

Zmiany w wymaganiach TSI dla pojazdów przystosowanych do podróżowania osób niepełnosprawnych

1 stycznia 2015 zaczęły obowiązywać nowe wymagania technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI) systemu kolei we Wspólnocie Europejskiej. Jedną z najważniejszych zmian zarówno w aspekcie wymagań jak i zakresu działalności dotyczy Decyzji Komisji z dnia 21 grudnia 2007 r. Dotyczy ona technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Została zastąpiona przez Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Artykuł prezentuje główne aspekty zmian wprowadzonych do przepisów europejskich w zakresie dostosowania taboru do osób niepełnosprawnych.

Przeprowadzona analiza wykazała istnienie znaczących zmian w przepisach europejskich. Wprowadzone zmiany mają istotne znaczenie dla jednostek zajmujących się dopuszczeniem pojazdów weryfikujących zgodność z przepisami TSI oraz laboratoriów badawczych. Aby ta zgodność na poziomie certyfikacji została wykazana odpowiednie rozwiązania muszą powstać na etapie projektów jak i konstrukcji pojazdów szynowych. Współpraca jednostek z producentami i konstruktorami oceniającymi zgodność z wymaganiami winna się odbywać już na najwcześniejszym etapie projektu. Istotnym elementem współpracy winny być certyfikaty pośrednie wydawane po wszystkich etapach procesu tworzenia pojazdu

Since January 1st 2015 new requirements for the technical specifications of rail system interoperability (TSI) in the European Community came into effect. One of the most significant changes both in terms of the requirements and the scope of activities applies to the Commission's Decision of 21st of December 2007. It applies to the technical specification of interoperability relating to 'persons with reduced mobility' in the trans-European conventional rail system and the trans-European high speed rail system. It was replaced by Commission Regulation (EU) No 1300/2014 of 18th November 2014, on the technical specifications for interoperability relating to the availability of the EU rail system for disabled persons and persons with reduced mobility. The article presents the main aspects of the changes made to the European regulations aimed to adapt the rolling stock to persons with disabilities.

The analysis showed significant changes in European legislation. The changes are important for units involved in the admission of vehicles to verify compliance with the provisions of the TSI and for research laboratories. In order to ensure the adherence to the legislation appropriate solutions must arise at the stage of projects and construction of rail vehicles. Cooperation between the manufacturers and designers as well as units verifying compliance to the requirements should start from the earliest stages of the project. An important element of cooperation should be intermediate certificates issued at all stages of the vehicle development process

1. WSTĘP

Przepisy, implementujące Dyrektywę 2008/57/WE [3] w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie Europejskiej obligują Polskę do stosowania wymagań w każdym aspekcie związanym z koleją. Proces dopuszczenia do eksploatacji pojazdów szynowych w Polsce musi być zgodny z ustawą o transporcie kolejowym [4]). Ustawa dostosowuje polskie prawo do unijnej dyrektywy dotyczącej interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie, czyli europejskiego projektu, który ma poprawić konkurencyjność sektora kolejowego w stosunku do innych rodzajów transportu.

1 stycznia 2015 zaczęło obowiązywać kilka nowych technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI) systemu kolei we Wspólnocie Europejskiej [2], [6], [7].

Jedną z istotnych zmian dotyczy Decyzji Komisji z dnia 21 grudnia 2007 r. [1]. Dotyczy ona technicznej specyfikacji interoperacyjności w aspekcie „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Została ona zastąpiona przez Rozporządzenie Komisji w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się [2].

Zaprezentowana w artykule problematyka odnosi się do głównych aspektów zmian wprowadzonych do przepisów europejskich w zakresie dostosowania taboru do osób niepełnosprawnych. Analiza dokumentów prawnych, jakimi są rozporządzenia i decyzje europejskie oraz ich załączników wykazała znaczące zmiany w dotychczas obowiązujących przepisach.

Obszerność zmian nie pozwoliła na szczegółowe ich omówienie. W artykule zaprezentowano jedynie główne trendy wprowadzonych zmian.

2. WPROWADZONE ZMIANY

2.1. Definicja pasażerów wg TSI [2]

Zmiany technicznych specyfikacji interoperacyjności w zakresie osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania zostały wprowadzone już na poziomie definicji.

