

# Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności Tabor - Wagony Towarowe

Mgr inż. Zbigniew Cichocki  
Zakład Pojazdów Szynowych

## Zakres przedmiotowy Specyfikacji:

- Dokument dotyczy wyłącznie wagonów towarowych i obejmuje zagadnienia:
  - budowy
  - sterowania i nadzoru
  - układu hamulcowego
  - urządzeń ciągnowo zderznych
  - układu jezdni
  - elementów zawieszenia
  - bezpieczeństwa personelu i ładunku

## Obszar obowiązywania:

Dokument obowiązuje na wszystkich liniach transeuropejskiej sieci transportowej określonej Decyzją Nr 1692/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 lipca 1996 r lub wymienionych we wszystkich aktualizacjach tej decyzji dokonywanych w wyniku jej weryfikacji.

3

## Zawartość dokumentu

Zgodnie z artykułem 5 punkt 3 dyrektywy 2001/16/CE dokument:

- określa dokładnie zasięg stosowania ( część sieci lub taboru szynowego wymienionego w aneksie I dyrektywy; podsystem lub część podsystemu wymienionego w aneksie II dyrektywy) – Rozdział 2,
- ustala podstawowe wymagania dla podsystemu którego dotyczy i dla jego powiązań z innymi podsystemami – Rozdział 3,

4

## Zawartość dokumentu

- określa specyfikacje funkcjonalne i techniczne jakie musi spełniać zarówno podsystem jak i jego powiązania z innymi podsystemami. W koniecznych przypadkach te specyfikacje mogą być różne w zależności od użycia podsystemu np. kategorii linii, węzła i/lub taboru przewidzianego w aneksie I dyrektywy – Rozdział 4,
- ustala składniki interoperacyjności i powiązania, które muszą być objęte specyfikacjami europejskimi w tym normami europejskimi i które są niezbędne do realizacji interoperacyjności transeuropejskiego konwencjonalnego systemu kolejowego - Rozdział 5

## Zawartość dokumentu

- wskazuje, w każdym rozpatrywanym przypadku, procedurę oceny zgodności lub możliwości stosowania. Obejmuje to w szczególności moduły określone Decyzją 93/465/CE lub, w pewnych przypadkach, procedury specyficzne, które muszą być użyte do oceny składników interoperacyjności jak i sprawdzenie „CE” podsystemu. - Rozdział 6,
- wskazuje strategię wdrażania TSI. Określa w szczególności kolejne etapy, których spełnienie umożliwi stopniowe przejście od sytuacji istniejącej do momentu końcowego – pełnego stosowania TSI. - Rozdział 7

## Zawartość dokumentu

- określa, dla obsługi podsystemu, kwalifikacje zawodowe oraz warunki BHP jakie są wymagane w trakcie eksploatacji i utrzymania podsystemu jak i wdrażania TSI. – Rozdział 4

Poza tym, zgodnie z artykułem 5 pkt 5, dla każdej TSI mogą być przewidziane przypadki szczególne, są one wymienione w rozdziale 7.

W końcu, w rozdziale 4 niniejsza TSI zawiera również zasady eksploatacji i utrzymania charakterystyczne dla zakresu stosowania określonego w punktach 1.1 i 1.2.

## 2.1 Definicja podsystemu / zakres stosowania

Niniejsza TSI ma zastosowanie i dotyczy:

Wagonów towarowych zdolnych do kursowania po całości lub części transeuropejskich sieci kolejowych w tym wagonów do przewozu samochodów ciężarowych.

Wagonów towarowych nowych, odbudowywanych i modernizowanych, wprowadzonych do eksploatacji po wejściu w życie niniejszej TSI,

Nie dotyczy wagonów, które są przedmiotem umów zawartych przed wejściem w życie niniejszej TSI.

## 2.1 Definicja podsystemu / zakres stosowania

Podsystem „Tabor” w odniesieniu do wagonów towarowych obejmuje: budowę pojazdu, układ hamulcowy, sprzęgi, części biegowe, zawieszenie, drzwi i systemy przekazywania informacji.

