna z wysokością stopni składów pociągów, które zatrzymują się tam, aby obsłużyć pasażerów.
- Maksymalne pochylenia spadku i wznoszenia (parametr 24 — ppkt 4.1.11 i 4.3.3.4):  
maksymalne pochylenia wzniesień i spadków linii w transeuropejskim systemie kolei dużych prędkości są zgodne z charakterystykami napędu i hamowania określonymi dla interoperacyjnych składów pociągów, bez powodowania niedopuszczalnych ograniczeń prędkości na pochyleniach wzniesień ani zagrożeń nieprzeprzegania dróg zatrzymania na pochyleniach spadków.
- Minimalny między rozstaw osi torów (parametr 25 — ppkt 4.1.12 i 4.3.3.2):  
minimalny między rozstaw osi torów ustala się w odniesieniu do wartości zgodnej z oporem nadwozia pojazdów interoperacyjnych względem sił aerodynamicznych podczas przejazdu pociągów.

#### **Elementy istotne dla wymagania kompatybilności technicznej**

- Nedomiar przechyłki (ppkt 4.3.3.8):  
nedomiar przechyłki — funkcja promienia łuku toru oraz pochylenie toru — jest elementem interfejsu zestrojenia toru, który jest wyznacznikiem poziomu przyspieszeń poprzecznych nadawanych pojazdom.
- Wykrywacze zagrzanego łożyska (ppkt 4.3.3.24):  
jeżeli wykrywacze zagrzanego łożyska są konieczne na liniach interoperacyjnych, aby inne pociągi mogły kursować (wykrywanie zagrzanego łożyska jest wbudowane w pojazdy szybkiego taboru interoperacyjnego), stosowane systemy wykrywaczy nie mogą wprowadzać ograniczenia dla eksploatacji dużych prędkości ani nie mogą być zakłócane przez przejazdy pociągów interoperacyjnych.

- Charakterystyka nawierzchni kolejowej pod względem elektryczności (ppkt 4.3.3.28):

charakterystyka torów pod względem elektryczności musi być taka, aby w sposób należyty przekazywać prąd trakcyjny na masę (podsystem energii) i obsługiwać wszelkie inne funkcje związane z niektórymi typami systemów kontroli pociągów (podsystem sterowania ruchem oraz sygnalizacji). Właściwości systemu mocowania szyn również muszą być zgodne z tym ostatnim wymaganiem.

- 3.4. Zgodność podsystemu infrastruktury i jego składników z zasadniczymi wymaganiami jest weryfikowana zgodnie z przepisami wymienionymi w dyrektywie 96/48/WE.

#### 4. OPIS PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

Transeuropejska sieć kolei dużych prędkości, do której stosuje się dyrektywa 96/48/WE i której częścią jest podsystem infrastruktury, jest systemem zintegrowanym, wymagającym weryfikacji podstawowych parametrów, interfejsów i eksploatacji w szczególności po to, aby zagwarantować, że system jest interoperacyjny w odniesieniu do zasadniczych wymagań.

Z punktu widzenia interoperacyjności podsystem infrastruktury charakteryzuje się następującymi parametrami podstawowymi, interfejsami i wymaganiami eksploatacyjnymi:

##### 4.1. PODSTAWOWE PARAMETRY PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

Podstawowe parametry podsystemu infrastruktury, w odniesieniu do linii dużych prędkości, są opisane i określone w niniejszym rozdziale. Szczegółowe wymagania zapewniające kompatybilność torów zmodernizowanych i torów łączących są wyszczególnione w ppkt 4.3.

Podstawowe parametry dla osiągnięcia interoperacyjności to te wymienione w załączniku II do dyrektywy 96/48/WE. Dziewięć spośród nich dotyczy infrastruktury:

- minimalny obrys skrajni budowli infrastruktury (1),
- minimalny promień łuku (2),
- szerokość toru (3),
- maksymalne obciążenie toru (4),
- minimalna długość peronu (5),
- wysokość peronu (6),
- graniczna charakterystyka związana z hałasem zewnętrznym (17),
- graniczna charakterystyka związana z zewnętrznymi drganiami (18),
- charakterystyki związane z dostępnością dla osób niepełnosprawnych (22).

Oprócz tych parametrów podstawowych należy również rozważyć, co następuje:

- maksymalne wahania ciśnienia w tunelach (23),
- maksymalne pochylenia spadków i wzniesień (24),
- minimalny rozstaw osi torów (25).

Pewna liczba interfejsów związana jest z podstawowymi parametrami. Pełen wykaz interfejsów i elementów, które je charakteryzują, podany jest w ppkt 4.2.

##### 4.1.1. **Minimalny obrys skrajni budowli infrastruktury (parametr 1)**

Minimalna skrajnia budowli infrastruktury wykorzystywanej na liniach dużych prędkości, które mają zostać zbudowane, jest zgodna z profilem kinematycznym odniesienia GC (patrz załącznik G).

Minimalny obrys skrajni budowli infrastruktury istniejących torów zmodernizowanych i linii torów łączących musi odpowiadać GC tylko na tych liniach, dla których badanie ekonomiczne wykazuje zalety takiej inwestycji.

Obowiązujące przepisy dotyczące elementu „minimalnego profilu skrajni budowli” (ppkt 4.3.3.1) określa ppkt 4.3.3 dla różnych kategorii linii, o których mowa i ppkt 7.3 dla linii o cechach szczególnych.

#### 4.1.2. **Minimalny promień łuku (parametr 2)**

Przy projektowaniu linii do eksploatacji przy dużych prędkościach minimalny promień łuku musi być tak wybrany, aby dla pochylenia toru (ppkt 4.3.3.7) ustalonego dla rozważanego łuku, niedomiary przechyłki (ppkt 4.3.3.8) nie przekraczała, podczas przejazdów z maksymalną prędkością, dla której została zaplanowana linia, wartości wskazanych w ppkt 4.3.3 dotyczącym „Warunków eksploatacji”.

Na torach, na których odbywają się jedynie wolne przejazdy interoperacyjnych składów pociągów (tory na stacjach i tory mijankowe, tory w zajezdni i tory postojowe), minimalny promień projektowany w poziomie dla każdego osobnego łuku nie będzie wynosił mniej niż 150 m. W trakcie rzeczywistej eksploatacji, nawet dopuszczając zmiany w zestrojeniu, minimalny efektywny promień boczny nie będzie mniejszy niż 125 m. W odniesieniu do pionowego profilu zestrojenia, promień łuku nie będzie wynosił mniej niż 600 m na wierzchołku i 900 m w obniżeniu. Szczegóły wymagań dotyczące tego parametru w odniesieniu do torów, po których pojazdy poruszają się z niewielką prędkością, podane są w ppkt 4.3.3 „Warunki eksploatacji” pod elementem „Tory postojowe: minimalne poziome i pionowe promienie łuku, pochylenia spadków, pochylenia wzniesień, odległość między szynami” (ppkt 4.3.3.5).

#### 4.1.3. **Szerokość torów (parametr 3)**

Nominalna odległość między szynami (szerokość torów) w podsystemie infrastruktury wynosi 1 435 mm. Odpowiada to odległości między aktywnymi stronami główki szyny, mierzonej na wysokości 14,5 mm ( $\pm 0, 5$  mm) poniżej powierzchni toczonej.

Na etapie projektowania i później, podczas budowy i eksploatacji, szerokość jest utrzymana w granicach określonych w ppkt 4.3.3 „Warunki eksploatacji”, dotyczącym elementu „szerokości torów i zakresu dopuszczalnych odchyień” (ppkt 4.3.3.10).

#### 4.1.4. **Maksymalne naprężenie toru (parametr 4)**

##### **Siły pionowe**

Tor, zwrotnice i przejazdy są projektowane tak, aby wytrzymać co najmniej następujące siły:

- maksymalne obciążenie statyczne na oś dopuszczalne dla pociągów interoperacyjnych, określone w zakresie dopuszczalnych odchyień w ppkt 4.1.2 TSI taboru kolejowego.

Maksymalne obciążenie statyczne  $P_0$  na oś pędną nie przekracza:

- W przypadku taboru kolejowego zaprojektowanego do eksploatacji na specjalnie skonstruowanych liniach dużych prędkości przy prędkościach równych lub większych niż 250 km/h:

$$P_0 < \text{lub} = 17 \text{ t/oś, gdy } V > 250 \text{ km/h;}$$

$$P_0 \text{ lub} = 18 \text{ t/oś, gdy } V = 250 \text{ km/h;}$$

gdzie  $V$  = maksymalna prędkość eksploatacyjna.

Obciążenie statyczne  $P_0$  na oś nienapędzaną nie przekracza 17 t,

- w przypadku taboru kolejowego zaprojektowanego do eksploatacji na specjalnie zmodernizowanych liniach dużych prędkości przy prędkościach rzędu 200 km/h:

normy techniczne stosowane na tych liniach są normami obowiązującymi i muszą być ustanowione w rejestrze infrastruktury.

Te maksymalne wartości należy rozpatrywać z 2-procentowym zakresem dopuszczalnych odchyień dla średniego obciążenia na oś dla całego składu pociągu. Ponadto dla każdego obciążenia na oś rozpatrywanego osobno, dopuszczalny jest 4-procentowy zakres dopuszczalnych odchyień.

W dodatku, różnica w obciążeniach statycznych między każdą stroną tego samego pojazdu nie przekracza 6 %,

- maksymalne dynamiczne obciążenie na koło określone w ppkt 4.1.1 TSI taboru kolejowego, jakie może być wywierane ma interoperacyjne składy pociągów dużych prędkości, nie przekracza następujących wartości granicznych:
  - 180 kN dla pojazdów, dla których maksymalna prędkość przekracza 200 km/h, ale jest mniejsza lub równa 250 km/h,
  - 170 kN dla pojazdów, dla których maksymalna prędkość przekracza 250 km/h, ale jest mniejsza lub równa 300 km/h,
  - 160 kN dla pojazdów, dla których maksymalna prędkość przekracza 300 km/h.

Nawierzchnia kolejowa uwzględnia też charakterystykę techniczną (obciążenie na oś, prędkość) nieinteroperacyjnych pociągów, które mają zezwolenie na poruszanie się po tych liniach.

Specyfikacje dla wytrzymałości torów na obciążenia pionowe podane są w ppkt 4.3.3 pod elementami „wytrzymałość torów i zwrotnic oraz przejazdów na siły pionowe” (ppkt 4.3.3.16) oraz „sztywność toru” (ppkt 4.3.3.22).

### **Siły poprzeczne**

Tory, zwrotnice i przejazdy są w stanie wytrzymać co najmniej następujące siły poprzeczne, określone w ppkt 4.1.1 TSI taboru kolejowego:

- maksymalna całkowita dynamiczna siła poprzeczna wywierana przez zestaw kołowy na tor:

$(\Sigma Y)_{\max} = 10 + \frac{P}{3}$  kN, gdzie P oznacza maksymalne statyczne obciążenie na oś, w kN, pojazdów dopuszczonych do poruszania się po danej linii (pojazdy serwisowe, pociągi dużych prędkości i inne pociągi). Ograniczenie to jest bezpośrednio związane z zagrożeniem przesunięcia poprzecznego torów na podsypce przy działaniu poprzecznych sił dynamicznych,

- stosunek wywieranych przez koło sił poprzecznych do sił pionowych:

$(Y/Q)_{\lim} = 0,8$ , gdzie Y i Q oznaczają odpowiednio siłę poprzeczną i siłę pionową wywieraną przez koło na szynę. Ograniczenie to charakteryzuje zagrożenie wchodzenia koła na szynę.

Nawierzchnia kolejowa uwzględnia również charakterystykę techniczną (obciążenie na oś, prędkość, niedomiar przechyłki) pociągów nieinteroperacyjnych, które mogą być dopuszczane do ruchu na danej linii.

Specyfikacje wytrzymałości toru na siły poprzeczne są wymienione w ppkt 4.3.3 dla elementu „wytrzymałość torów i zwrotnic oraz przejazdów na siły poprzeczne” (ppkt 4.3.3.17).

### **Siły wzdłużne**

Tory, zwrotnice i przejazdy wytrzymują siły wzdłużne określone w ppkt 4.1.1 TSI taboru kolejowego, odpowiadające maksymalnym przyspieszeniom i opóźnieniom  $2,5 \text{ m/s}^2$  wywołanym przez interoperacyjne pociągi dużych prędkości, jak również przez uboczne skutki wzrostu temperatury. Nawierzchnia kolejowa wytrzymuje również siły wzdłużne wywierane przez pociągi nieinteroperacyjne, przeznaczone do poruszania się na danej linii (pojazdy serwisowe i inne pociągi) odpowiadające powyższym przyspieszeniom i opóźnieniom.

Specyfikacje wytrzymałości toru na siły wzdłużne podane są w ppkt 4.3.3 dla elementu „wytrzymałość torów i zwrotnic oraz przejazdów na siły hamowania i ruszania” (ppkt 4.3.3.21).

#### **4.1.5. Minimalna długość peronu (parametr 5)**

Długość peronów umożliwia pasażerom wejście i wyjście przez wszystkie drzwi interoperacyjnych pociągów, do których mogą mieć dostęp, w normalnej eksploatacji handlowej.

Pod warunkiem stosowania wymagań ppkt 7.3 niniejszej TSI, długość użyteczna peronów dostępnych dla pasażerów wynosi co najmniej 400 m na nowych liniach, które mają zostać zbudowane oraz liniach modernizowanych do dużych prędkości. Na istniejących liniach dla dużej prędkości oraz na liniach modernizowanych do dużych prędkości dotyczy to tylko tych stacji, na których w normalnych warunkach eksploatacyjnych zatrzymują się pociągi dużych prędkości. W przypadku gdy na tych liniach stosowanie przepisów rozdziału 7 „Wdrażanie” dla zwiększania długości istniejących peronów jest utrudnione, zarządzający infrastrukturą udostępnia niektóre perony na stacjach dostępnych dla usług handlowych operatorom, którzy następnie odpowiednio organizują swoje usługi.

#### 4.1.6. **Wysokość peronu (parametr 6)**

Charakterystyka peronów jest zgodna z ustaleniami dotyczącymi wsiadania do pociągów interoperacyjnego taboru kolejowego.

Jeżeli stosowane są wymagania zawarte w ppkt 7.3, dopuszczalne są dwie wartości dla wysokości peronu: 550 i 760 mm.

Wartości te mogą ulegać zmianom zgodnie z oczekiwanym osiągnięciem na danej linii, według przepisów ppkt 4.3.3 „Warunki eksploatacji” (ppkt 4.3.3.26: perony pasażerskie).

#### 4.1.7. **Charakterystyka graniczna związana z hałasem zewnętrznym (parametr 17)**

Hałas wytwarzany przez transeuropejski system kolei dużych prędkości powinien pozostawać na poziomie dopuszczalnym dla danego otoczenia i utrzymany być w granicach odpowiednich dla ochrony mieszkającej w pobliżu ludności i jej działalności.

Badanie wpływu na środowisko, którego przeprowadzenie jest uprzednio wymagane zgodnie z dyrektywą Rady 85/337/EWG i zadeklarowane w ppkt 4.2.3.1.1 poniżej, musi wykazać, że poziom hałasu postrzegany przez osoby mieszkające wzdłuż nowej lub zmodernizowanej infrastruktury (albo poziomy hałasu wytwarzanego przez pociągi interoperacyjne lub globalne równoważne poziomy hałasu dla całości ruchu, zależnie od kryteriów stosowania), nie przekraczają poziomów hałasu określonych w obowiązujących przepisach krajowych z uwzględnieniem charakterystyki pociągów interoperacyjnych określonych w TSI taboru kolejowego.

#### 4.1.8. **Charakterystyka graniczna związana z drganiami zewnętrznymi (parametr 18)**

Eksploatacja transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości w normalnych warunkach konserwacji nie powinna doprowadzić do takiego poziomu drgań podłoża, który byłby niedopuszczalny dla otoczenia i lokalnej działalności.

Badanie wpływu na środowisko, którego uprzednie przeprowadzenie jest wymagane zgodnie z dyrektywą Rady 85/337/EWG i zadeklarowane w ppkt 4.2.3.1.1 poniżej, musi wykazać, że poziomy drgań spodziewane wzdłuż nowej lub zmodernizowanej infrastruktury podczas przejazdu interoperacyjnych pociągów nie przekraczają poziomów drgań określonych w obowiązujących przepisach krajowych z uwzględnieniem charakterystyki pociągów nieinteroperacyjnych, określonej w TSI taboru kolejowego.

#### 4.1.9. **Charakterystyka związana z dostępem dla osób niepełnosprawnych (parametr 22)**

Przy dwóch możliwych wysokościach peronu (550 mm i 760 mm), określonych w TSI infrastruktury, jest mało prawdopodobne, że w całej sieci osiągnięty zostanie jednolity poziom dostępu do pociągu z peronu. Dlatego będzie konieczne wykorzystanie rozwiązań technicznych i eksploatacyjnych, aby przezwyciężyć problem, jaki obecne warunki stwarzają dla pasażerów niepełnosprawnych. W transeuropejskiej sieci kolei dużych prędkości można by przyjąć kilka dostępnych rozwiązań obejmujących:

- rozwiązania dla taboru kolejowego:
  - rampa pomostowa zintegrowana z taborem kolejowym,
  - winda zintegrowana z taborem kolejowym,
- rozwiązania dla infrastruktury:
  - peron wznoszący,
  - częściowo podniesiony peron,

- rozwiązania eksploatacyjne:
  - przenośna rampa rozmieszczana przez personel obsługi,
  - ruchomy podnośnik rozmieszczany przez personel obsługi.

Na liniach dużych prędkości, które mają być zbudowane, konieczne jest uwzględnienie łatwego dostępu do peronów i pociągów osobom niepełnoprawnym i, w miarę wykonalności, bez specjalnej pomocy.

Na liniach zmodernizowanych i torach łączących, w przypadku gdy istniejące stacje nie zawsze mają możliwości wprowadzenia takich środków ułatwiających dostęp na perony, wymagana będzie pomoc ze strony personelu obsługi.

(Patrz też ppkt 4.3.3.26: Perony pasażerskie).

#### 4.1.10. **Maksymalne wahania ciśnienia w tunelach (parametr 23)**

Tunele projektowane są w taki sposób, aby maksymalne wahania ciśnienia (określone jako różnica między ekstremalnymi wartościami szczytowymi dla nadciśnienia i podciśnienia) wzdłuż pociągu interoperacyjnego nie przekraczały 10 000 paskali podczas przejazdu pociągu przez tunel z maksymalną prędkością dopuszczalną dla danej budowli. Ten warunek obowiązuje jednakowo dla pociągów wszystkich rodzajów, którym zezwala się na korzystanie z tunelu (pociągi dużych prędkości, serwisowe i inne pociągi), kiedy przejeżdżają przez tunel.

Specyfikacje dotyczące pola przekroju poprzecznego tunelu podane są w ppkt 4.3 „Warunki eksploatacji” dotyczące elementu „Tunele i zakryte wykopy” (ppkt 4.3.3.6).

#### 4.1.11. **Maksymalne pochylenia spadku i wzniesienia (parametr 24)**

Jeżeli wymagania ppkt 7.3 niniejszej TSI są stosowane, pochylenia wzniesienia i spadku nowych linii szybkich ograniczone są do 35 mm/m.

Warunki stosowane dla tego parametru na liniach dużych prędkości, które mają być budowane, liniach modernizowanych i torach łączących określa ppkt 4.3 „Warunki eksploatacji” (ppkt 4.3.3.4).

#### 4.1.12. **Minimalny między rozstaw osi torów (parametr 25)**

Rozstaw osi torów na nowych liniach dużych prędkości wynosi co najmniej 4,5 m.

Różne wartości dla tego wymiaru mogą być przyjmowane dla nowych torów, które dopiero mają zostać zbudowane i ich torów łączących, jak również dla istniejących linii zmodernizowanych, zgodnie z oczekiwanym osiągnięciem tych linii. Wahania te określa ppkt 4.3.3 „Warunki eksploatacji” (ppkt 4.3.3.2).

## 4.2. INTERFEJSY PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

- 4.2.1. Z punktu widzenia kompatybilności technicznej interfejsy infrastruktury technicznej z innymi podsystemami, z których niektóre określone są poprzez podstawowe parametry określone w poprzedniej sekcji, są następujące:

### **Interfejsy z podsystemem taboru kolejowego:**

- skrajnie i profile skrajni budowli: ten interfejs składa się ze wszystkich skrajni i profili skrajni budowli koniecznych dla ruchu pociągów: skrajnie budowli i peronów, skrajnia ładunkowa taboru kolejowego, profil pantografu i rozstaw osi torów,
- przenoszenie fizycznych obciążeń między pojazdami a infrastrukturą, w trzech kierunkach — poprzecznym, pionowym i wzdłużnym — albo poprzez styk koło-szyna lub układy hamulcowe w pojazdach, które nie wykorzystują przyczepności kół,

- zestrojenie toru, którego charakterystyka określa warunki eksploatacji zawieszania pojazdów,
- wzajemne skutki działania sił aerodynamicznych między stałymi przeszkodami i pojazdami oraz między samymi pojazdami podczas przejazdu,
- skutki ciśnienia podczas przejazdu przez tunele i stacje podziemne oraz skutki prędkości powietrza na stacjach podziemnych,
- dostępność pociągów, na stacjach i na wolnym szlaku w przypadku konieczności ewakuacji pasażerów,
- każdy system monitorowania pociągów zainstalowany na podłożu.

**Interfejsy z „podsystemem energetycznym”:**

- obrys skrajni budowli ustalony dla masztów linii napowietrznych,
- zakres zasilania elektrycznego dla linii napowietrznych oraz pantografu i jego zasięg na budowlach,
- przesyłanie prądów trakcyjnych po torach.

**Interfejsy z „podsystemem sterowania ruchem oraz z podsystemem sygnalizacji”:**

- obrys skrajni budowli w odniesieniu do elementów tego podsystemu zainstalowanych wzdłuż torów lub zamontowanych na budowlach,
- przesyłanie elektrycznych impulsów sygnalizacyjnych poprzez tory.

**Interfejsy z „podsystemem eksploatacji”:**

- dostępność pociągów na stacjach i w przypadku ewakuacji w trasie,
- ryglowanie zwrotnic w celu zabezpieczenia pociągów na wyznaczonych im torach,
- zapewnienie powrotu do normalnego stanu po awarii oraz środków wklejania.

**Interfejsy z „podsystemem konserwacji”:**

- schemat bocznic serwisowych dla postoju pociągów.

**Interfejsy z podsystemem „otoczenia”:**

- drgania wytwarzane w otoczeniu pobocza toru,
- hałas wytwarzany w otoczeniu pobocza toru.

4.2.2. Powyższe interfejsy charakteryzują się następującymi elementami, zależnie od tego, które wymagania stosowane w celu osiągnięcia poziomów określonej dla każdej kategorii linii w transeuropejskim systemie kolei dużych prędkości są wymienione w ppkt 4.3.3 „Warunki eksploatacji”:

- minimalny obrys skrajni budowli (ppkt 4.3.3.1),
- rozstaw osi torów (ppkt 4.3.3.2),
- wpływ sił aerodynamicznych na infrastrukturę (ppkt 4.3.3.3),
- maksymalne nachylenia spadku i wzniesienia (ppkt 4.3.3.4),
- minimalny poziomy i pionowy promień łuków na torach postojowych (ppkt 4.3.3.5),
- konstrukcje poniżej poziomu terenu, takie jak tunele i zakryte wykopy (ppkt 4.3.3.6),
- pochylenie toru (ppkt 4.3.3.7),

- niedomiary przechyłki (ppkt 4.3.3.8),
- zbieżność równoważna (ppkt 4.3.3.9),
- szerokość torów i zakresy dopuszczalnych odchyłeń (ppkt 4.3.3.10),
- nachylenie szyny (ppkt 4.3.3.11),
- profil główki szyny (ppkt 4.3.3.12),
- pionowe obciążenia na budowle (ppkt 4.3.3.13),
- poprzeczne poziome obciążenia na budowle (ppkt 4.3.3.14),
- wzdłużne obciążenia na budowle (ppkt 4.3.3.15),
- wytrzymałość torów, zwrotnic i przejazdów na pionowe obciążenia (ppkt 4.3.3.16),
- wytrzymałość torów, zwrotnic i przejazdów na poprzeczne obciążenia (ppkt 4.3.3.17),
- jakość geometrii toru (ppkt 4.3.3.18),
- zwrotnice i przejazdy: kształty półzwrotnic zwrotnic i przejazdów (ppkt 4.3.3.19),
- zwrotnice i przejazdy: warunki funkcjonalne (ppkt 4.3.3.20),
- wytrzymałość toru i zwrotnic na siły hamowania i siły działające podczas ruszania (ppkt 4.3.3.21),
- sztywność toru (ppkt 4.3.3.22),
- skutki wiatrów bocznych (ppkt 4.3.3.23),
- wykrywacze zagranych łożysk (ppkt 4.3.3.24),
- dostęp lub wtargnięcie na instalacje linii (ppkt 4.3.3.25),
- perony pasażerskie (ppkt 4.3.3.26),
- stacje podziemne na liniach dużych prędkości (ppkt 4.3.3.27),
- charakterystyka nawierzchni kolejowej pod względem przesyłania energii elektrycznej (ppkt 4.3.3.28).

#### 4.2.3. **Warunki wynikające z przepisów i eksploatacji**

Aby zagwarantować spójność transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, interfejsy te podlegają następującym przepisom regulacyjnym i eksploatacyjnym:

##### 4.2.3.1. **Warunki wynikające z przepisów**

###### 4.2.3.1.1. *Ochrona środowiska*

Wymagania wspólnotowe w zakresie ochrony środowiska naturalnego są określone w tekstach ustawowych i wykonawczych wdrożonych przez Państwa Członkowskie w celu ich stosowania; teksty, które muszą być spełnione przy projektowaniu linii budowanych specjalnie do dużych prędkości na terytorium każdego zainteresowanego Państwa Członkowskiego.

#### Badanie wpływu na środowisko:

Z uwagi na stosowanie dyrektywy Rady 85/337/EWG dotyczącej oceny wpływu niektórych projektów na środowisko podczas projektowania linii budowanych specjalnie dla dużych prędkości lub w przypadkach modernizacji linii, w celu dostosowania ich do dużych prędkości, konieczne jest zajęcie się wpływem danych projektów na środowisko w studium wstępnym zgodnie z wymaganiami ustawodawstwa krajowego zainteresowanego państwa, wdrożonymi w celu stosowania przepisów wspólnotowych.

#### Badanie wpływu musi określać:

- środki przyjęte w celu zagwarantowania, że spełnione są wymagania techniczne niniejszej TSI odnoszące się do parametru „Charakterystyka graniczna związana z hałasem zewnętrznym”, wymienione w ppkt 4.1.7. Poziomy hałasu postrzegane przez ludzi wzdłuż nowej lub zmodernizowanej infrastruktury (poziomy hałasu wytwarzanego przez pociągi interoperacyjne lub globalne równoważne poziomy hałasu dla całego ruchu, zależnie od stosowanych kryteriów) oblicza się biorąc pod uwagę maksymalne poziomy emisji z pociągów interoperacyjnych określone w ppkt 4.1.8 TSI taboru kolejowego i, jeżeli dotyczy, poziomy emisji dla całego ruchu spodziewane ze wszystkich typów pociągów kursujących na danej linii,
- środki przyjęte w celu zagwarantowania, że spełnione są wymagania techniczne niniejszej TSI, odnoszące się do parametru „Charakterystyka graniczna związana z drganiami zewnętrznymi”, wymienione w ppkt 4.1.8, podczas przejazdu pociągów interoperacyjnych.

#### 4.2.3.1.2. Ochrona przeciwpożarowa

Cechy konstrukcyjne stacji podziemnych na liniach dużych prędkości spełniają wymagania wymienione w dyrektywie 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. i w poświęconym jej dokumencie interpretującym nr 2 dotyczącym Istotnych Wymagań Bezpieczeństwa „Ochrona przeciwpożarowa”. Wymaganie to skierowane jest, w odniesieniu do układów stosowanych wobec budynków i peronów na stacjach dostępnych dla pasażerów, w szczególności do punktów dotyczących sprzętu do oświetlenia awaryjnego i oznakowania wyjść awaryjnych. Stosowanie tych środków uwzględnia zagrożenie pożarowe, jakie reprezentują wszystkie pociągi dużych prędkości zatrzymujące się na danej stacji.

Produkty wykorzystywane przy budowie stacji podziemnych na liniach dużych prędkości spełniają wymagania techniczne i normy europejskie opracowane w celu ochrony infrastruktury przed pożarem, ustalone w art. 4 dyrektywy 89/106/EWG lub, jeżeli nie ma wymagań technicznych, przepisy krajowe odpowiadające takim wymaganiom w niniejszej TSI.

#### 4.2.3.1.3. Długie tunele

Przyjmuje właściwe środki w celu uwzględnienia szczegółowych warunków bezpieczeństwa w długich tunelach. Przy braku obowiązujących przepisów prawa wspólnotowego stosowane ustawodawstwo jest określone przez każde Państwo Członkowskie, na którego terytorium trwają projekty dotyczące infrastruktury, lub przez umowę między zainteresowanymi Państwami Członkowskimi, w przypadku gdy chodzi o projekt międzynarodowy. Jeżeli nie wdrożono jeszcze żadnych przepisów krajowych, organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą przedstawia swoją propozycję przepisów, jakie powinny przyjąć organy krajowe zainteresowanych Państw Członkowskich, tak aby przyjęte środki mogły być weryfikowane.

Przepisy przyjęte przez organ orzekający pozwalają na swobodny ruch interoperacyjnych składów pociągów opisanych w TSI taboru kolejowego, w ppkt 4.3.11, 4.3.13 i 4.3.14. Określone w ten sposób charakterystyki taboru kolejowego oparte są na następujących warunkach eksploatacji:

- zdolność utrzymania prędkości co najmniej 80 km/h przez 15 minut w warunkach pożaru w pojeździe,
- obecność wykrywaczy temperatury w obszarach szczególnych w pociągu,
- obecność układu alarmowego, do dyspozycji pasażerów, który nie prowadzi do zatrzymania pociągu,
- ognioodporność materiałów (ewentualne źródła zapłonu, zagrożenie pożarowe i właściwości dymu/oparów),
- przyjęcie środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu i oparów (wyłączenie systemu klimatyzacji) i chroniących pasażerów,
- pokładowy system łączności między załogą pociągu i pasażerami.

Niniejsze charakterystyki są podstawą dla określenia przepisów, jakie mają być przyjęte w tunelach, zgodnych z ich własną charakterystyką (długość, rodzaj tunelu: tory pojedyncze czy podwójne, przekrój poprzeczny itd.), ustaloną w przepisach krajowych w celu zagwarantowania wystarczającego poziomu bezpieczeństwa dla interoperacyjnego taboru kolejowego przy prędkości, do której jest on przeznaczony.

Ponadto jeździ perony zbudowane są w strefach specjalnych tunelu w celu umożliwienia łatwego wydostania się z pociągu do strzeżonych obszarów ratunkowych lub do przejścia poziomego, określonego w stosowanych przepisach krajowych, ich wysokość wynosi 550-760 mm, tak aby zagwarantować kompatybilność z dostępem do taboru kolejowego. Takie strefy szczególnie wskazuje rejestr infrastruktury danej linii.

#### 4.2.3.2. **Warunki eksploatacji**

##### 4.2.3.2.1. *Przekazywanie do eksploatacji*

Ten aspekt omówiony jest w rozdziale 6.

##### 4.2.3.2.2. *Plan konserwacji*

Plan konserwacji musi być sporządzony przez zarządzającego infrastrukturą lub jego upoważnionego przedstawiciela w celu zagwarantowania, że szczegółowo określone charakterystyki interfejsów podsystemu infrastruktury są przestrzegane w granicach dla nich określonych.

Plan konserwacji musi zawierać co najmniej następujące elementy:

- zestaw wartości granicznych dla bezpieczeństwa (wartości graniczne prowadzące do ograniczenia prędkości pociągu) dla następujących parametrów jakości geometrii torów: poziom wzdłużny, poziom poprzeczny, zestrojenie i szerokość toru, ustalone dla systemów pomiaru geometrii torów stosowanych przez zarządzającego infrastrukturą lub jego przedstawiciela.

Wartości te muszą być co najwyżej równe wartościom określonym w następujących normach i przepisach:

- dla poziomu wzdłużnego — zwichrowanie szlaku i toru, wartości wskazane w „jakości geometrii toru” (ppkt 4.3.3.18) w ppkt 4.3.3,
- dla średniego wymiaru skrajni budowli ponad 100 m — wartości wskazane w „szerokości torów” (ppkt 4.3.3.10) w ppkt 4.3.3 dla linii z różnymi poziomami osiągow,
- wskazanie częstotliwości kontroli oraz zakresu dopuszczalnych odchyień dla mierzonych wartości norm geometrycznych oraz środków stosowanych do ich sprawdzania, ze wskazaniem dla tych ostatnich zasad równoważności z wartościami podanymi w ppkt 4.3.3,
- przyjęte środki (ograniczenia prędkości, czas trwania naprawy), w przypadku gdy ustanowione wartości zostały przekroczone,
- zasady dotyczące marginesów bezpieczeństwa dla zwrotnic i przejazdów, spełniające wymagania określone w ppkt 4.3.3 „Zwrotnice i przejazdy” (ppkt 4.3.3.20),
- wskazanie częstotliwości, z jaką kontrolowane muszą być szyny oraz stosowanych środków kontroli,
- wskazanie częstotliwości, z jaką kontrolowany musi być tor (systemy mocowania szyn i podkłady).

##### 4.2.3.2.3. *Wyjątek w przypadku wykonywania robót*

Wymagania techniczne dla podsystemu infrastruktury i jego składników interoperacyjności, określone w rozdziale 4 i 5 TSI, są stosowane dla linii w normalnych warunkach funkcjonalnych lub w przypadku nieprzewidzianych awarii, które wymagają zastosowania planu konserwacji.

W niektórych sytuacjach obejmujących zaplanowane wcześniej roboty konieczne może okazać się czasowe zawieszenie tych przepisów, tak aby umożliwić wprowadzenie zmian do podsystemu infrastruktury.

Niniejsze tymczasowe wyjątki od zasad TSI określa zarządzający infrastrukturą na linii, której to dotyczy, dbający poprzez stosowanie następujących przepisów ogólnych, aby nie doszło do żadnych zagrożeń dla bezpieczeństwa przejeżdżających pociągów:

- dopuszczalne wyjątki mają charakter tymczasowy i są należycie zaplanowane,
- przedsiębiorstwa kolejowe działające na danej linii są informowane o takich tymczasowych wyjątkach, ich umiejscowieniu geograficznym, ich rodzaju oraz sposobach sygnalizacji, poprzez zawiadomienia opisujące, tam gdzie jest to wymagane, rodzaj konkretnych sygnałów. Wzór takiego zawiadomienia jest dołączony do rejestru infrastruktury danej linii,
- wszelkie wyjątki obejmują dodatkowe środki bezpieczeństwa, tak aby zagwarantować nieprzerwane spełnianie wymogów bezpieczeństwa. Te dodatkowe środki mogą składać się w szczególności z:
  - właściwego monitorowania danych robót,
  - tymczasowego ograniczenia prędkości na tym odcinku linii, który nie pozwala na rozwijanie prędkości wyższej niż jest to właściwe w danych okolicznościach.

#### 4.2.3.2.4. *Odstęp poprzeczny dla pasażerów w przypadku opuszczania pociągu poza stacją*

Na nowych liniach budowanych dla dużych prędkości zapewnia się wystarczająco dużo przestrzeni wzdłuż każdego toru otwartego dla pociągów szybkich; przestrzeń ta musi pozwolić pasażerom na opuszczenie pociągu po stronie torów przeciwnej do torów sąsiednich, jeżeli te ostatnie nadal mają podlegać eksploatacji podczas ewakuacji pociągu. W przypadku gdy tory są poprowadzone na osobno zbudowanej budowli strona, po której jest odstęp poprzeczny w oddaleniu od torów, zawiera ochronną ścianę parapetową, pozwalającą na bezpieczne wysiadanie pasażerów.

Na liniach istniejących, modernizowanych do dużych prędkości, zapewnia się podobny odstęp poprzeczny we wszystkich miejscach, w których jest to wykonalne. Jeżeli nie można zapewnić wystarczającego odstępu, na obu końcach strefy, na której ruch jest ograniczony, umieszczone są znaki i operatorzy są informowani o takiej szczególnej sytuacji poprzez wzmiankę w rejestrze infrastruktury dla linii, której to dotyczy.

Szczegółowe przepisy stosowane w bardzo długich tunelach określa ppkt 4.2.3.1.3.

#### 4.2.3.2.5. *Zawiadomienia dla przedsiębiorstw kolejowych; środki usuwania awarii po wykolejeniu*

Zarządzający infrastrukturą informuje zainteresowane przedsiębiorstwa kolejowe o procedurach, zgodnie z którymi mogą być informowane o tymczasowych ograniczeniach w eksploatacji dotyczących infrastruktury, które mogą wynikać z wydarzeń niedających się w normalnych warunkach przewidzieć.

Zarządzający infrastrukturą zawiadamia także przedsiębiorstwa kolejowe planujące eksploatację linii należącej do transeuropejskiej interoperacyjnej sieci kolei dużych prędkości, o dostępnych środkach usuwania awarii i operacjach wkolejania oraz o położeniu centrów odpowiedzialnych za kierowanie takimi operacjami i o procedurach stosowanych w ich realizowaniu. Przedsiębiorstwa kolejowe informują zarządzającego infrastrukturą o ściśle określonych warunkach obowiązujących przy usuwaniu awarii lub wkolejania należących do nich pociągów. Ta ostatnia gwarantuje, że personel kierujący takimi operacjami usuwania awarii otrzymał wystarczające informacje o tych ściśle określonych warunkach związanych z rodzajami interoperacyjnych pociągów, z którymi może mieć do czynienia każde centrum, zależnie od linii, które ma pod swoją opieką.

#### 4.2.3.2.6. *Rejestr infrastruktury*

Dla każdego odcinka linii transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą sporządza jednolity dokument, zwany „Rejestr infrastruktury”. Dokument ten jest kompilacją charakterystyk linii dotyczących wszystkich podsystemów, które obejmują wyposażenie stałe.

Pozwala on:

- Państwu Członkowskiemu odpowiedzialnemu za oddanie podsystemu do eksploatacji — na dostarczenie dokumentu opisującego, dla każdej linii transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, główne parametry regulujące ich eksploatację,

- zarządzającemu infrastrukturą — na dostarczenie rejestru dokumentującego, opisującego pokrótce dane linie, co pozwala na śledzenie przyszłych postępów we wdrażaniu TSI,
- przedsiębiorstwom kolejowym świadczącym usługi na danej linii — na otrzymanie informacji o szczegółowych właściwościach i parametrach specyfikacji dla interoperacyjności, zależnych od konkretnego wyboru dokonanej przez zarządzającego infrastrukturą.

Dla podsystemu infrastruktury dokument ten wskazuje wszelkie jednorodne odcinki linii i każdy poszczególny element wyposażenia, ogólne lub szczegółowe specyfikacje, jakie zostały przyjęte, których rozumienie jest konieczne dla eksploatacji linii. Są one wymienione w załączniku E.

Organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą dołącza ten dokument do deklaracji WE w sprawie weryfikacji podsystemu infrastruktury jako część dokumentacji technicznej opisanych w załączniku V do dyrektywy 96/48/WE, w celu uzyskania zezwolenia od Państwa Członkowskiego na oddanie do eksploatacji.

#### 4.3. OKREŚLONE OSIĄGI

Wymagania, które muszą być spełnione przez elementy charakteryzujące interfejsy podsystemu infrastruktury, muszą być dopasowane do poziomu osiągnięć określonego dla każdej z następujących kategorii linii transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, gdzie dotyczy:

- linie budowane specjalnie dla dużych prędkości,
- linie modernizowane specjalnie dla dużych prędkości,
- linie o specjalnej charakterystyce, specjalnie modernizowane do dużych prędkości.

W przypadku podsystemu infrastruktury te poziomy osiągnięć opisane są w kolejnych ustępach poniżej, wraz ze wszelkimi szczegółowymi warunkami, które mogą być dopuszczone w każdym przypadku dla danych parametrów i interfejsów.

Wszystkie poziomy osiągnięć i wymagania techniczne obecnej TSI są podane dla linii zbudowanych ze standardową europejską szerokością torów, określoną w ppkt 4.1.3 dla linii interoperacyjnych. Linie zbudowane z inną wartością szerokości torów są opisane, przy szczególnych przypadkach, w ppkt 7.3.

Niniejsze poziomy osiągnięć opisane są dla podsystemów w normalnych warunkach świadczenia usług i dla warunków wynikających z czynności konserwacyjnych. Skutki wykonywania robót modyfikacyjnych lub intensywnej konserwacji wymagającej tymczasowych wyjątków w odniesieniu do eksploatacji podsystemu, o ile występują, omawia ppkt 4.2.3.2.3.

Określone poziomy osiągnięć dla linii reprezentujących szczególne przypadki określa ppkt 7.3.

##### 4.3.1. **Linie budowane specjalnie dla dużych prędkości**

Aby jak najlepiej korzystać z eksploatacji interoperacyjnych składów pociągów, linie transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości specjalnie budowane do dużych prędkości projektuje się tak, aby umożliwić przejazdy pociągów o długości 400 metrów i maksymalnej masie 1 000 ton z prędkością większą lub równą 250 km/h, pasujących do obrysu skrajni budowli infrastruktury określonej powyżej w ppkt 4.1.1. Parametry i elementy określone w ppkt 4.1 i 4.3.3 pozwalają, pod warunkiem że warunki określone w niniejszej sekcji są spełnione, na zbudowanie infrastruktury, na której dopuszcza się prędkość do 300 km/h.

Prędkość interoperacyjnych składów pociągów, zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy 96/48/WE, można podnieść do ponad 300 km/h; warunki niezbędne dla takiej eksploatacji mogą być uwzględnione na etapie projektowania dla parametrów interfejsów branych pod uwagę, jeżeli pociągają one za sobą jakieś zmiany związane z prędkością ruchową.

Poziomy osiągi dla pociągów dużych prędkości również można podnieść za pomocą szczególnych systemów, takich jak przechyłanie nadwozia pojazdów. Można dopuścić specjalne warunki dla kursowania takich pociągów, pod warunkiem że nie pociągają za sobą ograniczeń dla pociągów dużych prędkości, które nie są wyposażone w systemy przechyłania.

Inne wymagania niż te opisane dla podstawowych poziomów osiągi, podane poniżej dla każdego parametru lub elementu branego pod uwagę, można przyjmować w następujących przypadkach:

- jeżeli, na niektórych odcinkach linii szybkich, gdzie maksymalna prędkość przewidziana dla interoperacyjnych składów pociągów nie może być osiągnięta z przyczyn technicznych, przyjmuje się niższe poziomy osiągi w odniesieniu do maksymalnej prędkości na danej linii,
- jeżeli, na skutek przyjęcia szczególnych charakterystyk konstrukcyjnych dla podsystemu uzyskującego ten sam poziom osiągi, można przyjąć szczególne wymagania dla niektórych parametrów lub interfejsów,
- jeżeli, aby umożliwić pociągom szybkobieżnym o wyższych osiągi kursowanie z prędkością na przykład przekraczającą 300 km/h, konieczne jest wzięcie poprawki na to, że takie pociągi będą miały wpływ na niektóre parametry lub interfejsy: przyjęcie takich poprawek podlega w tym przypadku utrzymaniu warunków stosowanych wobec innych pociągów dużych prędkości określonych w ppkt 4.1 i 4.3.3.

Wymagania takie, różniące się od tych koniecznych do uzyskania podstawowych poziomów osiągi sieci, stosowane są dla każdego istotnego parametru lub interfejsu w sposób ujednoczony na każdym odcinku linii szybkiej, która ma zostać zbudowana lub jest w trakcie planowania. Ponadto stosowanie takich przepisów jest deklarowane w „Rejestrze infrastruktury”, który jest kompilacją charakterystyk wszystkich linii transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.

Te szczególne wymagania dotyczące różnych parametrów i interfejsów opisane są w ppkt 4.3.3, przy ich omawianiu.

#### 4.3.2. **Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości**

Linie transeuropejskiego systemu kolei modernizowane specjalnie do dużych prędkości są przeznaczone dla kursowania po nich składów pociągów o długości 400 metrów i masie maksymalnie do 1 000 ton, z prędkością poniżej 250 km/h. Na tych liniach poziomy osiągi interoperacyjnych składów pociągów specjalnie zaprojektowanych do dużych prędkości nie mogą być w pełni wykorzystywane.

Parametry i elementy określone w celu uzyskiwania podstawowych poziomów osiągi sieci służą zbudowaniu infrastruktury pozwalającej na rozwijanie dużych prędkości poniżej 250 km/h.

Inne warunki niż te opisane dla podstawowych poziomów osiągi określa kolejna podsekcja dla każdego parametru lub interfejsu, które są brane pod uwagę; mogą być one stosowane na istniejących liniach modernizowanych dla dużych prędkości, na których prędkość robocza interoperacyjnych składów pociągów jest poniżej maksymalnej prędkości, na jaką zostały zaprojektowane — przyjmuje się niższe poziomy osiągi w odniesieniu do maksymalnej prędkości na danej linii.

Niemniej jednak osiągi pociągów dużych prędkości mogą zostać poprawione poprzez przyjęcie systemów służących specjalnym celom, takich jak przechyłanie nadwozia, i dopuszczalne są specjalne warunki dla kursowania pociągów wyposażonych w takie systemy na liniach zmodernizowanych, pod warunkiem że nie prowadzą one do ograniczeń dla pociągów na tych samych liniach, które nie są wyposażone w takie systemy.

Każde zastosowanie takich warunków musi być opublikowane w „Rejestrze infrastruktury”, który jest kompilacją charakterystyk linii transeuropejskiej sieci szybkich kolei.

Takie specjalne warunki opisuje ppkt 4.3.3, przy elementach istotnych.

4.3.3. **Specyfikacja stosowana do poszczególnych elementów w celu uzyskania planowanych poziomów osiągnięć**

Następne podpunkty określają dla każdego elementu i każdego parametru wymagania, jakie mają być spełnione w celu uzyskania poziomów osiągnięć, określonych dla każdej kategorii linii.

4.3.3.1. **Minimalny profil skrajni budowli**

**Linie zbudowane specjalnie dla dużych prędkości**

Na etapie projektowania wszystkie przeszkody (budowle, źródła energii i urządzenia sygnalizacyjne) spełniają następujące wymagania:

- minimalny profil skrajni budowli ustalony dla każdej z nich na podstawie kinematycznego profilu odniesienia GC określonego w załączniku G do niniejszej TSI,
- skrajnia budowli wystająca poza profil dla pantografów, ustalona dla każdej przeszkody: z wyjątkiem szczególnych przypadków opisanych w ppkt 7.3 określenie profilu pantografu, który ma zostać zwiększony poprzez zakres izolacji zasilania elektrycznego, odnosi się do typu elektryfikacji wybranej dla nowej linii, do projektowanej wysokości dla linii nośnej i do typu przypisanego dla niej pantografu, określonych w ppkt 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 i 4.3.2.3, rysunku 4.1 i załącznikach H oraz J do TSI energii.

**Istniejące linie dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Na istniejących liniach dużych prędkości, na liniach modernizowanych do dużych prędkości i na ich torach łączących, może być stosowany minimalny obrys skrajni budowli ustalony dla każdej z nich na podstawie kinematycznego profilu odniesienia GC w przypadku prac modyfikacyjnych, jeżeli studium ekonomiczne wykaże zalety takiej inwestycji. Jeżeli nie, można stosować obrys skrajni budowli ustalony dla każdej z nich na podstawie kinematycznego profilu odniesienia GC, jeżeli powalają na to warunki ekonomiczne lub też można zachować istniejący mniejszy obrys skrajni budowli. Studium ekonomiczne przeprowadzone przez organ orzekający lub zarządzającego infrastrukturą uwzględni koszty i korzyści, jakich należy oczekiwać w wyniku powiększonego obrysu skrajni budowli w związku z innymi liniami interoperacyjnymi połączonymi z linią braną pod uwagę.