Zgodnie z TSI, które obowiązywały do 31 grudnia 2014 r. [1] termin „osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” oznacza wszystkie osoby, które mają trudności w korzystaniu z pociągów i związanej z nimi infrastruktury. Termin ten obejmuje następujące kategorie:

- osoby na wózkach inwalidzkich (osoby, które z powodu osłabienia lub niepełnosprawności wykorzystują wózek inwalidzki do poruszania się);
- inne osoby o ograniczonej możliwości poruszania się, w tym:
 - osoby cierpiące na upośledzenie kończyn;
 - osoby mające trudności z chodzeniem;

1. INTRODUCTION

The rules implementing Directive 2008/57/EC [3] on the interoperability of the rail system within the European Community oblige Poland to apply these requirements in every aspect related to rail transport.

The process of admission of rail vehicles for operating in Poland must be consistent with the Act on railway transport [4]. The act adjusts the Polish law to the EU Directive on the interoperability of the Community rail system, which is a European project that aims to improve the competitiveness of the railway sector in relation to other modes of transport.

On January 1, 2015 a few new technical specifications for the rail system interoperability (TSI) in the European Community came into force [2], [6], [7].

One of these significant changes concerns the Commission Decision of 21st December 2007 [1]. It relates to the technical specification for interoperability in the context of "persons with reduced mobility" in the trans-European conventional rail system and the trans-European high speed rail system. It was replaced by Commission Regulation on technical specifications for interoperability relating to the availability of the EU rail system for disabled persons and persons with reduced mobility [2].

The problems presented in the article refers to the main aspects of the changes made to European regulations to adapt rolling stock for persons with disabilities. Analysis of legal documents, which includes the regulations and decisions and their attachments, showed significant changes done to the previously existing legislation.

Due to the wide range and scope of the changes a detailed discussion of each one was not possible. This article presents only the main trends present in these changes.

2. CHANGES MADE

2.1. The definition of a passenger according to the TSI [2]

Changes to the technical specifications for interoperability relating to disabled persons and persons with reduced mobility have been introduced at the level of definition.

According to the TSI, which applied until December 31, 2014 [1] the term "person with reduced mobility" means all people who have difficulty when using trains and related infrastructure. This includes the following categories:

- wheelchair users (persons who due to infirmity or disability use a wheelchair for mobility);
- other people with reduced mobility, including:
 - people with limb impairment;
 - people who have difficulty walking;
 - people with children;
 - people with heavy or bulky luggage;

- osoby z dziećmi;
- osoby z ciężkim lub nieporęcznym bagażem;
- osoby starsze;
- kobiety w ciąży;
- osoby niewidzące;
- osoby niedosłyszące;
- osoby głuche;
- osoby z upośledzeniem w zakresie komunikacji (to znaczy osoby, które mają problemy z komunikowaniem się lub rozumieniem języka pisanego albo mówionego, w tym osoby z zagranicy),
- osoby, które nie znają języka miejscowego, osoby cierpiące na trudności w komunikacji,
- osoby z upośledzeniem funkcji czuciowych, upośledzeniem psychicznym lub intelektualnym;
- osoby niskiego wzrostu (w tym dzieci).
- osoby niedowidzące.

Upośledzenia mogą mieć charakter trwały lub tymczasowy, mogą być widoczne lub ukryte.

Do osób o ograniczonej możliwości poruszania się nie zalicza się osób, które są uzależnione od alkoholu lub narkotyków, chyba że takie uzależnienie jest wynikiem terapii medycznej.

Zgodnie z [2] definicja uległa znacznej zmianie. W nowej TSI oprócz osoby o ograniczonej możliwości poruszania się pojawiło się określenie osoby niepełnosprawnej. Definicja zaczerpnięta z [2] brzmi:

„Osoba niepełnosprawna i osoba o ograniczonej możliwości poruszania się” oznacza każdą osobę dotkniętą trwałym lub czasowym upośledzeniem fizycznym, umysłowym, intelektualnym lub sensorycznym, które to upośledzenie może utrudniać takiej osobie — w konfrontacji z różnymi barierami — pełne i skuteczne korzystanie ze środków transportu na równi z innymi pasażerami, lub której możliwość poruszania się przy korzystaniu z transportu jest ograniczona z powodu wieku.”