## 2.2 Funkcje podsystemu

umożliwienie bezpiecznej obsługi i transportu ładunków,  
bezpieczne kursowanie po sieci i uczestniczenie w hamowaniu pociągu,

przechowywanie i przekazywanie danych dotyczących taboru,

możliwość bezpiecznej eksploatacji we wszystkich przewidzianych warunkach środowiskowych i w określonych przewidywanych sytuacjach,

oferowanie usług klientom sektora transportu towarów.

Dotyczy informowania klientów o możliwościach wagonu.

## 2.3 Interfejsy podsystemu

### Podsystem **Sterowanie ruchem kolejowym:**

- Parametry wagonu oddziałujące na elementy związane z torem systemów bezpieczeństwa:
  - wykrywanie zagrzaných łożysk,
  - elektryczne wykrywanie osi,
  - liczenie osi.
- Skuteczność hamowania.

## 2.3 Interfejsy podsystemu

### Podsystem **Eksploatacja i zarządzanie ruchem :**

- Połączenia pomiędzy pojazdami, pomiędzy grupami pojazdów i pomiędzy pociągami,
- Zamykanie i blokowanie drzwi,
- Zabezpieczenie ładunku,
- Reguły załadunku
- Ładunki niebezpieczne,
- Siły wzdłużne ściskające,
- Skuteczność hamowania,
- Efekty aerodynamiczne,
- Utrzymanie.

## 2.3 Interfejsy podsystemu

### Podsystem **Aplikacje telematyczne** :

- Baza danych referencyjnych o wagonach
- Baza danych ruchowych dotyczących wagonów i jednostek intermodalnych

## 2.3 Interfejsy podsystemu

### Podsystem **Infrastruktura** :

- Połączenia pomiędzy pojazdami, pomiędzy grupami pojazdów i pomiędzy pociągami,
- Zderzaki,
- Skrajnia kinematyczna,
- Obciążenie statyczne na oś, obciążenie dynamiczne koła i obciążenie liniowe,
- Własności dynamiczne pojazdu,
- Skuteczność hamowania,
- Ochrona przeciwpożarowa,

## 2.3 Interfejsy podsystemu

### Podsystem **Energia** :

- Ochrona elektryczna

### **Aspekty związane z hałasem**

- Utrzymanie

### **Dyrektywa 96/49/CE i jej aneks (RID)**

- Ładunki niebezpieczne

## 3 Wymagania zasadnicze

### **3.1. Wprowadzenie:**

W zakresie stosowania TSI, zgodność ze specyfikacjami opisanymi:

w punkcie 4 dla podsystemu

i punkcie 5 dla składników interoperacyjności,

potwierdzona pozytywnymi wynikami oceny:

zgodności i/lub przydatności do stosowania składników

interoperacyjności i weryfikacji podsystemu według przepisów

podanych w punkcie 6

gwarantuje spełnienie stosownych zasadniczych wymagań

podanych w punkcie 3 niniejszej TSI.



## 3 Wymagania zasadnicze

### 3.2. Wymagania zasadnicze odnoszą się do:

- Bezpieczeństwa
- Niezawodności i gotowości technicznej
- Zdrowia
- Ochrony środowiska
- Kompatybilności technicznej

Te wymagania zasadnicze zawierają wymagania ogólne (3.3) i szczegółowe (3.4 – 3.6) dla każdego podsystemu. Dla każdego z wymagań podano odpowiednie specyfikacje funkcjonalne i techniczne wymienione w odpowiednich punktach rozdziału 4 niniejszej TSI, które zapewniają spełnienie wymagań wymienionych w rozdziale 3.

17

### 3.3 Wymagania ogólne (przykład dotyczący bezpieczeństwa)

Wszelkie urządzenia przeznaczone do obsługi przez użytkowników muszą być tak zaprojektowane, żeby nie wpływały ujemnie na bezpieczną ich eksploatację lub zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników, jeżeli korzystają z nich w sposób możliwy do przewidzenia, niezgodny z umieszczonymi zaleceniami.