Z wyjątkiem stosowania szczególnych przypadków opisanych w ppkt 7.3 lub ustaleń określonych w sekcji 7 poniżej, musi być dopuszczony odpowiedni profil skrajni pantografów, podlegający zwiększeniu poprzez zakres izolacji zasilania elektrycznego na istniejących systemach elektryfikacji, aby umożliwić przejście typów pantografów, jakie prawdopodobnie będą stosowane w branych pod uwagę systemie elektryfikacji, opisanych w ppkt 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 i 4.3.2.3, rysunku 4.1 i załącznikach H oraz J do TSI energii.

4.3.3.2. **Minimalny rozstaw osi torów**

**Linie specjalnie zbudowane do dużych prędkości**

Na etapie projektowania minimalny rozstaw osi torów szlakowych na liniach budowanych specjalnie dla dużych prędkości ustala się na 4,50 m.

Wartość ta może być dostosowywana do wartości wykazanych w następującej tabeli, aby dopasować planowane poziomy osiągnięć dla danych linii:

	Prędkość pociągów niewyposażonych w mechanizm przechylania	Minimalny rozstaw osi torów
Linie nowe	$V \leq 250 \text{ km/h}$	4,00 m
	$250 \text{ km/h} < V \leq 300 \text{ km/h}$	4,20 m

**Linie budowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Pod warunkiem że wymagania zawarte w ppkt 7.3 zostały spełnione na etapie projektowania, minimalny rozstaw osi torów na liniach zmodernizowanych jest ustalony na następujące wartości:

	Prędkość pociągu	Minimalny rozstaw osi torów
Linie modernizowane	$V \leq 230$ km/h	ustalony na podstawie zachowanego wzorcowego profilu kinematycznego
	$230$ km/h $< V < 250$ km/h	4,00 m

**4.3.3.3. Skutki działania sił aerodynamicznych na infrastrukturę****4.3.3.3 (a) Skutki działania sił aerodynamicznych na budowle****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Skutki działania sił aerodynamicznych (cienia aerodynamicznego), spowodowane przejazdem poruszających się pojazdów, są uwzględniane przy projektowaniu linii, biorąc pod uwagę budowle znajdujące się blisko toru, opisane w ppkt 6.6 normy ENV 1991-3. Charakterystyka aerodynamiczna składów pociągów dużych prędkości określona w ppkt 4.2.13 TSI taboru kolejowego jest taka, że pociągi te można uznać za mające kształt opływowy w pojęciu wyżej wspomnianej normy i za wywierające mniejsze skutki aerodynamiczne niż pociąg konwencjonalny.

Minimalna wytrzymałość budowli znajdujących się w pobliżu toru jest kontrolowana tylko w odniesieniu do eksploatacji pociągu dużych prędkości, poprzez stosowanie, gdy ma to znaczenie, współczynnika  $k_1$ , określonego w ppkt 6.6.2 normy ENV 1991-3, dla pociągów z wagonami o opływowych kształtach. Budowle zamknięte, krótsze niż 20 m, powinny być badane zgodnie z przepisami ppkt 6.6.6 normy.

Procedury sprawdzające ustanawia norma ENV 1991-3, ppkt 6.6.

**4.3.3.3 (b) Ochrona pracowników przed skutkami działania sił aerodynamicznych**

Z zastrzeżeniem przepisów ustanowionych w ppkt 4.2.3.2.4 dotyczącym ewakuacji pasażerów zarządzający infrastrukturą może dowolnie ustalać środki ochrony dla personelu upoważnionego do dostępu do pobocza toru, w oparciu o przepisy krajowe. Bierze pod uwagę skutki działania sił aerodynamicznych wytworzonych przez pociągi opisane w ppkt 4.2.13 TSI taboru kolejowego, który określa te pierwsze dla maksymalnej dopuszczalnej prędkości dla każdego typu pociągu interoperacyjnego do 300 km/h. Dla pociągów, dla których maksymalna prędkość jest wyższa niż ta wartość graniczna, zarządzający infrastrukturą ustala uzupełniające środki ochronne (zwiększone odległości ochronne, ścianki ochronne...), jakie uzna za właściwe.

**4.3.3.4. Maksymalne pochylenia spadku i wznoszenia****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Jeżeli wymagania zawarte w ppkt 7.3 są przestrzegane, można dopuszczać pochylenia nawet 35 w fazie projektowania torów, pod warunkiem przestrzegania siatki następujących wymagań:

- nachylenie przeciętnego profilu jazdy na odcinku dłuższym niż 10 km jest mniejsze lub równe 25,
- maksymalna długość nieprzerwanego 35 pochylenia nie przekracza 6 000 m.

**Linie specjalnie modernizowane do dużych prędkości i tory łączące**

Na tych liniach pochylenia spadku i wznoszenia są zwykle mniejsze niż wartości dopuszczalne dla linii szybkich, które dopiero mają zostać zbudowane. Modernizacje wprowadzone dla eksploatacji pociągów interoperacyjnych powinny być kompatybilne z poprzednimi wartościami dla pochylenia linii, z wyjątkiem sytuacji, w których szczególne warunki lokalne wymagają wyższych wartości; jeżeli tak rzeczywiście jest, dopuszczalne wartości pochylenia spadku i wznoszenia uwzględniają charakterystyki ograniczające taboru kolejowego podczas jazdy i hamowania, określone w ppkt 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5 i 4.3.9 specyfikacji technicznej dla interoperacyjności taboru kolejowego.

Przy wybieraniu maksymalnej wartości pochylenia rozważa się również, dla całości linii interoperacyjnych, oczekiwane osiągi nieinteroperacyjnych pociągów, które są dopuszczane do kursowania na danej linii, z uwagi na stosowanie art. 5 ust. 4 dyrektywy.

**4.3.3.5. Tory postojowe: minimalny poziomy i pionowy promień łuku, pochylenia spadku i wznoszenia, rozstaw osi torów****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Na torach, po których interoperacyjne składy pociągów poruszają się tylko z niewielką prędkością (tory na stacjach, tory mijankowe, tory w zajezdni i tory postojowe), poziomy promień konstrukcyjny dla każdego oddzielnego łuku jest nie mniejszy niż 150 m. Przy wzięciu poprawki na wahania zestrojenia w praktyce minimalny promień efektywny jest nie mniejszy niż 125 m.

Poziome zestrojenie toru obejmujące serię łuków i krzywizn odwrotnych w przeciwnym kierunku jest projektowane z uwzględnieniem wymagań zawartych w załączniku H).

Pionowe zestrojenie torów postojowych i serwisowych nie obejmuje łuków o promieniu krótszym niż 600 m na wierzchołku lub 900 m w obniżeniu.

Pochylenia spadku i wznoszenia torów postojowych przeznaczonych do parkowania pociągów nie przekraczają 2 mm/m. Z zastrzeżeniem wymagań zawartych w ppkt 7.3 tory te umożliwiają postój pociągów o długości 400 m zgodnie z ppkt 4.1.3 TSI taboru kolejowego przy związanych z tym zakresach dopuszczalnych odchyień i, w przypadku używania wózków do usuwania nieczystości z toalet, minimalny rozstaw osi toru do osi sąsiedniego toru wynosi co najmniej 6 m i zapewniona jest ścieżka jezdna dla tych wózków.

**4.3.3.6. Konstrukcje poniżej poziomu terenu, takie jak tunele i zakryte wykopy**

Tunele są tak projektowane, że maksymalne wahania ciśnienia (różnice między skrajnymi wartościami szczytowymi nadciśnienia i podciśnienia, po odjęciu naturalnych wahań ciśnienia wynikających z różnicy wysokości między wjazdem do tunelu i wyjazdem z niego) wzdłuż interoperacyjnego pociągu nie przekraczają 10 000 paskali w czasie trwania przejazdu pociągu przez tunel przy maksymalnej prędkości konstrukcyjnej.

Maksymalne charakterystyki aerodynamiczne interoperacyjnych składów pociągów, jakie mają być uwzględniane, określają przepisy zawarte w ppkt 4.1.1.3 TSI taboru kolejowego. Charakterystyki te oparte są o następujące pola przekroju poprzecznego pociągu, które można stosować niezależnie dla każdego pojazdu silnikowego lub wagonu:

- 12 m<sup>2</sup> dla pojazdów zaprojektowanych dla skrajni ładunkowej GC,
- 11 m<sup>2</sup> dla pojazdów zaprojektowanych dla skrajni ładunkowej GB,
- 10 m<sup>2</sup> dla pojazdów zaprojektowanych dla mniejszych skrajni ładunkowych.

Charakterystyki te pozwalają obliczyć, dla danej prędkości roboczej, przekrój poprzeczny tunelu wymagany do spełnienia kryteriów dotyczących zdrowia. W przypadku gdy organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą chce wykorzystać cechy konstrukcyjne, które zmniejszają wahania ciśnienia (kształt wjazdu do tunelu, wały itd.) lub w przypadku tuneli o wymiarach niekrytycznych (bardzo krótkich lub bardzo długich tuneli), musi zlecić przeprowadzenie szczególnego badania w celu wykazania, że powyższe kryteria są spełnione.

***Linie budowane specjalnie do dużych prędkości***

Pole przekroju poprzecznego tunelu ustala się tak, aby było kompatybilne z maksymalnymi wahaniami ciśnienia określonymi powyżej, z uwzględnieniem wszystkich rodzajów ruchu pojazdów planowanych do przejeżdżania przez tunel z maksymalną prędkością, z jaką odpowiednie pojazdy mogą kursować.

***Istniejące linie szybkie, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości oraz tory łączące***

Na tych liniach limit dla maksymalnych wahań ciśnienia można spełnić przy, między innymi, zmniejszonych prędkościach określonych poprzez stosowanie procedur poprzednio zadeklarowanych dla pociągów faktycznie przejeżdżających przez tunel.

Ponadto szerokość tunelu powinna być kompatybilna z obrysem skrajni budowli i z charakterystyką geometryczną linii napowietrznych oraz wzajemnego oddziaływania między pantografem a linią napowietrzną, wskazanymi w elemencie „szerokość toru” (ppkt 4.3.3.1).

**4.3.3.7. Pochylenie toru**

Poniższe specyfikacje stosują się do linii interoperacyjnych, na których szerokość torów jest kompatybilna z określoną w ppkt 4.1.3.

***Linie budowane specjalnie do dużych prędkości***

Pochylenie toru wybrane dla nowych linii szybkich podczas projektowania jest ograniczone do 180 mm. Na torach w eksploatacji dopuszczalna jest tolerancja utrzymania  $\pm 20$  mm, z zastrzeżeniem maksymalnego pochylenia toru 190 mm.

Ta wartość może być podniesiona maksymalnie do 200 mm na torach zarezerwowanych wyłącznie dla ruchu pasażerskiego.

***Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Pochylenie toru wybrane dla modernizowanych istniejących linii podczas projektowania jest ograniczone do 180 mm. Na torach w eksploatacji dopuszczalna jest tolerancja utrzymania  $\pm 20$  mm, z zastrzeżeniem maksymalnego pochylenia toru 190 mm.

Ta wartość może być podniesiona maksymalnie do 200 mm na torach zarezerwowanych wyłącznie dla ruchu pasażerskiego.

Wymagania eksploatacyjnej konserwacji tego elementu podlegają przepisom ppkt 4.2.3.2.2 („Plan konserwacji”) w sprawie tolerancji eksploatacyjnej.

**4.3.3.8. Nedomiar przchyłki**

Poniższe specyfikacje stosują się do linii interoperacyjnych, których szerokość torów jest kompatybilna z określoną w ppkt 4.1.3.

**4.3.3.8 (a) Nedomiar przchyłki zwrotnic i przejazdów na torze prostym i na torze szlakowym*****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości***

Wartość nedomiaru przchyłki wybrana w fazie projektowania dla tych linii jest ograniczona do wartości wykazanych w poniższej tabeli, według maksymalnych prędkości dla danej linii:

	Zakres prędkości (km/h)	Wartość graniczna (mm)
Linie szybkie	$250 \leq V \leq 300$	100
	$300 < V$	80

Podczas projektowania wyznaczanie dopuszczalnego promienia łuku dla planowanego wytyczenia odbywa się w oparciu o powyższe elementy projektowania (pochylenia toru i niedomiary przechyłki).

Wyższe wartości niedomiaru przechyłki niż te pokazane w powyższej tabeli mogą być dopuszczone dla linii, której budowa jest związana z bardzo poważnymi ograniczeniami topograficznymi. Są one określone poniżej w specjalnym punkcie na ten temat.

Na liniach, których promienie zostały określone na podstawie wartości niedomiaru przechyłki w powyższej tabeli, dla interoperacyjnych pociągów dużych prędkości wyposażonych w specjalne mechanizmy (przechylania) można dopuścić jazdę z wyższymi wartościami niedomiaru przechyłki, pod warunkiem że przyjęcie takich wartości dla tych pociągów nie powoduje ograniczeń dla innych interoperacyjnych pociągów. Maksymalną wartość dla niedomiaru przechyłki ustala się, w przypadku pociągów wyposażonych w szczególne mechanizmy (między innymi przechylania), dla każdej linii interoperacyjnej, stosując przepisy krajowe dla typu pociągu branego pod uwagę; zastosowana wartość jest publikowana w Rejestrze infrastruktury dla rozpatrywanej linii. Zatwierdzanie tych pociągów w celu wprowadzenia ich do eksploatacji podlega wymaganiom TSI taboru kolejowego.

#### ***Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Konstrukcyjny niedomiar przechyłki dopuszczalny dla pociągów szybkich na istniejących liniach zmodernizowanych i torach łączących jest ograniczony do wartości podanych w poniższej tabeli, według maksymalnej prędkości na danej linii:

	Zakres prędkości (km/h)	Wartość graniczna (mm)
Linie zmodernizowane	$V \leq 160$	160
	$160 < V \leq 200$	150
	$200 < V \leq 230$	140
	$230 < V < 250$	130

Na etapie projektowania dopuszczalny promień łuku dla planowanego wytyczenia ustala się w oparciu o powyższe elementy (pochylenie toru i niedomiar przechyłki).

Te same wartości można stosować dla istniejących linii szybkich.

Wyższe wartości niedomiaru przechyłki niż pokazane w powyższej tabeli mogą być dopuszczone dla linii, której budowa jest związana z bardzo poważnymi ograniczeniami topograficznymi. Są one określone poniżej w specjalnym punkcie na ten temat.

Na liniach, których promienie zostały określone na podstawie wartości niedomiaru przechyłki w powyższej tabeli, dla interoperacyjnych pociągów dużych prędkości wyposażonych w specjalne mechanizmy (przechylania) można dopuścić jazdę z wyższymi wartościami niedomiaru przechyłki, pod warunkiem że przyjęcie takich wartości dla tych pociągów nie powoduje ograniczeń dla innych interoperacyjnych pociągów. Maksymalną wartość niedomiaru przechyłki ustala się, w przypadku pociągów wyposażonych w szczególne mechanizmy (między innymi przechylania), dla każdej linii interoperacyjnej stosując przepisy krajowe dla typu pociągu branego pod uwagę; zastosowana wartość jest publikowana w Rejestrze infrastruktury dla rozpatrywanej linii. Zatwierdzanie tych pociągów w celu wprowadzenia ich do eksploatacji podlega wymaganiom TSI taboru kolejowego.

**Linie budowane lub modernizowane specjalnie do dużych prędkości, posiadające cechy specjalne**

Jeżeli, z uwagi na szczególnie poważne ograniczenia topograficzne promienie łuku na planowanym wytyczeniu linii nie pozwalają na kompatybilność z wartościami niedomiaru przechyłki podanymi w poprzednich punktach, dla tego interfejsu dopuszczalne są wartości wyższe.

Przykład tych maksymalnych wartości granicznych podaje następująca tabela.

	Zakres prędkości (km/h)	Maksymalna wartość graniczna (mm)
Linie o specjalnych charakterystykach	$V \leq 160$	180
	$160 < V \leq 230$	165
	$230 < V \leq 250$	150
	$250 < V \leq 300$	130 <sup>(1)</sup>

(1) Maksymalna wartość 130 mm może być zwiększona do 150 mm dla torów niepoprowadzonych na podsypce.

Na liniach, których promienie zostały określone na podstawie wartości niedomiaru przechyłki w powyższej tabeli, dla interoperacyjnych pociągów dużych prędkości wyposażonych w specjalne mechanizmy (przechyłania) można dopuścić jazdę z wyższymi wartościami niedomiaru przechyłki, pod warunkiem że przyjęcie takich wartości dla tych pociągów nie powoduje ograniczeń dla innych interoperacyjnych pociągów. Maksymalną wartość niedomiaru przechyłki ustala się, w przypadku pociągów wyposażonych w szczególne mechanizmy (między innymi przechyłania), dla każdej linii interoperacyjnej, stosując przepisy krajowe dla typu pociągu branego pod uwagę; zastosowana wartość jest publikowana w Rejestrze infrastruktury dla rozpatrywanej linii. Zatwierdzanie tych pociągów w celu wprowadzenia ich do eksploatacji podlega wymaganiom TSI taboru kolejowego.

4.3.3.8 (b) *Nedomiar przechyłki na torze rozgałęzionym zwrotnic***Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Podczas opracowywania projektu maksymalne wartości dla niedomiaru przechyłki na torze rozgałęzionym wynoszą:

- 120 mm dla zwrotnic pozwalających osiągać na rozjazdach prędkości  $30 \text{ km/h} \leq V \leq 70 \text{ km/h}$ ,
- 105 mm dla zwrotnic pozwalających osiągać na rozjazdach prędkości  $70 \text{ km/h} < V \leq 170 \text{ km/h}$ ,
- 85 mm dla zwrotnic pozwalających osiągać na rozjazdach prędkości  $170 \text{ km/h} < V \leq 230 \text{ km/h}$ .

Dla istniejących zwrotnic położonych na liniach, które mają być modernizowane do dużych prędkości, można dopuścić zakres dopuszczalnych odchyłń wynoszący 10 mm.

4.3.3.9. **Zbieżność równoważna**

Powierzchnia przylegania koło-szyna jest podstawą dla wyjaśnienia dynamicznego zachowania ruchowego pojazdu kolejowego. Dlatego musi to zostać uwzględnione i spośród parametrów, którymi się charakteryzuje, ten nazywany „zbieżnością równoważną” odgrywa istotną rolę, ponieważ pozwala na zadowalające zwiększenie styku koło-szyna na torze stycznym i na łukach o dużym promieniu.

Ruch kinematyczny swobodnego zestawu kołowego, bez inercji, jadącego po torze, ze stałą prędkością  $V = dx/dt$ , opisuje następujące równanie różniczkowe:

$$d^2y/dx^2 + (2 \tan \gamma / e r_0) y = 0$$

gdzie:

$y$  jest ruchem poprzecznym zestawu kołowego po torze

$e$  jest szerokością toru

$r_0$  jest promieniem koła, gdy zestaw kołowy jest wyśrodkowany na torze

$\gamma$  jest kątem profilu stożkowego kół

Jeżeli  $\gamma$  jest stałe, rozwiązaniem tego równania różniczkowego jest fala sinusoidalna o długości  $\lambda$ :

$$\lambda = 2\pi \sqrt{\frac{r_0 e}{2 \tan \gamma}} \quad \text{wzór Klingela}$$

Jeżeli koła nie mają profilu stożkowego, „zbieżność równoważna” jest zdefiniowana jako tangens kąta stożkowego ( $\tan \gamma_e$ ) zestawu kołowego z kołami stożkowymi, których ruch poprzeczny ma tę samą kinematyczną długość fali co dany zestaw kół (ale tylko na torze stycznym i na łukach o dużym promieniu).

#### **Linie budowane specjalnie do dużych prędkości**

Na liniach budowanych specjalnie dla dużych prędkości zbieżność równoważna jest mniejsza niż wartości graniczne wykazane w poniższej tabeli, zależnie od maksymalnej prędkości ruchu:

Zakres prędkości (km/h)	Wartość projektowa	Wartość w eksploatacji, uwzględniając zużycie koła i szyny
$230 < V \leq 250$	0,25	0,30
$250 < V \leq 280$	0,20	0,25
$V > 280$	0,10	0,15

Zbieżność równoważna nie jest istotna dla pociągów wyposażonych w osie, których koła obracają się niezależnie.

Zgodność z tymi wartościami zbieżności równoważnej, z uwzględnieniem charakterystyki osi (profil koła i odległość między aktywnymi powierzchniami czołowymi koła określone w ppkt 4.2.10 TSI taboru kolejowego), uzyskuje się poprzez właściwy udokumentowany wybór, zarówno na torach prostych, jak i przy zwrotnicach, trzech następujących elementów: szerokość torów i zakres dopuszczalnych odchył (ppkt 4.3.3.10), nachylenie szyny (ppkt 4.3.3.11) i profil główki szyny (ppkt 4.3.3.12).

#### **Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Na liniach specjalnie modernizowanych do dużych prędkości dopuszcza się następujące maksymalne wartości zbieżności

Zakres prędkości (km/h)	Wartość projektowa	Wartość w eksploatacji, uwzględniając zużycie koła i szyny
$160 < V \leq 200$	0,30	0,40
$200 < V \leq 230$	0,25	0,35
$230 < V \leq 250$	0,25	0,30

Uwaga: Dla prędkości  $V \leq 160$  km/h nie ma ustalonej wartości zbieżności równoważnej.

#### 4.3.3.10. Szerokość toru i zakres dopuszczalnych odchyień

Szerokość toru jest odległością między skrajniami powierzchni czołowych główek szyn mierzoną na wysokości 14,5 mm ( $\pm 0,5$  mm) poniżej powierzchni tocznej szyny.

Do obliczania zbieżności równoważnej, aby uwzględnić zmiany w punktach styku w miarę przesuwania się koła, szerokość traktujemy jako średnią przesuwu mierzonej szerokości toru na odcinku 100 m.

Badania konstrukcyjne grupy części obejmujących: szyny, systemy mocowania i podpory toru umożliwiają ustalenie następujących wartości dla szerokości toru:

#### *Linie budowane specjalnie do dużych prędkości*

Średnia szerokość toru na odcinku powyżej 100 m na głównych liniach oraz zwrotnicach i przejazdach na głównych liniach specjalnie budowanych do dużych prędkości kształtuje się między wartościami wykazanymi w poniższej tabeli:

Zakres prędkości	Średnia szerokość toru (mm) na odcinku powyżej 100 m		
	Teoretyczna wartość odniesienia	Wartość w eksploatacji, na torze prostym i na łukach o promieniu $R > 10\,000$ m	Wartość w eksploatacji, na łukach o promieniu $R \leq 10\,000$ m
230 km/h $< V \leq 250$ km/h	1 435—1 437	1 433—1 442	1 433—1 445
250 km/h $< V \leq 280$ km/h	1 435—1 437	1 434—1 440	1 434—1 443
$V > 280$ km/h	1 435—1 437	1 434—1 440	1 434—1 443

Teoretyczna wartość odniesienia dla szerokości toru to wartość projektowa wybrana przez organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą, zależnie od typu toru lub systemów zwrotnic i przejazdów. Ta wartość odniesienia stosowana jest, przy obliczeniach zbieżności równoważnej, jako określająca teoretyczne położenie szyn.

Wartości ustanowione dla toru w eksploatacji stosowane są jako skrajne wartości graniczne w planie konserwacji (ppkt 4.2.3.2.2), który jest wprowadzany w życie bezpośrednio po oddaniu linii do eksploatacji. Jeżeli sytuacja tego wymaga, są one stosowane do obliczania zbieżności równoważnej dla torów w eksploatacji.

Element ten może podlegać zmianom, w powiązaniu z elementami „nachylenie szyny” (ppkt 4.3.3.11), „profil główki szyny” (ppkt 4.3.3.12) i „charakterystyka osi” (ppkt 4.2.10 TSI taboru kolejowego), zgodnie z wymaganiami określonymi dla tych ostatnich.

#### *Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące*

Te same wymagania techniczne dla średniej szerokości toru na odcinku powyżej 100 m podane powyżej dla linii budowanych specjalnie do dużych prędkości stosuje się dla linii modernizowanych do dużych prędkości powyżej 230 km/h. Dla linii modernizowanych do prędkości mniejszych lub równych 230 km/h wartość dla tego elementu nie została ustalona.

Wymagania eksploatacyjne, które mają być przestrzegane w utrzymaniu tego elementu, są tematem przepisów ppkt 4.2.3.2.2 („Plan konserwacji”) w sprawie zakresów dopuszczalnych odchyień podczas eksploatacji.

#### 4.3.3.11. Nachylenie szyny

Jest to kąt między osią symetrii nowego przekroju poprzecznego szyny zamocowanej na swojej podporze a prostopadłą do powierzchni tocznej.

**Linie budowane specjalnie do dużych prędkości**

Dla odcinków linii eksploatowanych z prędkościami mniejszymi lub równymi 280 km/h dopuszcza się nachylenie szyny między 1-20 i 1-40 (1/20 i 1/40); (wartość nominalna 0,05-0,025 zależnie od wyboru elementów konstrukcji toru), z konstrukcyjnym zakresem dopuszczalnych odchyleń wynoszącym 0,010 przy przekazywaniu do eksploatacji.

Dla odcinków linii eksploatowanych z prędkością większą niż 280 km/h tor kładziony jest zwykle z nachyleniem szyny 1/20, co gwarantuje zakładane wartości zbieżności przy profilach koła określonych w TSI taboru kolejowego.

Niemniej jednak tor może być położony z nachyleniem innym niż 1/20, proponowanym przez zarządzającego infrastrukturą, co może sprawić, że konieczne okaże się przyjęcie nowych wymagań technicznych dla elementów „profil główki szyny” (ppkt 4.3.3.12), „szerokość toru” (ppkt 4.3.3.10) i „charakterystyka osi” (ppkt 4.2.10 TSI taboru kolejowego). W takim przypadku zarządzający infrastrukturą udowadnia kompatybilność nowego systemu, w kategoriach zbieżności równoważnej (ppkt 4.3.3.9), z profilami koła określonymi w TSI taboru kolejowego.

W tym ostatnim przypadku TSI infrastruktury jest poddawana przeglądowi w porozumieniu z grupą AEIF ds. TSI taboru kolejowego w celu uwzględnienia nowych wartości i zakresu ich dopuszczalnych odchyleń.

W zwrotnicach i przejazdach na odcinkach linii budowanych specjalnie do dużych prędkości, gdzie prędkość robocza jest mniejsza lub równa 250 km/h, dopuszcza się kładzenie szyn bez nachylenia, pod warunkiem że ogranicza się to, na odcinkach linii zaprojektowanych dla prędkości powyżej 200 km/h, tylko do zwrotnicy i przejazdu.

**Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Na istniejących liniach modernizowanych specjalnie do dużych prędkości wymagania określone w poprzednim podpunkcie dla linii o prędkości 280 km/h lub mniejszej stosuje się na torach płaskich.

Kładzenie szyn bez nachylenia dopuszcza się w zwrotnicach i przejazdach na liniach modernizowanych, pod warunkiem że ogranicza się to, na odcinkach linii zaprojektowanych dla prędkości powyżej 200 km/h, tylko do zwrotnicy i przejazdu.

**4.3.3.12. Profil główki szyny****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Profil główki szyny jest określony na rysunku projektu szyny jako szereg kół tworzących krzywą ciągłą; krzywa ta zmienia się na skutek zużycia i ogólnie rzecz biorąc dąży do kształtu stałego, którego pomiar wymaga zastosowania wysoko precyzyjnych metod dla ustalenia zbieżności równoważnej.

Profil główki szyny obejmuje nachylenie poprzeczne z boku główki szyny pod kątem między 1/20 i 1/17,2 względem pionowej osi główki szyny, a następnie, w kierunku górnej powierzchni, szereg krzywych o promieniach 12,7 lub 13 mm, a dalej 80 i 300 mm, aż do pionowej osi główki szyny.

Ten element opisujący części składowe toru przedstawiony jest w sekcji 5 dotyczącej „składników interoperacyjności” (ppkt 5.2.1).

Cecha ta może ulec zmianie, w powiązaniu z elementami „nachylenie szyny” (ppkt 4.3.3.11), „szerokość toru” (ppkt 4.3.3.10) oraz „charakterystyka osi” (ppkt 4.2.10 TSI taboru kolejowego) i zgodnie z wymaganiami wymienionymi w poprzednim podpunkcie odnoszącym się do nachylenia szyny.

**4.3.3.13. Pionowe obciążenia na budowle*****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Obciążenia pionowe w jednym z modeli obciążenia określonym w ppkt 6.3 normy ENV 1991-3 stosuje się w obliczeniach projektowych dla budowli na nowych liniach; współczynnik  $\alpha$  określony w ppkt 6.3.2 „Model obciążenia 71” przyjmuje się za co najmniej równy 1.

Aby zagwarantować ich dynamiczne zachowanie w obecnym lub przyszłym ruchu, budowle są obliczane z użyciem dziesięciu wzorcowych składów pociągów (patrz załącznik I do obecnej TSI), których zestaw jest zwany uniwersalnym pociągiem dynamicznym (TDU). Dla każdego ze składów pociągów, wyznaczone przyspieszenie na środku światła przęsła każdego z przęseł mostu (lub elementów spągów, budowli (lub jej elementów) musi być mniejsze niż dopuszczalne przyspieszenie (tj. 0,35 g dla obciążonej budowli i 0,5 g dla nieobciążonej budowli); odkształcenie na środku światła przęsła jest mniejsze niż dopuszczalne odkształcenie (załącznik G normy ENV 1991-3).

Kontrole te wykonuje się dla zakresu prędkości między 0 km/h a 1,2 V km/h, gdzie V jest potencjalną prędkością linii.

Można opracować metody wyboru najbardziej agresywnego spośród tych składów pociągów w ramach rozważanego zakresu prędkości dla danej budowli. Szczególnie dla budowli izostatycznych skład pociągu, który ma zostać zachowany, można ustalić według metody agresywności opracowanej przez UIC.

Kontrola musi zagwarantować, że rezultaty uniwersalnego pociągu dynamicznego muszą być włączone do modeli obciążenia pozwalających na obliczenie wytrzymałości i odkształceń. Jeżeli tak się nie stanie, sam uniwersalny pociąg dynamiczny zastępuje te modele obciążenia.

Projekt budowli nośnych torów uwzględnia również, aby spełnić wymagania art. 5 ust. 4 dyrektywy, opis techniczny (obciążenie na oś, prędkość) nieinteroperacyjnych składów pociągów, które mogą otrzymać zezwolenie na kursowanie na danej linii.

**4.3.3.14. Poziome obciążenie poprzeczne na budowle*****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Budowle nośne torów projektuje się w taki sposób, aby wytrzymały siłę poziomą pochodzącą od sił odśrodkowych i sił podłużnego kołysania wywieranych przez pojazdy, dla wszystkich pojazdów przewidzianych do kursowania na danej linii (pojazdy serwisowe, pojazdy szybkie i inne pociągi).

Odpowiednio obciążenia poziome określone w ppkt 6.5 normy ENV 1991-3, w ppkt 6.5.1 „Siły odśrodkowe” i ppkt 6.5.2 „Siły podłużnego kołysania”, są wykorzystywane w obliczeniach projektowych dla budowli na nowych liniach.

Przy stosowaniu ppkt 6.5.1 (6)P, wystarczające są obliczenia konieczne w modelu zmniejszonego obciążenia 71 (6.5.1(6)P(b)).

**4.3.3.15. Obciążenie wzdłużne na budowle*****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Przy projektowaniu budowli dla nowych linii siły wzdłużne oblicza się według specyfikacji w ppkt 6.5 normy ENV 1991-3 (patrz ppkt 6.5.3 i 6.5.4.4). Dla stosowania ppkt 6.5.3.4 uwzględnia się ograniczenie do 1 000 ton dla całkowitej masy szybkiej pociągów określonej powyżej dla całej jednostki ruchu kolejowego.

**4.3.3.16. Wytrzymałość toru, zwrotnic i przejazdów na obciążenia pionowe*****Linie budowane specjalnie do dużych prędkości***

Tor oraz jego części składowe, w normalnych warunkach eksploatacji, jak również w warunkach wynikających z prac konserwacyjnych, muszą być w stanie wytrzymać co najmniej maksymalne graniczne wartości sił pionowych określone w ppkt 4.1.4 niniejszej TSI.

Wymaganie to uznaje się za spełnione, jeżeli spełnione są wymagania odnoszące się do części składowych toru określone w rozdziale 5 „Składniki interoperacyjności” dla szyn (ppkt 5.2.1), systemy mocowania szyn (ppkt 5.2.2) oraz podkłady i podpory (ppkt 5.2.3).

Inne rodzaje części składowych toru lub inne rodzaje systemów nawierzchni kolejowej, pod warunkiem że organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą wykaże poprzez badanie techniczne, że system konstrukcji toru, tak jak go ułożono, wykazuje wytrzymałość na obciążenie pionowe równą lub lepszą, niż wymagana dla wytrzymania wyżej wymienionych sił. Można to wykazać przez obliczenie naprężenia dla różnych części składowych toru (szyny, podkłady lub podpory toru).

Dla zachowania zgodności z art. 5 ust. 4 dyrektywy, wybór części składowych toru uwzględnia opisy techniczne (obciążenie na oś, prędkość) nieinteroperacyjnych pociągów, które mogą kursować na danej linii.

#### ***Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Dla tego elementu wymagania na istniejących liniach modernizowanych specjalnie do dużych prędkości są spełnione dla kursowania pociągów innych niż pociągi interoperacyjne. Wymagania wymienione w poprzednim podpunkcie i w rozdziale 5 dla odpowiednich składników interoperacyjności można na tych liniach uchylić.

Wymagania konserwacji eksploatacyjnej dla tego elementu są przedmiotem przepisów w ppkt 4.2.3.2.2 (Plan konserwacji).

#### **4.3.3.17. Wytrzymałość toru, zwrotnic i przejazdów na obciążenia poprzeczne**

##### ***Linie budowane specjalnie do dużych prędkości***

Tor oraz jego części składowe, w normalnych warunkach eksploatacji, jak również w warunkach wynikających z prac konserwacyjnych, muszą być w stanie wytrzymać maksymalne graniczne wartości sił poprzecznych wywieranych przez pojazdy interoperacyjne rozwijające duże prędkości i, jeżeli jest to wymagane, przez inne pojazdy. Ograniczenie to jest jednym z parametrów określających powierzchnię przylegania koło-szyna, określoną ponownie w ppkt 4.1.4 i wynosi:

$(\Sigma Y)_{\max} = 10 + \frac{P}{3}$  kN, gdzie P jest maksymalnym obciążeniem na oś w pojazdach dopuszczonych do eksploatacji na danej linii.

Jeżeli spełnione są wymagania opisane w ppkt 7.3, wymaganie to uważa się za spełnione:

— przez tor na płycie,

— przez tor na podsypce, jeżeli spełnione są również trzy poniższe wymagania:

- 1) części składowe toru prostego oraz zwrotnic i przejazdów, z wyjątkiem rzeczywistych zwrotnic i przejazdów, spełniają wymagania rozdziału 5 „Składniki interoperacyjności” w odniesieniu do szyny (ppkt 5.2.1), systemu mocowania szyn (ppkt 5.2.2) i podkładów i podpór (ppkt 5.2.3);
- 2) tory szlakowe eksploatowane przy dużych prędkościach są położone na podkładach betonowych na całej długości, z wyjątkiem krótkich odcinków nieprzekraczających 10 m, odległych od siebie o co najmniej 50 m;
- 3) tor zawiera co najmniej 1 600 układów przytwierdzających na szynę, na kilometr.

Można stosować inne typy części składowych toru lub inne typy toru, pod warunkiem że organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą wykaże poprzez badanie techniczne, że system konstrukcji toru, tak jak go ułożono, wykazuje wytrzymałość na obciążenie poprzeczne równą lub lepszą, niż wymagana dla wytrzymania wyżej wymienionych sił poprzecznych. Można to wykazać przez badanie wytrzymałości poprzecznej. W tym przypadku ocena zgodności dokonywana jest w oparciu o przepisy ustanowione w ppkt 6.2.

**Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące, tory stacyjne oraz bocznicie i serwisowe**

Dla tego elementu wymagania na istniejących liniach modernizowanych specjalnie do dużych prędkości, dla torów łączących oraz dla torów stacyjnych, które nie są eksploatowane przy dużych prędkościach, jak też dla torów postojowych i serwisowych, są spełnione dla pociągów innych niż pociągi interoperacyjne. Wymagania wymienione w poprzednim podpunkcie i w rozdziale 5 dla odpowiednich składników interoperacyjności można na tych liniach uchylić.

Wymagania konserwacji eksploatacyjnej, których należy przestrzegać dla tego elementu, są przedmiotem przepisów w ppkt 4.2.3.2.2 (Plan konserwacji).

4.3.3.18. **Jakość geometrii toru**

**Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Wady w geometrii toru nie przekraczają następujących wartości granicznych dla poziomu wzdłużnego, poziomu poprzecznego, linii i szerokości toru:

Dopuszczalna prędkość miejscowa w km/h	Zestrojenie		Poziom wzdłużny	
	Wartości poziomu jakości w mm		Wartości poziomu jakości w mm	
	QN 1	QN 2	QN 1	QN 2
Maksymalna wartość bezwzględna $\Delta y_{\max}^0$ i $\Delta z_{\max}^0$ (średnia do szczytowej)				
$v \leq 80$	12	14	12	16
$80 < v \leq 120$	8	10	8	12
$120 < v \leq 160$	6	8	6	10
$160 < v \leq 200$	5	7	5	9
$200 < v \leq 300$	4	6	4	8
Odchylenie standardowe $\Delta y_{\delta}^0$ i $\Delta z_{\delta}^0$				
$v \leq 80$	1,5	1,8	2,3	2,6
$80 < v \leq 120$	1,2	1,5	1,8	2,1
$120 < v \leq 160$	1,0	1,3	1,4	1,7
$160 < v \leq 200$	0,8	1,1	1,2	1,5
$200 < v \leq 300$	0,7	1,0	1,0	1,3

Uwaga: QN 1 nie ma zastosowania

— dla poziomu wzdłużnego i zestrojenia: wartości QN 3, określone powyżej (dla maksymalnych wartości bezwzględnych  $\Delta y_{\max}^0$  oraz  $\Delta z_{\max}^0$  max, QN 3 jest zdefiniowane jako  $QN\ 3 = 1,3 \times QN\ 2$ ),

— dla zwichrowania toru: wartość graniczna dla zwichrowania toru wynosi 5 mm/m dla  $V > 160$  km/h i 7 mm/m dla  $V \leq 160$  km/h, mierzona u podstawy wzdłużnej o długości 3 m,

- dla średniej szerokości toru na odcinku powyżej 100 m wartości podane w podpunkcie dotyczącym szerokości torów (ppkt 4.3.3.10), ppkt 4.3.3 powyżej dla różnych poziomów osiągow linii.

W razie gdyby którakolwiek z tych wartości została przekroczone, nakładane są ograniczenia prędkości.

Wymagania eksploatacyjne, jakich należy przestrzegać przy utrzymaniu tego elementu, są tematem przepisów w ppkt 4.2.3.2.2 („Plan konserwacji”) w sprawie zakresów dopuszczalnych odchyłeń podczas eksploatacji.

#### 4.3.3.19. **Zwrotnice i przejazdy: profil szyn w zwrotnicach i przejazdach**

(dla rejestracji)

#### 4.3.3.20. **Zwrotnice i przejazdy: wymagania funkcjonalne**

##### **Linie budowane specjalnie do dużych prędkości**

Szyny w zwrotnicach i elementy ruchome w rozjazdach i ukośnych krzyżowaniach torów są wyposażone w środki zabezpieczenia i ryglowania.

Zwrotnice i przejazdy położone na liniach dużych prędkości, które dopiero będą budowane, dla prędkości większych lub równych 280 km/h, są budowane z elementami ruchomymi. Na odcinkach linii dużych prędkości budowanych w przyszłości i na torach łączących przeznaczonych do maksymalnej prędkości mniejszych niż 280 km/h można stosować zwrotnice i przejazdy ze stałymi punktami torów.

Opisy techniczne tych zwrotnic i przejazdów spełniają następujące wymagania:

Definicja	Wymiar nominalny (mm)	Konstrukcyjny zakres dopuszczalnych odchyłeń (mm)	Zakres dopuszczalnych odchyłeń podczas eksploatacji (mm)
1	2	3	4
Szerokość krzyżowania: A1, A2, A3, A4	1435	+2 -1	+5/-2 <sup>(?)</sup>
Szerokość żłobka	40 <sup>(1)</sup>	+0,5 -0,5	<sup>(1)</sup>
Szerokość prowadzenia w krzyżownicy: C1, C2, C3, C4	1395	+0,5 -0,5	≥ 1 393
Szerokość żłobka szyny prowadzącej: B1, B2	1355 <sup>(1)</sup>	≤ 1 356	≤ 1 356
Nadmierna wysokość szyny dziobowej krótkiej H	zwrotnice: 0 ≤ H ≤ 60 przejazdy: 45 ≤ H ≤ 60	+2 -1	+10

<sup>(1)</sup> Nominalne wymiary żłobka, szerokości prowadzenia w krzyżownicy i szerokości żłobka szyny prowadzącej są wartościami konstrukcyjnymi dla przejazdów i odbojnic i zależą od istniejących zwrotnic i przejazdów. W każdym razie muszą być przestrzegane minimalne wartości szerokości prowadzenia w odbojnicy i maksymalnej wartości szerokości żłobka szyny prowadzącej.

<sup>(?)</sup> Zakres dopuszczalnych odchyłeń szerokości krzyżowania można stosować, pod warunkiem że przestrzegane są minimalna wartość szerokości prowadzenia w odbojnicy i maksymalna wartość szerokości żłobka szyny prowadzącej.

##### **Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące**

Stosuje się tylko funkcjonalne wymiary i prześwity z powyższego podpunktu.

Wymagania eksploatacyjne, jakie mają być przestrzegane przy utrzymaniu tego elementu, są tematem przepisów w ppkt 4.2.3.2.2 („Plan konserwacji”) w sprawie zakresów dopuszczalnych odchyłeń podczas eksploatacji.

#### 4.3.3.21. Wytrzymałość toru, zwrotnic i przejazdów na siły hamowania i przyspieszenia

Elementy infrastruktury muszą być w stanie wytrzymać naprężenia mechaniczne i termiczne wynikające z hamowania i przyspieszania pojazdu, określone przez następujące kryteria interoperacyjności (określone przez TSI taboru kolejowego).

##### *Warunek naprężenia mechanicznego*

Całkowita siła hamowania wszystkich układów hamulcowych razem nie wywołuje opóźnienia (stosunek siły hamowania do masy na szynie) większego niż  $2,5 \text{ m/s}^2$  podczas faz hamowania o najwyższej energii, zarówno w kategoriach stosunku całkowitego, skumulowanej siły przypadającej na pociąg do masy całego pociągu i w kategoriach średniej maksymalnej siły miejscowej wywieranej przez każdą jednostkę posiadającą oś (wózek zwrotny lub wózek jednoosiowy Bissela) do masy tej jednostki na szynie.

##### *Warunek termiczny*

Układy hamulcowe, które nie są zależne od przyczepności koło-szyna i które rozpraszają energię kinetyczną poprzez rozgrzewanie szyny <sup>(1)</sup>, nie wytwarzają sił hamowania większych niż:

- przypadek 1: 360 kN na pociąg (składy pociągów obejmujące jedną lub wiele jednostek) w przypadku awaryjnego hamowania,
- przypadek 2: dla innych przypadków hamowania, takich jak zwykle hamowanie robocze w celu zmniejszenia prędkości lub niepowtarzane hamowanie do celów zatrzymania lub powtarzane hamowanie w celu sterowania prędkością, do czasu opublikowania odpowiedniej specyfikacji europejskiej lub normy CEN korzystanie z hamulca i maksymalna siła hamowania dozwolona w tych ostatnich warunkach stosowania są ustalane przez zarządzającego infrastrukturą dla każdej linii interoperacyjnej branej pod uwagę. Warunki te są publikowane w Rejestrze infrastruktury linii, której dotyczą.

Układy hamulcowe w pociągach interoperacyjnych są regulowane, aby spełnić powyższe wartości ustalone w ppkt 4.2.15 TSI taboru kolejowego.

Wzrost temperatury szyny zależy nie tylko od sił hamowania opisanych powyżej, ale również od ilości uruchomień hamowania powtarzanego, które miały miejsce na tym samym odcinku toru, szczególnie dla dwóch przypadków ostatnio opisanych. Z tego względu zarządzający infrastrukturą określa dla odcinka branego pod uwagę dopuszczalny poziom siły hamowania opisany dalej w sekcji B uwzględniając lokalne warunki klimatyczne.

Przy stosowaniu powyższych kryteriów interfejsu zarządzający infrastrukturą stosują następujące przepisy:

A — Specyfikacje istotne dla warunków mechanicznych przy maksymalnej sile hamowania

Wymagana wytrzymałość toru jest zagwarantowana przez poniższe przepisy:

##### **Linie budowane specjalnie do dużych prędkości**

Minimalny opór systemu mocowania szyny na przesuwanie szyny w kierunku wzdłużnym wynosi ponad 9 kN, z wyjątkiem „ślizgowych” systemów mocowania specjalnie zaprojektowanych, aby umożliwić rozszerzalność szyn na końcach budowli nośnych toru lub urządzeń kompensujących rozszerzalność toru.

Pod warunkiem spełnienia wymagań zawartych w ppkt 7.3 niniejszej TSI niniejsze wymaganie uznaje się za spełnione, jeżeli spełnione są wymagania dla części składowych toru określone w rozdziale 5 „Składniki interoperacyjności” dotyczące szyny (ppkt 5.2.1), systemów mocowania szyn (ppkt 5.2.2) i podkładów oraz podpór (ppkt 5.2.3).

Można stosować inne typy części składowych toru lub inne typy systemów nawierzchni kolejowej, pod warunkiem że organ orzekający lub odpowiedzialny za zarządzanie infrastrukturą wykaże poprzez badanie techniczne, że cały system konstrukcji torów, tak jak je ułożono, posiada wytrzymałość na

<sup>(1)</sup> Wzrost temperatury szyny wynikający z energii w niej rozproszonej w ilościach do  $0,035 \text{ °C}$  na kN siły hamowania na nitkę szyny: przypadek 1 opisany (dla obu nitek szyn) odpowiada wzrostom temperatury szyny w wysokości około  $6 \text{ °C}$  na pociąg.

obciążenia wzdłużne równą lub lepszą od wymaganej do wytrzymywania maksymalnych sił wzdłużnych opisanych w poprzednim podpunkcie dla warunków mechanicznych i termicznych. Można to wykazać poprzez badanie oporu na siły wzdłużne zgodne ze stosowaną specyfikacją europejską lub normą CEN. W takim przypadku ocena zgodności dokonywana jest według przepisów ustanowionych w ppkt 6.2.

#### ***Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Dla tego elementu wymagania dla istniejących linii modernizowanych specjalnie do dużych prędkości są spełnione dla ruchu innego niż ruch pociągów interoperacyjnych. Wymagania podane w poprzednim podpunkcie i w rozdziale 5 odnoszące się do odpowiednich części składowych interoperacyjności mogą być na tych liniach uchylone.