Jak można zauważyć porównując obie definicje autorzy TSI postanowili znacznie uogólnić definicję, taka by obejmowała swoim zakresem wszystkie osoby mogące mieć problemy z poruszaniem się w obrębie szeroko rozumianych podsystemów kolejowych.

2.2. Zmiany w wymaganiach zasadniczych

Zgodnie z wytycznymi dyrektywy 2008/57/WE [3] każdy podsystem po dopuszczeniu do eksploatacji gwarantuje spełnienie wymagań zasadniczych. Zgodnie z zapisami zawartymi w TSI [2] zasadnicze wymagania dotyczące podsystemu „Tabor” obejmują:

- siedzenia
- miejsca na wózki inwalidzkie
- drzwi
- oświetlenie
- toalety
- przejścia

- the elderly;
- pregnant women;
- the blind;
- the hearing-impaired;
- the deaf;
- persons with disabilities in the field of communication (that is, people who have difficulty in communicating or understanding the written or spoken language, including foreigners);
- persons who do not know the local language, people suffering from difficulties in communication;
- persons with impaired sensory function, mental or intellectual impairment;
- persons of small stature (including children);
- the visually impaired.

Impairments may be permanent or temporary, and may be visible or hidden.

Persons with reduced mobility do not include people who are dependent on alcohol or drugs, unless such dependency has been caused by medical treatment.

According to [2] the definition has changed significantly. The new TSI addition to people with reduced mobility appeared to define people with disabilities. Definition taken from [2] reads:

„‘Person with disabilities and person with reduced mobility’ means any person who has a permanent or temporary physical, mental, intellectual or sensory impairment which, in interaction with various barriers, may hinder their full and effective use of transport on an equal basis with other passengers or whose mobility when using transport is reduced due to age.”

As can be seen by comparing the two definitions the TSI authors decided to greatly generalize the definition so as to include within its scope all those who may have mobility issues within the broadly defined elements of rail transport.

2.2. Changes to the essential requirements

According to the guidelines of the 2008/57/EC Directive [3] each rail subsystem being put into service must guarantee the fulfillment of the essential requirements. According to the provisions contained in the TSI [2] the essential requirements for the "rolling stock" subsystem include:

- seats
- wheelchair spaces
- doors
- lighting
- toilets
- passages
- information for passengers
- height changes
- handrails

- informacje dla pasażerów
- zmiany wysokości
- poręcze
- przedziały do spania dostępne dla osób na wózkach inwalidzkich
- położenie stopnia przy wsiadaniu do pociągu i wysiadaniu z niego
- urządzenia wspomagające wsiadanie.

Oprócz wymagań zasadniczych dla elementów wymienionych powyżej w omawianej TSI znajdują się jeszcze wymagania zasadnicze odnoszące się do podsystemu „Infrastruktura”. Podsystemy „Tabor i „Infrastruktura” są ze sobą ściśle powiązane, jednak z uwagi na obszerność omawianych zagadnień w niniejszym artykule zaprezentowane zostaną jedynie zmiany w wymaganiach odnoszące się do podsystemu „Tabor”. Zaprezentowane poniżej zmiany zostały wybrane tak, aby oddały różnorodność kierunków zmian wprowadzonych w przepisach i jak już wcześniej stwierdzono nie są wszystkimi zmianami wprowadzonymi w nowej TSI.

Istotną zmianą w obszarze wymagań jest liczba dotycząca siedzeń. Przepisy na nowo sklasyfikowały liczbę miejsc na wózki inwalidzkie. W tabeli 1 zestawiono wymagania wg decyzji 2008/164/WE [1] z wymaganiami obowiązującymi od 1 stycznia 2015 r. zawartymi w rozporządzeniu 1300/2014 [2].

- sleeping sections accessible for people in wheelchairs
- the placement of the step for boarding and disembarking the train
- boarding aids.

Apart from the essential requirements for the items listed above there are still essential requirements relating to the „infrastructure” subsystem included in the TSI. The „rolling stock” and the „infrastructure” subsystems are closely related, but due to the extent of changes only the changes in the requirements relating to the „rolling stock” subsystem will be discussed in this article. The changes presented below have been selected so as to show the variety of directions of changes in regulations and as previously stated are not all the changes introduced in the new TSI.