To wymaganie jest spełnione przez specyfikacje funkcjonalne i techniczne punktów:

- 4.2.2.1 ( połączenia między pojazdami )
- 4.2.2.2 ( bezpieczeństwo dostępu i opuszczania pojazdu )
- 4.2.2.4 ( zamykanie i ryglowanie drzwi )
- 4.2.4 ( hamowanie )

18

### 3.4 Wymagania szczegółowe (przykład c.d.)

Muszą być podjęte środki uniemożliwiające dostęp do elementów znajdujących się pod napięciem prądu elektrycznego aby nie zagrażać bezpieczeństwu ludzi

To wymaganie jest spełnione przez specyfikacje funkcjonalne i techniczne punktów:

- 4.2.2.5 ( znakowanie wagonów towarowych )
- 4.2.7.3 ( ochrona elektryczna )
- 4.2.8 ( utrzymanie )

## 4. CHARAKTERYSTYKA PODSYSTEMU

**4.1. Wprowadzenie:** w rozdziale podano funkcjonalne i techniczne charakterystyki dotyczące podsystemu, zasad jego utrzymania i jego interfejsów, których spełnienie gwarantuje pełną kompatybilność ze zintegrowanym transeuropejskim systemem kolei konwencjonalnej.

Specyfikacje techniczne i funkcjonalne podsystemu i jego interfejsów nie narzucają na ogół stosowania konkretnych technologii lub rozwiązań technicznych za wyjątkiem tych które są niezbędne dla zapewnienia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej.

## 4.2 Specyfikacje techniczne i funkcjonalne podsystemu

Ze względu na wymagania zasadnicze podsystemu (pkt 3) wymagania funkcjonalne i techniczne zostały rozdzielone wg następującego schematu:

### Budowa i części mechaniczne

- Połączenia (np. sprzęgi) pomiędzy pojazdami, jednostkami i pociągami
- Bezpieczeństwo dostępu i opuszczania taboru
- Wytrzymałość konstrukcji pojazdu
- Zabezpieczenie ładunku
- Zamykanie i blokowanie drzwi
- Oznaczanie wagonów towarowych
- Ładunki niebezpieczne

21

### Oddziaływania pojazd-tor i skrajnia

- Skrajnia kinematyczna
- Obciążenie statyczne na oś, obciążenie dynamiczne koła
- Parametry taboru, które oddziałują na torowe systemy bezpieczeństwa
- Własności dynamiczne pojazdu
- Siły wzdłużne ściskające

### Hamowanie

- Skuteczność hamowania

### Komunikacja

- Zdolność pojazdu do przekazywania informacji do innego pojazdu
- Zdolność pojazdu do wymiany informacji z torem

22

Warunki środowiskowe

- Warunki klimatyczne
- Efekty aerodynamiczne
- Wiatry poprzeczne

Systemy ochronne

- Wyjścia bezpieczeństwa i oznakowanie
- Bezpieczeństwo przeciwpożarowe
- Ochrona elektryczna

Utrzymanie

- Plan utrzymania

Dla każdego podstawowego parametru paragraf „Ogólny” wprowadza kolejne paragrafy które podają szczegółowo warunki które trzeba spełnić, aby zrealizować wymagania podane w paragrafie „Ogólnym”

### **4.2.2.1. Urządzenia ciąglowo-zderzne**

#### **4.2.2.1.1. Wprowadzenie**

Wagony muszą być wyposażone w elastyczne urządzenia ciąglowo-zderzne na obu końcach. Grupy wagonów lub pociągi połączone w eksploatacji na stałe są traktowane jako jeden wagon. Jeśli wagon nie posiada standardowego zderzaka i sprzęgu śrubowego musi mieć możliwość zamontowania na obu końcach sprzęgu pomocniczego.

25

#### **4.2.2.1.2.1. Zderzaki**

Na każdym końcu wagonu muszą znajdować się dwa jednakowe zderzaki. Muszą to być zderzaki ściśliwe.