B — Specyfikacje istotne dla warunków termicznych przy maksymalnej sile hamowania wytwarzanej przez układ hamulcowy niezależnie od przyczepności koło-szyna

Wzrost temperatury szyny zależy zarówno od wskaźników związanych z samym taborem, jak i od właściwości branej pod uwagę linii (takich jak lokalne warunki klimatyczne i wymagane warunki hamowania). Stosuje się następujące przepisy:

#### ***Linie budowane specjalnie do dużych prędkości, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

- Na wszystkich liniach transeuropejskiej sieci kolei dużych prędkości zarządzający infrastrukturą zezwalają na stosowanie tych typów hamulców do hamowania awaryjnego (przypadek 1). Charakterystyka konstrukcyjna toru opisana w sekcji A powyżej, wraz z ppkt 4.3.3.17, w normalnych warunkach gwarantuje spełnienie tego wymagania.
- Dla każdej linii transeuropejskiej sieci kolei dużych prędkości zarządzający infrastrukturą określa, biorąc pod uwagę lokalne cechy szczególne, dopuszczalne warunki dla korzystania z hamulców w przypadku 2, które mogą być następujące:
  - zakaz wykorzystywania tego typu hamulców dla przypadku 2: dozwolone jest tylko hamowanie awaryjne,
  - dopuszczenie korzystania z takiego układu hamulcowego w granicach podanych w sekcji A powyżej.

Ponieważ siły przyspieszenia są zwykle mniejsze niż siły hamowania, nie wprowadza się żadnego szczególnego wymagania, z wyjątkiem przypadków dla łącznego obciążenia określonego dla projektowania budowli inżynierskich (ppkt 4.3.3.13).

#### **4.3.3.22. Sztywność toru**

W celu zmniejszenia pionowych sił dynamicznych między kołami i szynami, sztywność toru ogranicza się poprzez stosowanie odpowiednich podkładek pod szyny.

#### ***Linie budowane specjalnie do dużych prędkości***

- Dynamiczna sztywność podkładki pod szynę w systemach mocowania szyn na podkładkach betonowych nie przekracza 600 MN/m.
- Całkowita sztywność dynamiczna systemów mocowania szyn toru na płycie nie przekracza 150 MN/m.

Z zastrzeżeniem wymagań z ppkt 7.3 niniejszej TSI niniejsze wymaganie uważa się za spełnione, jeżeli spełnione są wymagania dla elementów składowych toru określone w rozdziale 5 „Składniki interoperacyjności” dla składnika interoperacyjności systemów mocowania (ppkt 5.2.2).

Można stosować inne rodzaje części składowych toru lub inne rodzaje systemów nawierzchni kolejowej pod warunkiem że organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą wykaże poprzez badanie techniczne, że system konstrukcji toru jako całość, tak jak go ułożono, ma dynamiczną sztywność równą lub lepszą od podanej powyżej w odniesieniu do torów na płytach. W tym przypadku oceny zgodności dokonuje się w myśl przepisów ppkt 6.2.

#### ***Linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Dla tego elementu wymagania dla istniejących linii modernizowanych specjalnie do dużych prędkości są spełnione dla ruchu innego niż ruch pociągów interoperacyjnych. Wymagania podane w poprzednim podpunkcie i w rozdziale 5 odnoszące się do odpowiednich części składowych interoperacyjności, mogą być na tych liniach uchylone.

#### **4.3.3.23. Skutki wiatrów bocznych**

Pojazdy interoperacyjne są tak skonstruowane, aby zagwarantować, że ich kryteria bezpieczeństwa w odniesieniu do wywrócenia lub wykolejenia nadal obowiązują, kiedy pojazdy te poddane są działaniu wiatrów bocznych o maksymalnej prędkości określonej przez stosowane w Europie specyfikacje lub normy CEN.

Każde Państwo Członkowskie określa dla każdej linii interoperacyjnej zasady stosowane zarówno wobec pojazdów, jak i infrastruktury, aby zagwarantować stateczność pojazdów poddanych działaniu wiatrów bocznych. Zasady te są publikowane w Rejestrze infrastruktury dla linii interoperacyjnych, których to dotyczy.

Jeżeli lokalne punkty wzdłuż infrastruktury objętej niniejszą TSI są narażone na zagrożenia wynikające z wyższych prędkości wiatru, albo na skutek ich położenia geograficznego, albo na skutek szczególnych lokalnych właściwości danej linii (takich jak ich wysokość nad otaczającym poziomem terenu), zarządzający infrastrukturą musi podjąć konieczne środki, aby utrzymać poziom bezpieczeństwa ruchu poprzez:

- lokalne zmniejszenie prędkości pociągu, ewentualnie tymczasowo w okresach zagrożenia burzami,
- instalowanie sprzętu chroniącego ten odcinek toru przed wiatrami bocznymi,
- podejmowanie koniecznych kroków zapobiegających wywróceniu lub wykolejeniu się, poprzez właściwe urządzenia.

#### **4.3.3.24. Wykrywacze zagrożonych łożysk**

TSI taboru kolejowego zaleca pokładowe systemy monitorowania temperatury maźnic łożyskowych.

Niemniej jednak jeżeli sprzęt do monitorowania temperatury maźnic łożyskowych musi być zainstalowany na podłożu do celów monitorowania pociągów, które nie są jeszcze wyposażone w takie systemy pokładowe lub innych typów pociągów kursujących na danej linii, to jest on kompatybilny lub też doprowadza się do jego kompatybilności z interoperacyjnymi składami pociągów dużych prędkości. W szczególności przejazd takich interoperacyjnych składów pociągów obok tego rodzaju wykrywaczy nie powoduje fałszywych alarmów, które mogłyby zatrzymać lub spowolnić pociągi dużych prędkości.

Rozwiązania tymczasowe, które mogą być konieczne do zapewnienia takiej kompatybilności są określone w rozdziale 7 „Wdrażanie”.

#### **4.3.3.25. Dostęp lub wtargnięcia do instalacji linii**

Linie specjalnie budowane do dużych prędkości, gdzie prędkość jest równa lub wyższa niż 300 km/h, posiadają boczne zabezpieczenie pierwszeństwa przejazdu kolei, tak aby zapobiec niepożądanemu dostępowi lub wtargnięciom, przynajmniej do tych miejsc, gdzie zagrożenie z tym związane można uznać za niedopuszczalne.

Zatem aby ograniczyć ryzyko zderzenia pojazdów drogowych z pociągami interoperacyjnymi, linie szybkie, które dopiero będą budowane, nie posiadają skrzyżowań jednopoziomowych otwartych dla ruchu drogowego. Na istniejących liniach modernizowanych do dużych prędkości i na torach łączących zarządzający infrastrukturą lub osoba przez niego oddelegowana stosuje krajowe przepisy regulacyjne odnoszące się do drogowych skrzyżowań jednopoziomowych i przepisy towarzyszące właściwe dla ograniczenia zderzeń z pojazdami drogowymi, określone przez Państwo Członkowskie. Niniejsze przepisy krajowe uwzględniają, gdy jest to wymagane, charakterystykę odporności na zderzenia pojazdów interoperacyjnych określoną w TSI taboru kolejowego, ppkt 4.1.7(b) i załącznik A.

Inne środki zapobiegające dostępowi lub niepożądanemu wtargnięciu osób lub pojazdów do obiektów infrastruktury kolejowej są przedmiotem krajowych przepisów Państwa Członkowskiego odpowiedzialnego za oddanie linii do eksploatacji.

#### 4.3.3.26. **Perony pasażerskie**

##### ***Linie budowane specjalnie do dużych prędkości***

Pasażerowie nie mogą mieć dostępu do tych części peronów, które znajdują się w pobliżu torów, po których pociągi kursują z prędkością 250 km/h lub większą, z wyjątkiem sytuacji gdy pociągi mają się zatrzymać, a zapobiegają temu:

- ograniczenie prędkości pociągu na torach sąsiadujących z peronami, albo
- barierki lub wszelkie inne urządzenia ograniczające dostęp do części peronów znajdujących się w pobliżu torów.

Jeżeli wymagania ppkt 7.3 są przestrzegane, dozwolone są obie wartości dla wysokości peronu, 550 mm lub 760 mm; dla danego projektu budowanego specjalnie do dużych prędkości ustala się jedną wysokość dla wszystkich peronów stacyjnych danej linii udostępnionych dla pociągów dużych prędkości.

Zakresy dopuszczalnych odchyłeń w odniesieniu do nominalnego położenia toru względem peronu wynoszą:

- wysokość peronu powyżej powierzchni tocznej, prostopadle do powierzchni tocznej: -30 mm/+0 mm,
- odległość między krawędzią peronu a środkiem toru, równoległe do powierzchni tocznej: -0 mm/+50 mm.

W częściach peronów dostępnych dla pasażerów cały sprzęt z jakim pasażerowie mogą mieć styczność jest tak zaprojektowany, aby zapobiec niedopuszczalnemu zagrożeniu porażeniem prądem. Jeżeli w ppkt 7.3 nie stwierdzono inaczej, odnośnie do takiego sprzętu egzekwowane są przepisy ustanowione w rozdziałach 4 i 5 normy EN 50122-1, mające znaczenie dla miejsc publicznych.

Perony stacyjne, na których zatrzymują się pociągi interoperacyjne, umożliwiają pasażerom niepełnosprawnym dostęp do pociągu. Przepisy wprowadzane w życie to przepisy zawarte w odpowiednich europejskich specyfikacjach i normach, mające znaczenie dla ogólnie dostępnych peronów pasażerskich międzymiastowych sieci kolejowych, szczególnie w odniesieniu do następujących kwestii:

- pokrycie podłóg i geometria powierzchni, które pozwolą na łatwe przemieszczanie się wózków inwalidzkich i wózków spacerowych,
- poczekalnie i miejsca odpoczynku z łatwym dostępem i miejscem do pozostawienia wózków inwalidzkich,
- systemy informacji wizualnej i dźwiękowej dla pasażerów, które pozwalają na łatwe zrozumienie tych informacji przez osoby z wadami wzroku lub słuchu.

##### ***Istniejące linie szybkie, linie modernizowane specjalnie do dużych prędkości i tory łączące***

Z wyjątkiem szczególnych przypadków opisanych w ppkt 7.3 przepisy ustanowione w poprzednim podpunkcie są wprowadzane stopniowo na peronach na istniejących stacjach, które są otwarte dla pociągów dużych prędkości, poprzez stosowanie procedur wykonawczych opisanych w rozdziale 7.

Wysokości peronów dostosowane są do wartości ustanowionych dla linii szybkich, do których główny dostęp prowadzi przez rozpatrywane linie modernizowane i tory łączące.

Jeżeli istniejąca sytuacja uniemożliwia łatwy dostęp dla pasażerów niepełnosprawnych, przedsiębiorstwo kolejowe zapewnia środki pomocy dla niepełnosprawnych, które podlegają opisaniu w „Rejestrze infrastruktury” dla danej linii, tak aby pasażerowie byli o nich poinformowani. Środki te mogą obejmować:

- ruchome rampy dostępu do pociągu,
- perony wznoszące.

#### 4.3.3.27. **Stacje podziemne dla pociągów dużych prędkości**

Na stacjach podziemnych i innych stacjach stanowiących przestrzeń zamkniętą zwraca się uwagę na zapewnienie, że ludzie nie są poddawani niebezpiecznym wpływom ciśnienia lub cienia aerodynamicznego wytwarzanego przez pociągi przejeżdżające z prędkością, której szczegółowe wartości są podane w TSI taboru kolejowego.

Wpływ ciśnienia wynika ze zmian ciśnienia wywołanego przez pojazdy w zamkniętych przestrzeniach korytarzy stacji podziemnych, stąd te odcinki traktuje się jak tunele, w kategoriach wymagań dla elementu „konstrukcje poniżej poziomu terenu, takie jak tunele i zakryte wykopy” (ppkt 4.3.3.6) wymienionego powyżej.

Są dwa rodzaje strumienia powietrza, na które narażeni są pasażerowie na stacjach. Bezpośrednie skutki cienia aerodynamicznego na peronach wywoływane przez pociągi przejeżdżające wzdłuż peronu, są dopuszczalne biorąc pod uwagę ograniczenia prędkości pociągu nałożone w elemencie „perony pasażerskie” (ppkt 4.3.3.26) powyżej. Z drugiej strony wahania ciśnienia mogą przemieszczać się między zamkniętymi przestrzeniami i innymi przestrzeniami na stacji, co może wytworzyć potężne prądy powietrza, których pasażerowie nie są w stanie wytrzymać.

Ponieważ każda stacja podziemna stanowi szczególny przypadek, nie ma jednej reguły dla ilościowego określenia tego wpływu. Dlatego musi to stać się przedmiotem szczególnych badań konstrukcyjnych, z wyjątkiem sytuacji, w których stacja może być oddzielona od przestrzeni poddanych wahaniom ciśnienia poprzez bezpośrednie otwory na wolne powietrze na zewnątrz o polu przekroju poprzecznego, co najmniej połowy pola przekroju poprzecznego tunelu dostępu.

Jeżeli nie jest to możliwe, przeprowadzane są wstępne badania stacji w celu ograniczenia prędkości powietrza, na jakie narażeni będą pasażerowie do wartości, które nie są szkodliwe, zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

W tych miejscach na stacjach podziemnych, które są dostępne dla pasażerów, cały sprzęt, z jakim pasażerowie mogą mieć styczność, jest tak zaprojektowany, aby zapobiec niedopuszczalnemu zagrożeniu porażeniem prądem. Jeżeli w ppkt 7.3 nie stwierdzono inaczej, odnośnie do takiego sprzętu wprowadzane są przepisy ustanowione w rozdziałach 4 i 5 normy EN 50 122-1, odnoszące się do miejsc publicznych.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej są opisane w ppkt 4.2.3.1.3.

#### 4.3.3.28. **Charakterystyka elektryczna nawierzchni kolejowej**

Nawierzchnia kolejowa, tj. szyny, podkłady i złącza, pozwala, w określonych warunkach, na przewodzenie:

- powrotnego prądu trakcyjnego między pojazdami i podstacjami,
- prądowych impulsów sygnalizacyjnych wykorzystywanych przez system sterowania ruchem i sygnalizacji.

Do celów powrotu prądu trakcyjnego, wymagania techniczne dotyczące stali do produkcji szyn dla tej części składowej toru są zwykle wystarczające. Jednakże tor musi być zgodny z wszelkimi wymaganiami istotnymi dla TSI energii dla wykorzystywanego systemu elektryfikacji.

Aby zagwarantować przewodzenie prądowych impulsów sygnalizacyjnych, które może być wymagane dla niektórych systemów sterowania ruchem i sygnalizacji, konieczne może być zagwarantowanie określonego poziomu izolacji między obiema szynami. Ta charakterystyka jest funkcją systemu mocowania. Wymaganie to może się różnić w zależności od różnych systemów sterowania ruchem i sygnalizacji, zgodnie z funkcją, jaką muszą wypełniać, system mocowania wymaga certyfikacji, jeżeli jest nabywany jako jeden ze składników interoperacyjności lub sprawdzenia, jeżeli jest zintegrowany jako jeden z elementów podsystemu infrastruktury, dotyczącej zadeklarowanej wartości izolacji określonej w pierwszym przypadku przez producenta, a w drugim przypadku przez jednostkę notyfikowaną, która upewnia się, że konieczna spójność tej właściwości systemu mocowania z wybranym systemem sterowania ruchem i sygnalizacji jest przestrzegana.

Wymagane charakterystyki i procedury oceny dla tej cechy systemu mocowania określają rozdziały 5 i 6 dla składnika interoperacyjności „systemy mocowania szyn”.

## 5. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI

### 5.1. DEFINICJA SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI

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

Składnikami interoperacyjności są „wszelkie składniki podstawowe, grupy składników, podzespoły lub zespoły sprzętu włączonego lub przeznaczonego do włączenia do podsystemu, od których zależy, bezpośrednio lub pośrednio, interoperacyjność transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości”.

Składniki interoperacyjności omawiają stosowne przepisy dyrektywy 96/48/WE i są one włączone do wykazów podanych w załączniku A do niniejszej TSI.

Składniki interoperacyjności są objęte specyfikacją charakteryzującą się wymaganiami eksploatacyjnymi. Ocena zgodności i/lub przydatności do użytku będzie przeprowadzana poprzez sprawdzanie wymagań eksploatacyjnych za pomocą interfejsów składników interoperacyjności, odwoływanie się do charakterystyki pojęciowej lub opisowej jest wyjątkiem. Na ile jest to konieczne, specyfikacja dla składników interoperacyjności opisanych poniżej odnosi się do specyfikacji europejskiej opracowanej na życzenie Komisji przez europejskie organa standaryzacji: CEN, CENELEC i ETSI; jako specyfikacje dotyczące składników interoperacyjności muszą być one opracowywane na podstawie wymagań dotyczących osiągnięć, w szczególności na zasadzie opisowej.

### 5.2. OPIS SKŁADNIKÓW INTEROPERACYJNOŚCI PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

Do celów niniejszej TSI następujące elementy interoperacyjności, czy to poszczególne składniki, czy podzespoły toru, deklaruje się jako „składniki interoperacyjności”. W konsekwencji każda grupa składników linii interoperacyjnej, obejmującej wszystkie lub część składników wyszczególnionych poniżej, wymaga zgodności ze specyfikacją odnoszącą się do każdego ze składników, którego to dotyczy.

- szyna, (ppkt 5.2.1: profil główki szyny i gatunek stali, z której wykonana jest szyna)
- systemy mocowania szyny (ppkt 5.2.2)
- podkłady i podpory (ppkt 5.2.3)
- zwrotnice i przejazdy (ppkt 5.2.4).

Następne podpunkty opisują wymagania techniczne stosowane dla każdego z tych składników.

#### 5.2.1. Szyna

Zgodnie z pkt 2 załącznika IV do dyrektywy, wewnętrzne wymagania techniczne składnika interoperacyjności „szyna” są następujące:

- profil główki szyny obejmuje kątowe pochylenie boczne na boku główki szyny zawierające się między  $1/20$  a  $1/17,2$  względem pionowej osi główki, po którym następuje, w kierunku górnej powierzchni główki szyny, seria łuków o promieniu 12,7 lub 13 mm, następnie 80 i 300 mm, aż do pionowej osi główki szyny,
- minimalna masa szyny wynosi ponad 53 kg/m,
- gatunek stali, z której wykonana jest szyna, jest taki, jak określa obowiązująca norma CEN.

Wymagania techniczne dla składnika interoperacyjności „szyna” odnoszą się do charakterystyk określonych:

- dla szyn toru prostego:
  - obowiązujące wymagania techniczne dla profilu główki szyny określa załącznik K2 do obecnej TSI,
  - obowiązujące wymagania techniczne dla gatunku stali, z której wykonana jest szyna, określa załącznik K1 do obecnej TSI.

- dla szyn stosowanych w zwrotnicach i przejazdach:
  - obowiązujące wymagania techniczne dla profilu główki szyny to wymagania techniczne przyjęte dla profilu główki szyny określone w załączniku L2 do obecnej TSI,
  - obowiązujące wymagania techniczne dla gatunku stali, z którego wykonana jest szyna, to wymagania określone w załączniku L1 do obecnej TSI.

Szczegółowe wymagania techniczne i opisy metod badania, które mają być stosowane do składnika „szyna”, opisuje załącznik A TSI.

Ocena zgodności składnika „szyna” z powyższymi wymaganiami technicznymi podlega przepisom ustanowionym w ppkt 6.1 TSI.

#### 5.2.2. **Systemy mocowania szyn**

Obowiązujące wymagania techniczne dla składnika interoperacyjności „systemy mocowania szyn”, obejmujące definicję interfejsów składnika, w rozumieniu pkt 2 załącznika IV do dyrektywy, są następujące:

- minimalna odporność na przesunięcie wzdłużne szyny w systemie mocowania jest większa niż 9 kN, z wyjątkiem „ślizgowych” systemów mocowania na budowli i złączach kompensacyjnych,
- odporność na powtarzające się obciążenie jest co najmniej taka sama, jak wymagana dla szlakowej linii torów w normie CEN (obciążenie próbne 70-80 kN zależnie od sztywności podkładki pod szynę),
- sztywność dynamiczna podkładki pod szynę nie przekracza 600 MN/m dla systemów mocowania na podkładkach betonowych,
- całkowita sztywność dynamiczna systemów mocowania dla szyny w torze na płycie nie przekracza 150 MN/m,
- minimalny wymagany opór elektryczny wynosi 5 k $\Omega$ , niektóre systemy sterowania ruchem i sygnalizacji mogą wymagać większych wartości oporu, wartość uzyskana w określonej dalej próbie jest wymieniona na świadectwie zgodności i jest uznawana jako ta zatwierdzona do celów interoperacyjności. Dokonuje się oceny oporu elektrycznego systemu mocowania i certyfikacja produktu wymienia wartość izolacyjną gwarantowaną przez producenta, tak aby umożliwić organowi orzekającemu zapewnienie kompatybilności z wybranym systemem sterowania ruchem i sygnalizacji.
- systemy mocowania przeszły ocenę dotyczącą zachowania podczas eksploatacji,

Interfejsy składnika interoperacyjności „systemów mocowania szyn”, które muszą być kontrolowane przy ocenie zgodności, to szyna, nachylenie szyny, typ podkładów lub podpór oraz symulowane obciążenia dla każdej cechy branej pod uwagę. Osiąg składnika interoperacyjności „systemy mocowania szyn” musi być zweryfikowany dla wszystkich kombinacji typów szyn i podkładów stosowanych w danym podsystemie infrastruktury.

Ocena zachowania w trakcie eksploatacji musi być również dokonana dla tych samych kombinacji na linii, gdzie prędkość najszybszych pociągów wynosi co najmniej 160 km/h i największe obciążenia na oś dla taboru kolejowego wynoszą co najmniej 170 kN, w przypadku gdy co najmniej 1/3 poddawanych próbie systemów mocowania jest położona na łukach.

#### 5.2.3. **Podkłady i podpory**

Wewnętrzne wymagania techniczne stosowane dla składnika interoperacyjności „podkłady i podpory” są następujące:

- masa podkładów lub podpór torów stosowanych na torze na podsypce wynosi co najmniej 220 kg,
- minimalna długość podkładów betonowych wynosi 2,25 m.

Szczegółowe wymagania techniczne i opisy metod badania stosowane dla składnika „podkłady i podpory” opisuje załącznik A do obecnej TSI.

Ocena zgodności składnika „podkłady i podpory” z powyższymi wymaganiami technicznymi podlega przepisom ustanowionym w ppkt 6.1.

#### 5.2.4. **Zwrotnice i przejazdy**

Zwrotnice i przejazdy są podzespołami nawierzchni. Zawierają niektóre z uprzednio wymienionych składników interoperacyjności i można ocenić ich charakterystyki projektowe pod kątem kompatybilności wewnętrznej.

Wymagania wewnętrzne dla składnika interoperacyjności „zwrotnice i przejazdy” są następujące:

- części składowe szyn w zwrotnicach i przejazdach spełniają wymagania specyfikacji dla składnika interoperacyjności „szyna”,
- systemy mocowania szyn stosowane w zwrotnicach i przejazdach na torach prostych poza strefami zwrotnic i przejazdów spełniają wymagania specyfikacji dla składnika interoperacyjności „systemy mocowania szyn”,
- funkcjonalne wymiary konstrukcyjne, mianowicie szerokości żłobka szyny prowadzącej, wymiary zabezpieczenia dzioba, prześwit jezdny, wysokość podniesionej odbojnicy i szerokość torów spełniają wymagania techniczne ppkt 4.3.3 dla elementów „zwrotnice i przejazdy: warunki funkcjonalne” (ppkt 4.3.3.20) i „szerokość torów oraz zakres dopuszczalnych odchyleń” (ppkt 4.3.3.10) w odniesieniu do wartości projektowych i ich zakresów dopuszczalnych odchyleń,
- dla każdego typu zwrotnicy lub przejazdu warunki eksploatacji określa producent, który ustala i określa, co następuje:
  - zależnie od ich stosowania na prostych lub zakrzywionych przebiegach, dopuszczalnych prędkości na torze rozgałęzionym, spełnianie przez nie obowiązujących wymagań technicznych zgodnie z ppkt 4.3.3 dla elementu „niedomiary przechyłki na torze rozgałęzionym zwrotnic i przejazdów” (ppkt 4.3.3.8 (b)): niedomiary przechyłki na torze rozgałęziającym się jest ograniczony do 85 mm lub 100 mm według przewidywanej prędkości na przebiegu toru,
  - dopuszczalne prędkości na torze szlakowym ustala się według tego, czy zwrotnica posiada element ruchomy, czy nie, i jako funkcję nachylenia szyny, zgodnie ze specyfikacją w ppkt 4.3.3 dla tych dwóch elementów „zwrotnice i przejazdy: warunki funkcjonalne” (ppkt 4.3.3.20) oraz „nachylenie szyny” (ppkt 4.3.3.11).

Obowiązująca specyfikacja dla składnika interoperacyjności „zwrotnice i przejazdy” odnosi się do następujących charakterystyk:

*szyny i systemy mocowania szyn stosowane na torach prostych w zwrotnicach i przejazdach:*

obowiązujące specyfikacje i normy dla tych elementów określają podpunkty istotne dla tych składników,

*wymagania wewnętrzne dla podsystemu:*

- wymiary funkcjonalne są wymienione w ppkt 4.3.3.20 niniejszej TSI,
- warunki eksploatacji dla przejazdów po torze rozgałęzionym są podane w ppkt 4.3.3 niniejszej TSI.

Szczegółowe wymagania techniczne i opisy metod badania stosowanych dla składnika „zwrotnice i przejazdy” opisuje załącznik A do niniejszej TSI.

Ocena zgodności składnika „zwrotnice i przejazdy” z powyższymi wymaganiami technicznymi podlega przepisom ustanowionym w ppkt 6.1. TSI.

## 6. OCENA ZGODNOŚCI I PRZYDATNOŚCI DO UŻYTKU

### 6.1. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI

#### 6.1.1. **Procedury oceny zgodności i przydatności do użytku (moduły)**

Procedura oceny zgodności i przydatności do użytku składników interoperacyjności określona w rozdziale 5 niniejszej TSI jest przeprowadzana poprzez stosowanie modułów określonych w załączniku C do niniejszej TSI.

Procedura oceny zgodności i przydatności do użytku, opis metod badania dla składników interoperacyjności: szyna, mocowania szyn, podkłady i podpory oraz zwrotnice i przejazdy, określone w rozdziale 5 niniejszej TSI, są wskazane w załączniku A do niniejszej TSI.

Na ile jest to wymagane przez moduły określone w załączniku C do niniejszej TSI, ocena zgodności i przydatności do użytku składnika interoperacyjności jest szacowana przez jednostkę notyfikowaną, jeżeli jest wskazany w procedurze, do której producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie złożył wniosek.

Producent składnika interoperacyjności lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie opracowuje deklarację zgodności WE lub deklarację przydatności do użytku WE zgodnie z art. 13 ust. 1 i rozdziałem 3 załącznika IV dyrektywy 96/48/WE przed wprowadzeniem składnika interoperacyjności na rynek. Deklaracja przydatności do użytku WE jest wymagana tylko dla składnika interoperacyjności „system mocowania szyn” podsystemu infrastruktury.

W przypadku gdy składnik, który ma zostać włączony do podsystemu infrastruktury, nie otrzymał deklaracji zgodności WE lub deklaracji przydatności do użytku WE dlatego że jego charakterystyka wewnętrzna jest inna niż przewidziana w TSI (produkty nowe) lub ponieważ spełnione wymagania techniczne nie są tymi, które opisano w załączniku A dla składnika podlegającego ocenie, ocena zgodności podlega przepisom ustanowionym poniżej dla tego podsystemu w ppkt 6.2. W szczególności jednostka notyfikowana sprawdza, czy charakterystyka wewnętrzna i przydatność do użytku składnika podlegającego ocenie spełnia odnośne przepisy rozdziału 4, które opisują funkcje wymagane dla składnika w podsystemie. Jeżeli podczas weryfikacji projektu infrastruktury uzyskano pozytywną ocenę, włączanie tego składnika kolejno w inne projekty jest dozwolone, jeżeli interfejsy składnika w nowym zastosowaniu są identyczne z tymi w zastosowaniu pierwotnym.

W tym przypadku właściwości i specyfikacja składnika, które przyczyniają się do wymagań określonych dla tego podsystemu, są w pełni opisywane wraz z ich interfejsami podczas wstępnej weryfikacji, aby umożliwić dalszą ocenę jako składnika podsystemu. Dalsza ocena zgodności tego składnika jest dokonywana według modułów opisanych w ppkt 6.1.2.1 poniżej dla „produktów nowych”.

#### 6.1.2. **Stosowanie modułów**

##### 6.1.2.1. **Ocena zgodności**

###### *Produkty konwencjonalne*

Dla procedury oceny każdego składnika interoperacyjności w podsystemie infrastruktury, którego właściwości spełniają wymagania załącznika A, producent lub jego upoważniony przedstawiciel prowadzący działalność we Wspólnocie stosuje wewnętrzną procedurę kontroli produkcji (moduł A) wskazaną w załączniku C, C.2 niniejszej TSI dla wszystkich faz projektowania i produkcji.

Ocena zgodności obejmuje etapy i charakterystyki zaznaczone X w tabeli w załączniku A, tabele A.1-A.4 niniejszej TSI.

###### *„Produkty nowe”*

Dla dalszych procedur oceny każdego składnika podsystemu infrastruktury, mającego własności inne niż opisane w załączniku A, ale spełniającego pierwotnie wymagania procedury weryfikacji podsystemu

infrastruktury i w przypadku gdy zastosowanie w nowym podsystemie charakteryzuje się identycznymi interfejsami, jak w pierwotnym zastosowaniu, producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie może wybierać między:

- procedurą badania (moduł B) wskazaną w załączniku C.3 niniejszej TSI dla fazy projektowania i rozwoju w połączeniu z procedurą zapewnienia jakości produkcji (moduł D) wskazaną w załączniku C.4 niniejszej TSI dla fazy produkcji, lub
- procedurą badania (moduł B) wskazaną w załączniku C.3 niniejszej TSI dla fazy projektowania i rozwoju w połączeniu z procedurą weryfikacji produkcji (moduł F) wskazany w załączniku C.5 niniejszej TSI dla fazy produkcji, lub
- procedurą zapewnienia pełnej jakości wraz z procedurą badania projektu (moduł H2) wskazaną w załączniku C.6 niniejszej TSI dla wszystkich faz.

Moduł H2 można wybrać tylko wtedy, gdy producent prowadzi system jakości dla projektowania, produkcji, kontrolę produktu końcowego i badanie, zatwierdzone i nadzorowane przez jednostkę notyfikowaną.

Ocena zgodności obejmuje fazy i charakterystyki zaznaczone X w tabelach załącznika A, tabele A.1-A.4, niniejszej TSI; wskazanie to opisuje właściwości „produktów nowych”, które przyczyniają się do spełnienia wymagań podsystemu określonych w rozdziale 4 niniejszej TSI, które zostały zweryfikowane przez wstępną ocenę całego podsystemu, jak wskazano w ppkt 6.2, i w całości opisane i określone dla tego pierwotnego zastosowania.

#### 6.1.2.2. **Ocena przydatności do użytku**

Przy ocenie stosowania składnika interoperacyjności „system mocowania szyn” podsystemu infrastruktury producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie stosuje procedurę zatwierdzania typu doświadczenia w eksploatacji (moduł V) wskazaną w załączniku C.7 niniejszej TSI.

#### 6.1.2.3. **Definicja procedur oceny**

Te procedury oceny są określone w załączniku C niniejszej TSI.

### 6.2. PODSYSTEM INFRASTRUKTURY

#### 6.2.1. **Procedury oceny (moduły)**

Na żądanie organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę w Wspólnocie jednostka notyfikowana przeprowadza weryfikację WE zgodnie z art. 18 ust. 1 i załącznikiem VI do dyrektywy 96/48/WE i zgodnie z przepisami stosownych modułów określonych w załączniku C niniejszej TSI.

Jeżeli organ orzekający może wykazać, że badania lub weryfikacje składników interoperacyjności zostały uznane za pozytywne dla poprzednich zastosowań, oceny te pozostają wiążące dla nowych zastosowań i jednostka notyfikowana bierze je pod uwagę w ocenie zgodności.

Procedury oceny dla weryfikacji WE podsystemu infrastruktury, wykaz wymagań technicznych i opisy procedur badania znajdują się w tabelach B.1-B.10 załącznika B do niniejszej TSI.

Na tyle, na ile jest to określone w niniejszej TSI, weryfikacja WE podsystemu infrastruktury bierze pod uwagę jego interfejsy z innymi podsystemami transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.

Organ orzekający sporządza deklarację WE weryfikacji dla podsystemu infrastruktury zgodnie z art. 18 ust. 1 i załącznikiem V do dyrektywy 96/48/WE.

### 6.2.2. **Zastosowanie modułów**

Dla procedury weryfikacji podsystemu infrastruktury organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie może wybierać między:

- procedurą weryfikacji jednostki (moduł SG) wskazaną w załączniku C.8 niniejszej TSI, lub
- procedurą zapewnienia pełnej jakości wraz z procedurą badania projektu (moduł SH2) wskazaną w załączniku C.9 do niniejszej TSI.

Moduł SH2 można wybrać tylko wtedy, gdy działania przyczyniające się do proponowanego podsystemu, jaki ma zostać zweryfikowany (projektowanie, produkcja, montaż, instalacja), podlegają przepisom systemu jakości dla projektowania, produkcji, kontroli produktu końcowego i badania, zatwierdzonych i nadzorowanych przez jednostkę notyfikowaną.

Ocena obejmuje fazy i charakterystyki wskazane w tabelach B.1-B.10 załącznika B do niniejszej TSI.

Jeżeli funkcje podsystemu infrastruktury nie są w pełni wypełnione przez zintegrowanie składników interoperacyjności określonych w niniejszej TSI, lecz przez inne składniki, nie określone jako składniki interoperacyjności w niniejszej TSI, równoważność rozwiązań zachowanych dla podsystemu musi zostać zweryfikowana w tej fazie procedury, która jest fazą weryfikacji podsystemu, wskazanej w tabelach B.7 i B.8.

### 6.3. WERYFIKACJA WE I ODDANIE DO EKSPLOATACJI PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

Weryfikacja WE podsystemu infrastruktury uwzględnia jego zgodność z integralnością transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, którego częścią stanowi ten podsystem.

Zezwolenie na oddanie systemu do eksploatacji wydawane jest przez Państwo Członkowskie, zgodnie z art. 14 dyrektywy 96/48/WE i według procedury załącznika VI do tej dyrektywy.

#### 6.3.1. **Weryfikacja zgodności torów**

Organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą określa, w powiązaniu z danymi władzami krajowymi, praktyczne środki i różne fazy, które są konieczne do zezwolenia, we właściwym czasie, na oddanie do eksploatacji z wymaganymi warunkami eksploatacji. Fazy te mogą obejmować okresy przejściowe oddania do eksploatacji przy ograniczonych osiągnięciach. W szczególności dla torów na podsypce konieczne może się okazać przechodzenie przez kolejne fazy eksploatacji przedhandlowej przy ograniczonych prędkościach, po których następuje stopniowy przyrost prędkości w zależności od całkowitego dotychczasowego przebiegu, uwzględniając przy tym ostatnim poziom stabilizacji toru uzyskany sztucznymi metodami.

Przed przekazaniem do eksploatacji linii budowanej do dużych prędkości i przy rozważaniu faz oddawania do eksploatacji określonych powyżej linia poddawana jest jednemu lub kilku przebiegom próbnym, aby zagwarantować przydatność konstrukcji torów budowanych zgodnie z warunkami do jazdy z dużą prędkością z mechanicznego punktu widzenia.

W takim przebiegu próbnym wykorzystuje się handlowy skład pociągu z właściwościami mechanicznymi jak najbardziej zbliżonymi do tych określonych dla interoperacyjnych składów pociągów, jeżeli nie jest to skład pociągu, którego zgodność z dyrektywą 96/48/WE została sprawdzona jako podsystem. Przebiegi próbne są dokonywane aż do prędkości zwiększanych stosownie do warunków przewidzianych w TSI taboru kolejowego dla odbioru pojazdów. Państwo Członkowskie odpowiedzialne za oddawanie linii do eksploatacji, zgodnie z ppkt 6.2.4 niniejszej TSI, ustala parametry, które muszą być mierzone podczas takiego przebiegu próbnego i następnie poddane analizie oraz wartości graniczne, jakie muszą spełniać te parametry, aby tory zostały uznane za nadające się do użytku.

Parametry takie obejmują co najmniej:

- przyspieszenie boczne środkowej części ramy lub wózka jednoosiowego Bissela przedniego wózka zwrotnego składu pociągu w kierunku jazdy oraz wózka zwrotnego pojazdu środkowego,

- przyspieszenie boczne nadwozia pojazdu, jak najbardziej zbliżone do wózka zwrotnego lub wózka jednoosiowego Bissela, z przodu i z tyłu, jak również w pojeździe środkowym pociągu.

Wartości graniczne określone przez Państwo Członkowskie dla tych parametrów z uwagi na uznanie linii za nadającą się do użytku nie przekraczają odpowiednich wartości granicznych określonych w normie CEN prENV 256 016 (obecnie wersja proponowana: CEN/TC 256 N 368 do 22 marca 1999 r. lub broszury UIC 518, drugie wydanie z 1 października 1999 r.).

Jeżeli chodzi o projekty modernizowania istniejących linii, można przeprowadzić podobne badania, jeżeli są one uznane za konieczne, zależnie od charakteru rozważanej modernizacji i od szczególnych wymagań, o których władze odpowiedzialne za wydanie zezwolenia na oddanie linii do eksploatacji powiadomiły organ orzekający lub zarządzającego infrastrukturą.

## 7. WPROWADZANIE W ŻYCIE TSI INFRASTRUKTURY

### 7.1. ZASTOSOWANIE NINIEJSZEJ TSI DO LINII SZYBKICH, KTÓRE MAJĄ ZOSTAĆ ODDANE DO EKSPLOATACJI

Jeżeli chodzi o linie szybkie w geograficznym zakresie niniejszej TSI (patrz ppkt 1.2), które zostaną oddane do eksploatacji po wejściu w życie niniejszej TSI, rozdziały 2-6 są odtąd w pełni stosowane, tak jak ewentualne przepisy szczególne ppkt 7.3.

### 7.2. ZASTOSOWANIE NINIEJSZEJ TSI DO JUŻ EKSPLOATOWANYCH LINII SZYBKICH

W odniesieniu do instalacji infrastruktury już eksploatowanych, niniejsza TSI stosuje się do elementów składowych zgodnie z warunkami określonymi w art. 3 niniejszej decyzji. W tym szczególnym kontekście dotyczy to przede wszystkim stosowania strategii migracji, która umożliwia ekonomicznie uzasadnione zaadaptowanie istniejących instalacji, uwzględniając zasadę dopuszczania wyjątków od obowiązującego przepisu wynikających z warunków istniejących przed jego wprowadzeniem. W przypadku TSI infrastruktury stosuje się następujące zasady.

#### 7.2.1. **Typologia pracy**

Zmiany na istniejących linach w celu uzyskania zgodności ze TSI pociągają za sobą wysokie koszty inwestycyjne, wskutek czego mogą być dokonywane jedynie stopniowo.

Uwzględniając przewidywalną trwałość użytkową różnych części podsystemu infrastruktury wykaz tych części ułożony pod względem stopnia trudności wprowadzenia zmian wygląda następująco:

##### *Inżynieria lądowa i wodna:*

- wytyczenie linii (promień łuku, rozstaw osi torów, pochylenia wzniesienia i spadku),
- tunele (przeświet i przekrój poprzeczny),
- budowle kolejowe (wytrzymałość na obciążenia pionowe),
- budowle drogowe (przeświety),
- stacje (perony pasażerskie);

##### *Nawierzchnia kolejowa:*

- zwrotnice i przejazdy,
- nawierzchnia toru głównego zasadniczego;

##### *Sprzęt różny:*

Wobec tych trzech grup zarządzający infrastrukturą postępuje w sposób następujący:

#### 7.2.2. **Parametry i specyfikacja dotyczące inżynierii lądowej i wodnej**

Zostaną one doprowadzone do zgodności w trakcie głównych projektów modernizacji infrastruktury, których celem jest poprawa eksploatacji linii.

Elementy dotyczące inżynierii lądowej i wodnej w infrastrukturze mają najwięcej ograniczeń, jako że najczęściej mogą one być modyfikowane tylko przy okazji przeprowadzania kompletnych prac restrykturyzacyjnych (budowle, tunele, roboty ziemne).

Na stacjach należy również wziąć pod uwagę, w odniesieniu do zgodności wysokości i długości peronów, przyporządkowanie stosownej liczby torów przyjmujących pociągi interoperacyjne, jak również dostępność wyposażenia dodatkowego stanowiącego pomoc dla pasażerów niepełnosprawnych. Wysokość wyznaczonych peronów na liniach dużych prędkości na każdej stacji zostanie ujednolicona podczas projektu modernizacji.

#### 7.2.3. **Parametry i charakterystyki dotyczące nawierzchni kolejowej**

Mają one mniejsze znaczenie, jeżeli chodzi o zmiany częściowe, z uwagi na to że mogą być stopniowo modyfikowane w kolejnych obszarach o ograniczonym zasięgu geograficznym lub ponieważ niektóre składniki mogą być modyfikowane niezależnie od całości, której są częścią.

Zostaną one doprowadzone do zgodności w trakcie głównych projektów modernizacji infrastruktury, których celem jest poprawa eksploatacji linii.

Istnieje możliwość stopniowej wymiany całości lub części elementów nawierzchni kolejowej na elementy zgodne z TSI. W takich przypadkach musi być uwzględniony fakt, że każdy z tych elementów rozpatrywany oddzielnie nie jest w stanie sam zagwarantować zgodności całości: zgodność podsystemu można stwierdzić jedynie całościowo, tj. gdy wszystkie elementy są zgodne ze TSI.

W takim przypadku konieczne mogą się okazać etapy pośrednie w celu zachowania zgodności nawierzchni kolejowej z przepisami dla innych podsystemów (sterowania ruchem i sygnalizacji, energetycznego), jak również z ruchem pociągów nie objętych TSI.

#### 7.2.4. **Parametry i charakterystyki dotyczące różnego sprzętu**

Zostaną one doprowadzone do zgodności stosownie do potrzeb wyrażonych przez operatorów korzystających z danych stacji.

#### 7.2.5. **Prędkość jako kryterium migracji**

Może być również uwzględniony fakt, że wybrane warunki eksploatacji, w szczególności prędkość na danym odcinku linii, stanowią ewentualny parametr dla tymczasowego dostosowania charakterystyki linii do specyfikacji dla interoperacyjności, w przypadku gdy mogą być modulowane jako funkcja tego parametru. Taka ewentualność, która umożliwia tymczasowe otwarcie trasy, nie powinna jednakże stanąć na przeszkodzie przyjęciu w następnej kolejności, kiedy będzie to w miarę do przewidzenia, specyfikacji odpowiadających najwyższej prędkości, które oferują najlepsze z możliwych osiągi sieci.

#### 7.2.6. **Przypadek wykrywaczy zagrzanego łożyska**

W odniesieniu do wykrywaczy zagrzanego łożyska określonych w ppkt 4.3.3.24 należy przyjąć następującą strategię migracji.

#### 7.2.6.1. **Tymczasowa sytuacja, gdy nie ma pokładowych systemów zabezpieczeń, które zostały sprawdzone pod kątem zgodności z normą**

Podczas tego okresu zarządzający infrastrukturą powinien przeprowadzić, za pomocą urządzeń naziemnych, kontrolę maźnic łożyskowych. Przedsiębiorstwo kolejowe chcące świadczyć usługi w takich warunkach (brak wykrywania pokładowego) powinno skontaktować się z zarządzającym infrastrukturą, w celu zagwarantowania, że stosowane urządzenia wykrywające rzeczywiście pozwalają na kontrolowanie maźnic łożyskowych jego własnych pociągów, z właściwą częstotliwością monitorowania dla przewidywanych usług.

7.2.6.2. **Ostateczna sytuacja, w której pokładowe systemy wykrywania istnieją dla pociągów dużych prędkości, a naziemne systemy wykrywania są zachowane w celu umożliwienia kontrolowania maźnic łożyskowych innych pociągów**

Zarządzający infrastrukturą danej linii powinien dostosować system kontroli w taki sposób, aby zagwarantować, że ruch pociągów interoperacyjnych, w przypadku gdy za kontrolowanie maźnic łożyskowych odpowiadają urządzenia pokładowe, nie jest zakłócany przez system naziemny.

Można to osiągnąć:

- poprzez zagwarantowanie uznawania i rozróżnienia rozmaitych typów pociągów kursujących na danej linii, gdy mijają wykrywacze naziemne,
- lub poprzez zagwarantowanie, że kryteria wykrywania stosowane przez systemy naziemne są zgodne z kryteriami systemów pokładowych. W takim wypadku wykrywanie przez systemy naziemne stanowi potwierdzenie wykrywania pokładowego, którego wyniki i ich wykorzystywanie powinny być przedmiotem szczególnej umowy między operatorem infrastruktury a danym przedsiębiorstwem kolejowym.

7.3. **SZCZEGÓLNE PRZYPADKI**

Poniższe przepisy szczególne są dozwolone w wymienionych poniżej szczególnych przypadkach. Takie szczególne przypadki są klasyfikowane według dwóch kategorii: przepisy te obowiązują albo stale (przypadki „P”), albo tymczasowo (przypadki „T”). Jeżeli chodzi o przypadki tymczasowe, zaleca się, aby system docelowy został osiągnięty albo do 2010 r. (przypadki „T1”), cel ustanowiony w decyzji nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lipca 1996 r. w sprawie wspólnotowych wytycznych dla rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej lub do 2020 r. (przypadki „T2”).

7.3.1. **Cechy szczególne sieci niemieckiej (przypadek P)**

**Maksymalne pochylenia spadku i wznoszenia**

Na liniach dużych prędkości między Kolonią a Frankfurtem (Ren-Men) maksymalne pochylenia spadku i wznoszenia ustalono na 40 promili.

**Skrajnia pantografu**

Na istniejących liniach modernizowanych do dużych prędkości, na torach łączących i na stacjach, obrys skrajni infrastruktury ustala się na szerokość pantografu wynoszącą 1 950 mm.

7.3.2. **Cechy szczególne sieci austriackiej**

**Skrajnia pantografu (przypadek T1)**

Na istniejących liniach modernizowanych do dużych prędkości, na torach łączących i na stacjach, obrys skrajni infrastruktury ustala się na szerokość pantografu wynoszącą 1 950 mm.

7.3.3. **Cechy szczególne sieci duńskiej**

**Minimalna długość peronów pasażerskich i torów postojowych (przypadek P)**

Na liniach sieci duńskiej minimalna długość peronów pasażerskich i torów postojowych jest zmniejszona do 320 m.

7.3.4. **Cechy szczególne sieci hiszpańskiej**

**Szerokość torów (przypadek P)**

Z wyjątkiem linii szybkich między Madrytem a Sewillą oraz między Madrytem a Barceloną do granicy francuskiej linie sieci hiszpańskiej są położone z szerokością torów wynoszącą 1 668 mm.

**Skrajnia pantografu (przypadek P)**

Na istniejących liniach zbudowanych lub modernizowanych do dużych prędkości, na torach łączących i na stacjach obrys skrajni infrastruktury ustala się na szerokość pantografu wynoszącą 1 950 mm.

**Rozstaw osi torów (przypadek P)**

Na istniejących liniach modernizowanych do dużych prędkości i na torach łączących między rozstaw osi torów może zostać zmniejszony do wartości nominalnej wynoszącej 3,808 m.

7.3.5. **Cechy szczególne sieci fińskiej (przypadki P)****Szerokość torów**

Fińska sieć kolejowa składa się z linii położonych z szerokością torów 1 524 mm.

**Obrys skrajni budowli**

Obrys skrajni budowli musi być odpowiedni dla pociągów zbudowanych do skrajni ładunkowej FIN 1 <sup>(1)</sup>.