An important change in the requirements concerns the number of seats. The new regulations redefined the number of places for wheelchairs. Table 1 summarizes the requirements according to Decision 2008/164/EC [1] with the requirements applicable from January 1, 2015 contained in the Regulation 1300/2014 [2].

As shown in Table 1 the authors of regulations introduced an additional category of vehicles, the length of which does not exceed 30 m. In such a vehicle at least one place for a person moving in a wheelchair should

Tabela. 1. Zmiany liczby miejsc na wózki inwalidzkie

L.p.	Długość jednostki / TSI	2008/164/WE	1300/2014
1.	Mniejsza niż 30 metrów	-	1 miejsce na wózki
2.	30 do 205 metrów	2 miejsca na wózki	2 miejsca na wózki
3.	205 do 300 metrów	3 miejsca na wózki	3 miejsca na wózki
4.	większa niż 300 metrów	4 miejsca na wózki	4 miejsca na wózki

Źródło: opracowanie własne na podstawie [1], [2].

Tabela. 2. Zmiany w wysokości podłogi dla TSI 2008/164/WE [1]

Długość podjazdu	Maksymalne nachylenie (w stopniach)	Maksymalne nachylenie (%)
> 1 000 mm	4,47	8
600 mm do 1 000 mm	8,5	15
Mniej niż 600 mm	10,2	18

Źródło: opracowanie własne na podstawie [1].

Tabela. 3. Zmiany w wysokości podłogi dla TSI 1300/2014 [2]

Długość podjazdu	Maksymalne nachylenie (w stopniach)	Maksymalne nachylenie (%)
Trasy między przedsionkiem przy drzwiach zewnętrznych dostępnych dla wózków inwalidzkich, miejscem na wózek inwalidzki, przedziałem sypialnym dostępnym dla wózków inwalidzkich i toaletą uniwersalną		
Do 840 mm w wagonach jednopokładowych	6,84	12
Do 840 mm w wagonach dwupokładowych	8,5	15
> 840	3,58	6,25
Inne obszary pociągu		
> 1 000 mm	6,84	12
600 mm do 1 000 mm	8,5	15
Mniej niż 600 mm	10,2	18

Źródło: opracowanie własne na podstawie [2].

Jak przedstawiono w tabeli 1 autorzy przepisów wprowadzili dodatkową kategorię pojazdu, którego długość nie przekracza 30 m. W pojeździe takim należy zagwarantować przynajmniej jedno miejsce dla osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim. Wymaganie to ma istotne znaczenie dla konstruktorów i projektantów np. jednoczłonowych autobusów szynowych. Wymaganie to ma również znaczenia dla kształtowania cech pojazdu podczas modernizacji, gdyż zgodnie z obowiązującym prawem modernizacja powinna dążyć do spełnienia wymagań obowiązujących w dniu przystąpienia do modernizacji.

Podobny charakter mają zmiany dotyczące zmiany wysokości podłogi. Zestawienie dla wymagań wycofanych i nowych przedstawiono w tabeli 2 i 3.

Tabele 2 i 3 pokazują, jak wymagania zostały uzupełnione o dodatkowe parametry. Autorzy przepisów przystosowują przepisy, tak by w sposób jak najbardziej racjonalny odpowiadały na potrzeby rynku. Praca nad ciągłym dostosowaniem przepisów jest nieodzowna, gdyż nie można zagwarantować, że prawem zostały objęte już wszystkie sytuacje.

Jednostki Notyfikowane dokonujące oceny zgodności pojazdu są zobowiązane do uczestnictwa w spotkaniach różnych grup, które na bieżąco rozwiązują problemy zgłaszane przez firmy działające na rynku kolejowym. Niezmiernie istotną kwestią jest zgłaszanie do Jednostek Notyfikowanych lub bezpośrednio do Krajowej Agencji Bezpieczeństwa (National Safety Authority – NSA), którą w przypadku Polski pełni Urząd Transportu Kolejowego, wszystkich nieścisłości oraz braków w TSI.