Wysokość osi zderzaka ponad główką szyny powinna wynosić 940÷1065 mm we wszystkich stanach załadowania.

Rozstaw osi zderzaków powinien wynosić 1750 mm, symetrycznie względem osi wagonu.

Zderzaki powinny być tak usytuowane, aby w łukach i łukach odwrotnych niemożliwe było zazderzakowanie.

**Minimalne pokrycie tarcz zderzakowych powinno wynosić 50 mm.**

26

Wagony wyposażone w zderzaki o skoku większym niż 105 mm muszą być wyposażone w 4 identyczne zderzaki, mające takie same charakterystyki.

Jeśli wymagana jest wymiennność zderzaków, konieczne jest zapewnienie wolnego miejsca na płytę zderzakową. Zderzak powinien być przymocowany do czołownicy wagonu za pomocą 4 zabezpieczonych elementów mocujących M24 o granicy plastyczności przynajmniej **640 Mpa**.

### Charakterystyki zderzaków

Zderzaki powinny mieć skok minimalny  $105,5^0$  mm i dynamiczną zdolność przejmowania energii przynajmniej 30 kJ.

Tarcze zderzakowe powinny być wypukłe, a promień krzywizny ich sferycznej powierzchni roboczej powinien wynosić  $2750 \pm 50$  mm.

Tarcza zderzakowa powinna mieć co najmniej 340 mm wysokości i być symetrycznie usytuowana względem podłużnej osi zderzaka.

Zderzaki muszą mieć znaki identyfikacyjne. **Taki znak powinien zawierać przynajmniej skok zderzaka w „mm” i wartość energii przejmowanej.**

#### 4.2.1.2.2. Urządzenie ciąglowe

Standardowe urządzenie ciąglowe pomiędzy wagonami powinno być nienawskrośne i powinno zawierać sprzęg śrubowy połączony na stałe z hakiem, hak ciąglowy i ciągło widłowe z systemem sprężystym.

Wysokość osi sprzęgu ponad główką szyny powinna zawierać się pomiędzy 920 mm a 1045 mm, we wszystkich stanach załadowania.

Każdy wagon powinien mieć na obydwu czołach uchwyt do zawieszenia nieużywanego sprzęgu. Żadna część zawieszzonego sprzęgu nie może znajdować się poniżej 140 mm nad główką szyny w najniższym położeniu, wynikającym ze zużycia i ugięcia usprężynowania.

## Charakterystyka urządzenia ciągowego

Usprężynowanie urządzenia ciągowego powinno mieć zdolność statycznego przejmowania energii minimum 8 kJ.

Hak ciągowy i ciąгло widłowe powinny bez uszkodzeń przenosić obciążenie 1000 kN.

Spręż ściąbowy powinien przenosić siłę 850 kN. Napężenie niszczące dla sprężu powinno być mniejsze niż dla innych części urządzenia ciągowego.

Spręż ściąbowy powinien być tak zaprojektowany aby nie następowало samoczynne luzowanie sprężu pod wpływem sił występujących w pociągu.

Maksymalna masa sprężu ściąbowego nie powinna przekraczać 36 kg.

Wymiary sprężu ściąbowego i haka ciągowego zgodnie z zał. A, rys. A6 powinny odpowiadać rysunkom A2 i A3.

Długość sprężu mierzona od wewnętrznej powierzchni łuku haka do osi sworzni sprężu powinna wynosić:

- $986^{+10}_{-5}$  mm dla sprężu całkowicie rozkręconego
- $750 \pm 10$  mm dla sprężu całkowicie skręconego.



### **4.2.2.1.2.3. Współpraca urządzeń ciąglowo - zderznych**

Charakterystyki zderzaków i urządzeń ciąglowych powinny umożliwić bezpieczny przejazd przez łuki toru o promieniu 150 m.

Dwa sprzęgnięte wagony wózkowe, których tarcze zderzakowe, na torze prostym stykają się, nie mogą w łuku o promieniu 150 m wytwarzać większej siły ściskającej niż 250 kN.