**Skrajnia pantografu**

Normalna wysokość przewodu jezdnego wynosi 6 150 mm.

**Minimalna długość peronów pasażerskich i torów postojowych**

Na liniach sieci fińskiej minimalna długość użytkowa dla peronów pasażerskich i torów postojowych jest wyznaczona na 350 m.

**Peron**

Odległość między osią toru a krawędzią peronu wynosi 1 800 mm.

7.3.6. **Cechy szczególne sieci brytyjskiej (przypadki P)****Wysokość peronu**

Perony wykorzystywane na liniach w Wielkiej Brytanii mają standardową wysokość 915 mm z zakresem dopuszczalnych odchyleń +0/-50 mm. Pozioma odległość peronu (L) jest tak wybierana, aby optymalnie wykorzystywać położenie stopni w pociągach budowanych dla skrajni ładunkowej UK1 <sup>(2)</sup>.

**Minimalna długość peronu**

Minimalna długość peronu jest zmniejszona do 300 m na liniach modernizowanych sieci brytyjskiej, tak aby sprostać ograniczeniu długości pociągów do 320 m na modernizowanych liniach sieci.

**Tory postojowe: minimalna długość**

Na modernizowanych liniach sieci brytyjskiej długość torów postojowych może być ograniczona, tak aby pomieścić pociąg o maksymalnej długości 320 m.

**Obrys skrajni budowli**

Minimalny obrys skrajni budowli na liniach modernizowanych w Wielkiej Brytanii pozwala na przejazd pociągów do skrajni ładunkowej UK1.

<sup>(1)</sup> Patrz załącznik N.

<sup>(2)</sup> Patrz załącznik M.

**Skrajnia pantografu**

Na istniejących liniach modernizowanych do dużych prędkości i torach łączących normalna wysokość przewodu jezdnego wynosi 4720 mm (minimalnie 4170 mm, maksymalnie 5940 mm).

**Odległość między osiami torów**

Minimalny nominalny między rozstaw osi torów na liniach modernizowanych w Wielkiej Brytanii wynosi 3165 mm.

**7.3.7. Cechy szczególne sieci greckiej****Szerokość torów**

Linia Ateny–Patras jest ułożona z szerokością torów wynoszącą 1 000 mm. Przewiduje się stopniową modernizację do szerokości 1435 mm (przypadek T2).

**Obrys skrajni budowli**

Obrys skrajni budowli niektórych odcinków linii Ateny–Saloniki–Idomeni jest ograniczony do GA lub GB (przypadek P).

**7.3.8. Cechy szczególne sieci w Irlandii i Irlandii Północnej (przypadki P)****Obrys skrajni budowli**

Minimalny obrys skrajni budowli, jaki ma być stosowany w Irlandii i Irlandii Północnej to norma IRL1 <sup>(1)</sup>. Standardowy irlandzki obrys skrajni budowli.

**Szerokość torów**

Sieć kolejowa w Irlandii i Irlandii Północnej składa się z linii położonych z szerokością torów wynoszącą 1602 mm. Przy stosowaniu art. 7 lit. b) dyrektywy Rady 96/48/WE, projekty dla nowych linii w Irlandii i Irlandii Północnej zachowują tę szerokość.

**Minimalny promień łuku**

Ponieważ zachowana zostanie szerokość torów wynosząca 1602 mm, przepisy obecnej TSI dotyczące minimalnego promienia łuku i elementów z tym związanych (pochylenie toru i niedomiar przechyłki) nie są stosowane w sieci kolejowej w Irlandii i Irlandii Północnej.

**Minimalna długość peronów pasażerskich i torów postojowych**

Na liniach sieci w Irlandii i Irlandii Północnej minimalna użyteczna długość peronów pasażerskich i torów postojowych stosowana dla pociągów dużych prędkości jest ustalona na 215 m.

**Wysokość peronu**

Na liniach sieci w Irlandii i Irlandii Północnej perony mają konstrukcyjną wysokość 915 mm. Wysokości peronów wybiera się w taki sposób, aby optymalnie wykorzystać położenie stopni w pociągach zbudowanych do skrajni ładunkowej IRL1.

**Rozstaw osi torów**

Minimalny rozstaw osi torów na liniach istniejących w Irlandii i w Irlandii Północnej jest zwiększony w przewidywaniu modernizacji mającej na celu zagwarantowanie bezpiecznego odstępu między mijającymi się pociągami.

**7.3.9. Cechy szczególne sieci niderlandzkiej**

Wysokość peronu wynosi 840 mm na liniach kategorii II i III (przypadek P).

<sup>(1)</sup> Patrz załącznik O.

7.3.10. **Cechy szczególne sieci portugalskiej**

Szerokość torów 1 668 mm na liniach kategorii II i III (przypadek P).

7.3.11. **Cechy szczególne sieci szwedzkiej (przypadki P)**

**Minimalna długość peronu**

Minimalna długość peronu w przypadku linii o niskim natężeniu ruchu jest zmniejszona do 225 m.

**Bocznicie: minimalna długość**

Długość torów postojowych może być ograniczona, tak aby pomieścić pociąg o maksymalnej długości 225 m.

7.4. PRZYPADKI SZCZEGÓLNE DLA DOCELOWEGO PODSYSTEMU

W razie stosowania przepisów odnoszących się do przypadków szczególnych wskazanych w ppkt 7.3 organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą zagwarantuje, że nadal istnieje możliwość przyjęcia w dalszej kolejności docelowych charakterystyk niniejszej TSI.

Przepis ten stosuje się w szczególności do następujących parametrów:

- długości peronu: umiejscowienie stacji będzie wybierane w taki sposób, aby umożliwić długość przekraczającą 400 m,
- profil pantografu: w niektórych przypadkach ograniczenia ekonomiczne doprowadziły do wyboru elektryfikacji opartej na ciągłym zasilaniu prądem na etapie opracowywania projektu. W takich przypadkach organ orzekający lub, gdzie to stosowne, zarządzający infrastrukturą zagwarantuje, że rozmiar profilu jest taki, aby umożliwić we właściwym czasie łatwiejsze przejście na system elektryfikacji opartej na sterowanym samoczynnie zasilaniu prądem, który pozwala na lepszą eksploatację pociągu.

7.5. ZALECENIA

7.5.1. **Charakterystyki związane z przewozem osób niepełnosprawnych (BP22)**

Oprócz przepisów ppkt 4.1.9 infrastruktury uwzględniają odpowiednio wyniki Działania COST 335.

—

## ZAŁĄCZNIK A

## SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

## A.1. Zakres

Niniejszy załącznik opisuje ocenę zgodności składnika interoperacyjności „szyna” podsystemu infrastruktury.

## A.2. Charakterystyki podlegające ocenie, metody badania i moduły

Charakterystyki składników interoperacyjności podlegające ocenie w różnych fazach projektowania, produkcji i montażu opisują kolejne sekcje A.3-A.7.

W dołączonych tabelach A.1-A.4 fazy projektowania i produkcji, których dotyczy procedura oceniająca, są zaznaczone X.

## A.3. Szyny na torze prostym oraz na zwrotnicach i przejazdach

Tabela A.1.

Ocena składnika interoperacyjności „szyny” dla deklaracji zgodności WE

1	2	3	4	5	6
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazieOcena w kolejnej fazie				
	Faza projektowania i rozwoju				Faza produkcji
	Przegląd projektu	Przegląd procesu produkcji	Próba typu	Doświadczenie w trakcie eksploatacji	Jakość produktu (seria)
Zakres dopuszczalnych odchyleń dla typu i wymiarów (ppkt 5.2.1(a))	X	X	nie dot.	nie dot.	X
Twardość (ppkt 5.2.1 (c))	X	X	nie dot.	nie dot.	X
nie dot.: nie dotyczy					

## A.4. Systemy mocowania szyn

Tabela A.2.

Ocena składnika interoperacyjności „systemy mocowania szyn” dla deklaracji zgodności i przydatności do użytku WE

1	2	3	4	5	6
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazieOcena w kolejnej fazie				
	Faza projektowania i rozwoju				Faza produkcji
	Przegląd projektu	Przegląd procesu produkcji	Próba typu	Doświadczenie w eksploatacji	Jakość produktu (seria)
Umocowanie wzdłużne szyny <sup>(1)</sup>	nie dot.	nie dot.	X	nie dot.	X
Skutek powtarzanego obciążenia	nie dot.	nie dot.	X	nie dot.	X
Sztywność podkładki pod szynę (ppkt 4.3.3.22)	nie dot.	nie dot.	X	nie dot.	X

<sup>(1)</sup> Nie ma znaczenia dla „ślizgowego” systemu mocowania na budowli i złączach kompensacyjnych

1	2	3	4	5	6
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazieOcena w kolejnej fazie				
	Faza projektowania i rozwoju				Faza produkcji
	Przegląd projektu	Przegląd procesu produkcji	Próba typu	Doświadczenie w eksploatacji	Jakość produktu (seria)
Opór elektryczny (ppkt 4.3.3.28)	nie dot.	nie dot.	X	nie dot.	X
Szywność pionowa systemu (tor na płycie) (ppkt 4.3.3.22)	nie dot.	nie dot.	X	nie dot.	X
Zachowanie w trakcie eksploatacji	nie dot.	nie dot.	nie dot.	X	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

#### A.5. Podkłady i podpory

Tabela A.3.

Ocena składnika interoperacyjności „podkłady i podpory” dla deklaracji zgodności WE

1	2	3	4	5	6
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazieOcena w kolejnej fazie				
	Faza projektowania i rozwoju				Faza produkcji
	Przegląd projektu	Przegląd procesu produkcji	Próba typu	Doświadczenie w eksploatacji	Jakość produktu (seria)
Masa i wymiary	X	X	X	nie dot.	X

nie dot.: nie dotyczy

#### A.6. Zwrotnice i przejazdy

Tabela A.4.

Ocena składnika interoperacyjności „zwrotnice i przejazdy” dla deklaracji zgodności i przydatności do użytku WE

1	2	3	4	5	6
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazieOcena w kolejnej fazie				
	Faza projektowania i rozwoju				Faza produkcji
	Przegląd projektu	Przegląd procesu produkcji	Próba typu	Doświadczenie w eksploatacji	Jakość produktu (seria)
Przekrój poprzeczny szyny w zwrotnicy (ppkt 4.3.3.19)	X	X	nie dot.	nie dot.	X
Szerokości funkcjonalne w projekcie S i C (ppkt 4.3.3.20)	X	X	nie dot.	nie dot.	X
Krzyżownica z ruchomymi elementami (ppkt 4.3.3.20)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.	X
Niedomiar przechyłki w torze rozgałęzionym (ppkt 4.3.3.8(b))	X	nie dot.	nie dot.	X <sup>(1)</sup>	nie dot.
Wartość szerokości w S & C (ppkt 4.3.3.10)	X	X	nie dot.	nie dot.	X
Wartość pochylenia szyny w S & C (ppkt 4.3.3.11)	X	X	nie dot.	nie dot.	X

nie dot.: nie dotyczy  
<sup>(1)</sup> To jest przebieg próbny

## ZAŁĄCZNIK B

## OCENA PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

## B.1. Zakres

Niniejszy załącznik pokazuje ocenę zgodności podsystemu infrastruktury.

## B.2. Charakterystyki i moduły

Charakterystyki podsystemu podlegające ocenie w różnych fazach projektowania, montażu, instalacji i eksploatacji są zaznaczone X w tabelach B.1-B.10. Tabele te zostały ustanowione w taki sposób, że każda z nich odpowiada innej dziedzinie projektu dotyczącego infrastruktury kolejowej dla każdej czynności branej pod uwagę. Celem niniejszej prezentacji jest ułatwienie procedury weryfikacji dla projektów obejmujących dość odmienne działania techniczne zależne od kilku przedsiębiorstw.

Tabela B.1.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WEDziedzina: Inżynieria lądowa i wodna (ogólnie)

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Pochylenie toru (ppkt 4.3.3.7)	X	X	nie dot.	nie dot.
Promień łuku (ppkt 4.3.3.8)	X	X	nie dot.	nie dot.
Pionowy i poprzeczny promień łuku torów postojowych (ppkt 4.3.3.5)	X	X	nie dot.	nie dot.
Pochyłości wznoszenia i spadku (ppkt 4.3.3.4)	X	X	nie dot.	nie dot.
Rozstaw osi torów (ppkt 4.3.3.2)	X	X	nie dot.	nie dot.
Występowanie odstępu poprzecznego (ppkt 4.2.3.2)	X	X	nie dot.	nie dot.
Ochrona środowiska (ppkt 4.2.3.1.2)	X	X	nie dot.	nie dot.
Dostęp — wtargnięcia (ppkt 4.3.3.25)	X	X	nie dot.	nie dot.
Skutki wiatrów bocznych (ppkt 4.3.3.23)	X	X	nie dot.	nie dot.
Rejestr infrastruktury (ppkt 4.2.3.2.6)	X	X	X	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

Tabela B.2.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Inżynieria lądowa i wodna (stacje, ogólnie)

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Wysokość peronu (ppkt 4.3.3.26)	X	X	nie dot.	nie dot.
Długość peronu (ppkt 4.1.5)	X	X	nie dot.	nie dot.
Ochrona przed porażeniem prądem (ppkt 4.3.3.26 i 27)	X	X	nie dot.	nie dot.
Dostępność dla pasażerów niepełnosprawnych (ppkt 4.3.3.26)	X	X	nie dot.	nie dot.
Ochrona pasażerów (ppkt 4.3.3.26)	X	X	nie dot.	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

Tabela B.3.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: stacje podziemne

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Pole przekroju poprzecznego, ochrona pasażerów na stacji (ppkt 4.3.3.27)	X	X	nie dot.	nie dot.
Ochrona przed porażeniem prądem	X	X	nie dot.	nie dot.
Minimalny promień łuku w s zestrojeniu torów postojowych i w kształcie litery S (ppkt 4.3.3.27)	X	X	nie dot.	nie dot.
Ochrona przeciwpożarowa (przepisy krajowe) (ppkt 4.2.3.1.3)	X	X	nie dot.	nie dot.
Profil skrajni budowli (ppkt 4.1.1 i 4.3.3.1)	X	X	nie dot.	nie dot.
Skrajnia pantografu — TSI energii (ppkt 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 i 4.3.2.3)	X	X	nie dot.	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

Tabela B.4.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Budowle (mosty kolejowe i wiadukty)

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Obciążenia pionowe: diagram obciążenia statycznego — obliczenia budowli (ppkt 4.3.3.13)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Siły pionowe: obliczenia dynamiczne (ppkt 4.3.3.13)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Poprzeczne obciążenia poziome: diagram obciążenia — obliczenia budowli (ppkt 4.3.3.14)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Obciążenia wzdłużne: diagram obciążenia — obliczenia budowli (ppkt 4.3.3.15)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Występowanie odstępu poprzecznego (ppkt 4.2.3.2.4)	X	X	nie dot.	nie dot.
Badania przed oddaniem do eksploatacji	nie dot.	nie dot.	X	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

Tabela B.5.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Budowle (mosty drogowe)

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Profil skrajni budowli (ppkt 4.1.1 i 4.3.3.1)	X	X	nie dot.	nie dot.
Skrajnia pantografu — TSI energii (ppkt 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 i 4.3.2.3)	X	X	nie dot.	nie dot.
Wpływ sił aerodynamicznych na obliczenia budowli (ppkt 4.3.3.3)	X	X	nie dot.	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

Tabela B.6.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Tunele oraz zakryte wykopy

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Obliczenia pola przekroju poprzecznego (ppkt 4.3.3.6)	X	X	nie dot.	nie dot.
Profil skrajni budowli (ppkt 4.1.1 i 4.3.3.1)	X	X	nie dot.	nie dot.
Skrajnia pantografu (ppkt 4.3.3.1) TSI energii (ppkt 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 i 4.3.2.3)	X	X	nie dot.	nie dot.
Występowanie odstepu poprzecznego (ppkt 4.2.3.2.4)	X	X	nie dot.	nie dot.
Bardzo długie tunele. Zasady bezpieczeństwa (ppkt 4.2.3.1.4)	X	X	nie dot.	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

Tabela B.7.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Nawierzchnia kolejowa (tor płaski)

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Szerokość toru: teoretyczna wartość odniesienia (ppkt 4.3.3.10)	X	X	nie dot.	nie dot.
Zbieżność równoważna: obliczenia zbieżności równoważnej (ppkt 4.3.3.9)	X	X	nie dot.	X
Pochylenie szyny: wartość przyjęta (ppkt 4.3.3.11)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Wytrzymałość toru na obciążenia pionowe (!) (ppkt 4.3.3.16)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Wytrzymałość toru na obciążenia poprzeczne (!) (ppkt 4.3.3.17)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Wytrzymałość toru na siły hamowania (!) (ppkt 4.3.3.21)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Dynamiczna sztywność toru (!) (ppkt 4.3.3.22)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Zachowanie w trakcie eksploatacji (!)	nie dot.	nie dot.	nie dot.	X

nie dot.: nie dotyczy

(!) Weryfikacji tych można dokonać tylko wtedy, gdy odpowiednim składnikom nie przyznano deklaracji zgodności jako składnikom interoperacyjności.

Tabela B.8.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Nawierzchnia kolejowa (zwrotnice i przejazdy)

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Warunki funkcjonalne: typ S i C: (krzyżownica z ruchomymi elementami) <sup>(1)</sup> (ppkt 4.3.3.20)	X	X	nie dot.	nie dot.
Warunki funkcjonalne: typ S i C: (nie-domiary przechyłki w torze rozgałęzonym) <sup>(1)</sup> (ppkt 4.3.3.20)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Warunki funkcjonalne: Wymiary funkcjonalne (patrz plan konserwacji) <sup>(1)</sup> (ppkt 4.3.3.20)	X	X	nie dot.	nie dot.
Warunki funkcjonalne: urządzenia ryglujące (ppkt 4.3.3.20)	X	X	nie dot.	nie dot.
Warunki mechaniczne: profil szyny w zwrotnicy <sup>(1)</sup> (ppkt 4.3.3.19)	X	X	nie dot.	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

<sup>(1)</sup> Weryfikacji tych można dokonać tylko wtedy, gdy odpowiednim składnikom nie przyznano deklaracji zgodności jako składnikom interoperacyjności.

Tabela B.9.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Nawierzchnia kolejowa (tor płaski oraz zwrotnice i przejazdy)

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Plan konserwacji: ustalanie norm geometrii torów <sup>(1)</sup> (ppkt 4.2.3.2.2)	X	nie dot.	X	nie dot.
Plan konserwacji: opis systemów pomiaru geometrii torów <sup>(1)</sup> (ppkt 4.2.3.2.2)	X	nie dot.	X	nie dot.
Plan konserwacji: ustalanie okresowości pomiarów geometrii torów <sup>(1)</sup> (ppkt 4.2.3.2.2)	X	nie dot.	X	nie dot.
Plan konserwacji: ustalanie okresowości kontroli torów typu S i C <sup>(1)</sup> (ppkt 4.2.3.2.2)	X	nie dot.	X	nie dot.

<sup>(1)</sup> Plan konserwacji: oceniane są jedynie minimalne wymagania wskazane w ppkt 4.2.3.2.2 odnośnie do treści planu konserwacji, jak również ustalanie właściwych wartości granicznych zgodnych z określonymi w ppkt 4.3.3.

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Plan konserwacji: ustalanie okresowości kontroli szyn <sup>(1)</sup> (ppkt 4.2.3.2.2)	X	nie dot.	X	nie dot.
Plan konserwacji: opis urządzeń służących do kontroli szyn <sup>(1)</sup> (ppkt 4.2.3.2.2)	X	nie dot.	nie dot.	nie dot.
Badania przed oddaniem do eksploatacji (ppkt 4.2.3.2.1)	X	nie dot.	X	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

<sup>(1)</sup> Plan konserwacji: oceniane są jedynie minimalne wymagania wskazane w ppkt 4.2.3.2.2 odnośnie do treści planu konserwacji, jak również ustalanie właściwych wartości granicznych zgodnych z określonymi w ppkt 4.3.3.

Tabela B.10.

Ocena podsystemu infrastruktury dla weryfikacji zgodności WE  
Dziedzina: Urządzenia różne

1	2	3	4	5
Charakterystyki podlegające ocenie	Ocena w kolejnej fazie			
	Faza projektowania i rozwoju	Faza produkcji		
	Przegląd projektu	Budowa, montaż, mocowanie	Zmontowane przed oddaniem do eksploatacji	Sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji
Profil skrajni budowli (ppkt 4.1.1 i 4.3.3.1)	X	X	nie dot.	nie dot.
Skrajnia pantografu (ppkt 4.3.3.1) TSI energii (ppkt 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 i 4.3.2.3)	X	X	nie dot.	nie dot.
Obliczanie skutków działania sił aerodynamicznych (ppkt 4.3.3.3)	X	X	nie dot.	nie dot.
Kompatybilność instalacji pobocza toru z pociągami interoperacyjnymi (ppkt 4.3.3.24)	X	nie dot.	X	nie dot.

nie dot.: nie dotyczy

## ZAŁĄCZNIK C

## PROCEDURA OCENY (MODUŁY)

- dla zgodności składników interoperacyjności i
- dla weryfikacji WE podsystemu infrastruktury.

## C.1. Zakres

Niniejszy załącznik obejmuje moduły dotyczące procedury oceny przy ocenianiu zgodności składników interoperacyjności i weryfikacji WE dla podsystemu infrastruktury.

## C.2. Moduł A (wewnętrzna kontrola produkcji)

*Ocena zgodności składników interoperacyjności*

1. Niniejszy moduł opisuje procedurę, według której producent lub jego upoważniony przedstawiciel prowadzący działalność we Wspólnocie, który wykonuje zobowiązania ustanowione w pkt 2, zapewnia i oświadcza, że brany pod uwagę składnik interoperacyjności spełnia wymagania TSI, która go dotyczy.
2. Producent musi ustanowić dokumentację techniczną opisaną w pkt 3.
3. Dokumentacja techniczna musi umożliwiać ocenę zgodności składnika interoperacyjności z wymaganiami niniejszej TSI. Musi, na ile jest to istotne dla takiej oceny, obejmować projektowanie, produkcję i eksploatację składnika interoperacyjności. Na tyle, na ile jest to przydatne dla oceny, dokumentacja musi zawierać:
  - ogólny opis składnika interoperacyjności,
  - projekt koncepcyjny i rysunki oraz schematy produkcji składników, podzespołów, obwodów itd.,
  - opisy i objaśnienia konieczne dla zrozumienia wspomnianych rysunków i schematów oraz eksploatacji składnika interoperacyjności,
  - wykaz specyfikacji technicznych (przydatność TSI i/lub Europejskiej Specyfikacji z istotnymi klauzulami określonymi w TSI), stosowanych w całości lub częściowo,
  - opisy rozwiązań przyjętych w celu spełnienia wymagań TSI w przypadkach, w których europejska specyfikacja określona w TSI nie była w pełni stosowana,
  - wyniki dokonanych obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itd.,
  - sprawozdania z badań.
4. Producent musi przyjąć wszystkie konieczne środki, aby proces produkcji zapewniał zgodność wyprodukowanego składnika interoperacyjności z dokumentacją techniczną określoną w pkt 2 i z wymaganiami TSI, które go dotyczą.
5. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie musi sporządzić pisemną deklarację zgodności. Treść tej deklaracji musi zawierać co najmniej informacje wskazane w pkt 3 załącznika IV do dyrektywy 96/48/WE i w art. 13 ust. 3. Deklaracja zgodności WE i dokument towarzyszący muszą być opatrzone datą i podpisem. Deklaracja musi być napisana w tym samym języku, co dokumentacja techniczna i musi zawierać:
  - odniesienie do dyrektywy (dyrektywa 96/48/WE i inne dyrektywy, którym może podlegać składnik interoperacyjności),
  - nazwę i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie (podać nazwę firmy i pełen adres, zaś w przypadku upoważnionego przedstawiciela podać również nazwę firmy producenta lub wykonawcy),
  - opis składnika interoperacyjności (marka, typ etc.),

- opis procedury (modułu) wykonywanej w celu stwierdzenia zgodności,
  - wszystkie stosowne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego użytkowania,
  - odniesienie do niniejszej TSI i do innych stosowanych TSI i, gdzie sytuacja tego wymaga, odniesienie do europejskiej specyfikacji,
  - identyfikację sygnatariusza, który otrzymał uprawnienia do zaangażowania producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie.
6. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel muszą przechowywać kopię deklaracji zgodności WE wraz z dokumentacją techniczną przez okres 10 lat od chwili wyprodukowania ostatniego składnika interoperacyjności. W przypadku gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie mają siedziby we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dostępnej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie, która umieszcza składnik interoperacyjności na rynku wspólnotowym.
7. Jeżeli TSI wymaga, oprócz deklaracji zgodności WE, deklaracji przydatności do użytku WE, deklaracja ta musi być dodana po wydaniu jej przez producenta zgodnie z warunkami modułu V.

### C.3. Moduł B (badanie typu)

#### *Ocena zgodności składników interoperacyjności (produkty nowe)*

1. Moduł niniejszy opisuje tę część procedury, za pomocą której jednostka notyfikowana ustala i zaświadcza, że typ reprezentatywny dla przewidywanej produkcji spełnia przepisy TSI, które w stosunku do niego obowiązują.
2. Wniosek o badanie typu musi zostać złożony przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie do wybranej przez siebie jednostki notyfikowanej.

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres producenta, zaś jeżeli wniosek jest wniesiony przez upoważnionego przedstawiciela — dodatkowo jego nazwę i adres,
- pisemne oświadczenie, że ten sam wniosek nie został wniesiony do żadnej innej jednostki notyfikowanej,
- dokumentację techniczną opisaną w pkt 3.

Składający wniosek musi złożyć do dyspozycji jednostki notyfikowanej próbkę reprezentatywną dla przewidywanej produkcji i zwaną dalej „typem”.

Typ może obejmować kilka wersji składnika interoperacyjności pod warunkiem że różnice między wersjami nie mają wpływu na przepisy TSI.

Jednostka notyfikowana może zażądać dalszych próbek, jeżeli jest to konieczne dla przeprowadzenia programu badania.

Jeżeli procedura badania typu nie wymaga prób typu (patrz ppkt 4.4), a typ jest wystarczająco zdefiniowany przez dokumentację techniczną opisaną w pkt 3, jednostka notyfikowana może zgodzić się na nieudostępnianie próbek do jej dyspozycji.

3. Dokumentacja techniczna musi umożliwiać ocenę zgodności składnika interoperacyjności z przepisami TSI. Musi ona obejmować, na tyle na ile ma to znaczenie dla takiej oceny, projektowanie, produkcję i eksploatację produktu. Dokumentacja techniczna musi zawierać:
  - ogólny opis typu,
  - projekt koncepcyjny i rysunki oraz schematy produkcji składników, podzespołów, obwodów itd.,
  - opisy i objaśnienia konieczne dla zrozumienia wspomnianych rysunków i schematów oraz eksploatacji produktu,

- warunki włączania składnika interoperacyjności do środowiska systemu (podzespoły, zespoły, podsystem) oraz konieczne warunki interfejsu,
  - warunki użytkowania i konserwacji składnika interoperacyjności (ograniczenia co do czasu lub przebiegu itd.),
  - wykaz specyfikacji technicznych, według których oceniana ma być zgodność składnika interoperacyjności (przydatność TSI i/lub europejskiej specyfikacji z klauzulami, które go dotyczą),
  - opisy przyjętych rozwiązań w celu spełnienia wymagań TSI w przypadkach, w których europejska specyfikacja określona w TSI nie jest w pełni stosowana,
  - wyniki dokonanych obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itd.,
  - sprawozdania z badań.
4. Jednostka notyfikowana musi:
- 4.1. Zbadać dokumentację techniczną;
  - 4.2. Jeżeli TSI wymaga przeglądu projektu, przeprowadzić badanie metod projektowych, narzędzi projektowych i wyników projektu, aby ocenić ich zdolność do spełnienia wymagań zgodności dla składnika interoperacyjności na zakończenie procesu projektowania;
  - 4.3. Jeżeli TSI wymaga przeglądu procesu produkcji, przeprowadzić badanie procesu produkcji, opracowanego dla wytwarzania składnika interoperacyjności, aby ocenić jego udział w zgodności produktu i/lub zbadać przegląd dokonany przez producenta na zakończenie procesu projektowania;
  - 4.4. Jeżeli TSI wymaga prób typu, zweryfikować, że próbka(-i) została(-y) wyprodukowana(-e) zgodnie z dokumentacją techniczną i przeprowadzić lub zlecić przeprowadzenie prób typu zgodnie z przepisami TSI i europejskiej specyfikacji, określonych w TSI;
  - 4.5. Ustalić elementy, które zostały zaprojektowane zgodnie ze stosownymi przepisami TSI i europejskiej specyfikacji, określonymi w TSI, jak również elementy, które zostały zaprojektowane bez stosowania odpowiednich przepisów europejskiej specyfikacji;
  - 4.6. Wykonać lub zlecić wykonanie odpowiednich badań i koniecznych prób zgodnie z ppkt 4.2, 4.3 i 4.4, aby ustalić, czy, jeżeli właściwa europejska specyfikacja określona w TSI nie została zastosowana, rozwiązania przyjęte przez producenta spełniają wymagania TSI;
  - 4.7. Wykonać lub zlecić wykonanie odpowiednich badań i koniecznych prób zgodnie z ppkt 4.2, 4.3 i 4.4, aby ustalić, czy w przypadku gdy producent zdecydował się zastosować odnośną europejską specyfikację, rzeczywiście została ona zastosowana;
  - 4.8. Uzgodnić ze składającym wniosek miejsce, w którym wykonane zostaną badania i konieczne próby.
5. W przypadku gdy typ spełnia przepisy TSI, jednostka notyfikowana musi wydać składającemu wniosek certyfikat badania typu. Certyfikat ten musi zawierać nazwę i adres producenta, wnioski z badania, warunki dla jego ważności i niezbędne dane do identyfikacji zatwierdanego typu.
- Okres ważności nie przekracza trzech lat.
- Wykaz stosownych części dokumentacji technicznej musi być załączony do certyfikatu i jego kopia musi być przechowywana przez jednostkę notyfikowaną.
- Jeżeli producentowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi mającemu siedzibę we Wspólnocie odmawia się świadectwa badania typu WE, jednostka notyfikowana musi przedstawić szczegółowe powody takiej odmowy.
- Należy uwzględnić procedurę odwoławczą.

6. Składający wniosek musi poinformować jednostkę notyfikowaną, która jest w posiadaniu dokumentacji technicznej dotyczącej certyfikatu badania typu WE, o wszystkich zmianach w zatwierdzonym produkcie, który musi otrzymać dodatkowe zatwierdzenie, w przypadku gdy takie zmiany mogą wpłynąć na zgodność z wymaganiami TSI lub zalecanymi warunkami użytkowania produktu. Takie dodatkowe zatwierdzenie jest udzielane w postaci dodatku do pierwotnego certyfikatu badania typu lub też wydawane będzie nowy certyfikat po wycofaniu starego.
7. Jeżeli nie dokonano żadnych zmian wspomnianych w pkt 6, ważność wygasającego certyfikatu może być rozszerzona o kolejny okres ważności. Składający wniosek wystąpi o takie przedłużenie przez pisemne potwierdzenie, że takie zmiany nie zostały dokonane i jednostka notyfikowana wydaje przedłużenie o kolejny okres ważności jak w pkt 5, jeżeli nie ma przeciwwskazań. Procedurę tę można powtarzać.
8. Każda jednostka notyfikowana musi przekazać innym jednostkom notyfikowanym istotne informacje dotyczące certyfikatu badania typu, który wycofała lub, którego wydania odmówiła.
9. Inne jednostki notyfikowane mogą na żądanie otrzymać kopie wydanych certyfikatów badania typu i/lub dodatków do nich. Załączniki do certyfikatów muszą być przechowywane do dyspozycji innych jednostek notyfikowanych.
10. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel muszą przechowywać, wraz z dokumentacją techniczną, kopie certyfikatów badania typu WE i dodatki do nich przez okres 10 lat od chwili wyprodukowania ostatniego produktu. W przypadku gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie mają siedziby we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dostępnej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie, która wprowadza składnik interoperacyjności na rynek wspólnotowy.

#### C.4. Moduł D (Zapewnienie jakości produkcji)

##### *Ocena zgodności składników interoperacyjności („produkty nowe”)*

1. Moduł ten opisuje procedury, według których producent spełniający wymagania pkt 2 zapewnia i oświadcza, że brany pod uwagę składnik interoperacyjności jest zgodny z typem opisanym w certyfikacie badania typu WE i spełnia wymagania dyrektywy 96/48/WE i TSI, które go dotyczą.
2. Producent musi prowadzić zatwierdzony system jakości dla produkcji, kontroli produktu końcowego i badania, określony w pkt 3 i podlega monitorowaniu określonemu w pkt 4.
3. System jakości
  - 3.1. Producent musi złożyć wniosek o ocenę swojego systemu jakości do wybranej przez siebie jednostki notyfikowanej dla branych pod uwagę składników interoperacyjności.

Wniosek musi zawierać:

- wszystkie istotne informacje dotyczące kategorii produktu reprezentatywnego dla przewidywanych składników interoperacyjności,
- dokumentację dotyczącą systemu jakości,
- dokumentację techniczną zatwierzonego typu i kopię świadectwa badania typu.

- 3.2. System jakości musi gwarantować zgodność składników interoperacyjności z typem opisanym w certyfikacie badania typu WE i z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI, które go dotyczą. Wszystkie elementy, wymagania i przepisy przyjęte przez producenta są udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany w postaci pisemnych zasad, procedur i instrukcji. Dokumentacja systemu jakości musi pozwolić na spójną interpretację programów jakości, planów, podręczników i akt.

Musi zawierać w szczególności stosowny opis:

- celów dotyczących jakości i struktury organizacyjnej,
- obowiązków i kompetencji kierownictwa w odniesieniu do jakości produktu,

- technik produkcji, kontroli jakości i zapewniania jakości, procesów i działań systematycznych, które będą stosowane,
  - badań i prób, które zostaną przeprowadzone przed, w trakcie i po produkcji, oraz częstotliwości z jaką będą przeprowadzane,
  - danych dotyczących jakości, takich jak sprawozdania z kontroli i dane z prób, danych kalibracyjnych, sprawozdań kwalifikacyjnych zaangażowanego personelu itd.,
  - środków monitorowania osiągania wymaganej jakości produktu i skutecznego funkcjonowania systemu jakości.
- 3.3. Jednostka notyfikowana musi ocenić system jakości, aby ustalić, czy spełnia on wymagania określone w ppkt 3.2. Uznaje ona zgodność z tymi wymaganiami w odniesieniu do systemów jakości, które wdrażają stosowne normy zharmonizowane. Niniejszą normą zharmonizowaną jest norma EN ISO 9001 z grudnia 2000 r., uzupełniana w miarę potrzeb, aby uwzględnić szczególne cechy tego składnika interoperacyjności, dla którego wdrażana jest norma.
- Kontrola musi być dostosowana do kategorii produktu reprezentatywnej dla składnika interoperacyjności. W zespole kontrolnym musi być co najmniej jedna osoba z doświadczeniem w ocenianiu technologii produktu branego pod uwagę. Procedura oceny musi obejmować wizytę kontrolną na terenie zakładu producenta.
- Producent musi zostać zawiadomiony o decyzji. Zawiadomienie musi zawierać wnioski z badania oraz umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.
- 3.4. Producent musi zobowiązać się do wypełnienia obowiązków wynikających z zatwierdzonego systemu jakości i przestrzegać ich, tak aby pozostał on prawidłowy i skuteczny.
- Producent lub jego upoważniony przedstawiciel na bieżąco informuje jednostkę notyfikowaną, która zatwierdziła system jakości, o planowanych uaktualnieniach w systemie jakości.
- Jednostka notyfikowana musi ocenić proponowane zmiany i zdecydować, czy zmieniony system jakości spełni wymagania określone w ppkt 3.2, czy też konieczne jest powtórne przeprowadzenie oceny.
- Jednostka musi o swojej decyzji poinformować producenta. Zawiadomienie musi zawierać wnioski z badania i umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.
- 3.5. Każda jednostka notyfikowana musi poinformować inne jednostki notyfikowane o istotnych informacjach dotyczących zatwierdzeń systemu jakości, które wycofała lub których wydania odmówiła.
- 3.6. Inne jednostki notyfikowane mogą, na żądanie, otrzymać kopie wydanych zatwierdzeń systemu jakości.
4. Nadzór nad systemem jakości w ramach kompetencji jednostki notyfikowanej.
- 4.1. Celem nadzoru jest upewnienie się, że producent należycie wypełnia zobowiązania wynikające z zatwierdzonego systemu jakości.
- 4.2. Producent musi umożliwić jednostce notyfikowanej wejście, do celów kontroli, do miejsc produkcji, kontroli, badania i magazynowania oraz dostarczyć jej wszelkie niezbędne informacje, w szczególności:
- dokumentację systemu jakości,
  - dokumentację jakości, taką jak sprawozdania z kontroli i dane z prób, dane kalibracyjne, sprawozdania kwalifikacyjne zaangażowanego personelu itd.
- 4.3. Jednostka notyfikowana musi okresowo przeprowadzać kontrole, aby upewnić się, że producent utrzymuje i stosuje system jakości i musi przedstawić producentowi sprawozdanie z kontroli. Częstotliwość kontroli wynosi co najmniej jedną na rok.

- 4.4. Oprócz tego jednostka notyfikowana może składać producentowi niezapowiedziane wizyty. Podczas takich wizyt jednostka notyfikowana może przeprowadzać lub spowodować przeprowadzenie badań, w celu sprawdzenia czy system jakości funkcjonuje poprawnie, jeżeli zachodzi taka potrzeba. Jednostka notyfikowana musi przedstawić producentowi sprawozdanie z wizyty i, jeżeli odbyły się badania, sprawozdanie z badań.
5. Producent musi przez okres 10 lat od wyprodukowania ostatniego produktu przechowywać do dyspozycji organów krajowych:
- dokumentację określoną w ppkt 3.1 tiret drugie,
  - uaktualnienie określone w ppkt 3.4,
  - decyzje i sprawozdania od jednostki notyfikowanej, określone w ppkt 3.4 akapit ostatni, ppkt 4.3 i 4.4.
6. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie musi sporządzić deklarację zgodności WE składnika interoperacyjności.

Treść tej deklaracji musi zawierać przynajmniej informacje wskazane w pkt 3 załącznika IV do dyrektywy 96/48/WE i art. 13 ust. 3. Deklaracja zgodności WE i dokument towarzyszący muszą być opatrzone datą i podpisem.

Deklaracja musi być napisana w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać, co następuje:

- odniesienia do dyrektywy (dyrektywa 96/48/WE i inne dyrektywy, którym może podlegać składnik interoperacyjności),
- nazwę i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie (podać nazwę firmy i pełen adres, a w przypadku upoważnionego przedstawiciela podać również nazwę firmy producenta lub wykonawcy),
- opis składnika interoperacyjności (marka, typ itd.),
- opis procedury (modułu) stosowanej w odniesieniu do stwierdzenia zgodności,
- wszystkie istotne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego użytkowania,
- nazwę i adres jednostki(-stek) notyfikowanej(-ych) zaangażowanej(-ych) w procedurę stosowaną w odniesieniu do zgodności oraz daty certyfikatów badań wraz z czasem obowiązywania i warunkami ważności świadectwa,
- odniesienie do niniejszej TSI i wszelkiej innej stosowanej TSI i gdzie to stosowne, odniesienie do europejskiej specyfikacji,
- identyfikację sygnatariusza, który otrzymał uprawnienia do zaangażowania producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie.

Świadectwa, do których należy się odnosić:

- zatwierdzenia systemu jakości i sprawozdań z nadzoru wskazane w pkt 3 i 4,
  - certyfikaty badania typu i dodatków do nich,
7. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi przechowywać kopię deklaracji zgodności WE przez okres 10 lat od wyprodukowania ostatniego składnika interoperacyjności.

W przypadku gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie mają siedziby we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dostępnej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie wprowadzającej składnik interoperacyjności do obrotu we Wspólnocie.

8. Jeżeli TSI wymaga oprócz deklaracji zgodności WE deklaracji przydatności do użytku WE składnika interoperacyjności; deklaracja ta musi być dodana po wydaniu jej przez producenta, zgodnie z warunkami modułu V.

### C.5. Moduł F (weryfikacja produkcji)

#### *Ocena zgodności składników interoperacyjności (produkty nowe)*

1. Moduł niniejszy opisuje tę część procedury, według której producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie kontroluje i zaświadcza, że brany pod uwagę składnik interoperacyjności podlegający przepisom pkt 3 jest zgodny z typem opisanym w certyfikacie badania typu WE i spełnia wymagania dyrektywy 96/48/WE oraz TSI, które go dotyczą.
2. Producent musi podjąć wszelkie niezbędne środki, aby proces produkcji zapewniał zgodność składników interoperacyjności z typem opisanym w certyfikacie badania typu WE i z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI, które ich dotyczą.
3. Jednostka notyfikowana musi przeprowadzić właściwe badania i próby, aby sprawdzić zgodność składnika interoperacyjności z typem opisanym w certyfikacie badania typu WE i z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI poprzez badanie i przeprowadzanie prób dla każdego składnika interoperacyjności określonego w pkt 4 lub poprzez badanie i przeprowadzanie prób na składnikach interoperacyjności na podstawie statystyki określonej w pkt 5, zależnie od wyboru producenta.
4. Weryfikacja poprzez badanie i przeprowadzanie prób dla każdego składnika interoperacyjności.
  - 4.1. Wszystkie produkty muszą być osobno zbadane i poddaje się je odpowiednim próbom, określonym w stosownych europejskich specyfikacjach wymienionych w art. 10 lub próbom równoważnym w celu zweryfikowania zgodności z typem opisanym w certyfikacie badania typu WE i z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI, które ich dotyczą.
  - 4.2. Jednostka notyfikowana musi sporządzić na piśmie świadectwo zgodności dotyczące przeprowadzonych prób.
  - 4.3. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi zagwarantować, że jest w stanie, na żądanie, dostarczyć jednostce notyfikowanej świadectwo zgodności.
5. Weryfikacja statystyczna
  - 5.1. Producent musi zaprezentować swoje składniki interoperacyjności w postaci jednorodnych partii i podejmuje wszelkie niezbędne środki, aby proces produkcji gwarantował jednorodność każdej wyprodukowanej partii.
  - 5.2. Wszystkie składniki interoperacyjności muszą być dostępne do weryfikacji w postaci jednorodnych partii. Z każdej partii wybiera się próbę losową. Składniki interoperacyjności w próbie są badane każdy z osobna i przeprowadzane są odpowiednie próby określone w stosownej europejskiej specyfikacji wymienionej w art. 10 lub próby równoważne, aby zagwarantować ich zgodność z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI, która ich dotyczy i aby ustalić czy partia jest przyjęta czy odrzucona.
  - 5.3. Procedura statystyczna musi wykorzystywać właściwe elementy (metoda statystyczna, plan pobierania próbek itd.), zależnie od właściwości, które mają podlegać ocenie, określonych w TSI, która ich dotyczy.
  - 5.4. W przypadku partii przyjętych jednostka notyfikowana sporządza na piśmie świadectwo zgodności dotyczące przeprowadzonych prób. Wszystkie składniki interoperacyjności w partii można wprowadzić do obrotu z wyjątkiem tych składników interoperacyjności z próby, które zostały uznane za niezgodne.

Jeżeli partia jest odrzucona, jednostka notyfikowana lub właściwy organ musi podjąć stosowne środki, aby nie dopuścić do wprowadzenia tej partii do obrotu. W razie częstego odrzucania partii jednostka notyfikowana może zawiesić weryfikację statystyczną.

- 5.5. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi zagwarantować, że jest w stanie, na żądanie, dostarczyć jednostce notyfikowanej świadectwo zgodności.
6. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie musi sporządzić deklarację zgodności WE dla składnika interoperacyjności.

Treść tej deklaracji musi zawierać przynajmniej informacje wskazane w pkt 3 załącznika IV do dyrektywy 96/48/WE i art. 13 ust. 3. Deklaracja zgodności WE i dokument towarzyszący muszą być opatrzone datą i podpisem.

Deklaracja musi być napisana w tym samym języku, co dokumentacja techniczna i zawierać:

- odniesienia do dyrektywy (dyrektywa 96/48/WE i inne dyrektywy, którym może podlegać składnik interoperacyjności),
- nazwę i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie (podać nazwę firmy i pełen adres, zaś w przypadku upoważnionego przedstawiciela podać również nazwę firmy producenta lub wykonawcy),
- opis składnika interoperacyjności (marka, typ itd.),
- opis procedury (modułu) stosowanej w odniesieniu do stwierdzenia zgodności,
- wszystkie istotne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego użytkowania,
- nazwę i adres jednostki(-stek) notyfikowanej(-ych) zaangażowanej(-ych) w procedurę stosowaną w odniesieniu do zgodności i daty świadectw badania wraz z okresem obowiązywania i warunkami ważności świadectwa,
- odniesienie do niniejszej TSI i wszelkiej innej stosowanej TSI i gdzie to stosowne, odniesienie do europejskiej specyfikacji,
- identyfikację sygnatariusza, który otrzymał uprawnienia do zaangażowania producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie.

Świadectwa, do których należy się odnosić:

- świadectwo badania typu i dodatki do niego,
- świadectwo zgodności wymienione w pkt 5 lub 6,

7. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi przechowywać kopię deklaracji zgodności WE przez okres 10 lat od wyprodukowania ostatniego składnika interoperacyjności.

W przypadku gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie mają siedziby we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dostępnej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie wprowadzającej składnik interoperacyjności na rynek Wspólnoty.

8. Jeżeli TSI wymaga oprócz deklaracji zgodności WE deklaracji przydatności do użytku WE dla składnika interoperacyjności, deklaracja ta musi być dodana po wydaniu jej przez producenta zgodnie z warunkami modułu V.

#### **C.6. Moduł H2 (badanie zapewniania pełnej jakości wraz z badaniem projektu)**

##### *Ocena zgodności składników interoperacyjności (produkty nowe)*

1. Moduł niniejszy opisuje procedurę, według której jednostka notyfikowana przeprowadza badanie projektu składnika interoperacyjności i producent, spełniający wymagania pkt 2 zapewnia i oświadcza, że brany pod uwagę składnik interoperacyjności spełnia wymagania dyrektywy 96/48/WE i TSI, które go dotyczą.

2. Producent musi prowadzić zatwierdzony system jakości dla projektowania, produkcji i kontroli produktu końcowego oraz badania, określony w pkt 3 i podlega monitorowaniu określonymu w pkt 4.

3. System jakości

- 3.1. Producent musi złożyć wniosek o ocenę swojego systemu jakości do jednostki notyfikowanej.

Wniosek musi zawierać:

- wszystkie istotne informacje dla kategorii produktu reprezentatywnego dla przewidywanych składników interoperacyjności,
- dokumentację systemu jakości,

- 3.2. System jakości musi gwarantować zgodność składnika interoperacyjności z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI, które go dotyczą. Wszystkie elementy, wymagania i przepisy przyjęte przez producenta są udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany w postaci pisemnych zasad, procedur i instrukcji. Dokumentacja systemu jakości musi pozwolić na spójną interpretację programów jakości, planów, podręczników i akt.