Dla grupy elementów, związanych z szerokością przejść i podlegających ocenie, można znaleźć kolejny typ zmian wynikający z nowych wymagań. Dotyczy to zarówno nowych zapisów jak i nowych rysunków. Przykładem na zdefiniowanie nowego zapisu są nowe wymagania w obszarze drzwi gdzie dołożono zapis w punkcie 4.2.2.3.2.:

... „2) W pociągach o prędkości konstrukcyjnej mniejszej niż 250 km/h drzwi zapewniające jednopoziomowy dostęp dla wózków inwalidzkich zgodnie z definicją w pkt 2.3 muszą mieć dostępną użytkową szerokość wynoszącą co najmniej 1 000 mm w położeniu otwartym.”

Podobne zmiany dotyczą nowych wymagań w obszarze przejść, gdzie określono konieczne do zachowania wymiary. Wymagania w formie rysunkowej nie mające odpowiednika w poprzednim wydaniu TSI [1] przedstawiono na rysunku 1.

Zmiany wprowadzone przez autorów nowych TSI nie ograniczają się tylko do wprowadzenia nowych rysunków. W niektórych przypadkach mamy do czynienia ze zmianą polegającą na usunięciu z tekstu nowej TSI rysunków pokazujących wymagania. Jako przykład można pokazać zmiany w wymaganiach w obszarze związanym z toaletami. Poniżej pokazano rysunek,

be guaranteed. This requirement is important for builders and designers of single body rail buses for example. This requirement is also relevant for shaping the characteristics of the vehicle undergoing modernization, since under current law modernization should strive to meet the requirements that are in force at the date the modernization began.

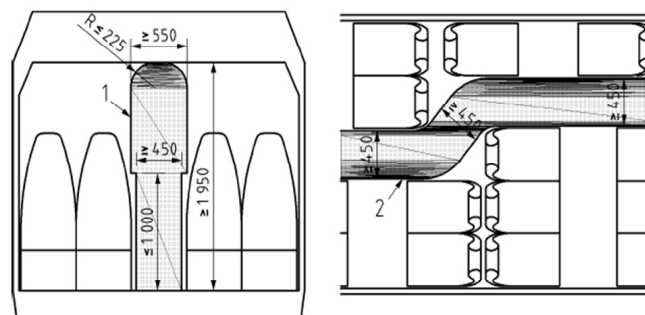
The same applies to changes in floor height variation. A comparison between the expiring and new requirements are presented in Table 2 and 3.

Tables 2 and 3 show how the requirements were supplemented with additional parameters. The authors of the provisions adapt the rules so that they best respond to market needs. Work on the continuous adjustment of the rules is essential, because there is no guarantee that the law has already covered all ~~Notified~~ Bodies performing conformity assessment of the vehicle are obliged to participate in meetings of various groups who continually solve problems reported by companies operating in the railway market. An extremely important issue is to report all the inconsistencies and shortcomings in the TSI to the Notified Bodies or directly to the National Safety Authority (NSA), which in the case of Poland is the Railway Transport Office.

For a group of elements associated with the width of the pass that are to be assessed, another type of changes resulting from the new requirements can be found. This applies to both new records and new drawings. An example of a newly defined record are the new door requirements where at the point 4.2.2.3.2. the following addition was made:

... „2) In trains designed for speed of less than 250 km/h door providing one-storey wheelchair access as defined in paragraph 2.3 must have a useable width of at least 1 000 mm in the open position.”

Similar changes apply to new passage requirements, where the necessary to maintain dimensions have been determined. The requirements in the form of drawings having no counterpart in the previous edition of the TSI [1] are shown in Figure 1.



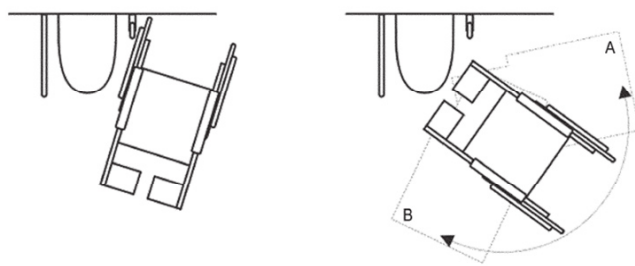
Rys. 1. Rysunek określający minimalną szerokość przejścia dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się [2]

który występował w TSI [1], a który nie ma swojego odpowiednika w TSI [2].