**Nie ma w tym zakresie żadnych wymagań specjalnych odnoszących się do wagonów dwuosiowych.**

### Charakterystyka urządzenia ciąglowego i zderznego

W stanie nowym odległość od wewnętrznej powierzchni łuku haka ciąglowego do czołowej powierzchni tarcz zderzakowych dla nieugiętych zderzaków powinna wynosić  $355^{+45}_{-20}$  mm.

## 5 Składniki interoperacyjności

### 5.1 Definicja

Zgodnie z artykułem 2, punkt d), dyrektywy 2001/16/CE: „Składnik interoperacyjności” oznacza każdy element, grupę elementów, podzespół lub zespół włączony lub przeznaczony do włączenia do podsystemu, od którego (składnika) zależy bezpośrednio lub pośrednio interoperacyjność transeuropejskiego konwencjonalnego systemu kolejowego. Określenie „składnik” dotyczy zarówno obiektów materialnych jak i niematerialnych np. oprogramowań.

35

Składniki interoperacyjności opisane w punkcie 5.3 są składnikami, których technologia, koncepcja, materiały jak i procesy wytwarzania i oceny są określone i zapewniają ich (właściwe) charakterystyki i (pozytywną) ocenę.

36

## 5.2 Nowe rozwiązania

Zgodnie z punktem 4.1 niniejszej TSI rozwiązania nowatorskie mogą wymagać nowych specyfikacji i/lub nowych metod oceny. Te specyfikacje powinny być wprowadzane według procedury opisanej w punkcie 6.1.2.3 (i 6.2.2.2).

## 5.3 Lista składników

Rozdział zawiera listę składników interoperacyjności wynikających z określonych postanowień Dyrektywy 2001/16/CE.

Lista obejmuje 22 składniki. Są wśród nich zarówno takie składniki jak:

„Wózki i elementy toczne”

jak i:

„Kalkomanie do oznakowania pojazdów”

### 5.3 Lista składników

Rozdział zawiera listę składników interoperacyjności wynikających z określonych postanowień Dyrektywy 2001/16/CE.

Lista obejmuje 22 składniki. Są wśród nich zarówno takie składniki jak:

„Wózki i elementy toczne”

jak i:

„Kalkomanie do oznakowania pojazdów”

### 5.4 Specyfikacje i charakterystyki funkcjonalne składników interoperacyjności

W rozdziale podane są dla każdego składnika interoperacyjności punkty z rozdziału 4, w których określone są wymagania jakie musi rozpatrywany składnik interoperacyjności spełnić

### 5.4.1.1 Zderzaki

Specyfikacje składnika interoperacyjności „Zderzaki” są opisane w punkcie 4.2.2.1.2.1 zderzaki, podpunkt zatytułowany Charakterystyki zderzaków.

Powiązania dotyczące składnika „Zderzaki” są opisane w punkcie 4.3.3.1 w odniesieniu do eksploatacji i zarządzania ruchem i w punkcie 4.3.5.1 w odniesieniu do infrastruktury

### 5.4.1.1 Zderzaki

Specyfikacje składnika interoperacyjności „Zderzaki” są opisane w punkcie 4.2.2.1.2.1 zderzaki, podpunkt zatytułowany Charakterystyki zderzaków.

Powiązania dotyczące składnika „Zderzaki” są opisane w punkcie 4.3.3.1 w odniesieniu do eksploatacji i zarządzania ruchem i w punkcie 4.3.5.1 w odniesieniu do infrastruktury

## **6 OCENA ZGODNOŚCI I/LUB MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA SKŁADNIKÓW I WERYFIKACJA PODSYSTEMU**

### **6.1. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI (IC)**

#### **6.1.1. PROCEDURY OCENY**

Procedury te bazują na wymaganiach europejskich lub wymaganiach zatwierdzonych zgodnie z Dyrektywą 2001/16/WE.