Musi zawierać w szczególności stosowny opis:

- celów dotyczących jakości i struktury organizacyjnej,
- obowiązków i kompetencji kierownictwa w odniesieniu do projektu i jakości produktu,
- specyfikacji projektu technicznego, łącznie z europejską specyfikacją, która będzie stosowana i, w przypadku gdy europejska specyfikacja określona w art. 10 nie będzie w pełni stosowana, środki, które zostaną zastosowane, aby zagwarantować, że wymagania dyrektywy 96/48/WE oraz TSI dotyczące składnika interoperacyjności będą spełnione,
- technik kontroli projektu i weryfikacji projektu, procesów i działań systematycznych, które będą stosowane podczas projektowania składników interoperacyjności dotyczących branej pod uwagę kategorii produktu,
- odpowiednich technik produkcji, kontroli jakości i zapewniania jakości, procesów i działań systematycznych, które będą stosowane,
- badań i prób, które zostaną przeprowadzone przed, w trakcie i po produkcji, oraz częstotliwości, z jaką będą przeprowadzane,
- dokumentacji jakości takich, jak sprawozdania z kontroli i dane z badań, danych kalibracyjnych, sprawozdań kwalifikacyjnych zaangażowanego personelu itd.,
- środków monitorowania osiągnięcia wymaganej jakości projektu i produktu oraz skutecznego funkcjonowania systemu jakości.

Zasady i procedury dotyczące jakości obejmują w szczególności fazy oceny, takie jak przegląd projektu, przegląd procesu produkcji i badania typu, określone w TSI dla różnych charakterystyk i warunków eksploatacji składnika interoperacyjności.

- 3.3. Jednostka notyfikowana musi ocenić system jakości, aby ustalić, czy spełnia on wymagania określone w ppkt 3.2. Uznaje ona zgodność z tymi wymaganiami w odniesieniu do systemów jakości, które wdrażają stosowne normy zharmonizowane. Niniejszą normą zharmonizowaną jest norma EN ISO 9001 z grudnia 2000 r., uzupełniana w miarę potrzeb, aby uwzględnić szczególne cechy tego składnika interoperacyjności, dla którego wdrażana jest norma.

Kontrola musi być dostosowana do kategorii produktu reprezentatywnej dla składnika interoperacyjności. W zespole kontrolnym musi być co najmniej jedna osoba z doświadczeniem w ocenianiu technologii produktu branego pod uwagę. Procedura oceny musi obejmować wizytę oceniającą na terenie zakładu producenta.

Producent musi zostać zawiadomiony o decyzji. Zawiadomienie musi zawierać wnioski z badania oraz umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

- 3.4. Producent musi zobowiązać się do wypełnienia obowiązków wynikających z zatwierzonego systemu jakości i przestrzegać ich, aby pozostał on prawidłowy i skuteczny.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel na bieżąco informuje jednostkę notyfikowaną, która zatwierdziła system jakości, o planowanych uaktualnieniach w systemie jakości.

Jednostka notyfikowana musi ocenić proponowane zmiany i, czy też konieczne jest powtórne przeprowadzenie oceny.

Jednostka musi o swojej decyzji poinformować producenta. Zawiadomienie musi zawierać wnioski z badania i umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

4. Nadzór nad systemem jakości w ramach kompetencji jednostki notyfikowanej

- 4.1. Celem nadzoru jest upewnienie się, że producent należycie wypełnia zobowiązania wynikające z zatwierzonego systemu jakości.

- 4.2. Producent musi umożliwić jednostce notyfikowanej wejście do celów kontroli do miejsc projektowania, produkcji, kontroli, badania i magazynowania oraz dostarczyć jej wszelkie niezbędne informacje, w szczególności:

- dokumentację systemu jakości,
- dane dotyczące jakości przewidywane przez część projektową systemu jakości, takie jak wyniki analiz, obliczeń, badań itd.,
- dokumentację jakości przewidywaną przez część produkcyjną systemu jakości, taką jak sprawozdania z kontroli i dane z badań, dane kalibracyjne, sprawozdania kwalifikacyjne zaangażowanego personelu itd.

- 4.3. Jednostka notyfikowana musi okresowo przeprowadzać kontrole, aby upewnić się, że producent utrzymuje i stosuje system jakości i musi przedstawić producentowi sprawozdanie z kontroli. Częstotliwość kontroli wynosi co najmniej jedna na rok.

- 4.4. Oprócz tego jednostka notyfikowana może składać producentowi niezapowiedziane wizyty. Podczas takich wizyt jednostka notyfikowana może przeprowadzać lub zlecać przeprowadzenie badań w celu sprawdzenia, czy system jakości funkcjonuje poprawnie, jeżeli zachodzi taka potrzeba. Jednostka notyfikowana musi przedstawić producentowi sprawozdanie z wizyty i, jeżeli odbyły się badania, sprawozdanie z badań.

5. Producent musi, przez okres 10 lat od wyprodukowania ostatniego produktu, przechowywać do dyspozycji władz krajowych:

- dokumentację określoną w ppkt 3.1 tiret drugie,
- uaktualnienie określone w ppkt 3.4,
- decyzje i sprawozdania od jednostki notyfikowanej, określone w ppkt 3.4 akapit ostatni, ppkt 4.3 i 4.4.

6. Badanie projektu

- 6.1. Producent musi złożyć wniosek do jednostki notyfikowanej o zbadanie projektu składnika interoperacyjności.

- 6.2. Wniosek musi umożliwić zrozumienie projektu, produkcji i eksploatacji składnika interoperacyjności oraz umożliwiać ocenę zgodności z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE i TSI.

Wniosek musi zawierać:

- specyfikacje projektu technicznego wraz z europejską specyfikacją, które były stosowane,
- niezbędne dowody na poparcie ich adekwatności, w szczególności tam gdzie europejska specyfikacja określona w art. 10 nie była w pełni stosowana. Dowody te muszą obejmować wyniki prób przeprowadzonych przez właściwe laboratorium producenta lub laboratorium działające w jego imieniu.

- 6.3. Jednostka notyfikowana musi zbadać wniosek i jeżeli projekt jest zgodny z przepisami TSI, które go dotyczą, musi wystawić składającemu wniosek świadectwo badania projektu. Świadectwo zawiera wnioski z badania, warunki jego ważności, informacje niezbędne do identyfikacji zatwierzonego projektu i, jeżeli dotyczy, opis funkcjonowania produktu.

Okres ważności nie przekracza trzech lat.

- 6.4. Składający wniosek musi na bieżąco informować jednostkę notyfikowaną, która wystawiła świadectwo badania projektu, o wszelkich zmianach w zatwierdzonym projekcie. Zmiany w zatwierdzonym projekcie muszą otrzymać dodatkową zgodę od jednostki notyfikowanej, która wydała świadectwo badania projektu, w przypadku gdy takie zmiany mogą wpłynąć na zgodność z wymaganiami TSI lub z zalecanymi warunkami użytkowania produktu. Taka dodatkowa zgoda jest udzielana w postaci dodatku do oryginalnego świadectwa badania projektu.
- 6.5. Jeżeli nie dokonano żadnych zmian zgodnie z ppkt 6.4, ważność wygasającego świadectwa może być przedłużona o kolejny okres ważności. Składający wniosek wystąpi o takie przedłużenie poprzez pisemne potwierdzenie, że nie dokonano żadnych zmian, zaś jednostka notyfikowana wydaje przedłużenie o kolejny okres ważności zgodnie z ppkt 6.3, jeżeli nie ma przeciwwskazań. Procedura ta może być powtarzana.
7. Każda jednostka notyfikowana musi przekazać innym jednostkom notyfikowanym istotne informacje dotyczące zatwierdzeń systemu jakości i świadectw badania projektu, które wycofała lub których wydania odmówiła.

Inne jednostki notyfikowane mogą otrzymać kopie:

- zatwierdzeń systemu jakości i dodatkowych wystawionych zatwierdzeń oraz
  - świadectw badania projektu i wydanych dodatków,
- na żądanie.

8. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel prowadzący działalność we Wspólnocie musi sporządzić deklarację zgodności WE składnika interoperacyjności.

Treść tej deklaracji musi zawierać przynajmniej informacje wskazane w pkt 3 załącznika IV do dyrektywy 96/48/WE i art. 13 ust. 3. Deklaracja zgodności WE i dokument towarzyszący muszą być opatrzone datą i podpisem.

Deklaracja musi być napisana w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać, co następuje:

- odniesienia do dyrektywy (dyrektywa 96/48/WE i inne dyrektywy, którym może podlegać składnik interoperacyjności),
- nazwę i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie (podać nazwę firmy i pełen adres, zaś w przypadku upoważnionego przedstawiciela podać również nazwę firmy producenta lub wykonawcy),
- opis składnika interoperacyjności (marka, typ itd.),
- opis procedury (modułu) stosowanej w odniesieniu do stwierdzenia zgodności,
- wszystkie istotne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego użytkowania,
- nazwę i adres jednostki(-stek) notyfikowanej(-ych) zaangażowanej(-ych) w procedurę stosowaną w odniesieniu do zgodności i daty świadectw badania wraz z okresem obowiązywania i warunkami ważności świadectwa,
- odniesienie do niniejszej TSI i wszelkiej innej stosowanej TSI oraz, gdzie to stosowne, odniesienie do europejskich specyfikacji,
- identyfikację sygnatariusza, który otrzymał uprawnienia do zaangażowania producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie.

Świadectwa, do których należy się odnosić:

- zatwierdzenia systemu jakości i sprawozdania z nadzoru wskazane w pkt 3 i 4,
- świadectwa badania projektu i dodatków do niego.

9. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi przechowywać kopię deklaracji zgodności WE przez okres 10 lat od wyprodukowania ostatniego składnika interoperacyjności.

W przypadku gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie prowadzi działalności we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dokumentacji technicznej w celu jej udostępnienia spoczywa na osobie, która umieszcza na rynku składnik interoperacyjności.

10. Jeżeli oprócz deklaracji zgodności WE TSI wymaga również deklaracji przydatności do użytku WE dla danego składnika interoperacyjności, deklarację tę należy dodać po wydaniu jej przez producenta zgodnie z warunkami modułu V.

### C.7. Moduł V (atestacja typu doświadczenia w eksploatacji)

#### *Ocena przydatności do użytku składników interoperacyjności*

1. Moduł ten opisuje procedurę, według której jednostka notyfikowana zapewnia i oświadcza, że próbka reprezentatywna dla przewidywanej produkcji spełnia przepisy dyrektywy 96/48/WE i TSI, które go dotyczą, co wykaże zatwierdzenie typu doświadczenia eksploatacyjnego.
2. Wniosek o zatwierdzenie typu doświadczenia eksploatacyjnego musi być złożony przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie do wybranej przez siebie jednostki notyfikowanej.

Wniosek musi zawierać:

- nazwę i adres producenta i, jeżeli wniosek jest składany przez upoważnionego przedstawiciela, również jego nazwę i adres,
- pisemne oświadczenie, że taki sam wniosek nie został złożony do żadnej innej jednostki notyfikowanej,
- dokumentację techniczną, opisaną w pkt 3,
- program zatwierdzenia doświadczenia eksploatacyjnego, opisany w pkt 4,
- nazwę i adres przedsiębiorstwa (zarządzającego infrastrukturą lub przedsiębiorstwa kolejowego), u którego składający wniosek uzyskał zgodę na udział w ocenie przydatności do użytku poprzez doświadczenie eksploatacyjne:
  - użytkowanie składnika interoperacyjności podczas jego eksploatacji,
  - monitorowanie zachowania w trakcie eksploatacji, oraz
  - wydanie sprawozdania końcowego dotyczącego eksploatacyjnego doświadczenia w eksploatacji,
- nazwę i adres przedsiębiorstwa podejmującego się konserwacji składnika interoperacyjności podczas okresu czasu lub przebiegu, wymaganego do doświadczenia eksploatacyjnego,
- deklarację zgodności WE dla składnika interoperacyjności oraz
  - jeżeli TSI wymaga modułu B — świadectwo badania typu WE,
  - jeżeli TSI wymaga modułu H2 — świadectwo badania projektu WE.

Składający wniosek musi złożyć do dyspozycji przedsiębiorstwa podejmującego się użytkowania składnika interoperacyjności podczas eksploatacji próbkę lub wystarczającą liczbę próbek, reprezentatywną dla przewidywanej produkcji i zwaną dalej „typem”. Typ może obejmować kilka wersji składnika interoperacyjności, pod warunkiem że wszystkie różnice między wersjami są uwzględnione w deklaracji zgodności WE i świadectwach wspomnianych powyżej.

Jednostka notyfikowana może zażądać dalszych próbek, jeżeli jest to konieczne dla przeprowadzenia zatwierdzenia poprzez doświadczenie eksploatacyjnego w celu oddania do eksploatacji.

3. Dokumentacja techniczna musi umożliwiać ocenę zgodności produktu z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI. Musi ona obejmować eksploatację składnika interoperacyjności oraz, tak jak dalece ma to znaczenie dla takiej oceny, projektowanie i produkcję.

Dokumentacja techniczna musi zawierać:

- ogólny opis typu,
- specyfikacje techniczne, według których oceniane mają być osiągi i zachowanie składnika interoperacyjności w trakcie eksploatacji (odnośna TSI i/lub europejska specyfikacja, z klauzulami, które go dotyczą),
- schematy składników, podzespołów, obwodów itd.,
- warunki włączania składnika interoperacyjności do środowiska systemu (podzespoły, zespoły, podsystem) oraz konieczne warunki interfejsu,
- warunki użytkowania i konserwacji składnika interoperacyjności (ograniczenia, co do czasu jazdy lub przebiegu, wartości graniczne dla zużycia itd.),
- opisy i objaśnienia konieczne dla zrozumienia wspomnianych rysunków i schematów oraz eksploatacji składnika interoperacyjności

oraz, jeżeli chodzi o znaczenie dla oceny,

- projekt koncepcyjny i rysunki dotyczące produkcji,
- wyniki dokonanych obliczeń projektowych i przeprowadzonych badań,
- sprawozdania z badań.

Jeżeli TSI wymaga dalszych informacji do dokumentacji technicznej, należy je zawrzeć.

Należy załączyć wykaz europejskich specyfikacji określonych w dokumentacji technicznej, stosowanych w całości lub częściowo.

4. Program zatwierdzenia poprzez doświadczenie eksploatacyjne musi obejmować:
  - wymagane osiągi lub zachowanie w trakcie eksploatacji składnika interoperacyjności poddawane próbie,
  - ustalenia dotyczące instalacji
  - okres trwania programu — czas lub przebieg,
  - warunki użytkowania i spodziewany program eksploatacji,
  - program konserwacji,
  - specjalne badania w trakcie eksploatacji, jakie mają być przeprowadzane, jeżeli w ogóle mają być przeprowadzone,
  - liczba próbek w serii — jeżeli więcej niż jedna,
  - program kontroli (charakter, liczba i częstotliwość kontroli, dokumentacja),
  - kryteria dotyczące dopuszczalnych wad i ich wpływ na program,
  - informacja, która ma być zawarta w sprawozdaniu przedsiębiorstwa użytkującego składnik interoperacyjności w trakcie eksploatacji (patrz pkt 2).

5. Jednostka notyfikowana musi:
  - 5.1. Zbadać dokumentację techniczną oraz program zatwierdzenia poprzez doświadczenie eksploatacyjne,
  - 5.2. Sprawdzić, czy typ jest reprezentatywny i czy został wyprodukowany zgodnie z dokumentacją techniczną,
  - 5.3. Sprawdzić, czy program zatwierdzenia poprzez doświadczenie eksploatacyjne jest dobrze dostosowany do wymaganych osiągnięć oraz zachowania się składnika interoperacyjności w trakcie eksploatacji,
  - 5.4. Uzgodnić ze składającym wniosek program i miejsce, w którym zostaną przeprowadzone kontrole i konieczne próby oraz organ przeprowadzający próby (jednostka notyfikowana lub inne uprawnione laboratorium),
  - 5.5. Monitorować i kontrolować postęp przebiegu, użytkowania i konserwacji składnika interoperacyjności,
  - 5.6. Oceniać sprawozdanie, które zostanie wydane przez przedsiębiorstwo (zarządzającego infrastrukturą lub przedsiębiorstwo kolejowe) użytkujące składnik interoperacyjności oraz wszelką inną dokumentację i informacje uzyskane podczas procedury (sprawozdanie z badań, doświadczenia związane z konserwacją itd.),
  - 5.7. Oceniać, czy zachowanie w trakcie eksploatacji spełnia wymagania TSI.
6. W przypadku gdy typ spełnia przepisy TSI jednostka notyfikowana musi wydać składającemu wniosek świadectwo badania typu. Świadectwo to musi zawierać nazwę i adres producenta, wnioski ze sprawdzania zgodności z normą, warunki dla jego ważności i niezbędne dane do identyfikacji zatwierdzanego typu.

Okres ważności nie przekracza trzech lat.

Wykaz odnośnych części dokumentacji technicznej musi być załączony do świadectwa i jego kopia musi być przechowywana przez jednostkę notyfikowaną.

Jeżeli producentowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi prowadzącemu działalność we Wspólnocie odmawia się certyfikacji przydatności do użytku, jednostka notyfikowana musi przedstawić szczegółowe powody takiej odmowy.

Należy uwzględnić procedurę odwoławczą.
7. Składający wniosek musi poinformować jednostkę notyfikowaną, która jest w posiadaniu dokumentacji technicznej dotyczącej certyfikacji przydatności do użytku, o wszystkich zmianach w zatwierdzonym produkcie, który musi otrzymać dodatkowe zatwierdzenie, w przypadku gdy takie zmiany mogą wpłynąć na przydatność do użytku lub zalecane warunki użytkowania produktu. Takie dodatkowe zatwierdzenie jest udzielane w postaci dodatku do pierwotnego świadectwa przydatności do użytku lub też wydawane będzie nowe świadectwo po wycofaniu starego świadectwa.
8. Jeżeli nie dokonano żadnych zmian wspomnianych w pkt 7, ważność wygasającego świadectwa może być rozszerzona o kolejny okres ważności. Składający wniosek wystąpi o takie przedłużenie przez pisemne potwierdzenie, że takie zmiany nie zostały dokonane i jednostka notyfikowana wydaje przedłużenie o kolejny okres ważności, jak w pkt 6, jeżeli nie ma przeciwwskazań. Procedurę tę można powtarzać.
9. Każda jednostka notyfikowana musi przekazać innym jednostkom notyfikowanym istotne informacje dotyczące świadectwa przydatności do użytku, które wycofała lub którego wydania odmówiła.
10. Inne jednostki notyfikowane mogą otrzymać kopie wydanych świadectw przydatności do użytku i/lub dodatków do nich, na żądanie. Załączniki do świadectw muszą być przechowywane do dyspozycji innych jednostek notyfikowanych.

11. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi przechowywać wraz z dokumentacją techniczną kopie świadectw przydatności do użytku i dodatki do nich przez okres 10 lat od chwili wyprodukowania ostatniego produktu.

W przypadku gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie prowadzą działalności we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dostępnej dokumentacji technicznej spoczywa na osobie, która umieszcza składnik interoperacyjności na rynku wspólnotowym.

12. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel prowadzący działalność we Wspólnocie muszą sporządzić deklarację przydatności do użytku WE dla składnika interoperacyjności.

Treść tej deklaracji musi zawierać przynajmniej informacje wskazane w pkt 3 załącznika IV do dyrektywy 96/48/WE i art. 13 ust. 3. Deklaracja przydatności do użytku WE i dokument towarzyszący muszą być opatrzone datą i podpisem.

Deklaracja musi być napisana w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać, co następuje:

- odniesienia do dyrektywy (dyrektywa 96/48/WE),
  - nazwę i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie (podać nazwę firmy i pełen adres, zaś w przypadku upoważnionego przedstawiciela podać również nazwę firmy producenta lub wykonawcy),
  - opis składnika interoperacyjności (marka, typ itd.),
  - wszystkie istotne opisy dotyczące składnika interoperacyjności, w szczególności warunki jego użytkowania,
  - nazwę i adres jednostki(-stek) notyfikowanej(-ych) zaangażowanej(-ych) w procedurę stosowaną w odniesieniu do przydatności do użytku i daty świadectwa przydatności do użytku wraz z czasem obowiązywania i warunkami ważności świadectwa,
  - odniesienie do niniejszej TSI i wszelkiej innej stosowanej TSI i, gdzie to stosowne, odniesienie do europejskiej specyfikacji,
  - identyfikację sygnatariusza, który otrzymał uprawnienia do zaangażowania producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie.
13. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi przechowywać kopię deklaracji przydatności do użytku WE przez okres 10 lat od wyprodukowania ostatniego składnika interoperacyjności.

W przypadku gdy ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie prowadzą działalności we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dokumentacji technicznej w celu jej udostępnienia spoczywa na osobie, która umieszcza na rynku składnik interoperacyjności.

#### C.8. Moduł SG (weryfikacja jednostki)

##### *Weryfikacja WE podsystemu infrastruktury*

1. Moduł ten opisuje procedurę weryfikacji WE, według której jednostka notyfikowana kontroluje i zaświadcza, na żądanie organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie, że podsystem infrastruktury:
- jest zgodny z dyrektywą 96/48/WE, niniejszą TSI i innymi stosowanymi specyfikacjami technicznymi dla interoperacyjności,
  - jest zgodny z innymi przepisami wynikającymi z Traktatu i może być oddany do eksploatacji.
2. Organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel prowadzący działalność we Wspólnocie musi złożyć wniosek o weryfikację WE (poprzez weryfikację jednostki) podsystemu do wybranej przez siebie jednostki notyfikowanej.

Wniosek zawiera:

- nazwę i adres organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela,
- dokumentację techniczną.

3. Dokumentacja techniczna musi umożliwić zrozumienie projektu, produkcji, instalacji i eksploatacji podsystemu oraz umożliwić zgodność z wymaganiami dyrektywy i specyfikacji technicznej dla interoperacyjności podlegającej ocenie.

Dokumentacja techniczna musi zawierać:

- ogólny opis podsystemu, całego projektu i struktury,
- rejestr infrastruktury, łącznie ze wszelkimi wskazaniem określonymi w TSI (załącznik E),
- projekt koncepcyjny i rysunki oraz schematy produkcji podzespołów, obwodów itd.,
- dokumentację techniczną dotyczącą produkcji i montażu podsystemu,
- specyfikacje projektu technicznego, łącznie ze europejskimi specyfikacjami, które były stosowane,
- konieczny dowód na poparcie ich odpowiedności, w szczególności w przypadku gdy europejskie specyfikacje określone w TSI i odpowiednie klauzule nie były w pełni stosowane,
- wykaz składników interoperacyjności, które mają być włączone do podsystemu,
- wykaz producentów, zaangażowanych w projektowanie, produkcję, montaż i instalację podsystemu,
- wykaz europejskich specyfikacji określonych w TSI lub w specyfikacji projektu technicznego.

Jeżeli TSI wymaga dalszych informacji do dokumentacji technicznej, informacje te muszą być włączone.

Aby umożliwić ocenę kompleksowych projektów infrastrukturalnych składających się z różnych elementów konstrukcyjnych, które są budowane lub montowane kolejno, wniosek może być podzielony na kilka kroków lub faz, opisanych w załączniku D do niniejszej TSI. W takim przypadku każdy krok lub faza projektu podlega we właściwym czasie powyższym wymaganiom. Jednostka notyfikowana odpowiedzialna za weryfikację WE bada następnie, czy kolejne kroki lub fazy stanowią kompleksowy i spójny ciąg działań dotyczących projektowania, produkcji i budowania, umożliwiające całościową zgodność podsystemu podlegającego ocenie.

4. Jednostka notyfikowana musi zbadać wniosek i przeprowadzić właściwe próby oraz weryfikacje określone w TSI i/lub specyfikacji europejskiej określonej w TSI, w celu zagwarantowania zgodności z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy przewidzianymi w TSI.

Badania, próby i kontrole obejmują następujące etapy przewidziane w TSI:

- całość projektu,
  - strukturę podsystemu łącznie, w szczególności i tam gdzie ma to znaczenie, z działaniami związanymi z inżynierią lądową, montażem części składowych, ogólnym dostosowaniem,
  - końcowe badanie podsystemu,
  - oraz, w przypadku gdy jest to określone w TSI, sprawdzanie zgodności z normami w warunkach pełnej eksploatacji.
5. Jednostka notyfikowana może uzgodnić z organem orzekającym miejsce, w którym wykonywane będą badania i może uzgodnić, że końcowe badanie podsystemu oraz, w przypadku gdy wymaga tego TSI, badania w warunkach pełnej eksploatacji, są przeprowadzane przez organ orzekający pod bezpośrednim nadzorem i przy udziale jednostki notyfikowanej.
6. Jednostka notyfikowana musi mieć stały dostęp, w celu przeprowadzania badań i weryfikacji, do miejsc projektowania, placów budowy, warsztatów produkcji, miejsc montażu i instalacji i gdzie sytuacja tego wymaga, urzędzeń i miejsc prefabrykacji i przeprowadzania badań, tak aby wykonać swoje zadania przewidziane w TSI.
7. W przypadku gdy podsystem spełnia wymagania TSI, jednostka notyfikowana musi, na podstawie badań, weryfikacji i kontroli przeprowadzonych w zgodzie z wymaganiami TSI i europejskimi specyfikacjami określonymi w TSI, sporządzić świadectwo weryfikacji WE przeznaczone dla organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie, który z kolei sporządza deklarację weryfikacji WE przeznaczoną dla władzy nadzorczej w Państwie Członkowskim, w którym podsystem znajduje się i/lub jest eksploatowany. Deklaracja weryfikacji WE i dokument towarzyszący muszą być opatrzone datą i podpisem. Deklaracja musi być napisana w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać co najmniej informacje zawarte w załączniku V do dyrektywy 96/48/WE.

8. Jednostka notyfikowana jest odpowiedzialna za opracowanie dokumentacji technicznej, która musi towarzyszyć deklaracji weryfikacji WE. Dokumentacja techniczna musi zawierać przynajmniej informacje wskazane w art. 18 ust. 3 dyrektywy 96/48/WE, w szczególności co następuje:
  - wszystkie konieczne dokumenty dotyczące charakterystyki podsystemu,
  - wykaz składników interoperacyjności włączonych do podsystemu,
  - kopie deklaracji zgodności WE i, gdzie sytuacja tego wymaga, deklaracji przydatności do użytku WE, których wspomniane części muszą być dostarczone zgodnie z art. 13 dyrektywy wraz z, gdzie to stosowne, odpowiednimi dokumentami (świadectwa, dokumenty zatwierdzające system jakości i dokumenty z kontroli) wydane przez jednostki notyfikowane na podstawie TSI,
  - wszelkie elementy dotyczące warunków i ograniczeń w użytkowaniu,
  - wszelkie elementy dotyczące instrukcji odnoszące się do obsługi, stałego lub rutynowego monitorowania, regulacji i konserwacji,
  - świadectwo weryfikacji WE jednostki notyfikowanej wymienione w pkt 7, wraz z odpowiadającymi mu uwagami dotyczącymi obliczeń i przez nią kontrasygnowane, stwierdzające, że projekt jest zgodny z dyrektywą i z TSI, i wymieniające, gdzie sytuacja tego wymaga, zastrzeżenia zarejestrowane podczas wykonywania czynności i niewycofane; świadectwu powinny towarzyszyć, jeżeli ma to znaczenie, sprawozdania z inspekcji i z kontroli sporządzone w związku z weryfikacją,
  - rejestr infrastruktury, łącznie ze wskazówkami określonymi w TSI.
9. Kompletna dokumentacja towarzysząca świadectwu weryfikacji WE musi zostać złożona do organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela jako dokumenty pomocnicze do świadectwa weryfikacji WE wydanego przez jednostkę notyfikowaną i musi być dołączone do deklaracji weryfikacji WE sporządzonej przez organ orzekający i przeznaczonej dla władzy nadzorczej.
10. Organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie musi przechowywać kopię akt przez okres użytkowania podsystemu; muszą one zostać wysłane do każdego Państwa Członkowskiego, które o to wnioskuje.

#### C.9. Moduł SH2 (zapewnienie pełnej jakości obejmujące badanie projektu)

##### *Weryfikacja WE podsystemu infrastruktury*

1. Moduł niniejszy opisuje procedurę weryfikacji WE, według której jednostka notyfikowana kontroluje i zaświadcza, na wniosek organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie, że podsystem infrastruktury:
  - jest zgodny z dyrektywą 96/48/WE, niniejszą TSI i innymi stosowanymi TSI,
  - jest zgodny z innymi przepisami wynikającymi z Traktatu i może być oddany do eksploatacji.Jednostka notyfikowana przeprowadza procedurę łącznie z badaniem projektu podsystemu, pod warunkiem że organ orzekający i producenci, których to dotyczy, spełniają zobowiązania pkt 2.
2. Dla podsystemu podlegającego procedurze weryfikacji WE organ orzekający musi zawierać umowy tylko z tymi producentami, których działania, mające udział w projekcie weryfikowanego podsystemu (projekt, produkcja, montaż, instalacja), podlegają zatwierdzonemu systemowi jakości dla projektu, produkcji i kontroli produktu końcowego oraz przeprowadzania prób określonego w pkt 3, którzy podlegają nadzorowi określonego w pkt 4.

Określenie „producent” obejmuje również przedsiębiorstwa:

- odpowiadające za cały projekt podsystemu (w szczególności łącznie z odpowiedzialnością za integrację podsystemu (główny wykonawca),
- świadczące usługi projektowania lub badania (np. konsultanci),
- wykonujące montaż (przedsiębiorstwa montażowe) i instalację podsystemu. Dla producentów wykonujących jedynie montaż i instalację wystarcza system jakości dotyczący produkcji i kontroli produktu końcowego.

Główny wykonawca odpowiedzialny za cały projekt podsystemu (w szczególności łącznie z odpowiedzialnością za integrację podsystemu), musi w każdym razie posługiwać się zatwierdzonym systemem jakości dla projektowania, produkcji i kontroli produktu końcowego oraz przeprowadzania prób, określonym w pkt 3 i podlegającym nadzorowi określonymu w pkt 4.

W przypadku gdy organ orzekający jest bezpośrednio zaangażowany w projektowanie i/lub produkcję (łącznie z montażem i instalacją) lub gdy sam organ orzekający jest odpowiedzialny za cały projekt podsystemu (w szczególności łącznie z odpowiedzialnością za integrację podsystemu), musi on posługiwać się zatwierdzonym systemem jakości dla tych działań, określonym w pkt 3 i podlegać nadzorowi określonymu w pkt 4.

### 3. System jakości

- 3.1. Producent (producenci) zaangażowany (zaangażowani) i organy orzekające, jeżeli są zaangażowane w sprawę, muszą złożyć wniosek o ocenę swojego systemu jakości do wybranej przez siebie jednostki notyfikowanej.

Wniosek musi zawierać:

- wszystkie istotne informacje dla przewidywanego podsystemu,
- dokumentację dotyczącą systemu jakości.

Dla producentów zaangażowanych jedynie w część projektu podsystemu wymagane są informacje dotyczące jedynie tej specjalnej odnośnej części.

- 3.2. Dla głównego wykonawcy system jakości musi gwarantować zgodność podsystemu z wymaganiami dyrektywy 96/48/WE oraz TSI. Dla innych producentów (poddostawców), system jakości musi gwarantować zgodność ich stosownego wkładu do podsystemu z wymaganiami TSI.

Wszystkie elementy, wymagania i przepisy przyjęte przez składającego wniosek muszą być udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany w postaci pisemnych zasad, procedur i instrukcji. Dokumentacja systemu jakości musi zapewnić powszechne zrozumienie polityk i procedur dotyczących jakości, takich jak programy jakości, plany, podręczniki i akta.

Musi zawierać w szczególności stosowny opis następujących pozycji:

- dla wszystkich składających wniosek:
  - celów dotyczących jakości i struktury organizacyjnej,
  - odpowiednich technik produkcji, kontroli jakości i zapewniania jakości, procesów i działań systematycznych, które będą stosowane,
  - badań, kontroli i prób, które zostaną przeprowadzone przed, w trakcie i po produkcji, montażu i instalacji oraz częstotliwości, z jaką będą przeprowadzane,
  - danych dotyczących jakości, takich jak sprawozdania z kontroli i dane z badań, danych kalibracyjnych, sprawozdań kwalifikacyjnych zaangażowanego personelu itd.,
- dla głównego wykonawcy i poddostawców (tylko w takim zakresie, w jakim jest to istotne dla ich konkretnego udziału w projekcie podsystemu):
  - specyfikacji projektu technicznego, łącznie z europejską specyfikacją, która będzie stosowana oraz, jeżeli europejska specyfikacja określona w art. 10 nie będzie w pełni stosowana, środki jakie zostaną zastosowane w celu zagwarantowania, że wymagania TSI, które stosują się do podsystemu, zostaną spełnione,
  - technik kontroli projektowania i weryfikacji projektowania, procesów i systematycznych działań, które będą wykorzystywane podczas projektowania podsystemu,
  - środków monitorowania osiągania wymaganej jakości projektu i podsystemu oraz skutecznego funkcjonowania systemu jakości,

- a dla głównego wykonawcy:
  - obowiązków i kompetencji kierownictwa w odniesieniu do jakości projektu i podsystemu, łącznie z zarządzaniem integracją podsystemu,
  - środków monitorowania osiągnięcia wymaganej jakości projektu i podsystemu oraz skutecznego funkcjonowania systemu jakości.

Badania, próby i kontrole obejmują wszystkie z następujących etapów:

- całość projektu,
  - strukturę podsystemu, w szczególności łącznie z działalnością związaną z inżynierią lądową i wodną, montażem poszczególnych elementów, całkowitym wyregulowaniem,
  - końcowe badanie podsystemu,
  - oraz, w przypadku gdy jest to określone w TSI, sprawdzanie zgodności z normą w warunkach pełnej eksploatacji.
- 3.3. Jednostka notyfikowana określona w ppkt 3.1 musi ocenić system jakości aby ustalić, czy spełnia on wymagania określone w ppkt 3.2. Uznaje ona zgodność z tymi wymaganiami w odniesieniu do systemów jakości, które wdrażają stosowne normy zharmonizowane. Niniejszą normą zharmonizowaną jest norma EN ISO 9001 z grudnia 2000 r., uzupełniana w miarę potrzeb w celu uwzględnienia szczególnych cech tego podsystemu, dla którego wdrażana jest norma.

Dla składających wnioski, którzy biorą udział jedynie w montażu i instalacji, normą zharmonizowaną jest norma EN ISO 9001 z grudnia 2000 r., uzupełniana w miarę potrzeb w celu uwzględnienia szczególnych cech tego podsystemu, dla którego wdrażana jest norma.

Kontrola musi być dostosowana do podsystemu, którego dotyczy, z uwzględnieniem szczególnego udziału, jaki ma składający wniosek w całym podsystemie. W zespole kontrolnym musi być co najmniej jedna osoba z doświadczeniem w ocenianiu technologii podsystemu branego pod uwagę. Procedura oceny obejmuje wizytę oceniającą na terenie zakładu składającego wniosek.

Składający wniosek musi zostać zawiadomiony o decyzji. Zawiadomienie musi zawierać wnioski z badania oraz umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

- 3.4. Producent(-cenci) oraz organ orzekający, jeżeli jest zaangażowany, muszą zobowiązać się do wypełnienia zobowiązań wynikających z zatwierdzonego systemu jakości i przestrzegać ich, tak aby pozostał on prawidłowy i skuteczny.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel na bieżąco informuje jednostkę notyfikowaną, która zatwierdziła system jakości, o planowanych uaktualnieniach w systemie jakości.

Jednostka notyfikowana musi ocenić proponowane zmiany i zdecydować, czy zmieniony system jakości spełni wymagania określone w ppkt 3.2, czy też konieczne jest powtórne przeprowadzenie oceny.

Jednostka ta musi o swojej decyzji poinformować składającego wniosek. Zawiadomienie musi zawierać wnioski z badania i umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

4. Nadzór nad systemem(-ami) jakości gestii ramach odpowiedzialności jednostki (-stek) notyfikowanej(-ych)

- 4.1. Celem nadzoru jest upewnienie się, że producent (producenci) i organ orzekający, jeżeli jest zaangażowany, należycie wypełnia zobowiązania wynikające z zatwierdzonego systemu jakości.

- 4.2. Jednostka(-i) notyfikowana(-e) wymieniona(-e) w ppkt 3.1 musi (muszą) mieć stały dostęp, w celach kontrolnych, do miejsc projektowania, placów budowy, warsztatów produkcji, miejsc montażu i instalacji, obszarów magazynowych i, gdzie sytuacja tego wymaga, do miejsc prefabrykacji lub przeprowadzania badań, a bardziej ogólnie — do wszystkich terenów, które uzna za niezbędne do wykonania swojego zadania, zgodnie ze szczególnym udziałem składającego wniosek w projekcie podsystemu.

4.3. Producent(-cenci) i organ orzekający, jeżeli jest zaangażowany, lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie, muszą przesłać jednostce notyfikowanej wymienionej w ppkt 3.1 (lub zlecić przesłanie) wszystkich wymaganych w tym celu dokumentów, w szczególności planów wdrażania i dokumentacji technicznej dotyczących podsystemu (jeżeli są one istotne dla szczególnego udziału składającego wniosek w podsystemie), w szczególności:

- dokumentację systemu jakości, łącznie z konkretnymi środkami wprowadzonymi, zagwarantować celu zapewnienia, że:
  - (dla głównego wykonawcy) całość obowiązków i kompetencji kierownictwa, w celu zgodności całego podsystemu jest wystarczająco i właściwie określona,
  - systemy jakości każdego producenta są właściwie zarządzane w celu osiągnięcia integracji na poziomie podsystemu,
- dokumentacja jakości przewidywana w części projektowej systemu jakości, taka jak wyniki analiz, obliczenia, badania itd.,
- dokumentacja jakości przewidywana w części produkcyjnej (łącznie z montażem i instalacją) systemu jakości, taka jak sprawozdanie z kontroli i dane z badań, dane kalibracyjne, sprawozdania kwalifikacyjne zaangażowanego personelu itd.

4.4. Jednostka notyfikowana musi okresowo przeprowadzać kontrole, aby upewnić się, że producent (producenci) oraz organ orzekający, jeżeli jest zaangażowany, utrzymuje i stosuje system jakości, i musi przedstawić mu sprawozdanie z kontroli.

Częstotliwość kontroli wynosi co najmniej jedna na rok, z przynajmniej jedną kontrolą w okresie wykonywania stosownych czynności (projektowanie, produkcja, montaż lub instalacja) dla podsystemu będącego przedmiotem procedury weryfikacji WE wymienionej w pkt 6.

4.5. Oprócz tego jednostka(-i) notyfikowana(-e) może (mogą) składać niezapowiedziane wizyty w miejscach należących do składających wniosek, wymienionych w ppkt 4.2. Podczas takich wizyt jednostka notyfikowana może przeprowadzać kompletne lub częściowe kontrole, aby sprawdzić czy system jakości funkcjonuje poprawnie, jeżeli zachodzi taka potrzeba. Jednostka notyfikowana musi przedstawić składającemu (składającym) wniosek sprawozdanie z kontroli, a jeżeli odbył się audyt, sprawozdanie z audytu.

5. Producent(-ci) i organ orzekający, jeżeli jest zaangażowany, musi, przez okres 10 lat od wyprodukowania ostatniego podsystemu, przechowywać do dyspozycji organów krajowych:

- dokumentację określoną w ppkt 3.1 akapit drugi tiret drugie,
- uaktualnienie określone w ppkt 3.4 akapit drugi,
- decyzje i sprawozdania od jednostki notyfikowanej, określone w ppkt 3.4 akapit ostatni ppkt 4.4 i 4.5.

## 6. Procedura weryfikacji WE

6.1. Organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę we Wspólnocie musi składać wniosek o weryfikację WE dla podsystemu (poprzez zapewnienie pełnej jakości, z badaniem projektu), łącznie z koordynowaniem nadzoru systemów jakości zgodnie z ppkt 4.4 i 4.5, do wybranej przez siebie jednostki notyfikowanej. Organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie musi powiadomić zaangażowanego producenta o swoim wyborze i o wniosku.

6.2. Wniosek musi umożliwiać zrozumienie projektu, produkcji, instalacji i eksploatacji podsystemu oraz umożliwiać ocenę zgodności z wymaganiami dyrektywy i TSI.

Wniosek musi zawierać:

- specyfikacje projektu technicznego, łącznie z europejskimi specyfikacjami, które były stosowane,
- konieczny dowód na poparcie ich odpowiedności, w szczególności w przypadku gdy europejskie specyfikacje określone w TSI nie były w pełni stosowane. Taki dowód dodatkowy musi zawierać wyniki badań przeprowadzonych przez właściwe laboratorium producenta lub w jego imieniu,

- rejestr infrastruktury, łącznie ze wszelkimi wskazaniemiami określonymi w TSI,
- dokumentację techniczną dotyczącą produkcji i montażu podsystemu,
- wykaz składników interoperacyjności, które mają być włączone do podsystemu,
- wykaz producentów zaangażowanych w projektowanie, produkcję, montaż i instalację podsystemu,
- wykazanie, że wszystkie etapy wymienione w ppkt 3.2 są objęte systemami jakości zaangażowanego producenta (producentów) i/lub organu orzekającego i dowody ich skuteczności,
- wskazanie jednostki (-stek) notyfikowanej(-ych), odpowiedzialnej(-ych) za zatwierdzenie i nadzór nad systemami jakości.

W celu umożliwienia oceny kompleksowych projektów infrastrukturalnych składających się z różnych elementów konstrukcyjnych, budowanych lub montowanych kolejno, wniosek można podzielić na kilka kroków lub faz, opisanych w załączniku D. W takim przypadku każdy kolejny krok lub faza projektu podlega, we właściwym czasie, powyższym wymaganiom. Jednostka notyfikowana odpowiedzialna za weryfikację WE bada następnie, czy wszystkie kolejne kroki lub fazy stanowią kompleksowy i spójny ciąg działań związanych z projektowaniem, produkcją i budową, umożliwiającą całkowitą zgodność podsystemu podlegającego ocenie.

- 6.3. Jednostka notyfikowana musi zbadać wniosek dotyczący badania projektu i jeżeli projekt spełnia przepisy dyrektywy 96/48/WE i TSI, które go dotyczą, musi wydać składającemu wniosek sprawozdanie z badania projektu. Sprawozdanie zawiera wnioski z badania projektu, warunki jego ważności, dane niezbędne dla identyfikacji badanego projektu i, jeżeli dotyczy, opis funkcjonowania podsystemu.
- 6.4. Jednostka notyfikowana musi, w odniesieniu do innych etapów weryfikacji WE, zbadać czy wszystkie etapy podsystemu wymienione w ppkt 3.2 są wystarczająco i odpowiednio objęte zatwierdzeniem i nadzorem nad systemem(-ami) jakości u składającego(-ych) wniosek.

Jeżeli zgodność podsystemu z wymaganiami TSI opiera się na więcej niż jednym systemie jakości, musi zbadać w szczególności:

- czy relacje i interfejsy między systemami jakości są dobrze udokumentowane,
  - czy całość obowiązków i kompetencji kierownictwa w zakresie zgodności całego podsystemu jest wystarczająco i właściwie określona.
- 6.5. Jednostka notyfikowana odpowiedzialna za weryfikację WE, jeżeli nie przeprowadza nadzoru systemu(-ów) jakości branych pod uwagę zgodnie z pkt 4, musi koordynować działania nadzorujące każdej innej jednostki notyfikowanej odpowiedzialnej za to zadanie, zagwarantować celu zapewnienia, że w obliczu integracji podsystemu zarządzanie interfejsami między różnymi systemami jakości wykonane zostało prawidłowo. Koordynacja ta obejmuje prawo jednostki notyfikowanej odpowiedzialnej za weryfikację WE do:
- otrzymywania wszelkiej dokumentacji (zatwierdzanie i nadzór) wydanej przez inną jednostkę(-i) notyfikowaną(-e),
  - występowania w charakterze świadka kontroli nadzorczych zgodnie z ppkt 4.4,
  - wszczynania dodatkowych kontroli zgodnie z ppkt 4.5 wraz z inną jednostką(-ami) notyfikowaną(-ymi).
- 6.6. W przypadku gdy podsystem spełnia wymagania dyrektywy 96/48/WE oraz TSI, jednostka notyfikowana musi na podstawie badania projektu oraz zatwierdzenia i nadzoru systemu (systemów) jakości sporządzić świadectwo weryfikacji WE przeznaczone dla organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę we Wspólnocie, który z kolei sporządza deklarację weryfikacji WE przeznaczoną dla organu nadzorczego w Państwie Członkowskim, w którym podsystem znajduje się i/lub jest eksploatowany.

Deklaracja weryfikacji WE i dokument towarzyszący muszą być opatrzone datą i podpisem. Deklaracja musi być napisana w tym samym języku co dokumentacja techniczna i zawierać co najmniej informacje zawarte w załączniku V do dyrektywy 96/48/WE.

- 6.7. Jednostka notyfikowana jest odpowiedzialna za sporządzenie dokumentacji technicznej, które muszą towarzyszyć deklaracji weryfikacji WE. Dokumentacja techniczna musi zawierać przynajmniej informacje wskazane w art. 18 ust. 3 dyrektywy 96/48/WE w szczególności:
- wszystkie konieczne dokumenty dotyczące charakterystyki podsystemu,
  - wykaz składników interoperacyjności włączonych do podsystemu,
  - kopie deklaracji zgodności WE i, gdzie sytuacja tego wymaga, deklaracji przydatności do użytku WE, których wspomniane części muszą być dostarczone zgodnie z art. 13 dyrektywy wraz z, gdzie to stosowne, odpowiednimi dokumentami (świadectwa, dokumenty zatwierdzające system jakości i dokumenty z kontroli) wydane przez jednostki notyfikowane na podstawie TSI,
  - wszelkie elementy dotyczące warunków i ograniczeń w użytkowaniu,
  - wszelkie elementy dotyczące instrukcji odnoszące się do przeglądu, stałego lub rutynowego monitorowania, regulacji i konserwacji,
  - świadectwo weryfikacji WE jednostki notyfikowanej wymienione w ppkt 6.6, wraz z odpowiadającymi mu uwagami dotyczącymi obliczeń i przez nią kontrasygnowanymi, stwierdzające, że projekt jest zgodny z dyrektywą i ze TSI i wymieniające, gdzie sytuacja tego wymaga, zastrzeżenia zarejestrowane podczas wykonywania czynności i niewycofane; świadectwu powinny towarzyszyć, jeżeli ma to znaczenie, sprawozdania z inspekcji i z kontroli sporządzone w związku z weryfikacją, wymienione w ppkt 4.4 i 4.5,
  - rejestr infrastruktury, łącznie ze wskazówkami określonymi w TSI.
7. Kompletna dokumentacja towarzysząca świadectwu weryfikacji WE musi zostać złożona do organu orzekającego lub jego upoważnionego przedstawiciela jako dokumenty pomocnicze do świadectwa weryfikacji WE wydanego przez jednostkę notyfikowaną i musi być dołączona do deklaracji weryfikacji WE sporządzonej przez organ orzekający i przeznaczonej dla władzy nadzorczej.
8. Organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie muszą przechowywać kopię dokumentacji przez okres użytkowania podsystemu; musi ona zostać wysłana do każdego Państwa Członkowskiego, które o to wnioskuje.
-

## ZAŁĄCZNIK D

## DEFINICJA FAZ W OCENIE PODSYSTEMU INFRASTRUKTURY

## D.1. ZAKRES

Niniejszy załącznik opisuje różne fazy i kolejne kroki, na jakie podzielone są projektowanie, budowa i ostateczny montaż podsystemu infrastruktury. Dla każdego kroku lub fazy wyszczególniona jest dokumentacja techniczna, którą musi dostarczyć organ orzekający, w celu umożliwienia weryfikacji zgodności podsystemu.

Ponieważ niniejsze elementy techniczne są ograniczone do tej części dokumentacji technicznej, która jest istotna dla interoperacyjności, według której nowy lub zmodyfikowany podsystem infrastruktury może otrzymać zezwolenie na eksploatację od tego samego organu krajowego, zarządzającemu infrastrukturą na danej linii można powierzyć tę samą rolę, wskazaną w kolejnych sekcjach, co organowi orzekającemu.