Usuwanie lub wprowadzanie nowych rysunków niekoniecznie wiąże się z wprowadzaniem lub usuwaniem wymagań. Wymagania często występowały w formie opisowej, a obecnie zostały zastąpione rysunkiem i odwrotnie. Z zapisów TSI zniknęły rysunki, a pojawiła się zupełnie nowa forma opisowa. Można stwierdzić, że obie formy są równoważne, jednak praktyka pokazuje co innego. Wymagania stawiane pojazdom mają zastosowanie na wielu etapach powstawania pojazdu. Już na etapie projektowania często pojawiają się pytania o interpretacje niektórych zapisów. Zła interpretacja może doprowadzić do zaprojektowania niewłaściwych rozwiązań. Błędy w interpretacji mogą również wpłynąć na wyniki badań oraz na niewłaściwą ocenę w procesie certyfikacji. Należy również podkreślić, że w przypadku TSI mamy do czynienia z dokumentem w języku narodowym. Zarówno na etapie projektu jak i badań oraz certyfikacji należy posługiwać się oficjalnym tłumaczeniem dokumentu. Tłumaczenie może jednak zawierać kolejne niedoskonałości i daje możliwość popełnienia niezamierzonych błędów. Należy więc stwierdzić, że forma graficzna przedstawiania wymagań jest zdecydowanie lepsza i niesie za sobą duże ułatwienie i dużo mniejsze ryzyko popełnienia błędu.

Zmiany w TSI dotyczą również zmian wartości parametrów. W tabeli 4 przedstawiono zmiany dla wymagań związanych z drzwiami i oświetleniem.

Jak zaprezentowano w tabeli 4 zmiany dotyczą zarówno opisów, jak i wartości parametrów. Charakterystyka sygnału została jednoznacznie określona. Nie ma obecnie wyboru pomiędzy sygnałem ciągłym lub wolno pulsującym. Zmianie uległy też częstotliwości sygnałów oraz zakresy tolerancji. Zmiany tego typu mają na celu ujednoczenie sygnałów we wszystkich krajach Unii Europejskiej, tak aby nie stwarzały wątpliwości



Rys. 2. Rysunek określający miejsce dla wózków w toalecie [1]

Changes made by the authors of the new TSI are not limited to the introduction of new drawings. In some cases, changes are made by deleting drawings that showing requirements from the text of the new TSI. As an example, one can consider changes in requirements in the field of toilets. The figure below shows a drawing that appeared in the earlier TSI [1], but which has no equivalent in the new TSI [2].

Removing or the introduction of new drawings are not necessarily associated with the introduction or removal of requirements. Requirements could have often appeared in written form, and now have been replaced with a drawing or vice versa. Drawings disappeared from the TSI records, and an entirely new descriptive form appeared. It can be argued that both forms are equivalent, but practice shows otherwise. Requirements for vehicles are applicable in many stages of the vehicle creation. There are often questions about the interpretation of certain provisions at the design stage already. Wrong interpretation could lead to designing wrong solutions. Errors in interpretation may also affect the results of the studies and an inaccurate evaluation in the certification process. It should also be noted that in the case of TSI, we are dealing with a document in the national language. Both at the design stage as well as testing and certification the official translation of the document should be used. Translation can, however, contain additional imperfections

Tabela. 4. Zmiany wartości parametrów drzwi i oświetlenia

Nazwa parametru / TSI	2008/164/WE	1300/2014
Drzwi - Sygnalizacja ostrzegawcza drzwi dla pasażerów – drzwi odblokowane do otwarcia		
Charakterystyka	Sygnał ciągły lub wolno pulsujący wielotonowy (do dwóch impulsów na sekundę) złożony z dwóch połączonych tonów	Sygnał wolno pulsujący wielotonowy (do dwóch impulsów na sekundę) złożony z dwóch tonów emitowanych po sobie.
Częstotliwość	3 000 Hz +/- 500 Hz oraz 1 750 Hz +/- 500 Hz	2 200 Hz +/- 100 Hz oraz: 1 760 Hz +/- 100 Hz
Oświetlenie		
Oświetlenie	Stopnie prowadzące do pojazdu powinny być oświetlone światłem umieszczony wewnątrz stopnia lub tuż obok niego, o natężeniu 75 lx, mierzonym na 80 % szerokości stopnia.	EN 13272:2012 punkt 4.1.2