W przypadku oceny przydatności do stosowania wymagania te określają wszystkie parametry jakie należy mierzyć, sprawdzać lub obserwować i opisują metodykę prowadzenia prób jak i procedury pomiarowe bądź dla badań symulacyjnych na stanowiskach bądź dla badań na liniach rzeczywistych.

Producent Składnika Interoperacyjności (IC) lub jego ustanowiony we Wspólnocie przedstawiciel musi sporządzić deklarację WE zgodności lub deklarację WE przydatności do stosowania zgodnie z artykułem 13.1 i aneksu IV Dyrektywy 2001/16/CE przed wprowadzeniem IC na rynek.

Procedury oceny zgodności IC określonych w rozdziale 5 niniejszej TSI powinny być prowadzone z zastosowaniem modułów określonych w punkcie 6.1.2

Ocena zgodności lub możliwości stosowania IC musi być dokonana przez jednostkę notyfikowaną

Moduły mogą być łączone lub używane oddzielnie w zależności od IC którego dotyczą

Moduły są zdefiniowane w aneksie Q niniejszej TSI

## 6.1.2 MODUŁY

### 6.1.2.1 OGÓLNE

- Do oceny zgodności IC dla podsystemu Tabor, producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony w WE: może wybrać następujące moduły:
  - a) procedurę badania typu (moduł B) na etapie projektowania i rozwoju w połączeniu dla etapu produkcji z :
    - procedurą zapewnienia jakości produkcji (moduł D) lub
    - procedurą weryfikacji wyrobu (moduł F); albo
  - b) procedurę pełnego zapewnienia jakości ze sprawdzaniem projektu (moduł H2) dla wszystkich etapów; albo
  - c) procedurę pełnego zapewnienia jakości (moduł H1).

- Moduł D może być wybrany tylko w tym przypadku gdy producent, stosuje system zarządzania jakością obejmujący produkcję kontrolę i próby końcowe, zatwierdzony i poddawany przeglądowi przez jednostkę notyfikowaną (NB) wybraną przez niego.
- Moduły H1 i H2 mogą być wybrane tylko wtedy gdy wdrożony przez producenta system zarządzania jakością obejmuje dodatkowo projektowanie
- Etapy i charakterystyki, które powinna obejmować ocena zgodności, wskazano w tabeli Q1 w zał. Q do TSI WAG.
- Ocenę procesu spawania (zgrzewania) należy przeprowadzić zgodnie z zasadami narodowymi.

W kolejnych punktach rozdziału 6.1 podane są:

- Zasady postępowania w stosunku do istniejących rozwiązań IC punkt 6.1.2.2
- Ocena rozwiązań nowatorskich punkt 6.1.2.3
- Ocena przydatności do stosowania 6.1.2.4
- Specyfikacje do oceny wszystkich składników interoperacyjności punkt 6.1.3

W kolejnych punktach rozdziału 6.1 podane są:

- Zasady postępowania w stosunku do istniejących rozwiązań IC punkt 6.1.2.2
- Ocena rozwiązań nowatorskich punkt 6.1.2.3
- Ocena przydatności do stosowania 6.1.2.4
- Specyfikacje do oceny wszystkich składników interoperacyjności punkt 6.1.3



Rozdział 6.2 dotyczy zasad oceny całego podsystemu to jest wagonów towarowych kolei konwencjonalnych i obejmuje:

Procedury oceny punkt 6.2.1

Moduły punkt 6.2.2

Specyfikacje oceny podsystemu 6.2.3

- Budowa i części mechaniczne 6.2.3.1
- Oddziaływanie pojazd tor i skrajnia 6.2.3.2
- Hamowanie 6.2.3.3
- Warunki środowiskowe 6.2.3.4

## **7. WDRAŻANIE**

### **7.1. OGÓLNI**

- Wprowadzenie w życie niniejszej TSI musi uwzględniać od początku do końca migrację (przechodzenie) sieci CR do pełnej interoperacyjności;
- dla podtrzymania tej migracji – TSI przewiduje stopniowe i etapowe stosowanie jak i koordynację wdrażania z innymi TSI;