## D.2. LINIE BUDOWANE SPECJALNIE DO DUŻYCH PRĘDKOŚCI

Projektowanie i budowa nowej infrastruktury kolejowej zabiera zwykle kilka lat. Co więcej, niezgodności przy projektowaniu lub budowie mogą pociągać za sobą poważne konsekwencje, jeżeli konieczne jest przeprowadzanie prac korygujących na budowach inżynieryjnych, które są już bliskie ukończenia. Z tego względu konieczne jest precyzyjne określenie według ogólnych procedur orzekania przyjętych dla projektu faz, w których odbywa się procedura weryfikacji przeprowadzana przez jednostkę notyfikowaną. Dla podsystemu infrastruktury, fazy projektu, które mają podlegać ocenie można ogólnie określić następująco:

- szczegółowy projekt całości budowli inżynieryjnych i związanych z nawierzchnią kolejową,
- faza projektowa wykonania budowli inżynieryjnych,
- faza budowy budowli inżynieryjnych,
- faza projektowa wykonania nawierzchni kolejowej,
- faza budowy nawierzchni kolejowej,
- faza oddania do eksploatacji.

Każda z powyższych faz odpowiada różnym pracom projektowym lub budowie, które mogą się pokrywać w czasie i które można kontrolować poprzez różne weryfikacje, pod warunkiem zachowania spójności w całym podsystemie, zgodnie z niniejszą TSI.

**D.2.1. Szczegółowy projekt całości budowli inżynieryjnych oraz nawierzchni kolejowej**

Celem tej fazy jest ustalenie i przedstawienie specyfikacji technicznych mających służyć jako podstawa do sporządzenia późniejszych umów o wykonanie projektu i budowy budowli inżynieryjnych i nawierzchni kolejowej.

W celu umożliwienia sprawnego przebiegu weryfikacji przeprowadzanej przez wyznaczoną jednostkę notyfikowaną jako pierwszy krok organ orzekający lub odpowiedzialny za zarządzanie infrastrukturą przygotowuje i przesyła tej ostatniej, dla rozpatrywanego projektu, księgę weryfikacyjną, która streszcza informacje określające, na czym polega projekt dla planowanego podsystemu, stanowiącą część dokumentacji technicznej podsystemu, jaka wyłania się na tym etapie definicji z projektu służącego jako podstawa dla decyzji Państwa Członkowskiego o kontynuowaniu. Niniejsza księga weryfikacyjna opisuje w osobnym rozdziale elementy, jakie mają być włączone do rejestru infrastruktury linii branej pod uwagę, zgodnie z ppkt 4.2.3.2.6.

Uwzględniając zwykłą procedurę stosowaną w budowie nowej infrastruktury, definicja lub specyfikacja charakterystyki podsystemu może, na tym etapie, być niekompletna, w szczególności w odniesieniu do charakterystyki niektórych parametrów interoperacyjności, elementów i składników, które można określić jedynie według procedur orzekających dla branych pod uwagę umów. Organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą doradza jednostce notyfikowanej w tej sprawie, wskazując ewentualną datę podjęcia decyzji konstrukcyjnej dla

każdego parametru, elementu lub składnika i powiadomienia jej o takiej decyzji. Każda decyzja, która następnie określa lub zmienia wybór dokonany w odniesieniu do parametrów interoperacyjności, elementów lub składników, jest przekazywana przez organ orzekający lub zarządzającego infrastrukturą do jednostki notyfikowanej poprzez wydanie tej ostatniej uaktualnionej wersji księgi weryfikacyjnej dla rozpatrywanej linii.

W każdym przypadku uaktualniona wersja księgi weryfikacyjnej skierowana jest przez organ orzekający lub zarządzającego infrastrukturą do jednostki notyfikowanej po zakończeniu każdej z faz „określających” w wyszczególnionych powyżej fazach projektu, dla każdej partii konstrukcji i przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Ta faza szczegółowego projektowania uznana jest za zakończoną, jeżeli dla jakiegokolwiek części budowy umowy sporządzane zgodnie ze specyfikacjami wybranymi dla parametrów i elementów oraz zweryfikowane przez jednostkę notyfikowaną zostały przyznane brany pod uwagę wykonawcom generalnym.

Na podstawie księgi weryfikacyjnej parametry i elementy, które muszą być zweryfikowane pod pozycją szczegółowego projektu całości budowy inżynierskich oraz nawierzchni kolejowej są następujące, z uwzględnieniem procedury, która ma być przestrzegana dla każdego parametru i elementu wskazanego w dalszej części.

#### *Obrys skrajni infrastruktury, rozstaw osi torów, odstęp poprzeczny, dostęp i wtargnięcia*

Organ orzekający lub jego upoważniony przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą, sporządza, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, zestaw rysunków typowego przekroju poprzecznego toru płaskiego, pokazujących ustalenia planowane dla czterech elementów:

- skrajnia budowli: stosowne rysunki sporządzane są dla odcinków linii na prostym zestrojeniu, jak również dla największych łuków z punktu widzenia obrysu skrajni budowli. Każdy rysunek zawiera następujące informacje:
  - obrys skrajni budowli, dla każdego z danych torów, jaki wynika z wyborów dokonanych w odpowiedzi na wskazania w rejestrze infrastruktury i z obliczeń dla stosowania właściwej europejskiej specyfikacji lub, do czasu ich opublikowania, broszur UIC 505-4 i 506 określonych w ppkt 4.3.3 dla elementu „obrys skrajni budowli” (ppkt 4.3.3.1), które to obliczenia są dołączane do rysunków,
  - profil skrajni pantografu, jaki wynika z wyborów dokonanych w odpowiedzi na wskazania w rejestrze infrastruktury na temat systemu elektryfikacji i z obliczeń dla stosowania broszur UIC 606-1, 505-1 oraz 505-4 określonych w ppkt 4.3.3 dla elementu „obrys skrajni budowli” (ppkt 4.3.3.1), które to obliczenia są dołączane,
  - umiejscowienie przeszkód stałych należących do innych podsystemów (energetycznego, sterowania ruchem i sygnalizacji),
  - rozstaw osi torów dla każdej sytuacji gdzie dotyczy, w przypadku linii z więcej niż dwoma torami;
- odstęp poprzeczny: typowy przekrój poprzeczny wspomniany wyżej obejmuje planowane odstępy poprzeczne z wymiarami dla ich szerokości i odległości od najbliższej zaznaczonej na nim szyny,
- drogi dostępu i wtargnięcia: typowy przekrój poprzeczny przedstawia ponadto wszelkie ogrodzenia planowane przez organ orzekający lub zarządzającego infrastrukturą, zgodnie z wymaganiami ppkt 4.3.3 (ppkt 4.3.3.25) i zasadą urządzeń, o ile istnieje, z przeznaczeniem ograniczenia ryzyka wtargnięcia pojazdów drogowych.

#### *Pochylenia toru i promień łuku*

Organ orzekający lub jego przedstawiciel zleca, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, sporządzenie wykazu łuków na stosownym odcinku linii opracowywanego projektu, w stopniu zdefiniowania osiągniętym na tym etapie projektu, pokazujący promień łuku, teoretyczne i pochylenie toru i niedomiar przechyłki wynikający z tego pochylenia toru dla wybranej prędkości maksymalnej. Te trzy wartości są wskazane oddzielnie dla każdego toru, jeżeli tory mają inne charakterystyki łuku lub pochylenie.

Jeżeli projekt obejmuje tory serwisowe lub tory postojowe dla składu pociągu, które muszą być otwarte dla interoperacyjnych składów pociągów, organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą zleca sporządzenie planu tych instalacji pokazującego elementy ich zestrojenia i promień łuków na tych bocznicach.

#### *Pochylenia wznoszenia i spadku*

Organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą zleca, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, sporządzenie rysunku zestrojenia pokazującego pochylenia, jakie planuje się zastosować na trasie na tym etapie projektu, jak również planowane promienie krzywych przejściowych między elementami zestrojenia pionowych.

#### *Ochrona środowiska*

Organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą dostarcza, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, badanie wpływu na środowisko, wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi przez Państwo Członkowskie w celu dostosowania się do dyrektywy Rady 85/337/WE. Niniejsze badanie określa spodziewane poziomy drgań, jakie mogą zaistnieć wzdłuż infrastruktury w odniesieniu do poziomów określonych w europejskiej specyfikacji lub obowiązujących przepisach Państw Członkowskich, i opisują urządzenia ochronne zainstalowane, w celu przestrzegania tych poziomów.

#### *Skutek wiatrów bocznych*

Organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą ustala miejsca, w których prędkości wiatru bocznego przekraczają dopuszczalne wartości graniczne i gdzie wprowadza się odpowiednią ochronę przed wiatrem.

#### *Długość peronów*

#### *Wysokość peronów*

Do celów weryfikacji tych dwóch elementów przez jednostkę notyfikowaną organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą zleca sporządzenie planu terenu pod budowę stacji, które mają tam powstać, wraz z długością użyteczną i przekrojem poprzecznym pokazanych na nim peronów.

### **D.2.2. Faza projektowania wykonawczego budowli inżynierskich**

Niniejsza faza obejmuje prace projektowe dotyczące wszystkich budowli inżynierskich koniecznych do zbudowania infrastruktury, łącznie z budowlami ziemnymi, budowlami inżynierskimi, tunelami i stacjami naziemnymi i podziemnymi. Budowa głównej części tych budowli, które zawierają elementy, nie rozpocznie się, dopóki jednostka notyfikowana nie wykona weryfikacji poszczególnych części.

Weryfikacja zgodności dla tej fazy dokonywana jest z zasady dla każdej budowli, której dotyczą przepisy niniejszej TSI. Jednakże w przypadku gdy stosowane są „standardowe budowle” stosowne weryfikacje projektu mogą być przeprowadzane w oparciu o wspólne dokumenty projektowe dla zbioru budowli o identycznych cechach w ramach danej partii budowli.

Parametry interfejsu i elementy, które podlegają weryfikacji zgodności w fazie ich projektowania, są wyszczególnione poniżej według typu budowli:

#### **1. Wszystkie budowle inżynierskie lądowe i wodne składające się z budowli znajdujących się blisko torów lub zawieszonych nad nimi, np. mosty drogowe, osłony na peronach pasażerskich, stacje podziemne**

*obrys skrajni budowli, rozstaw osi torów, odstęp poprzeczny:*

Dla każdej budowli lub serii identycznych budowli w przypadku budowli standardowych organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą zleca sporządzenie rysunku przekroju poprzecznego budowli, równoległego do torów, z zaznaczonymi na nim następującymi informacjami:

- obrys skrajni budowli dla każdego toru,
- rozstaw osi torów,
- profil pantografu dla wybranego typu elektryfikacji,
- położenie przeszkód stałych związanych z budowlami, ale dotyczącymi innych podsystemów,
- odstęp poprzeczny planowany w budowlach

*skutki działania sił aerodynamicznych na budowle:*

Organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą dołącza do akt dla każdej budowli, odpowiednio, dokumenty stanowiące, że rozpatrywane budowle są zaprojektowane tak, aby wytrzymać obciążenia określone w ppkt 4.3.3 (ppkt 4.3.3.3) dla stosownego elementu (zastosowanie ppkt 6.6 w ENV 1991-3).

## 2. Szczegółowe weryfikacje mostów kolejowych

*budowle: nacisk pionowy*

*budowle: siły poziome poprzeczne*

*budowle: nacisk wzdłużny*

Organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą dołącza do akt dla każdej budowli, odpowiednio, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, dokumenty stanowiące, że rozpatrywane budowle są zaprojektowane tak, aby wytrzymać obciążenia określone w ppkt 4.3.3.13, 4.3.3.14 i 4.3.3.15 dla tych trzech elementów (zastosowanie ENV 1991 część 1).

## 3. Szczegółowe weryfikacje tuneli, zakrytych wykopów i stacji podziemnych

Organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą dołącza do akt dla każdej budowli, odpowiednio, dokumenty stanowiące, że pole przekroju poprzecznego rozpatrywanych budowli spełnia wymagania normy CEN określone w ppkt 4.3.3.26 dla elementów „budowle poniżej poziomu terenu, takie jak tunele i zakryte wykopy” ograniczające wahania ciśnienia do 10 000 paskali w czasie przejazdu pociągów przez budowlę.

Przepisy wprowadzone dla bardzo długich tuneli zgodnie z ppkt 4.2.3.1.4, o ile istnieją, są wyszczególnione w dokumentacji technicznej dla danego tunelu.

Ponadto dla stacji podziemnych organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą dołącza do dokumentacji badanie pokazujące, że specyfikacje odnoszące się do ograniczenia dla prędkości powietrza, na których działanie wystawieni są pasażerowie w miejscach, do których mają dostęp, opisane w ppkt 4.3.3.27 dla elementu „stacje podziemne”, są przestrzegane.

## 4. Szczegółowe weryfikacje dla stacji i peronów podziemnych

Organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą dołącza do dokumentacji każdej budowli zestaw dokumentów opisowych dotyczących środków podjętych w celu wyeliminowania z różnych instalacji, które powstaną, niedopuszczalnego zagrożenia dla pasażerów w postaci porażenia prądem.

### D.2.3. Faza budowy budowli inżynierskich

Faza ta obejmuje faktyczną budowę wszystkich budowli, jakimi zajmowała się poprzednia faza, zgodnie ze specyfikacją sporządzoną w tej fazie. Dla każdej z budowli faza rozpoczyna się z chwilą, gdy umowy o budowę budowli są przyznane i kończy wraz z odbiorem budowli przed oddaniem podsystemu do eksploatacji.

Dla niektórych budowli (mosty kolejowe) faza ta może obejmować szczegółowe badania i pomiary. Owe badania i pomiary są przeprowadzane według przepisów ustanowionych w prawie krajowym lub zasadach obowiązujących na terytorium zainteresowanego Państwa Członkowskiego.

### D.2.4. Faza projektowa wykonania nawierzchni kolejowej

Niniejsza faza obejmuje badania projektowe dla wszystkich montowanych elementów koniecznych do budowania toru: toru prostego, zwrotnic i przejazdów oraz złączy kompensacyjnych i wszelkich urządzeń obejmujących interfejsy z innymi podsystemami, które mają elementy stałe połączone z torem. Generalnie zaczyna się ona równocześnie z fazą szczegółowego projektowania i kończy wraz z wydaniem warunków zamówień publicznych dla elementów i/lub budowy (kładzenia) torów.

Weryfikacja zgodności niniejszej fazy z zasady przeprowadzana jest dla każdego typu podzespołu nawierzchni kolejowej, którego dotyczą przepisy niniejszej TSI i który jest montowany w podsystemie: torów, zwrotnic i przejazdów oraz złączy kompensacyjnych. Jeżeli w budowie podsystemu wykorzystuje się kilka różnych typów podstawowego podzespołu, ponieważ używane są różne technologie albo różne warianty danej technologii, weryfikacja dotyczy każdego z różnych typów podzespołów stosowanych w podsystemie.

Parametry interfejsu i elementy, które podlegają weryfikacji zgodności w fazie projektowania ich wykonania są wyszczególnione poniżej według typu podzespołu:

## 1. Tor prosty:

*szerokość toru*

*wytrzymałość toru na siły pionowe, poprzeczne i wzdłużne*

*sztwność toru*

Dla każdego rodzaju toru, jaki ma być włączony do podsystemu, organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą tworzą dokumentację do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, obejmującą następujące pozycje:

- rysunek typu szyny zgodnego ze specyfikacją sporządzoną dla tego składnika w pkt 5,
- rysunek systemu mocowania szyny do podkładu, wraz z certyfikatem WE badań przeprowadzonych na tym typie elementu złączonego według specyfikacji z pkt 5 dla tego składnika,
- rysunek wykorzystywanych podkładów lub systemu toru na płycie, wraz z certyfikatami WE badań przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacją pkt 5 dla tego składnika,
- rysunek złożeniowy uprzednio podanych składników połączonych ze sobą, wykazujący zgodność z nominalnymi wartościami projektowymi dla szerokości toru określonymi w ppkt 4.3.3.10,
- rysunek rozmieszczenia toru jako całości na każdej partii budowli; to rozmieszczenie pokazuje typ ułożenia toru planowany dla każdego jednorodnego odcinka linii, wraz ze wskazaniem liczby podkładów i systemów mocowania przypadającej na długość toru, jaką planuje się wykorzystać na każdym przewidywanym typie kładzenia, jak również obszary zwrotnic i typ zwrotnicy oraz planowaną prędkość na torze rozgałęzionym.

W przypadku gdy nawierzchnia kolejowa nie jest zbudowana ze składników interoperacyjności określonych w rozdziale 5, dokumentacja zawiera badania techniczne opisane w ppkt 4.3.3.16, 4.3.3.17, 4.3.3.21 i 4.3.3.22, które wykazują, że system torów posiada wymagane cechy eksploatacyjne w kategorii wytrzymałości na siły pionowe, poprzeczne i wzdłużne oraz sztność dynamiczną. Wybrany system torów również podlega ocenie stosownie do jego zachowania podczas eksploatacji opisanego w tabeli B.7.

## 2. Zwrotnice, przejazdy i złącza kompensacyjne

*zwrotnice i przejazdy, profile rozjazdów i warunki funkcjonalne*

*niedomiar przechyłki w zwrotnicach*

Dla każdego rodzaju zwrotnicy lub przejazdu, jaki ma zostać włączony do podsystemu, organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą tworzy dokumentację do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, obejmującą następujące pozycje:

- schemat mechanicznej i geometrycznej charakterystyki zwrotnicy ze wskazaniem promieni łuku trasy rozgałęzionej, kąta rozgałęzienia, zastosowania elementu ruchomego, gdzie dotyczy, oraz typy szyn wykorzystywanych w zwrotnicy lub przejeździe zgodnie ze specyfikacją w sekcji 5 dla składnika szyny. Schemat ten pokazuje mniej więcej planowaną prędkość przejazdu przez tor i tor rozgałęziony dla różnych systemów kładzenia torów, jakie planuje się zastosować: układ na prostym lub zakrzywionym torze zestrojenia; dla każdej planowanej prędkości wskazane są niedomiary przechyłki przy przechodzeniu na tor rozgałęziony,
- rysunek stosowanych zabezpieczeń rozjazdów i środków ryglujących,
- rysunek przekrojów poprzecznych szyn w zwrotnicy wykazujący ich zgodność ze specyfikacją z ppkt 4.3.3.19,
- rysunek systemów mocowania na odcinku toru prostego, wraz z certyfikatem WE badań dla tego typu elementu złączonego przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacją w sekcji 5 dla tego składnika,
- rysunek zwrotnicy jako całości pokazujący wymiary funkcjonalne w zwrotnicy i przejeździe określone w ppkt 4.3.3.20.

W przypadku gdy system zwrotnic i przejazdów nie jest zbudowany ze składników interoperacyjności określonych w rozdziale 5, dokumentacja zawiera badania techniczne opisane w ppkt 4.3.3.16, 4.3.3.17, 4.3.3.21 i 4.3.3.22, które wykazują, że system torów posiada wymagane cechy eksploatacyjne w kategorii wytrzymałości na siły pionowe, poprzeczne i wzdłużne i w kategorii sztywności dynamicznej.

### 3. Jakość geometrii toru

Organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą zleca sporządzenie, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, tabeli wartości granicznych dla jakości geometrii toru określonej w ppkt 4.2.3.2.2 planu konserwacji.

#### D.2.5. Faza budowy nawierzchni kolejowej

Niniejsza faza rozpoczyna się po napisaniu specyfikacji podczas poprzedniej fazy szczegółowego projektowania, natychmiast po przyznaniu odpowiednich umów. Kończy się natomiast, dla danej partii budowli, wraz z odbiorem partii, przed oddaniem podsystemu do eksploatacji.

Weryfikacja zgodności w tej fazie skierowana jest ku następującym elementom:

##### Szyny

Organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą przesyła do jednostki notyfikowanej świadectwa WE dla szyn otrzymanych od producenta i położonych na torze, wspomniane świadectwo obejmuje weryfikację wymiarów dostarczonych produktów zgodnie ze specyfikacją w pkt 5 dla tego składnika.

##### Jakość geometrii toru

Podczas odbioru partii ułożenia toru organ orzekający lub zarządzający infrastrukturą zleca wykonanie pomiarów geometrii toru i ich analizę do celów weryfikacji przeprowadzanej przez jednostkę notyfikowaną. Sprawozdanie na temat redukcji danych i analizy wykazuje zgodność z wartościami granicznymi określonymi w fazie projektowania nawierzchni kolejowej.

#### D.2.6. Faza oddania projektu do eksploatacji

Niniejsza faza rozpoczyna się po zakończeniu wszelkich prac dotyczących infrastruktury, łącznie z instalacją wszystkich podsystemów składających się z stałych urządzeń naziemnych.

Organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą określa, w porozumieniu z zainteresowanym organem krajowym, środki praktyczne i różne fazy konieczne dla zezwolenia, we właściwym czasie, na oddanie do eksploatacji z wymaganymi osiągnięciami opisanymi w ppkt 4.2.3.2.1. Fazy te mogą obejmować okresy przejściowe oddania do eksploatacji ze zmniejszonymi osiągnięciami.

Weryfikacja zgodności w tej fazie skierowana jest ku następującym elementom:

##### Badania przed oddaniem do eksploatacji

Dla jednej lub więcej partii budowli, po zakończeniu procedury odbioru odpowiednich partii budowli, organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą zleca przeprowadzenie badań przedeksploatacyjnych zanim zostaną one oddane do eksploatacji, zgodnie z warunkami określonymi w ppkt 4.2.3.2.1 niniejszej TSI, do celów weryfikacji przeprowadzanej przez jednostkę notyfikowaną. Jednostka notyfikowana może dokonać pomiarów sama lub, jeżeli do tego nie dojdzie, dokonać ich może niezależne zatwierdzone laboratorium, w którym to przypadku sprawozdanie podlega ocenie jednostki notyfikowanej.

Sprawozdanie z badań przyjmuje wykaz parametrów, których pomiaru zażądał organ odpowiedzialny za uznanie linii za oddaną do eksploatacji, wraz z wykazem rozjazdów, przy każdej linii, dla których osiągnięto lub przekroczono określone wartości graniczne.

##### Plan konserwacji

Organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą zleca sporządzenie, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, planu konserwacji określonego w ppkt 4.2.3.2.2.

### *Księga weryfikacyjna linii*

Organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź zarządzający infrastrukturą zleca sporządzenie, do celów weryfikacji przez jednostkę notyfikowaną, ostatecznej wersji księgi weryfikacyjnej dla stosownej linii. Taka księga weryfikacyjna służy, po weryfikacji przeprowadzonej przez jednostkę notyfikowaną, jako dokument referencyjny gwarantujący, że wymagania niniejszej TSI zostały spełnione dla linii, która ma być wkrótce oddana do eksploatacji.

### *Rejestr infrastruktury*

W oparciu o ostateczną wersję księgi weryfikacyjnej zatwierdzonej przez jednostkę notyfikowaną organ orzekający lub jego przedstawiciel bądź osoba zarządzająca infrastrukturą zleca sporządzenie rejestru infrastruktury dla stosownej linii, zgodnie ze specyfikacją w ppkt 4.2.3.2.6.

## D.3. ISTNIEJĄCE LINIE PODLEGAJĄCE MODERNIZACJI SPECJALNIE DO DUŻYCH PRĘDKOŚCI

W przypadku większych zmian, jeżeli projekt modernizacji istniejącej linii przeznaczonej do eksploatacji przy dużych prędkościach wchodzi w zakres dyrektywy 96/48/WE, zarządzający infrastrukturą rozpoczyna procedurę weryfikacji od oceny szczegółowego projektu.

Projektowanie i budowa znaczących usprawnień na istniejących liniach może obejmować częściowe zmiany w instalacjach wchodzących ewentualnie w zakres niniejszej TSI. Z tego względu konieczne jest precyzyjne określenie, według procedur przyjętych w odniesieniu do generalnego wykonawstwa robót, budowli poddanych zmianom, które mogą być przedmiotem specyfikacji w poprzednich sekcjach oraz różnych faz, podczas których oczekuje się, że jednostka notyfikowana przeprowadzi weryfikację.

Weryfikacja zgodności WE podsystemu infrastruktury jest, w tym przypadku, zależnie od branych pod uwagę budowli i określonych w związku z tym faz projektów, przeprowadzana poprzez stosowanie całości lub części procedur określonych w D.2 powyżej, z wyborem spośród tych procedur tylko te dotyczące elementów wchodzących w zakres specyfikacji w ppkt 4.3.3 dla kategorii linii, których dotyczą prace modernizacyjne.

---

## ZAŁĄCZNIK E

## CHARAKTERYSTYKI, KTÓRE MUSZĄ SIĘ ZNALEŻĆ W REJESTRZE INFRASTRUKTURY

Rejestr infrastruktury umożliwia:

- Państwu Członkowskiemu odpowiedzialnemu za wydanie zezwolenia na oddanie podsystemu do eksploatacji — posiadanie gotowego dokumentu opisującego, dla każdej linii transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości, podstawowe parametry, od których zależy eksploatacja danej linii,
- zarządzającemu infrastrukturą — posiadanie podsumowującego dokumentu opisującego rozpatrywane linie, tak że może on śledzić kolejne etapy wdrażania TSI,
- przedsiębiorstwom kolejowym, które oferują lub chcą oferować usługi na danej linii — uzyskanie informacji o cechach szczególnych danej linii, gdy parametry lub niektóre specyfikacje dotyczące interoperacyjności wynikają z wyboru dokonanego przez zarządzającego infrastrukturą.

Rejestr infrastruktury zawiera następujące informacje istotne dla podsystemu infrastruktury:

- mapa opisowa danej linii, pokazująca stacje otwarte dla ruchu interoperacyjnych pociągów szybkich,
- schemat linii pokazujący:
  - gdzie przecinają się tory (geograficzne umiejscowienie rozjazdów),
  - zauważalne cechy ułatwiające maszyniście zlokalizowanie swojego położenia pod względem geograficznym, z podaniem położenia znaków kilometrowych na linii, w kilometrach,
  - możliwe drogi dostępu do linii kolejowej biegnącej niezależnie od sieci drogowej, z ich odległością w kilometrach, w celu ułatwienia ewakuacji pasażerów drogą,
  - budowle kolejowe i tunele wszędzie tam, gdzie obejmują one szczególne ustalenia odnośnie do ewakuacji pasażerów,
- schemat każdej stacji, na którą mogą wjechać pociągi dużych prędkości ze wskazaniem długości torów innych niż tory szlakowe oraz długości i wysokości peronów; ustalenia poczynione w celu ułatwienia dostępu pasażerom niepełnosprawnym wymienione są poniżej,
- poziomy osiągiw przypisane każdemu jednorodnemu odcinkowi linii ze wskazaniem maksymalnych prędkości na każdym z nich; jeżeli linia musi obsługiwać również inne pociągi oprócz pociągów interoperacyjnych, należy wskazać ich odpowiednie poziomy osiągiw,
- typ elektryfikacji zastosowany na każdym z jednorodnych odcinków linii, ze wskazaniem wysokości linii napowietrznych oraz związanych z nimi typów pantografów,
- dla każdego jednorodnego odcinka linii podanie wyborów dokonanych w odniesieniu do każdej charakterystyki linii, jakie należy znać w celu jej eksploatacji, których wykaz znajduje się poniżej:

podstawowe parametry:

  - obrys skrajni budowli: określić stosowane obrysy skrajni budowli i pantografów lub konkretną wybraną skrajnię budowli,
  - minimalny promień łuku: wskazać minimalny promień łuków na torze płaskim linii, maksymalne stosowane i pochylenie toru i niedomiary przechyłki; podać minimalny promień stosowany na bocznicach,
  - szerokość toru: wskazać czy przyjęto jakiś konkretny przypadek,
  - minimalna długość peronu: ma być zaznaczona na schemacie wymienionym powyżej,
  - charakterystyki dotyczące dostępu dla osób niepełnosprawnych: mają być zaznaczone na schemacie wymienionym powyżej,

- maksymalna zmiana ciśnienia w tunelach: podać maksymalną wybraną wartość ciśnienia, jeżeli jest mniejsza niż wartość graniczna,
- maksymalne pochylenia: wskazać maksymalne pochylenie przyjęte dla odcinka linii, i jego maksymalną długość,
- minimalny rozstaw osi torów: wskazać minimalny rozstaw osi torów, jaki został wybrany lub przyjęty „konkretny przypadek”;

inne charakterystyki istotne dla TSI infrastruktury:

- warunki hamowania dla hamulców, które nie wykorzystują przyczepności koło-szyna: określić przyjętą wartość dla siły hamowania (przypadek 2 lub przypadek 3 z ppkt 4.3.3.21) dla branego pod uwagę typu hamulców lub podać, że są one zakazane na tej linii,
- niedomiar przechyłki w zwrotnicach i przejazdach: wskazać wartość rzeczywiście stosowaną, jeżeli jest mniejsza niż maksymalna wartość dopuszczalna,
- skutek wiatrów bocznych: wskazać ustalenia przyjęte dla danych miejsc;
- odstęp boczny: wskazać szerokość przyjętą dla dostępnego odstępu bocznego pobocza toru i jego położenie względem szyny (odległości w poziomie i w pionie) w celu ułatwienia organizacji środków ewakuacji, na otwartych torach, jak również w tunelach;

inne charakterystyki dotyczące innych TSI:

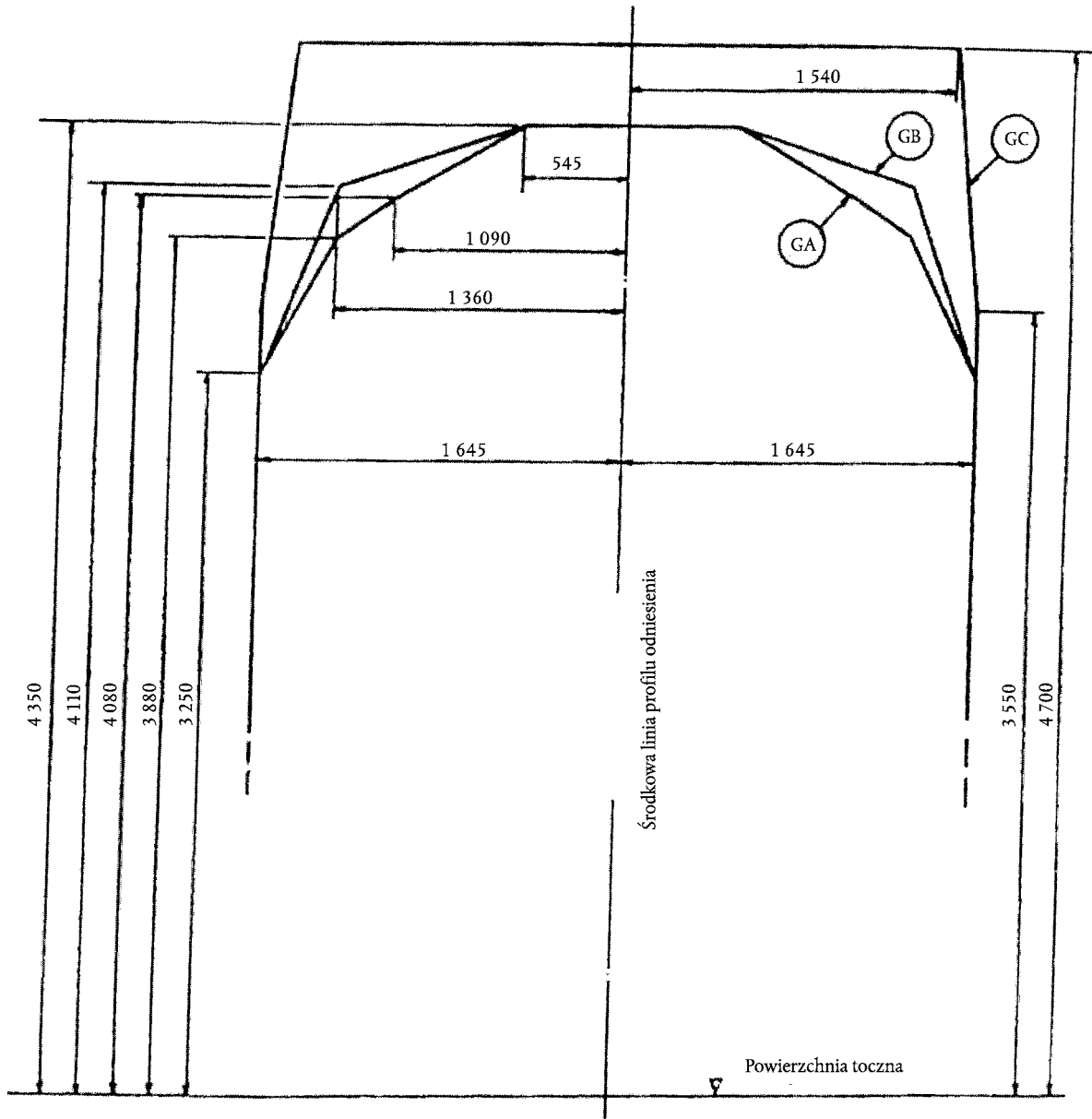
- typ elektryfikacji: wskazać charakterystyki napięcia i wysokości linii nośnej,
  - kierowanie ruchem i sygnalizacja: wskazać typ sygnalizacji na linii i typ sygnalizacji na bocznicach,
  - znaki geograficzne: określić typ znaku kilometrowego stosowanego na linii, podając zbiorczy opis (tablica na słupku, punkt kilometrażowy zaznaczony na maszcie lub gdzie indziej),
  - wzór informowania o robotach tymczasowych, opisujący sygnalizację stosowaną dla takich robót;
  - środowiskowe warunki klimatyczne, jakie mają być spełnione wzdłuż linii,
  - gdzie sytuacja tego wymaga, podać wszelkie szczególne dodatkowe instalacje, wymagane w taborze kolejowym do jazdy w niektórych szczególnych, bardzo długich tunelach, wymagane jako odstępstwo od TSI taboru kolejowego,
  - podać umiejscowienie zajezdni odpowiedzialnych za usuwanie awarii i środki wkolejania oraz odpowiednie procedury aktywacyjne,
- dla każdego jednorodnego odcinka linii musi być wzmianka o stosowaniu obowiązujących przepisów wspólnotowych lub krajowych, gdy odnoszą się one do zasadniczych wymagań bez zakłócania interoperacyjności linii, w zakresie, w jakim te wymagania mogą obejmować zobowiązania, które mają wypełniać przedsiębiorstwa kolejowe świadczące usługi na danej linii.

## ZAŁĄCZNIK G

## SKRAJNIE KINEMATYCZNE GA, GB I GC

## SKRAJNIE KINEMATYCZNE GA, GB I GC

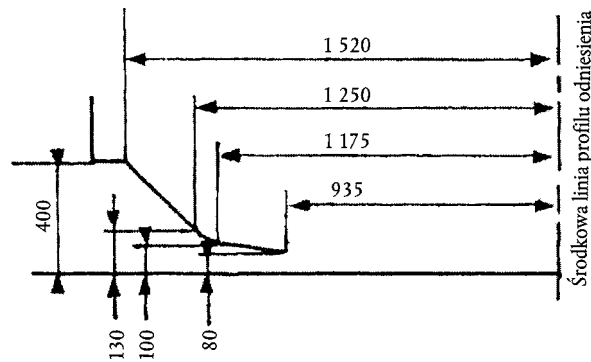
## Profile odniesienia



Uwaga: Do wysokości 3250 mm profil odniesienia skrajni GA, GB i GC jest identyczny.

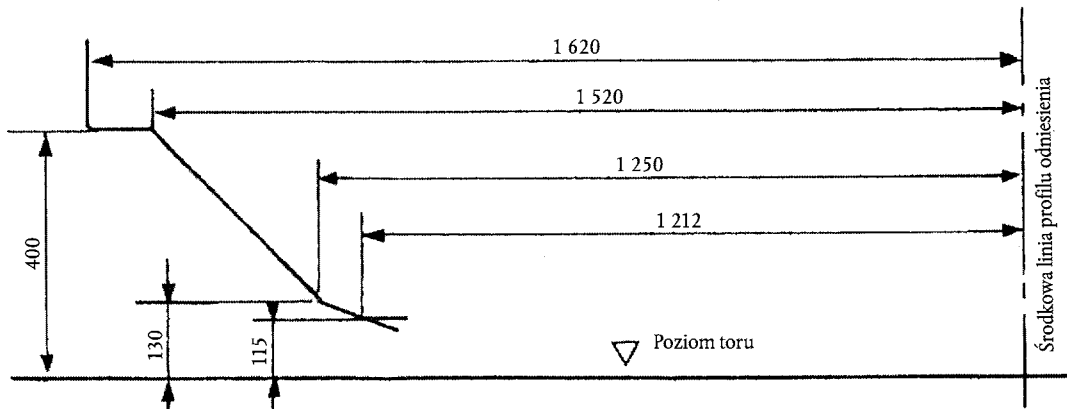
## CZĘŚCI DOLNE

## A. Linie, po których przejeżdżają jednostki trakcyjne wykorzystywane w usługach międzynarodowych



## B. Linie, po których przejeżdżają wagony pasażerskie, wagony kryte i wagony towarowe wykorzystywane w usługach międzynarodowych

(z wyjątkiem jednostek trakcyjnych wykorzystywanych w usługach międzynarodowych)

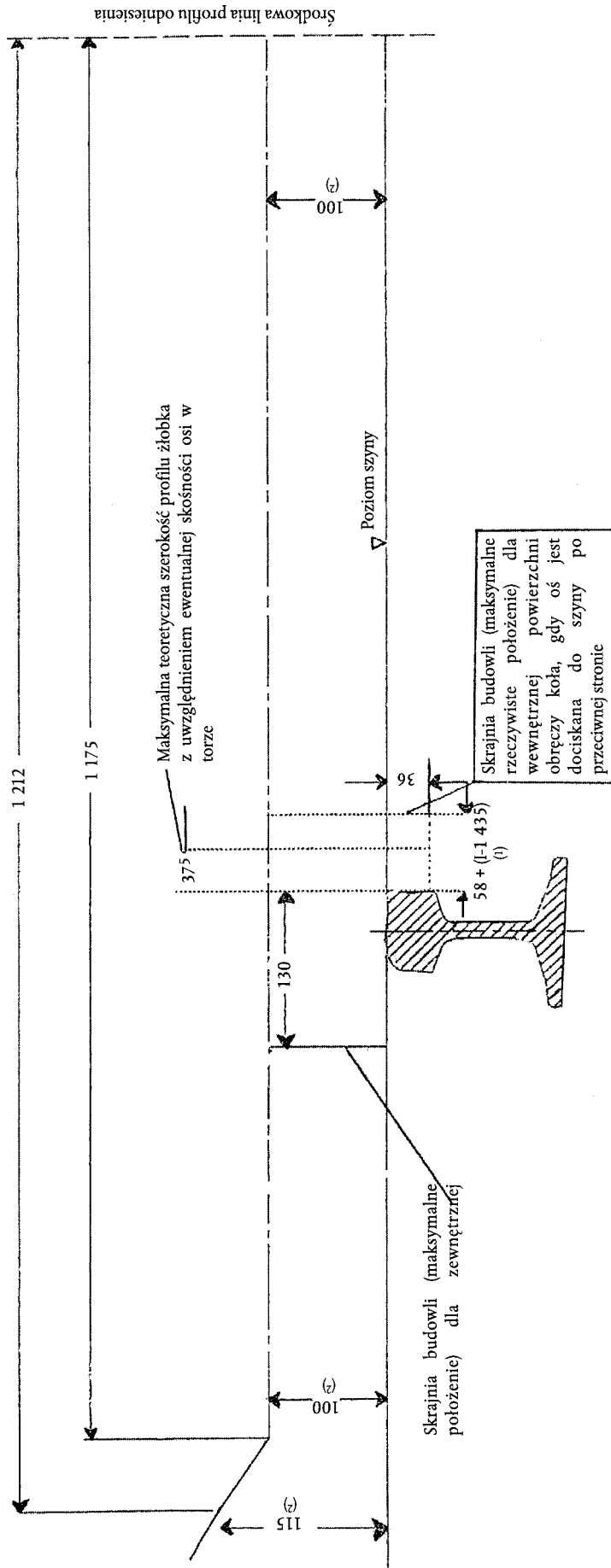


Uwaga: Na nachylnych połączeniach o promieniu  $R \geq 500$  m pomiary pionowe pokazane na schematach A i B powyżej muszą zostać zmniejszone o  $\frac{50000}{R}$  mm ( $R$  w m). Jeżeli  $625 \geq R \geq 500$  m, pomiar 80 na schemacie A zostaje anulowany.



## SKRAJNIE KINEMATYCZNE DLA DOLNEJ CZĘŚCI

B. Linie, po których przejeżdżają wagony pasażerskie, wagony kryte i wagony towarowe wykorzystywane w usługach międzynarodowych, z wyjątkiem jednostek trakcyjnych



<sup>(1)</sup> Szerokość toru.

<sup>(2)</sup> Na połączeniach nachylonych wklęsłych lub wypukłych o promieniu  $R \geq 500$  m ten wymiar musi być zmniejszony o  $\frac{50\,000}{R}$  mm.

## ZAŁĄCZNIK H

## PRZEPISY DOTYCZĄCE UŁOŻENIA KRZYWYCH TYPU S

(Prawdopodobna wymagana długość prostego toru między łukiem a krzywą odwrotną typu S)

## Dane stosowane w obliczeniach

- $R_1$  i  $R_2$  = Promienie, w metrach, rozpatrywanego łuku i krzywej odwrotnej typu S, gdzie  $R_1$  i  $R_2 \geq 150$  m.  
 $L$  = Prawdopodobna wymagana długość, w metrach, prostego toru między łukami o promieniach  $R_1$  i  $R_2$ .  
 $I$  = Szerokość toru, w metrach, na rozpatrywanym obszarze.

## Wzory do zastosowania

Jeżeli  $\frac{45}{R_1} + \frac{45}{R_2} - 0,45 - 2(1,470 - 1) \leq 0$  prosty odcinek między łukiem a krzywą odwrotną nie jest konieczny.

Jeżeli  $\frac{45}{R_1} + \frac{45}{R_2} - 0,45 - 2(1,470 - 1) \geq 0$  długość prostego odcinka między łukiem a krzywą odwrotną wynosi:

$R_1 \leq R_2$	$L_1 = \sqrt{(R_1 + R_2) \left[ \frac{45}{R_1} + \frac{45}{R_2} - 0,45 - 2(1,470 - 1) \right]}$ <p style="text-align: center;">gdy <math>\frac{45}{R_1} + 9 \frac{4R_2 - R_1}{R_2^2} \leq 0,45 + 2(1,470 - 1)</math></p> $L_2 = 15 - \sqrt{(4R_2 - R_1) \left[ 0,45 + 2(1,470 - 1) - \frac{45}{R_1} \right]}$ <p style="text-align: center;">gdy <math>\frac{45}{R_1} + 9 \frac{4R_2 - R_1}{R_2^2} \geq 0,45 + 2(1,470 - 1)</math></p>
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gdy  $R_1 = R_2 = R$ , wzory te można uprościć w sposób następujący:

$$L_1 = \sqrt{180 - R[0,90 + 4(1,470 - 1)]} \quad \text{gdy} \quad R \geq \frac{72}{0,45 + 2(1,470 - 1)}$$

$$L_2 = 15 - \sqrt{R [1,35 + 6(1,470 - 1)] - 135} \quad \text{gdy} \quad R \leq \frac{72}{0,45 + 2(1,470 - 1)}$$

Powyższe wzory zakładają, że łuki i krzywe odwrotne są styczne do siebie nawzajem lub do najbliższego prostego odcinka. Długość tego prostego odcinka musi zostać zwiększona, gdy kąt odchylenia (zwrotnice i przejazdy) zmienia poprzeczne kołysanie pojazdów, aby zrównoważyć wynikające stąd dodatkowe przesunięcie względne zderzaków.

Takie ułożenia dopuszczają minimalny promień 190 m bez toru prostego między łukami i 150 m, kiedy między łukami jest co najmniej 6 m prostego toru.

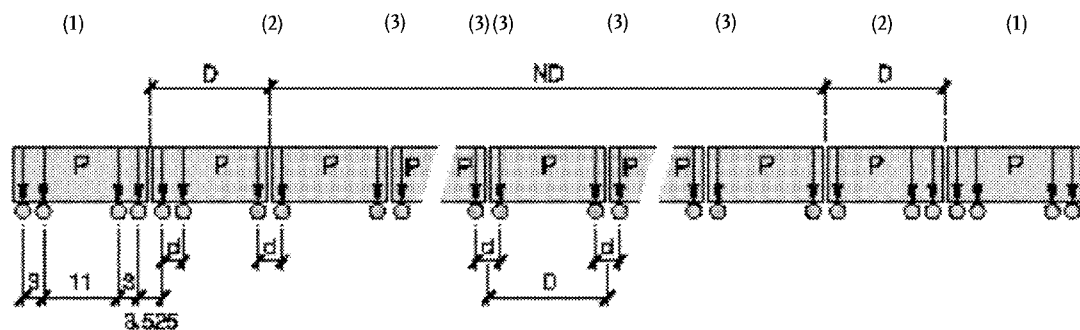
## ZAŁĄCZNIK I

## UNIWERSALNY POCIĄG DYNAMICZNY

Uniwersalny pociąg dynamiczny składa się z następujących dziesięciu wzorcowych składów pociągu:

Pociąg	Liczba pojazdów środkowych N	Długość pojazdu D(m)	Rozstaw osi wózka zwrotnego d(m)	Obciążenie na oś P (kN)
A1	18	18	2,0	170
A2	17	19	3,5	200
A3	16	20	2,0	180
A4	15	21	3,0	190
A5	14	22	2,0	170
A6	13	23	2,0	180
A7	13	24	2,0	190
A8	12	25	2,5	190
A9	11	26	2,0	210
A10	11	27	2,0	210

Schemat składów pociągów wyszczególnionych powyżej:



Wagon silnikowy

Wagon końcowy ze sprzęgiem

Wagon środkowy

- (1) Wagon silnikowy  
 (2) Wagon końcowy ze sprzęgiem  
 (3) Wagon środkowy

## ZAŁĄCZNIK K1

**SYMETRYCZNE SZYNY KOLEJOWE Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWYŻEJ — GATUNKI STALI**

W tabeli 1 podanych jest siedem gatunków stali. Pięć zakresów twardości gatunków stali jest zgodnych z wartościami podanymi w tabeli 1.

Tabela 1

**Gatunki stali**

Gatunek <sup>(1)</sup>	Zakres twardości (HBW)	Wyszczególnienie	Linie znakowania
200	200-240	Węglowo-manganowa (C-Mn)	Brak linii oznakowania gatunku
220	220-260	Węglowo-manganowa (C-Mn)	————
260	260-300	Węglowo-manganowa (C-Mn)	—— ————
260 Mn	260-300	Węglowo-manganowa (C-Mn)	———— ————
320 Cr	320-360	Stop (1 % Cr)	———— ———— ————
350 HT	350-390 <sup>(2)</sup>	Węglowo-manganowa (C-Mn) ulepszana cieplnie	—— ———— ————
350 LHT	350-390 <sup>(2)</sup>	Niskostopowa, ulepszana cieplnie	—— ———— ———— ——

<sup>(1)</sup> Patrz tabela 2 dla składu chemicznego/własności mechanicznych.

<sup>(2)</sup> Jeśli twardość przekracza 390 HBW, ale wynosi mniej niż 400 HBW, wówczas szyna jest do przyjęcia, pod warunkiem potwierdzenia, że mikrostruktura szyny jest perlityczna.