Źródło: opracowanie własne na podstawie [1], [2].

pasażerom, dla których sygnał dźwiękowy często bywa jedyną dostępną informacją. Zmiany mogą również odnosić się do usunięcia kryteriów poprzez zastąpienie je wymaganiami normy. W tabeli 1 pokazano przykład takiej zmiany, gdzie wartości parametrów oświetlenia zostały zastąpione wymaganiami normy. Należy zauważyć, że wymagania normy niejednokrotnie bywają dużo szersze niż wymagania zawarte w dotychczasowych wydaniach TSI.

Doprecyzowanie wymagań można spotkać w wielu miejscach nowej TSI. Zmiany wynikają z dotychczasowych doświadczeń stosowania wspólnych metod oceny. Przykład uszczegóławiania wynikającego z doświadczeń przedstawiono w tabeli

Jak zaprezentowano w tabeli 5 uszczegółowienia przepisów zostały wprowadzone po to, aby ujednoczyć przepisy i rozwiązać wątpliwości. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na rozwój przepisów w związku ze zbieraniem doświadczeń. Zebrane doświadczenia pozwoliły na dodanie zapisów mówiących o sygnałach wizualnych oraz o konieczności zapewnienia informacji o opóźnieniach i nieplanowanych postojach.

3. SKŁADNIKI INTEROPERACYJNOŚCI

Składnikami interoperacyjności zgodnie z definicją zawartą w Dyrektywie [3] są podstawowe składniki, grupy składników, podzespoły lub zespoły, które są włączone lub które mają być włączone do podsystemu, od którego pośrednio lub bezpośrednio zależy interoperacyjność systemu kolei; składnikiem interoperacyjności jest również oprogramowanie.

W każdej TSI znajduje się lista składników interoperacyjnych, które podlegają ocenie jako niezależne elementy podsystemu kolejowego. Na każdy składnik można otrzymać niezależny certyfikat, który potwierdzi poprawność rozwiązań w odniesieniu do wymagań stosowanych w Unii Europejskiej. W TSI [2], które przestały obowiązywać od 1 stycznia, dla podsystemu „Tabor” określono następujące składniki interoperacyjne:

and provide room for committing unintentional errors. It is therefore clear that the graphic form of presenting the requirements is definitely better and provides more help and lessens the risk of making a mistake.

Changes in the TSI also apply to changes in parameter values. Table 4 shows the changes in the door, and lighting requirements.

As shown in Table 4 the changes include both descriptions and values. The signal has been clearly defined. There is currently a choice between continuous signal or a slow pulse. Signal frequencies and tolerances were also revised. Such changes are aimed to unify the signals in all countries of the European Union, so as not to create any doubts for passengers for whom the tone is often the only information available. Changes may also relate to the removal of the criteria by replacing them with the norm requirements. Table 1 shows an example of such a change, wherein the parameter values are replaced by lighting requirements of the norms. It should be noted that the norm requirements often tend to be much broader than those contained in the previous editions of the TSI.

Clarification of the requirements can be found in many places in the new TSI. The changes are based on acquired experience of using common assessment methods. Example clarification resulting from the experiments are shown in Table 5.

As shown in Table 5 the regulations have been made more detailed in order to standardize the rules and clarify doubts. At the same time the development of regulations in relation to the collection of experiences should be considered. The experience obtained has allowed for the addition of records about visual signals, and the need to provide information about delays and unplanned stops.

3. INTEROPERABILITY

The constituents of interoperability, as defined in Directive [3], are the basic components, component

Tabela. 5. Zmiany w informacjach dla pasażerów

Nazwa	2008/164/WE	1300/2014
Informacje dla pasażerów		
Informacje, które obowiązkowo muszą być podane pasażerom	<ul style="list-style-type: none"> – informacje i instrukcje bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami europejskimi lub krajowymi; – dźwiękowe instrukcje bezpieczeństwa w nagłych przypadkach; – znaki ostrzegawcze, zakazu i nakazu, zgodnie z przepisami europejskimi lub krajowymi; – informacje dotyczące trasy pociągu; – informacje dotyczące lokalizacji udogodnień na pokładzie pociągu. 	<ul style="list-style-type: none"> – informacje i instrukcje bezpieczeństwa, dźwiękowe instrukcje bezpieczeństwa w połączeniu z sygnałami wizualnymi w nagłych przypadkach, – znaki ostrzegawcze, znaki zakazu i znaki nakazu, – informacje dotyczące trasy pociągu, w tym informacje o opóźnieniach i nieplanowanych postojach – informacje dotyczące lokalizacji udogodnień na pokładzie pociągu

Źródło: opracowanie własne na podstawie [1], [2].