## 7.2 REWIZJA TSI

Podano zasady wprowadzania zmian i modernizacji TSI WAG, których będzie dokonywała ERA, wynikających z postępu technicznego i wymagań socjalnych. Również stopniowe wprowadzanie w życie i modernizacja innych TSI może mieć wpływ na niniejszą TSI. Proponowane modyfikacje będą drobiazgowo weryfikowane i obowiązujące wersje niniejszej TSI będą publikowane mniej więcej raz na trzy lata

## 7.3. ZASTOSOWANIE TSI DO TABORU NOWEGO

Zapisy zawarte w rozdz. 2 i 6 oraz szczegółowe postanowienia z p. 7.7 mają w pełni zastosowanie do nowych wagonów towarowych wprowadzanych do eksploatacji z wyjątkiem:

- postanowień p. 4.2.4.1.2.2 odnośnie oceny hamulca (skuteczności hamowania) za pomocą krzywych opóźnienia - data obowiązywania będzie podana w przyszłych rewizjach TSI;
- nie stosowania TSI do wagonów będących przedmiotem kontraktów już podpisanych przed datą wejścia w życie TSI WAG.

## **7.4 TABOR ISTNIEJĄCY**

### **7.4.1 ZASTOSOWANIE TSI DO TABORU ISTNIEJĄCEGO**

Wagony towarowe istniejące są to wagony będące w eksploatacji przed wejściem w życie niniejszej TSI.

Niniejsza TSI nie stosuje się do wagonów istniejących także od dawna, które nie były modernizowane lub odnawiane

Postępowanie z wagonami modernizowanymi lub odnawianymi opisane jest w punkcie 7.4.2.

Punkt 7.4.3 dotyczy wymagań dodatkowych odnośnie znakowania wagonów.

Punkt 7.5 dotyczy wagonów eksploatowanych w oparciu o umowy narodowe, bilateralne, wielostronne lub międzynarodowe.

W punkcie 7.6 podano zasady wprowadzania wagonów do Eksploatacji.

## 7.7 PRZYPADKI SZCZEGÓLNE

### 7.7.1 WPROWADZENIE

Określono postanowienia szczegółowe autoryzowane w wymienionych w dalszej części rozdziału przypadkach szczególnych.

Przypadki szczególne, podzielono na dwie kategorie:

- postanowienia mające zastosowanie stałe („P”);
- postanowienia mające zastosowanie czasowe („T”).

Dla przypadków czasowych wyróżniono dwie kategorie:

dopuszczone do stosowania do roku 2010 przypadek T1

lub do roku 2020 przypadek T2

## 7.7 PRZYPADKI SZCZEGÓLNE

### 7.7.1 WPROWADZENIE

Określono postanowienia szczegółowe autoryzowane w wymienionych w dalszej części rozdziału przypadkach szczególnych.

Przypadki szczególne, podzielono na dwie kategorie:

- postanowienia mające zastosowanie stałe („P”);
- postanowienia mające zastosowanie czasowe („T”).

Dla przypadków czasowych wyróżniono dwie kategorie:

dopuszczone do stosowania do roku 2010 przypadek T1

lub do roku 2020 przypadek T2

**Przypadki szczególne dotyczą na ogół sieci o innej niż 1435 mm szerokości toru**

## **7.7 PRZYPADKI SZCZEGÓLNE**

### **7.7.1 WPROWADZENIE**

Określono postanowienia szczegółowe autoryzowane w wymienionych w dalszej części rozdziału przypadkach szczególnych.

Przypadki szczególne, podzielono na dwie kategorie:

- postanowienia mające zastosowanie stałe („P”);
- postanowienia mające zastosowanie czasowe („T”).

Dla przypadków czasowych wyróżniono dwie kategorie:

dopuszczone do stosowania do roku 2010 przypadek T1  
lub do roku 2020 przypadek T2

**Przypadki szczególne dotyczą na ogół sieci o innej niż 1435 mm szerokości toru**

**Dziękuję za uwagę**