Tabela 2(a)

## Skład chemiczny/własności mechaniczne

Gatunek próbki stali	% w masie										10 <sup>-4</sup> % (ppm) maks.		Rm min. N/mm	Min. wydłużenie %	Oś powierzchni- cznej twardość HBW
	C	Si	Mn	P maks.	S	Cr	Al maks.	V maks.	N maks.	O	H				
200	Płynna	0,40/0,60	0,15/0,58	0,70/1,20	0,035	0,008/0,035	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 lub 3,0	3,0 lub 3,0	680	14	200/240
	Stala	0,38/0,62	0,13/0,60	0,65/1,25	0,040	0,008/0,040	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	3,0			
200	Płynna	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,035	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20 lub 3,0	3,0 lub 3,0	770	12	220/260
	Stala	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20	3,0			
260	Płynna	0,62/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 lub 2,5	2,5 lub 2,5	880	10	260/300
	Stala	0,60/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5			
260 Mn	Płynna	0,55/0,75	0,15/0,60	1,30/1,70	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 lub 2,5	2,5 lub 2,5	880	10	260/300
	Stala	0,53/0,77	0,15/0,60	1,25/1,75	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5			
320 Cr	Płynna	0,60/0,80	0,50/1,10	0,80/1,20	0,020	0,008/0,025	0,80/1,20	0,004	0,18	0,009	20 lub 2,5	2,5 lub 2,5	1 080	9	320/360
	Stala	0,58/0,82	0,48/1,12	0,75/1,25	0,025	0,008/0,030	0,75/1,25	0,004	0,20	0,010	20	2,5			
350 HT	Płynna	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	< 0,10	0,004	0,030	0,009	20 lub 2,5	2,5 lub 2,5	1 175	9	350/390
	Stala	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5			
350 LHT	Płynna	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	0,30 maks.	0,004	0,030	0,009	20 lub 2,5	2,5 lub 2,5	1 175	9	350/390
	Stala	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	0,30 maks.	0,004	0,030	0,010	20	2,5			

X = Poziom maksymalny Re = Składnik resztkowy

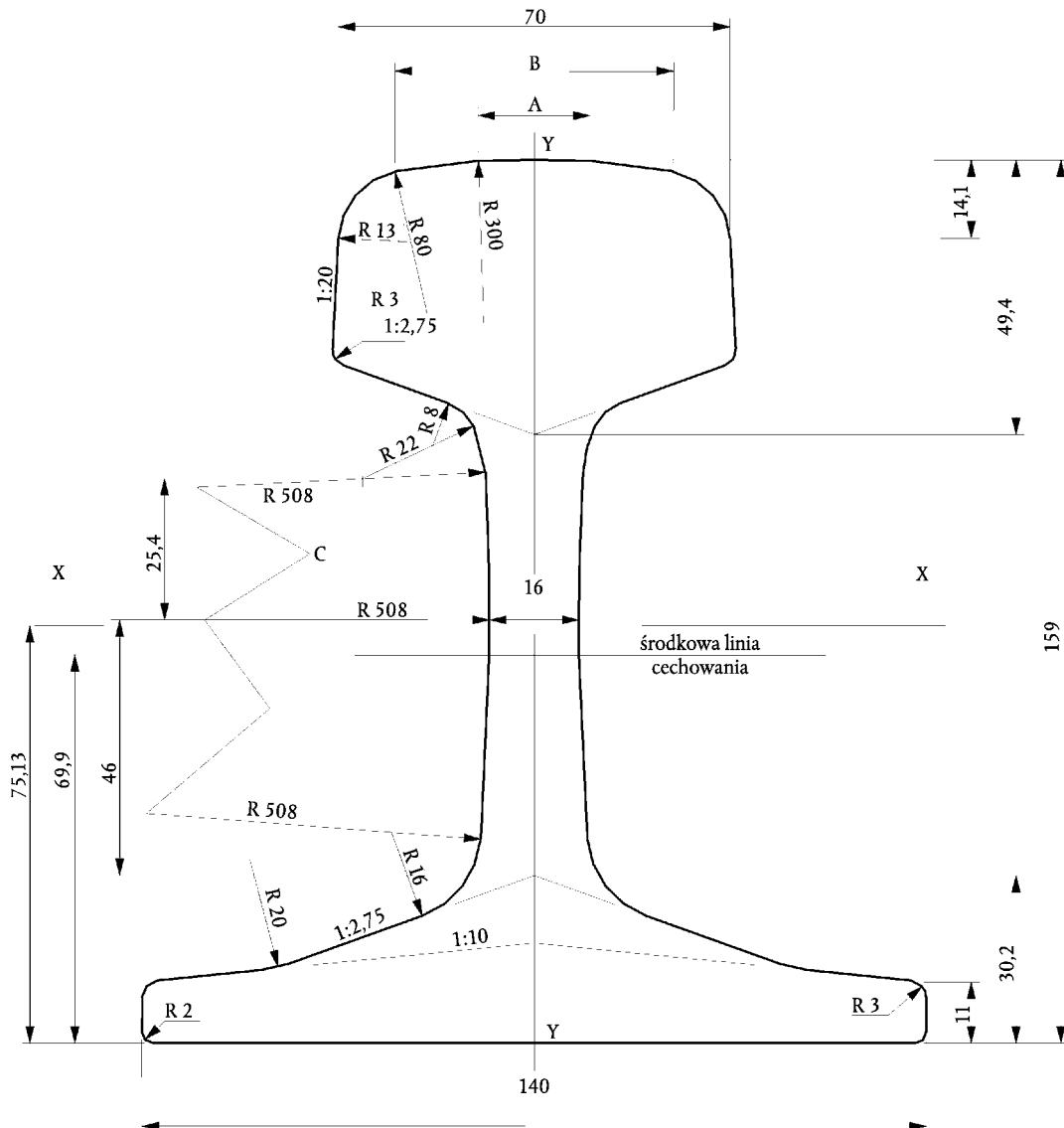
Tabela 2(b)

## Maksymalna ilość składników resztkowych

	Mo	Ni	Cu	Sn	Sb	Ti	Nb	Cu i 10 Sn	
200, 220, 260, 260 Min	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V < 0,35
320 Cr	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Ni + Cu < 0,16
350 HT	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V < 0,25
350 LHT	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Mo + Ni + Cu + V < 0,20

## ZAŁĄCZNIK K2

## SYMETRYCZNE SZYNY KOLEJOWE Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWYŻEJ — PROFIL SZYNY

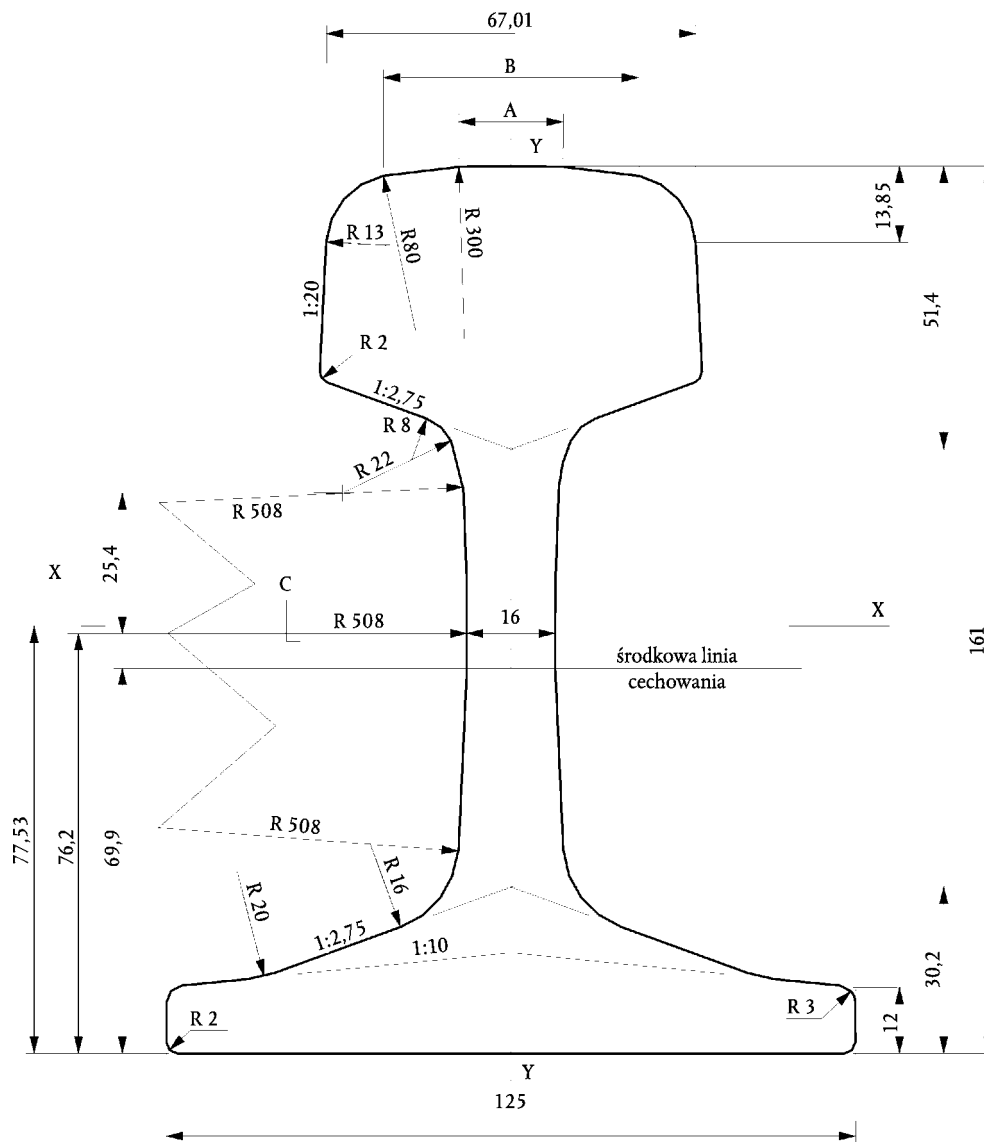


Pole przekroju poprzecznego	69,77	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	54,77	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 337,9	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	278,7	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	311,2	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	419,2	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	59,9	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,024

B = 49,727

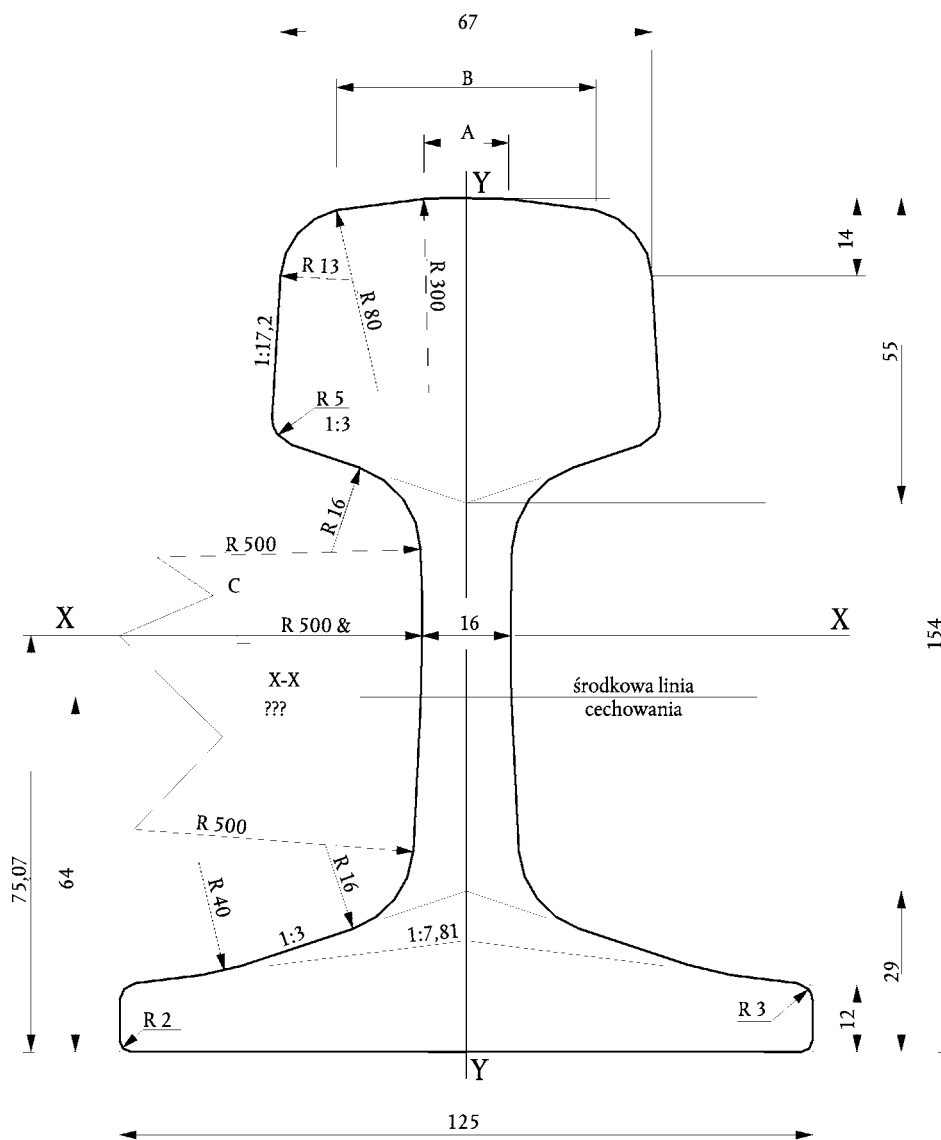
**Profil szyny 54 E 1**



Pole przekroju poprzecznego	68,56	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	53,82	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 307	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	276,4	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	297,6	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	341,5	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	54,6	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 18,946 mm  
B = 46,310 mm

### Profil szyny 54 E 2

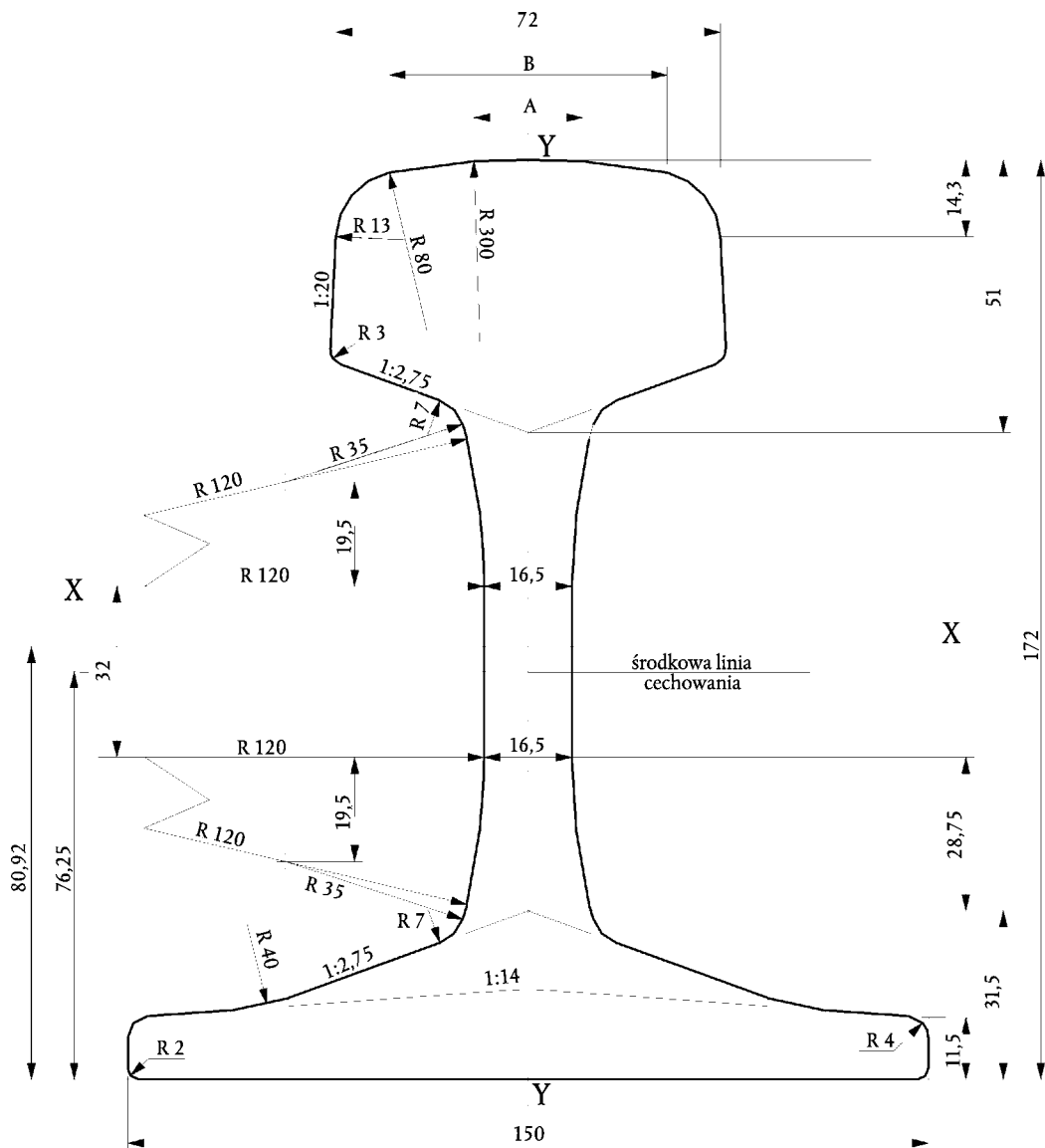


Pole przekroju poprzecznego	69,52	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	54,57	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 074	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	262,8	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	276,3	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	354,8	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	56,8	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 15,267 mm  
B = 46,835 mm

### Profil szyny 54 E 3

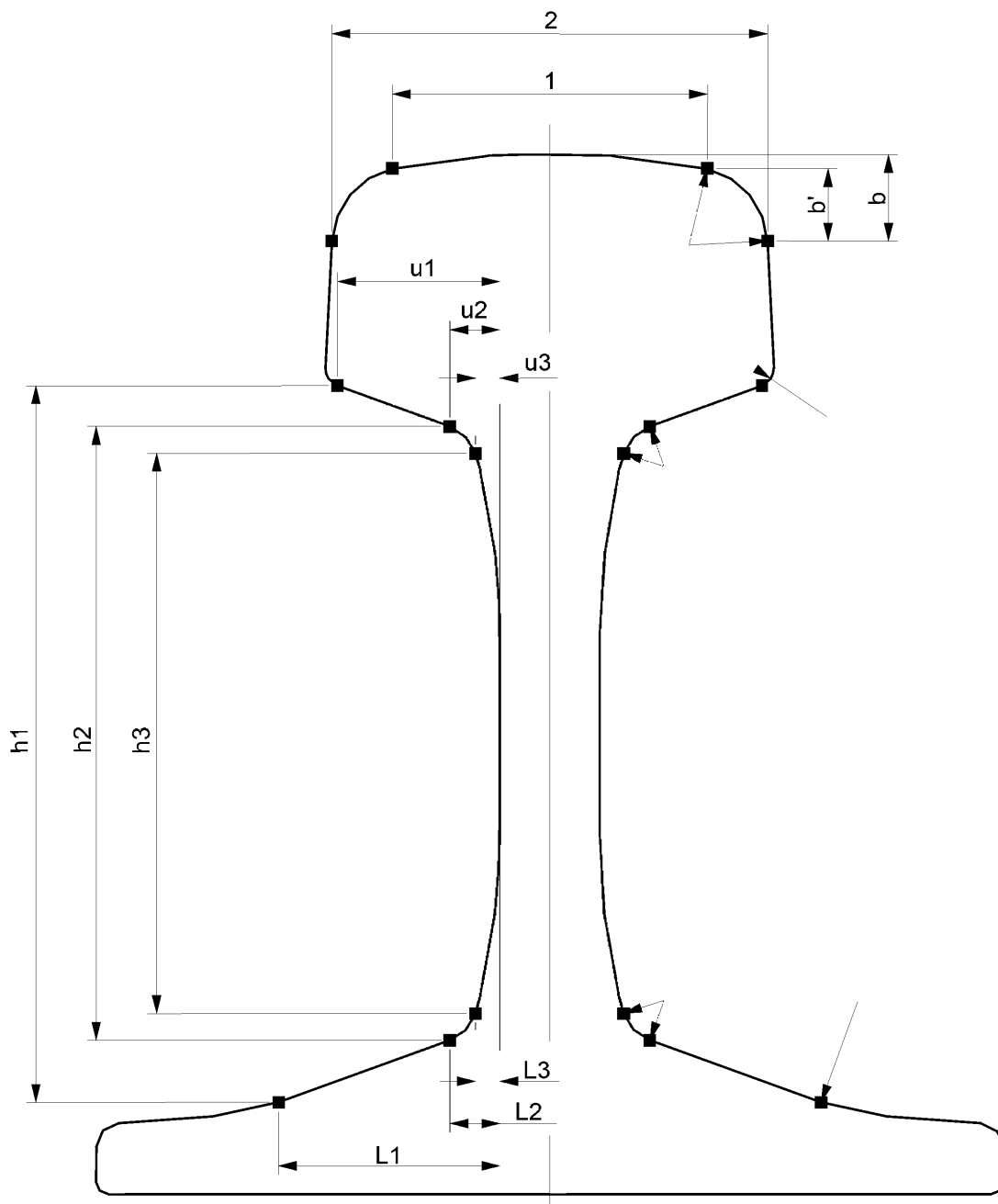




Pole przekroju poprzecznego	76,70	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	60,21	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	3 038,3	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	333,6	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	375,5	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	512,3	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	68,3	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,456  
B = 52,053

### Profil szyny 60 E 1



■ = Punkt przejściowy 0,01 mm

**Podstawowe odniesienia przejściowe szyny**

**Prześciowe odniesienia szyny**

Odniesienie	Profil szyny				
	54 E1	54 E2	54 E3	56 E1	60 E1
1	49,73	46,31	46,84	51,23	52,05
2	70,00	67,01	67,00	69,85	72,00
b	14,10	13,85	14,00	14,53	14,30
b <sup>1</sup>	12,04	12,08	11,92	11,61	12,00
h1	107,75	107,16	93,90	107,36	118,57
h2	92,25	92,25	83,20	92,16	101,50
h3	66,04	66,04	54,58	70,54	87,06
l1	35,92	34,97	32,13	33,01	36,61
l2	12,02	12,02	12,41	9,87	8,25
l3	1,54	1,54	1,52	0	3,20
u1	26,03	25,36	23,57	23,92	26,83
u2	7,30	7,30	11,18	5,27	8,25
u3	0,69	0,69	0,24	0	3,20

## ZAŁĄCZNIK L1

**SZYNY W ZWROTNICACH I PRZEJAZDACH STOSOWANE W POŁĄCZENIU Z SZYNAMI Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWYŻEJ — GATUNKI STALI**

Tabela 1 podaje osiem gatunków stali. Pięć zakresów twardości gatunków stali odpowiada tym podanym w tabeli 1.

Tabela 1

**Gatunki stali**

Gatunek <sup>(1)</sup>	Zakres twardości (HBW)	Wyszczególnienie	Linie cechowania
200	200-240	Węglowo-manganowa (C-Mn)	Brak linii cechowania
220	220-260	Węglowo-manganowa (C-Mn)	_____
260	260-300	Węglowo-manganowa (C-Mn)	_____ _____
260 X	260-300	Węglowo-manganowo-chromowa (C-Mn-Cr)	_____ _____ _____
260 Mn	260-300	Węglowo-manganowa (C-Mn)	
320 Cr	320-360	Stop (1 % Cr)	_____ _____ _____ _____
350 HT	350-390 <sup>(2)</sup>	Węglowo-manganowa (C-Mn) ulepszana cieplnie	_____ _____ _____
350 LHT	350-390 <sup>(2)</sup>	Niskostopowa, ulepszana cieplnie	_____ _____ _____ _____

<sup>(1)</sup> Patrz tabela 2 dla składu chemicznego/własności mechanicznych.

<sup>(2)</sup> Jeżeli twardość przekracza 390 HBW, ale jest mniejsza niż 400 HBW, to szyna jest do przyjęcia, pod warunkiem potwierdzenia, że mikrostruktura szyny jest perlityczna.

Tabela 2(a)

## Skład chemiczny/własności mechaniczne

Gatunek próbki stali	% w masie											10 <sup>-4</sup> % (ppm) maks.		Rm min. N/mm	Min. wydłu- żenie %	Oś powier- zchni tocznej twardość HBW
	C	Si	Mn	P maks.	S	Cr	Al maks.	V maks.	N maks.	O	H					
200	Płynna	0,40/0,60	0,15/0,58	0,70/1,20	0,035	0,008/0,035	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 lub	3,0 lub	680	14	200/240	
	Stała	0,38/0,62	0,13/0,60	0,65/1,25	0,040	0,008/0,040	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	3,0				
220	Płynna	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20 lub	3,0 lub	770	12	220/260	
	Stała	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20	3,0				
260	Płynna	0,62/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 lub	2,5 lub	880	10	260/300	
	Stała	0,60/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5				
260 X	Płynna	0,40/0,60	0,20/0,45	1,20/1,60	0,025	0,008/0,030	0,40/0,60	0,004	< 0,06	0,009	20 lub	2,5 lub	880	10	260/300	
	Stała	0,40/0,60	0,20/0,45	1,20/1,60	0,030	0,008/0,030	0,40/0,60	0,004	< 0,06	0,010	20	2,5				
260 Mn	Płynna	0,55/0,75	0,15/0,60	1,30/1,70	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 lub	2,5 lub	880	10	260/300	
	Stała	0,53/0,77	0,15/0,60	1,25/1,75	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5				
320 Cr	Płynna	0,60/0,80	0,50/1,10	0,80/1,20	0,020	0,008/0,025	0,80/1,20	0,004	0,18	0,009	20 lub	2,5 lub	1 080	9	320/360	
	Stała	0,58/0,82	0,48/1,12	0,75/1,25	0,025	0,008/0,030	0,75/1,25	0,004	0,20	0,010	20	2,5				
350 HT	Płynna	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	< 0,10	0,004	0,030	0,009	20 lub	2,5 lub	1 175	9	350/390	
	Stała	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5				
350 LHT	Płynna	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	0,30maks.	0,004	0,030	0,009	20 lub	2,5 lub	1 175	9	350/390	
	Stała	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	0,30maks.	0,004	0,030	0,010	20	2,5				

X = Poziom maksymalny

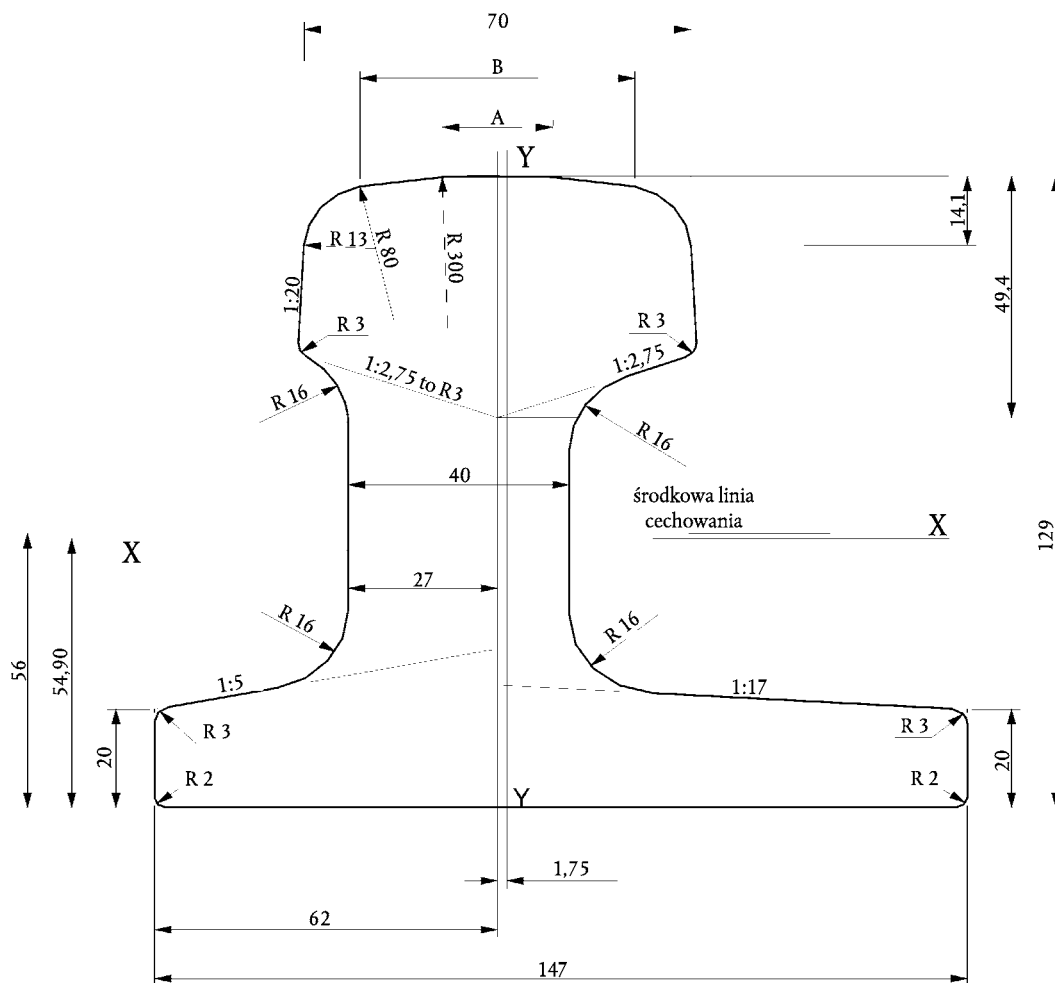
Re = Składnik resztkowy

Tabela 2(b)

## Maksymalna ilość składników resztkowych

	Cr	Mo	Ni	Cu	Sn	Sb	Ti	Nb	Cu i 10 Sn		
200, 220, 260, 260 Mn	0,15	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V	< 0,35
320 Cr, 260X	—	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Ni + Cu	< 0,16
350 HT	0,10	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V.	< 0,25
350 LHT	—	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Mo + Ni + Cu + V	< 0,20

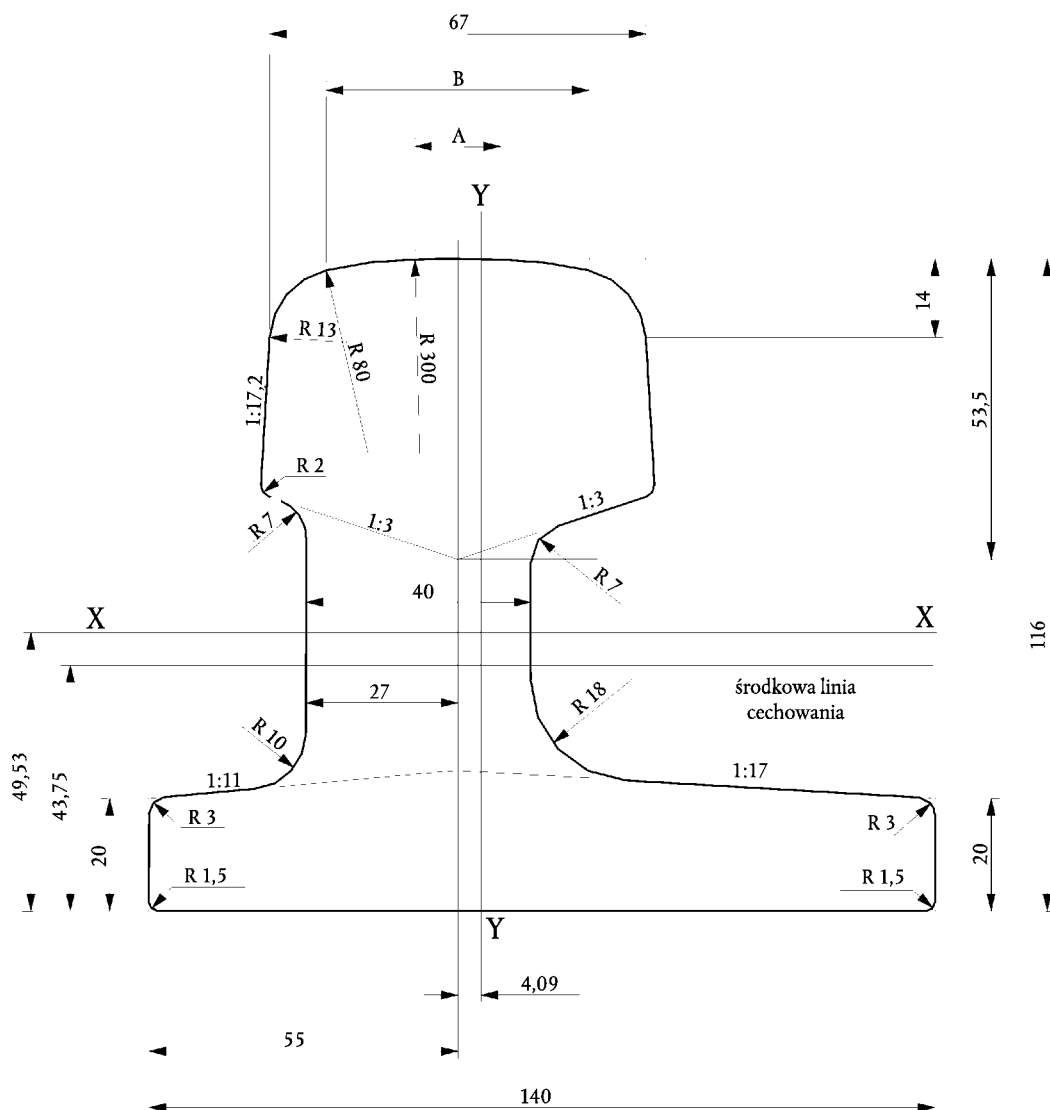
## ZAŁĄCZNIK L2

ODBOJNICE STOSOWANE W POŁĄCZENIU Z SZYNAMI Z PŁASKĄ STOPKĄ 46 KG/M I POWYŻEJ —  
PROFIL SZYNY

Pole przekroju poprzecznego	87,83	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	68,95	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	1 544,0	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	208,4	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	281,3	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	767,6	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na lewo od osi	120,4	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na prawo od osi	92,2	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,025 mm  
B = 49,727 mm

**Profil szyny 54 E1 A1**

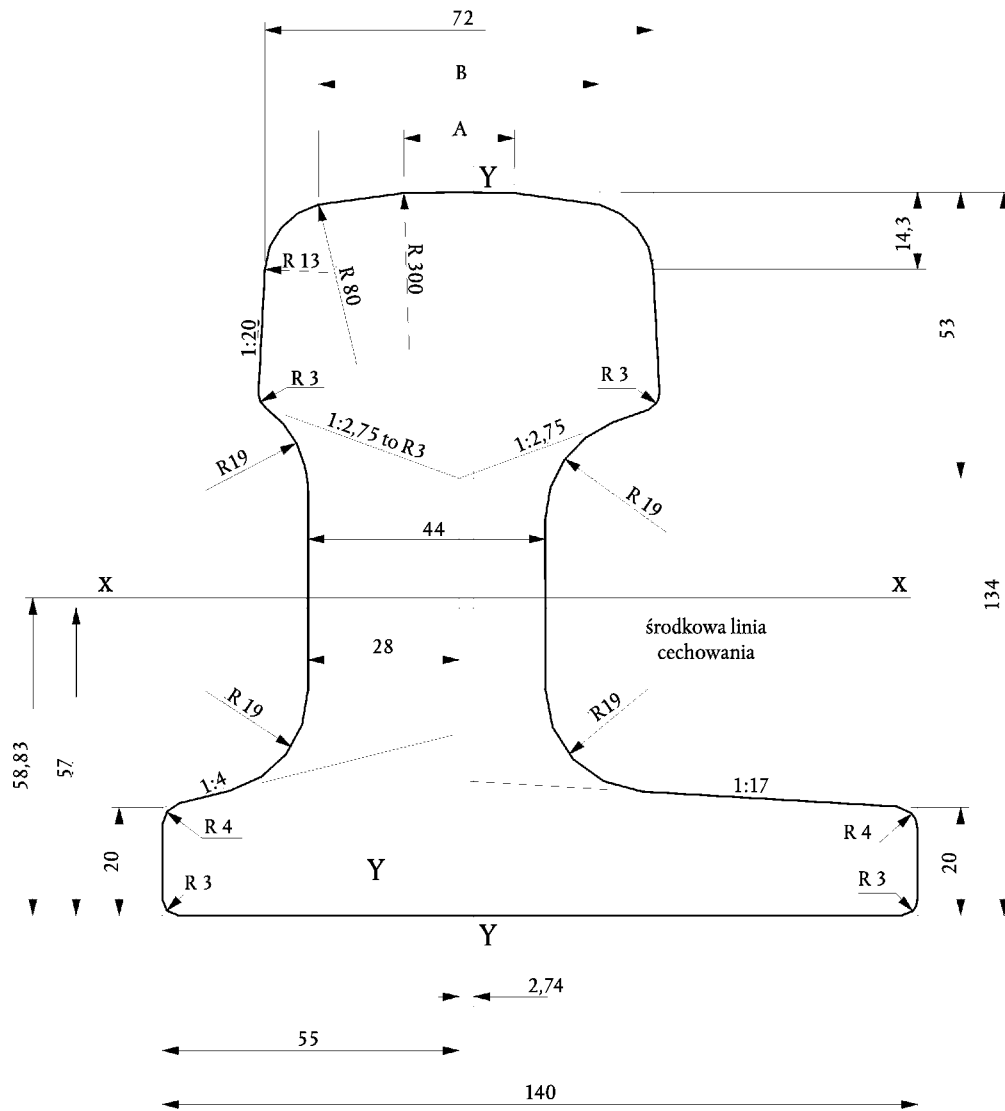


Pole przekroju poprzecznego	80,43	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	63,14	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	1 098,4	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	165,3	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	221,7	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	681,9	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na lewo od osi	115,4	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na prawo od osi	84,3	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 15,267 mm  
B = 46,835 mm

#### Profil szyny 49 E1 A1



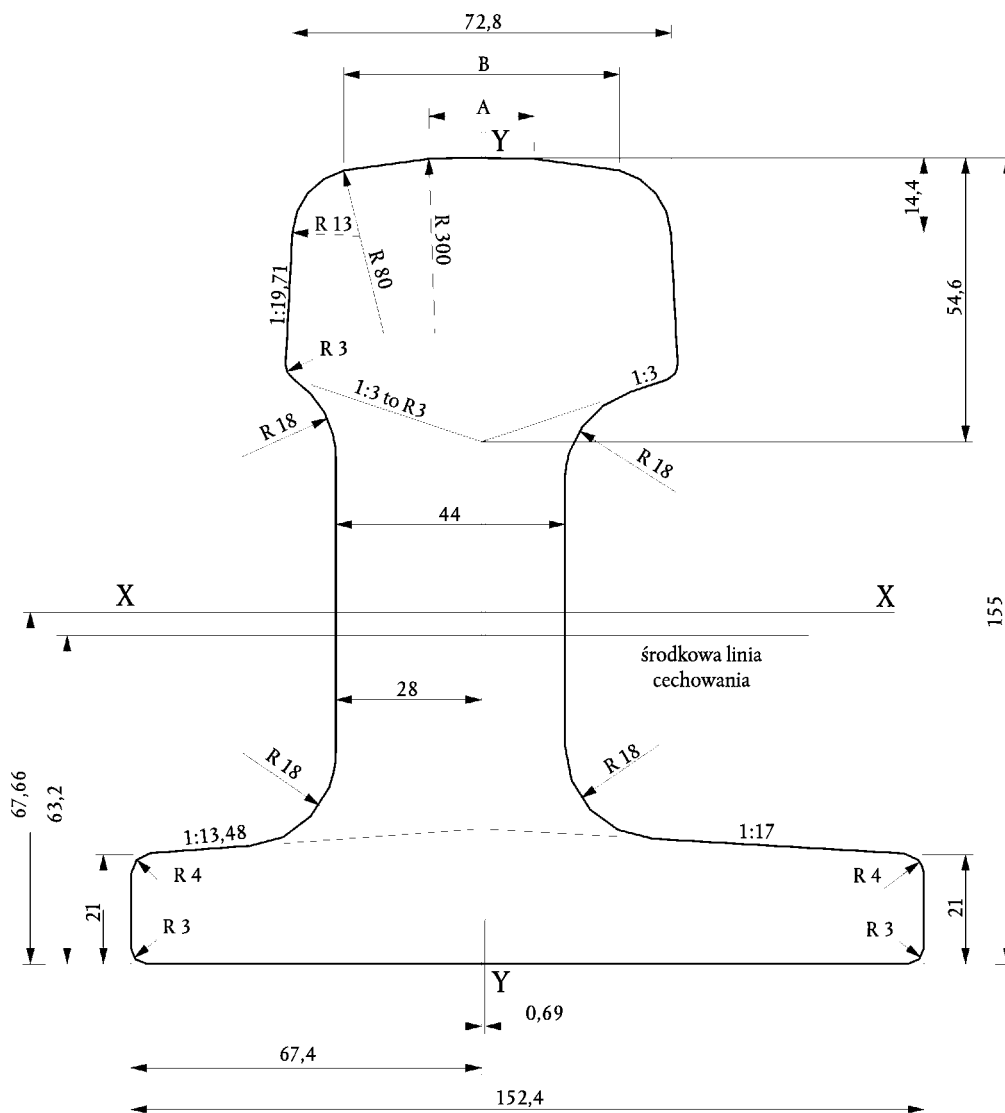


Pole przekroju poprzecznego	92,95	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	72,97	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	1 726,9	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	229,7	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	293,5	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	741,2	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na lewo od osi	128,4	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na prawo od osi	90,1	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,456 mm  
B = 52,053 mm

#### Profil szyny 60 E1 A1

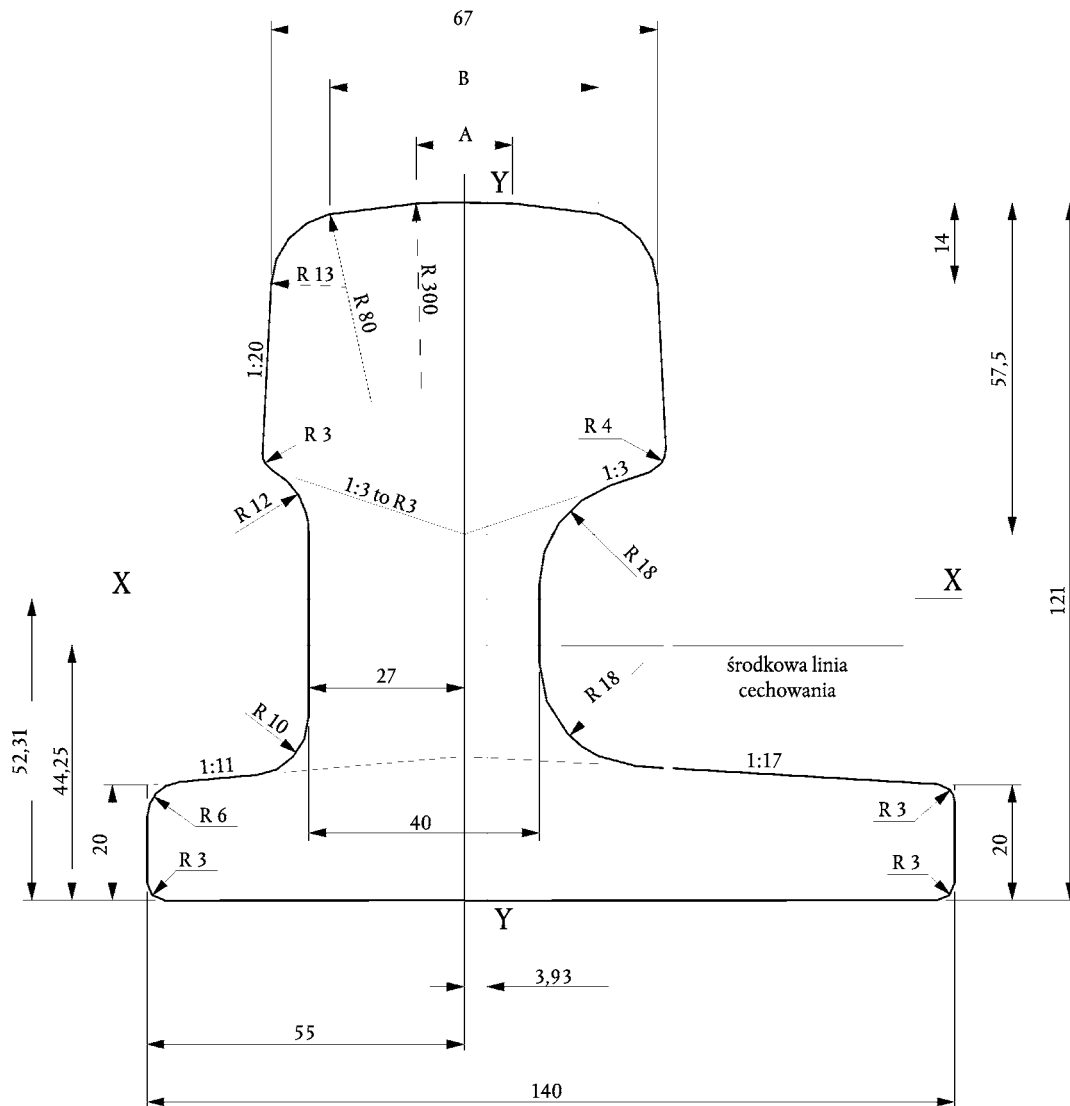




Pole przekroju poprzecznego	106,54	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	83,64	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 722,8	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	311,7	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	402,4	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	897,3	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na lewo od osi	131,8	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na prawo od osi	106,4	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,290 mm  
B = 53,033 mm

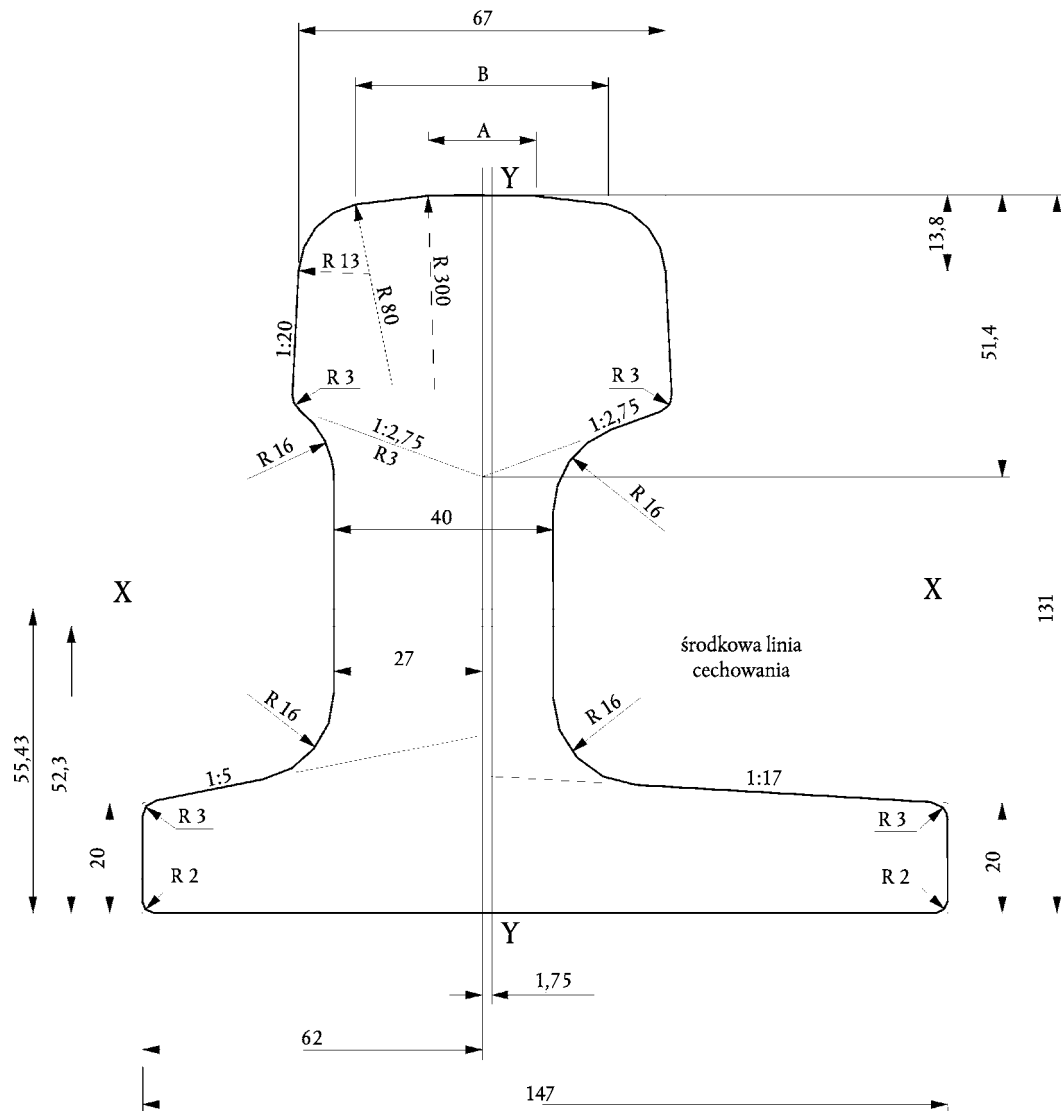
### Profil szyny 60 E1 A3



Pole przekroju poprzecznego	83,85	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	65,82	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	1 244,3	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	181,1	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	237,9	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	692,3	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na lewo od osi	117,5	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na prawo od osi	85,4	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 16,703 mm  
B = 46,617 mm

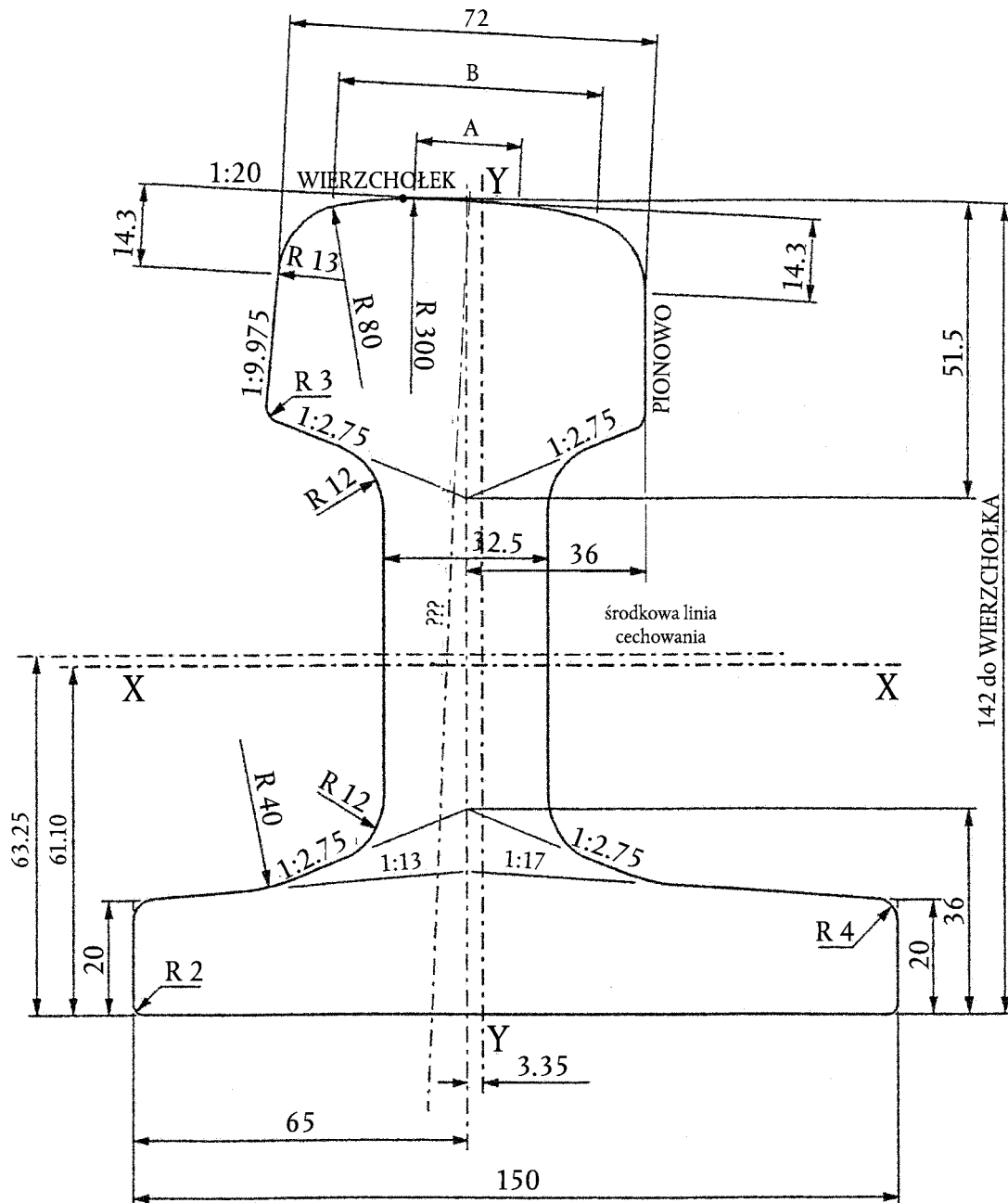
**Profil szyny 54 E1 A2**



Pole przekroju poprzecznego	88,22	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	69,25	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	1 587,3	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	210,0	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	286,4	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	761,7	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na lewo od osi	119,5	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na prawo od osi	91,5	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 19,721 mm  
B = 46,188 mm

#### Profil szyny 54 E2 A1

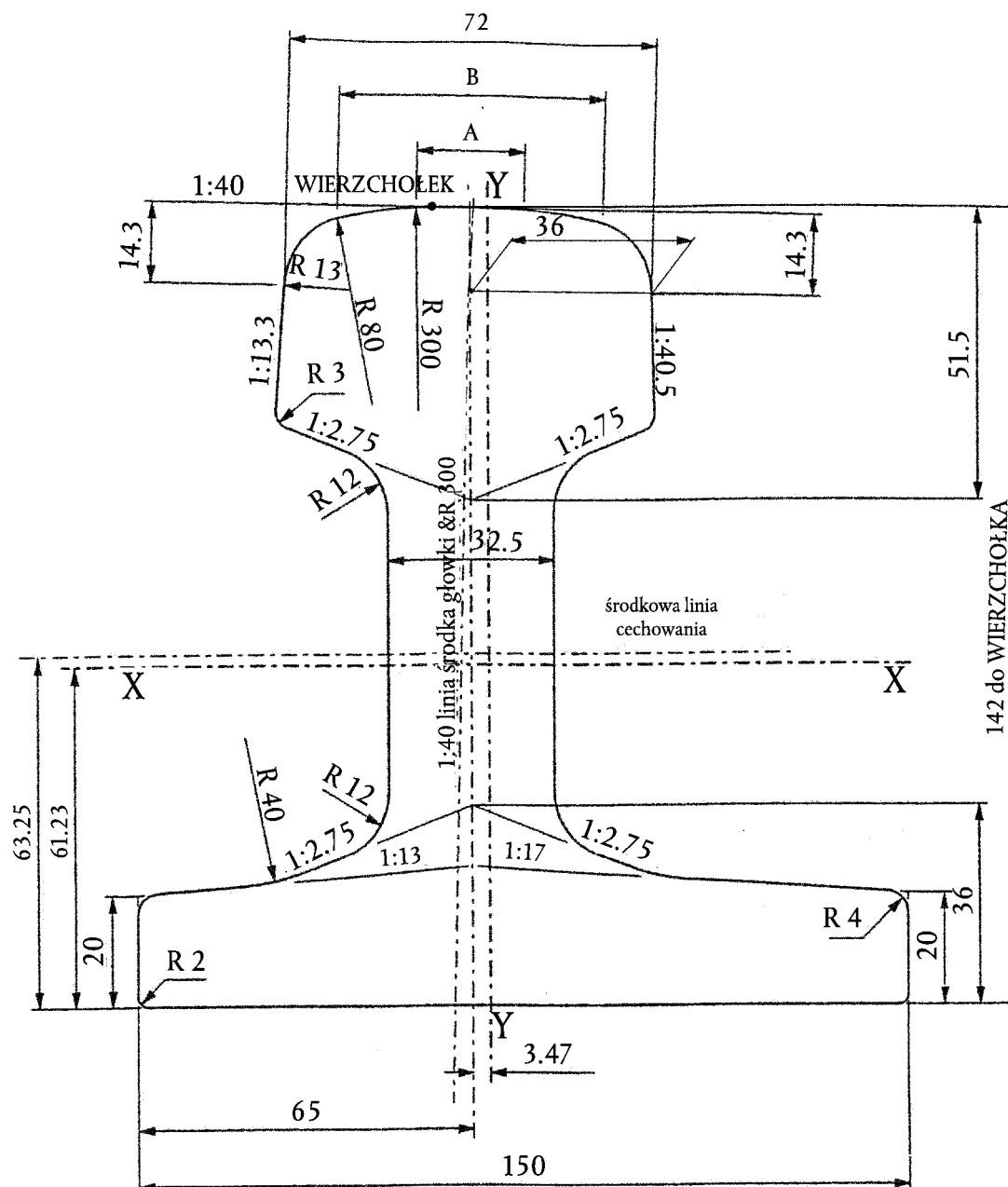


Pole przekroju poprzecznego	88,93	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	69,81	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 024,9	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	250,3	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	331,4	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	764,2	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż y-y na lewo od osi	111,8	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż y-y na prawo od osi	93,6	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,456 mm

B = 52,053 mm

**Profil szyny 60 E1 A4**

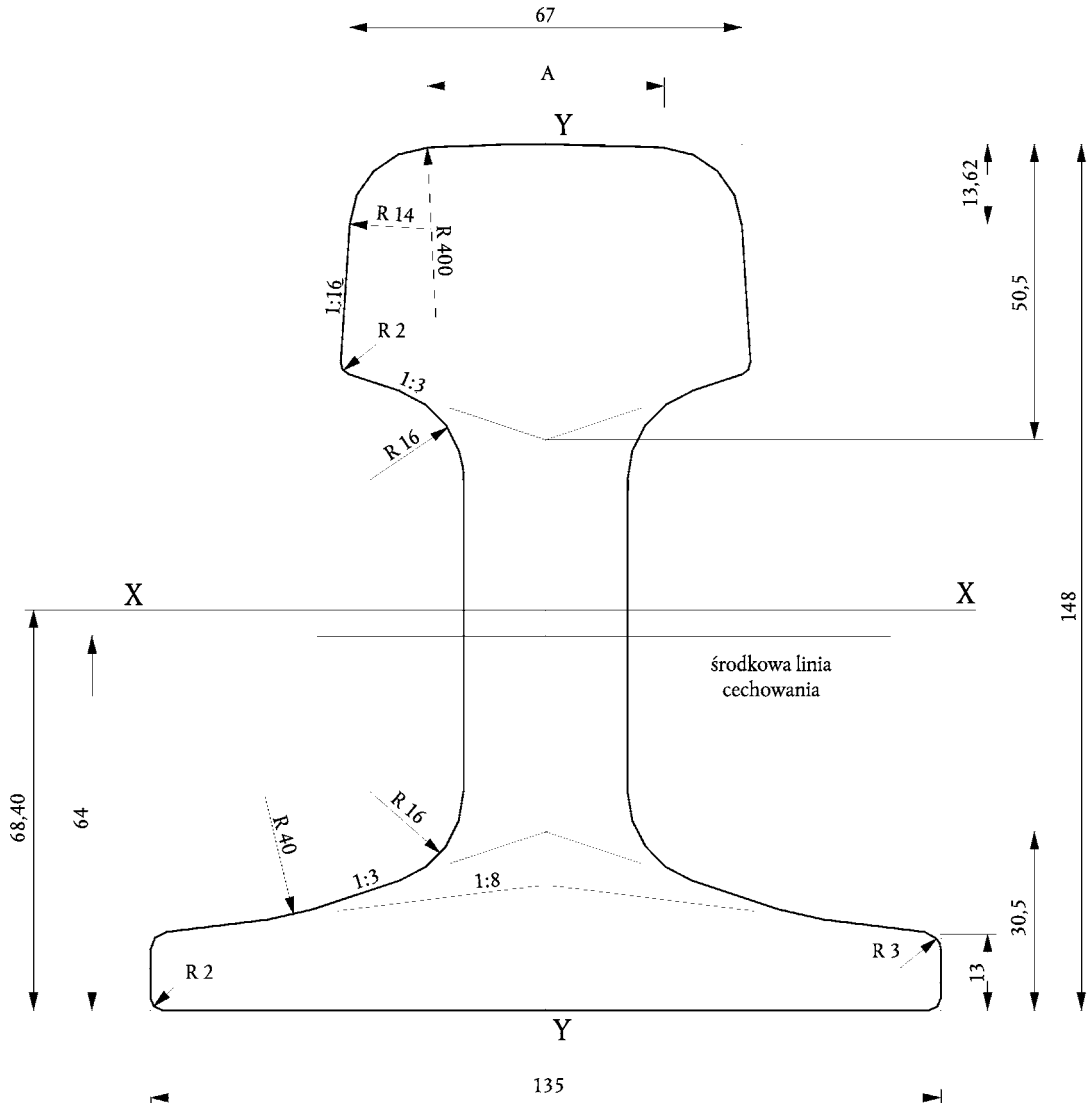


Pole przekroju poprzecznego	89,10	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	69,94	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 034,9	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	251,8	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	332,5	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	764,2	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na lewo od osi	111,6	cm <sup>3</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y na prawo od osi	93,7	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,456 mm

B = 52,053 mm

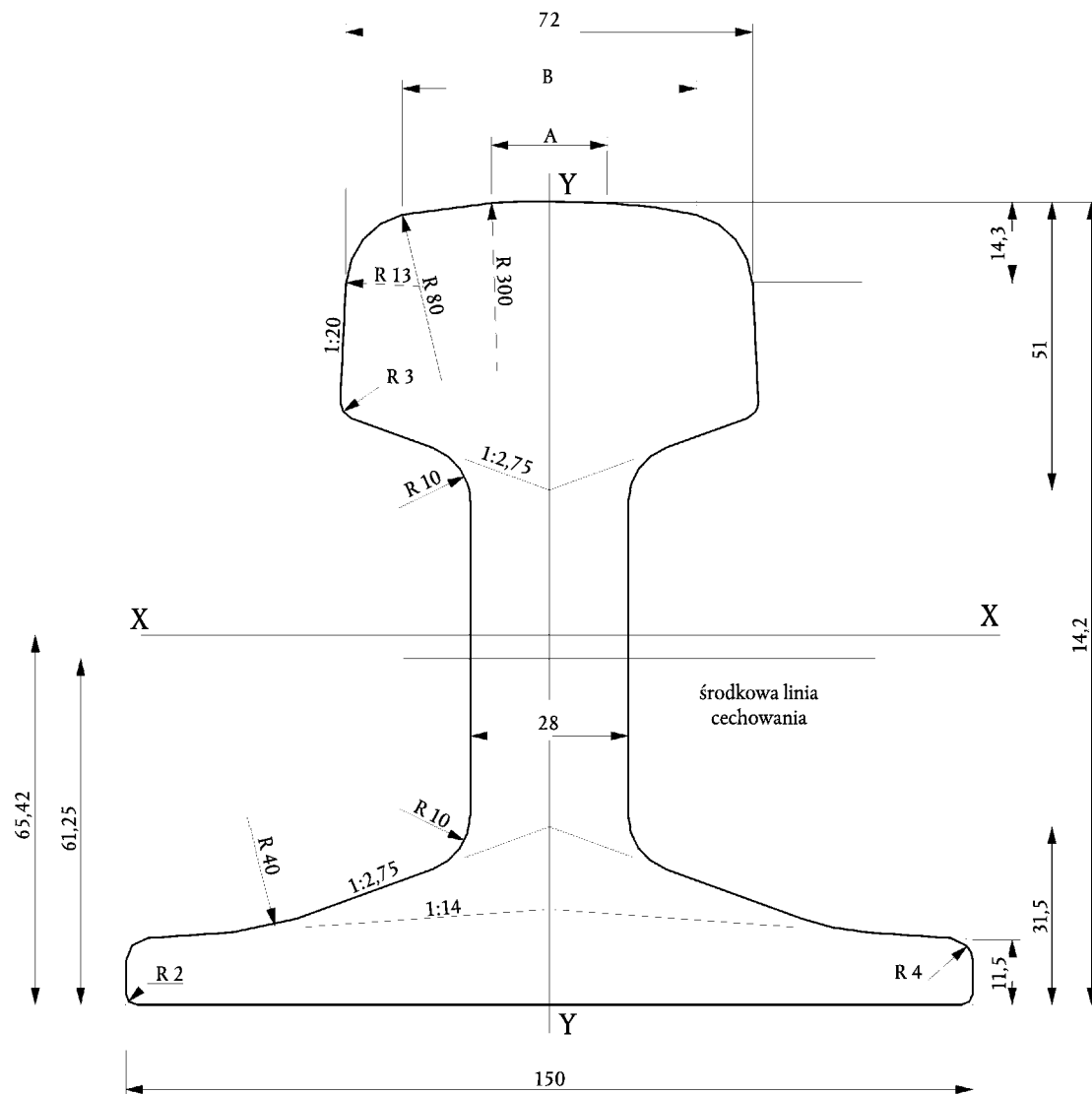
**Profil szyny 60 E1 A5**



Pole przekroju poprzecznego	77,66	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	60,96	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	1 997,3	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	250,9	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	292,0	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	437,8	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	64,9	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 40,471 mm

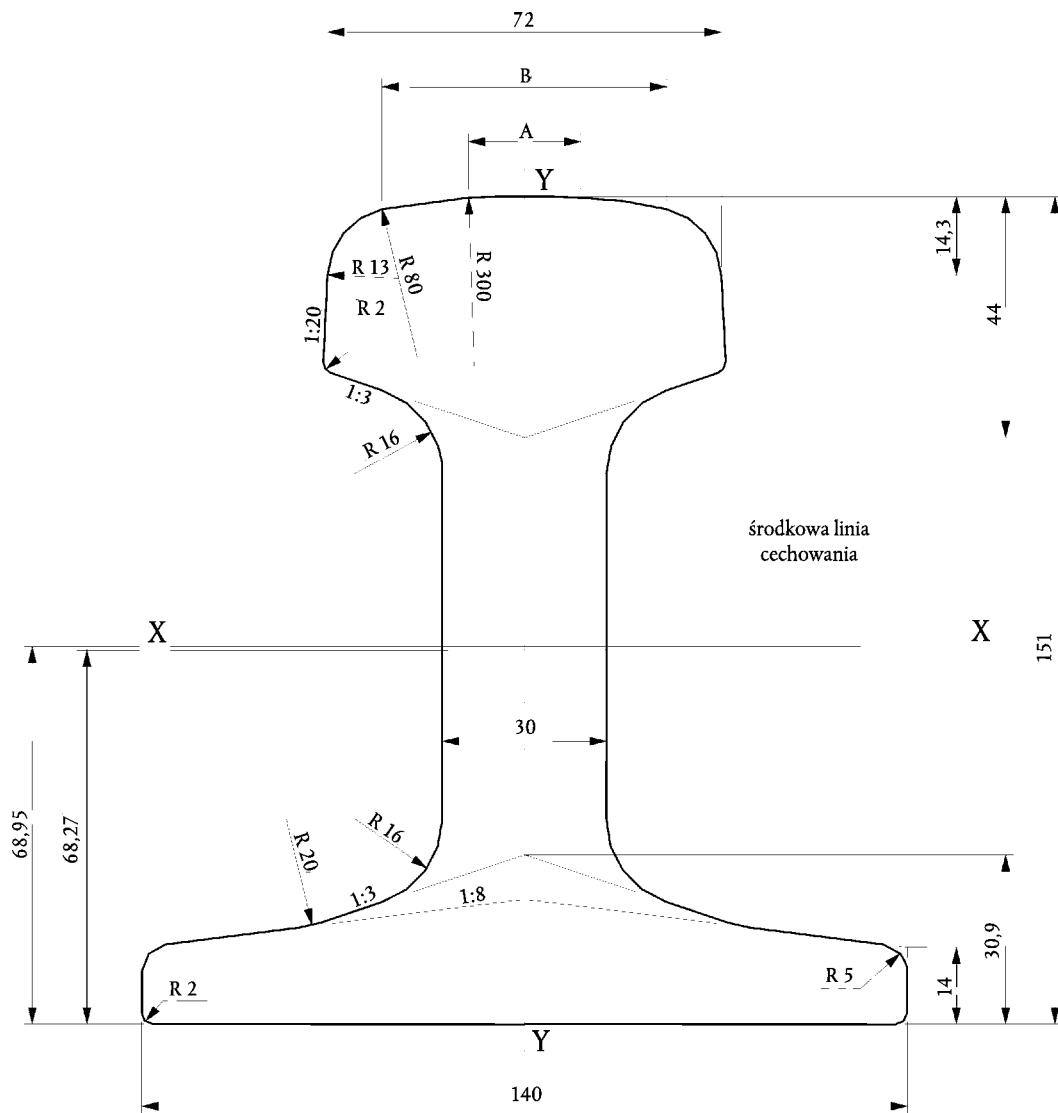
**Profil szyny 50 E1 T1**



Pole przekroju poprzecznego	77,84	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	61,11	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	1 866,5	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	243,7	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	285,3	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	519,9	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	69,3	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,456 mm  
B = 52,053 mm

**Profil szyny 60 E1 T1**

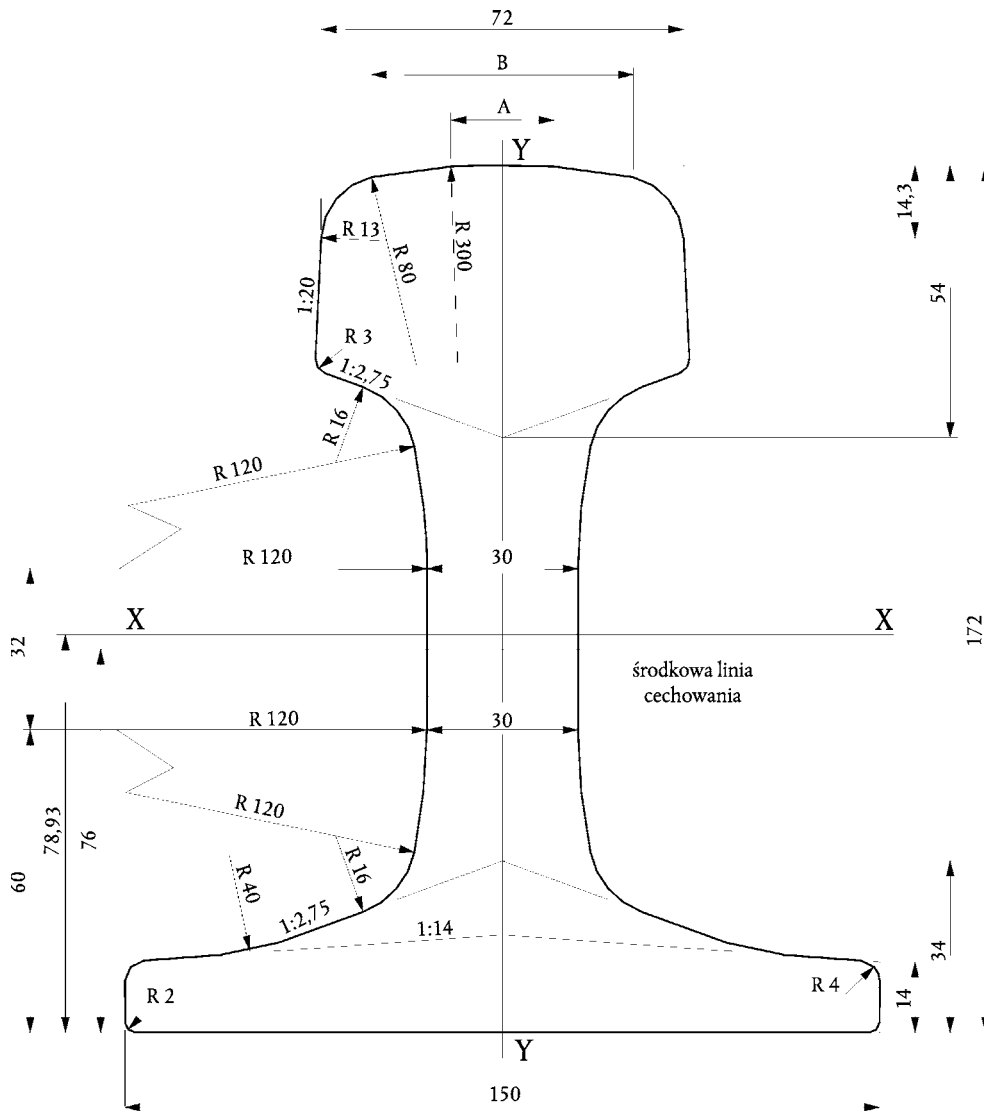


Pole przekroju poprzecznego	80,22	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	62,97	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 166,0	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	261,8	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	317,3	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	493,2	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	70,5	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,456 mm  
B = 52,053 mm

**Profil szyny 50 E2 T1**

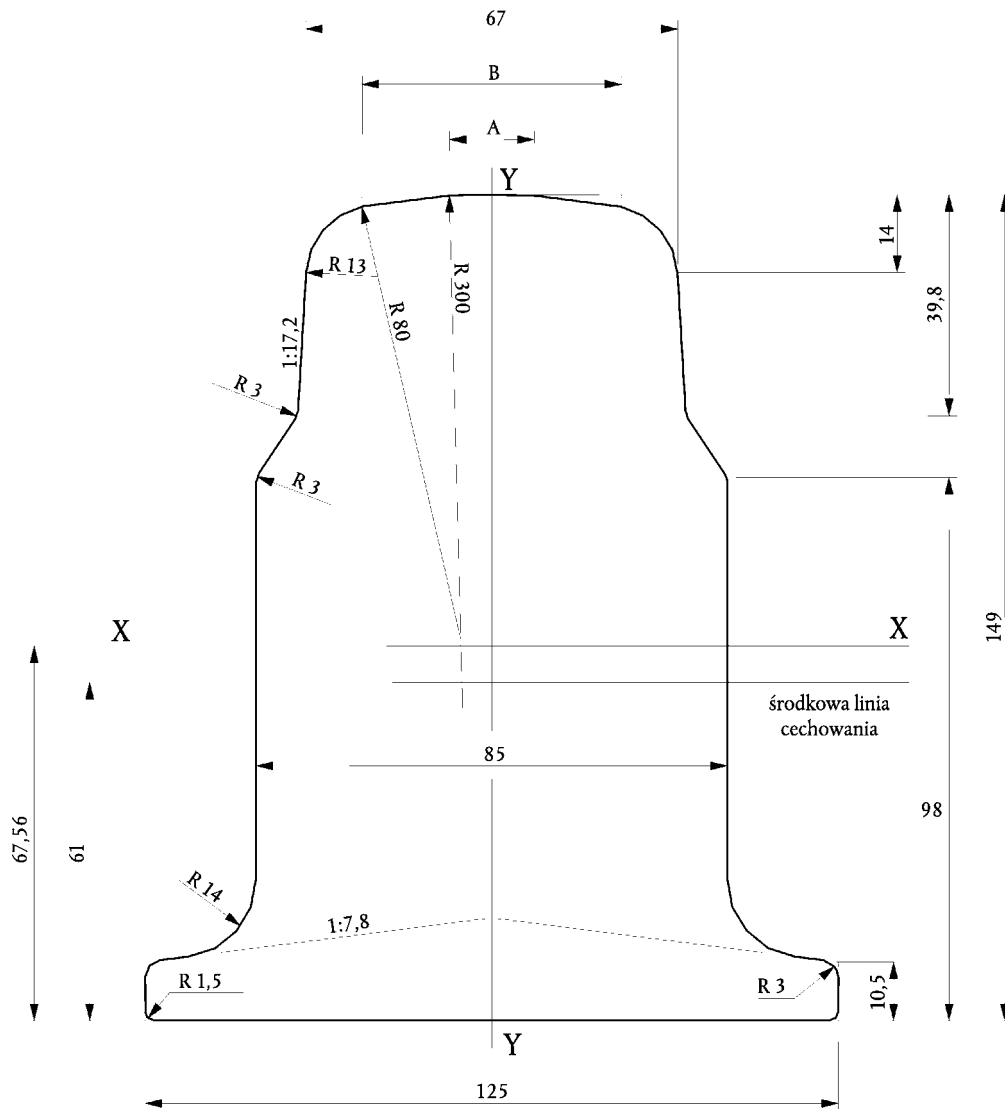




Pole przekroju poprzecznego	94,57	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	74,24	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	3 301,4	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	354,7	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	418,3	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	615,3	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	82,0	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,456 mm  
B = 52,053 mm

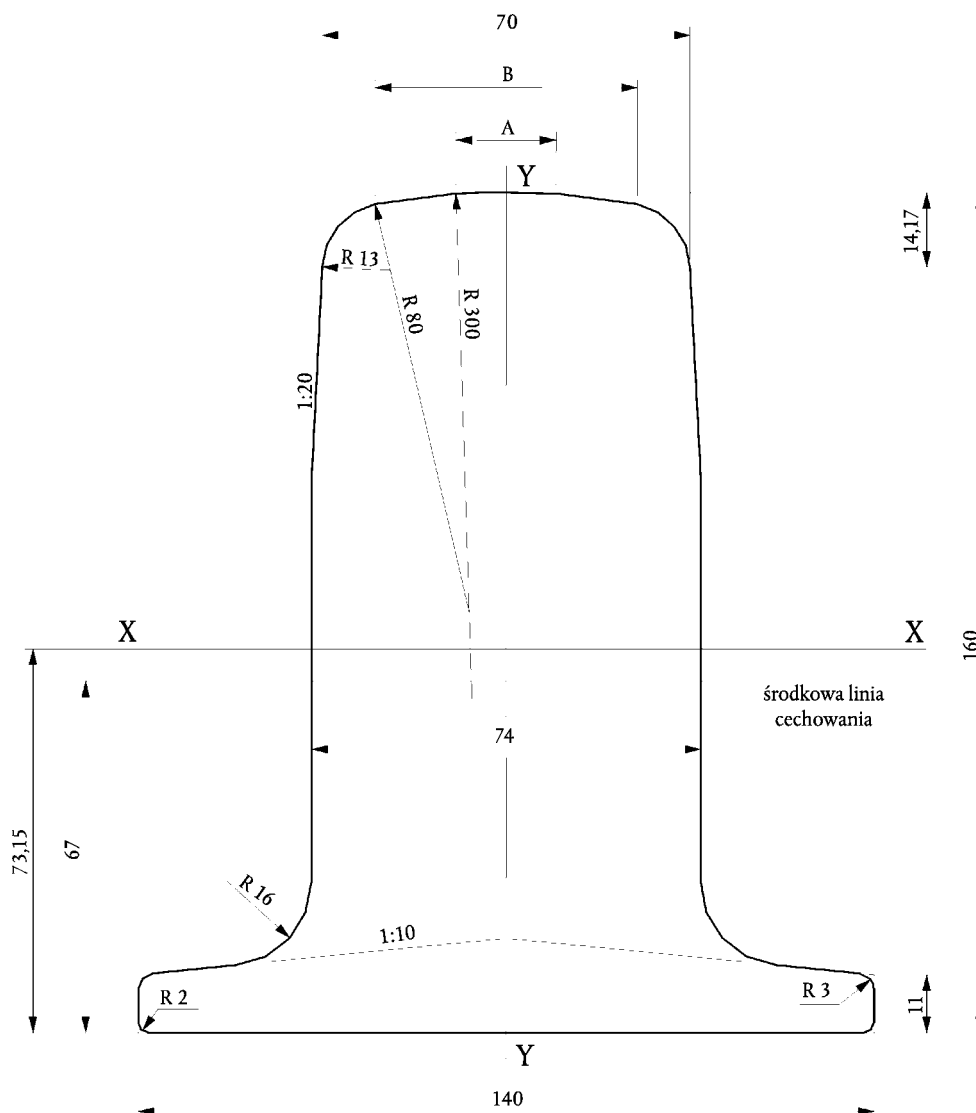
### Profil szyny 60 E1 T2



Pole przekroju poprzecznego	123,00	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	96,55	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 234,0	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	274,3	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	330,6	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	779,9	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	124,8	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 15,267 mm  
B = 46,835 mm

**Profil szyny 49 E1 F1**

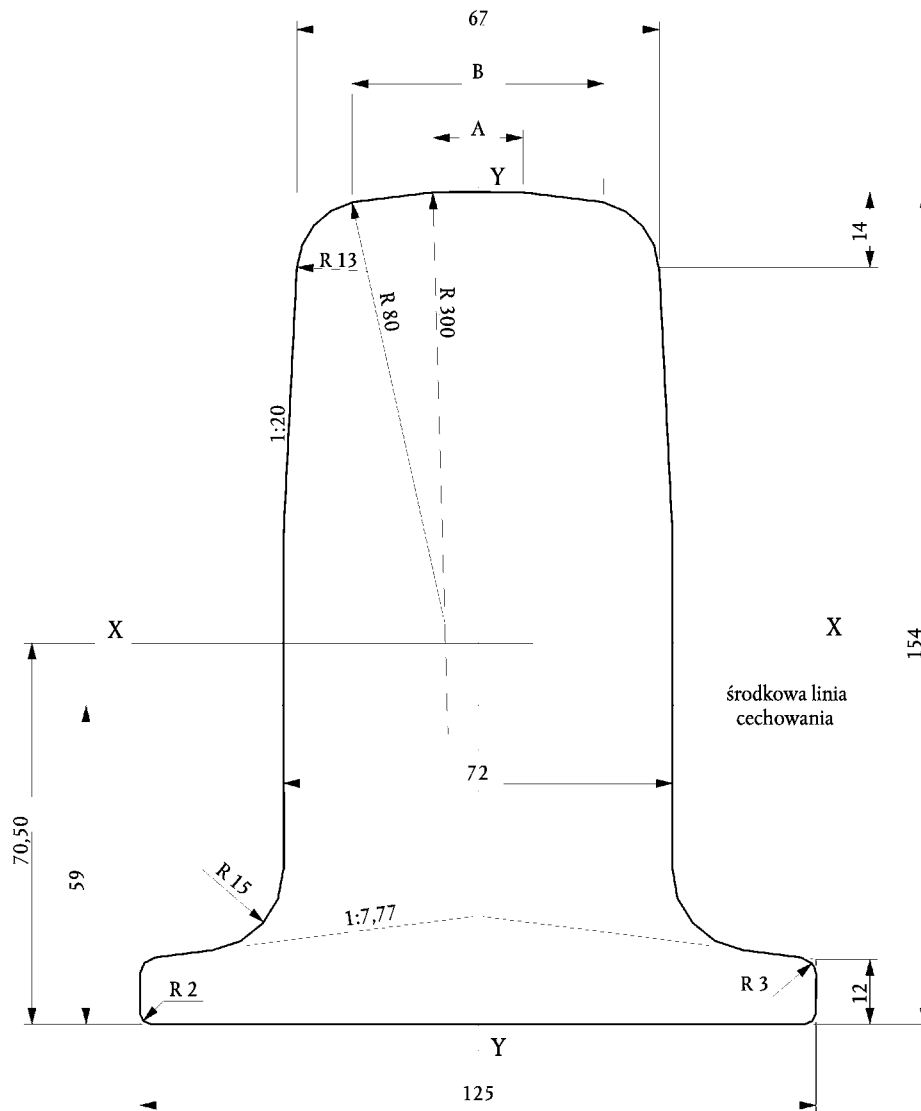


Pole przekroju poprzecznego	124,83	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	98,00	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 818,5	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	324,5	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	385,3	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	762,4	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	108,9	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 19,045 mm

B = 49,866 mm

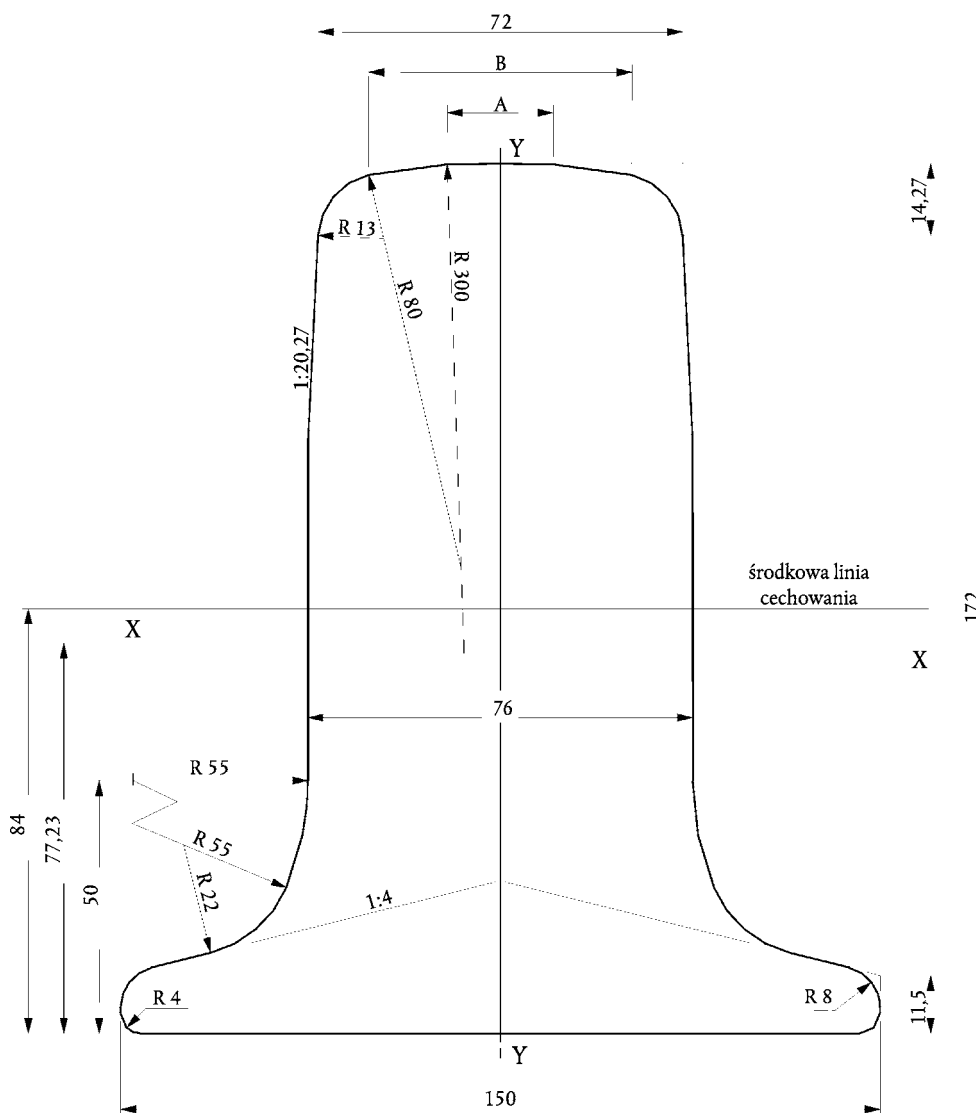
**Profil szyny 54 E1 F1**



Pole przekroju poprzecznego	115,56	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	90,72	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	2 389,0	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	286,1	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	338,9	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	630,3	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	100,8	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 16,703 mm  
B = 46,617 mm

**Profil szyny 54 E3 F1**



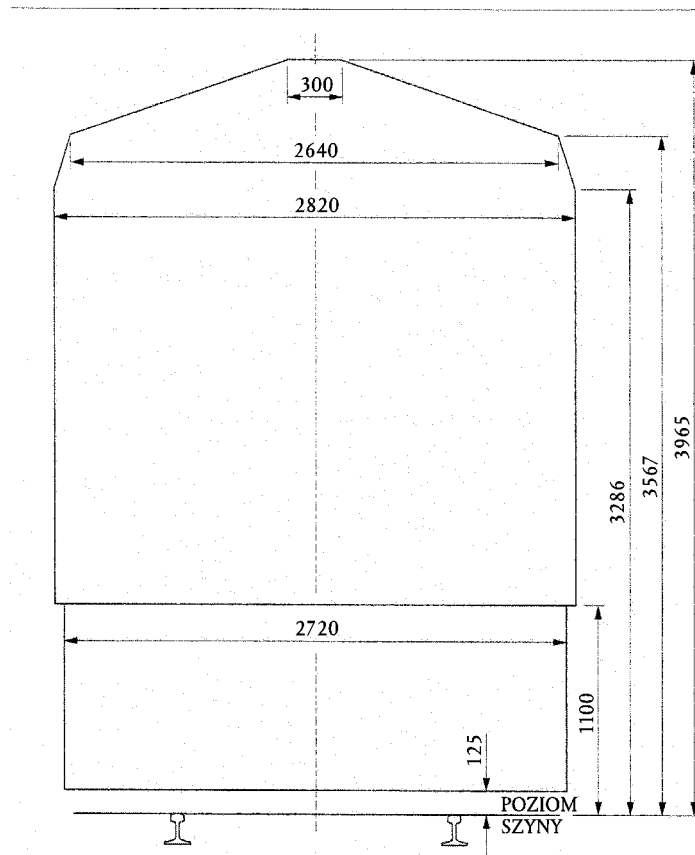
Pole przekroju poprzecznego	141,71	cm <sup>2</sup>
Masa na metr	111,24	kg/m
Moment bezwładności oś x-x	3 737,3	cm <sup>4</sup>
Moduł odcinka — Główka	394,3	cm <sup>3</sup>
Moduł odcinka — Podstawa	483,9	cm <sup>3</sup>
Moment bezwładności oś y-y	992,3	cm <sup>4</sup>
Moduł przekroju wzdłuż osi y-y	132,3	cm <sup>3</sup>

Wymiary charakterystyczne: A = 20,976 mm  
B = 51,978. mm

**Profil szyny 60 E1 F1**

## ZAŁĄCZNIK M

## SKRAJNIA UK1



## Uwagi:

1. Wszystkie wymiary w milimetrach.
2. To jest skrajnia statyczna.

## TOR SZYNOWY

Skrajnia UK1

Narysowano: 20/09/01

**Definicja skrajni UK1**

Podejście stosowane w Zjednoczonym Królestwie polega na zwiększeniu skrajni taboru przy zapewnieniu, że obwiednia zataczania pojazdu jest wewnątrz obrysu skrajni budowli w każdym punkcie wzdłuż tras.

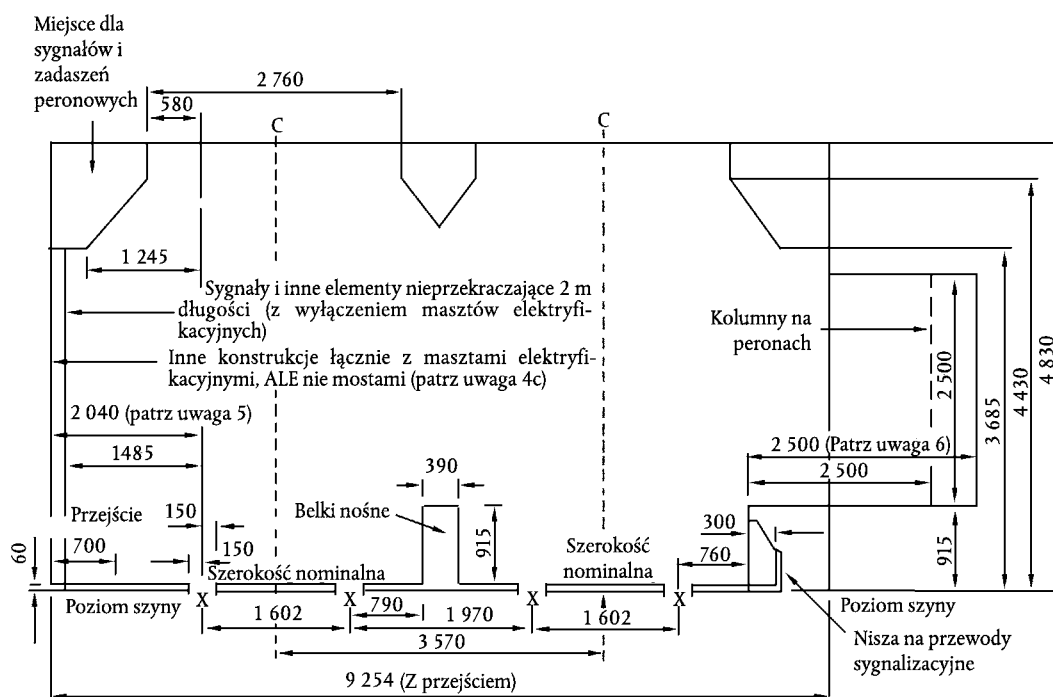
Skutkiem tego skrajnia UK1 została początkowo zdefiniowana jako skrajnia taboru.

1. Schemat podaje podstawowe wymiary skrajni UK1 (statycznej na torze o równym poziomie).
2. Przekrój poprzeczny w poziomie i w pionie poniżej 1 100 mm akceptowanego poziomu niezawodności ARL nie może ulec zmianie dla żadnej kombinacji obciążenia pojazdu, zużycia, przesunięcia zawieszenia i warunków geometrycznych.
3. Skutki pochyleń toru i ruchów kinematycznych w połączeniu z odstępem wózka i zwisem poza wózkiem, co wymaga zwiększonych prześwitów na łukach, muszą być rozpatrywane dla każdego przypadku oddzielnie.



## ZAŁĄCZNIK O

## SKRAJNIA IRL1



## Uwagi:

1. Na łukach poziomych należy uwzględnić krzywiznę i skutki pochylenia toru.
2. Na łukach pionowych należy uwzględnić skutki takiej krzywizny.
3. Wartość graniczna 60 mm występu zmniejszającego prześwit budowli podlega wszystkim ograniczeniom ustalonym w normie PW4. Wartość liczbowa występu wynosi zero dla Dublin Suburban Area (Strefy Podmiejskiej w Dublinie) (patrz norma PW4 dla niewielkich wyjątków).
4. **Mosty:**
  - a) Wysokość pionowa 4 830 mm jest wysokością w stanie ukończonym. Jeżeli proponuje się dodatkową podsypkę lub jeżeli konieczne jest pasowanie toru, aby poprawić profil wzdłużny, należy zapewnić większą wysokość. W niektórych okolicznościach liczbę 4 830 można zmniejszyć do 4 690 mm.
  - b) Gdy w grę wchodzi pochylenie toru, wysokości mostów i budowli muszą być zwiększane o wartości podane w tabeli A.

Tabela A

POCHYLENIE TORU	H
0	4 830
10	4 843
20	4 857
30	4 870
40	4 883
50	4 896
60	4 910
70	4 923
80	4 936
90	4 949
100	4 963

POCHYLENIE TORU	H
110	4 976
120	4 989
130	5 002
140	5 016
150	5 029
160	5 042
165	5 055

- c) Przyczółki mostowe muszą znajdować się 4 500 mm od najbliższej krawędzi tocznej poddanej skutkom krzywizny.
- d) Jeżeli przewidywana jest elektryfikacja i w pobliżu znajduje się skrzyżowanie jednopoziomowe, pionowy prześwit musi być zwiększony do 6 140 mm.
5. Przewidziano przejście o szerokości 700 mm. W przypadku gdy nie ma przejścia określony wymiar można zredukować do 1 790 mm.
6. Patrz norma PW39 dla całościowego planowania szerokości peronów.
-