- kabiny toalet standardowe i uniwersalne
- urządzenia do przekazywania informacji (dźwiękowych i wizualnych) pasażerom
- urządzenia alarmowe dla pasażerów
- urządzenia wspomagające wsiadanie
- przyciski
- stanowiska przewijania dzieci
- oznakowanie wizualne i dotykowe.

Dla obecnie obowiązującej TSI zdefiniowano następujące składniki interoperacyjne:

- interfejs urządzenia sterującego drzwiami
- toalety standardowe i uniwersalne
- przewijak dla dzieci
- interfejs urządzenia do wzywania pomocy
- wyświetlacze wewnętrzne i zewnętrzne
- urządzenia wspomagające wsiadanie.

Zmiany zostały wprowadzane w TSI zarówno w liczbie składników (7 składników wg [1], 6 składników wg [2]), jak i w ich rodzaju. Pojawiły się np. urządzenia sterujące drzwiami (w miejsce przycisków). Wprowadzone zmiany mają na celu nie tylko jednoznacznie określić przeznaczenie przycisku (już w nazwie składnika), ale mają na celu również podkreślenie bezpieczeństwa urządzeń obsługiwanych przez pasażerów. Urządzenia sterujące drzwiami muszą w jednoznaczny sposób zostać oznakowane wizualnie i gwarantować rozpoznawalność poprzez dotyk.

Należy zwrócić uwagę, że wymagania stawiane podsystemom jak i składnikom interoperacyjności, nie są obowiązkowe do stosowania w następujących przypadkach:

- projektów w zaawansowanym stadium realizacji
- umów w trakcie wykonania
- taboru zgodnego z istniejącym projektem.

Zastosowanie do pojazdów jednej z powyższych kategorii w celu odstępstwa od spełnienia wymagań jest możliwe, jeżeli spełniony jest jeden z poniższych warunków [2]:

- jeżeli tabor jest objęty zakresem TSI „Tabor” dla kolei dużych prędkości z 2008 r. lub TSI „Tabor - lokomotywy i tabor pasażerski” dla kolei konwencjonalnych z 2011 r., to stosuje się odpowiednie TSI, w tym zasady wdrażania oraz okres ważności „certyfikatu badania typu lub projektu” (7 lat)
- jeżeli tabor nie jest objęty zakresem TSI „Tabor” dla kolei dużych prędkości z 2008 r. ani TSI „Tabor - lokomotywy i tabor pasażerski” dla kolei konwencjonalnych z 2011 r.: świadectwo dopuszczenia do eksploatacji jest wydawane w okresie przejściowym trwającym 6 lat od daty rozpoczęcia stosowania niniejszej TSI.

W przypadku nie zastosowania przez wnioskodawcę TSI obowiązującego od 1 stycznia 2015 [2] pojazd musi być zgodny z wymaganiami pozostałych TSI lub

groups, subassemblies or assemblies, incorporated or to be incorporated into a subsystem, upon which directly or indirectly depends on the interoperability of the rail system; software is also a component of interoperability.

Each TSI contains a list of interoperability constituents, which are assessed as independent elements of the rail subsystem. For each component, an independent certificate that will validate solutions in relation to the requirements applicable in the European Union can be obtained. The TSI [2], which ceased to apply from January 1st, identified the following components of interoperability for the „rolling stock” subsystem:

- standard and universal toilet booths
- information devices (audio and visual) for passengers
- alarm devices for passengers
- boarding aids
- buttons
- booths for changing babies
- visual and tactile markings.

For the current TSI interoperability components are defined as follows:

- door control unit interface
- standard and universal toilets
- changing for children
- call for help device interface
- internal and external displays
- boarding aids.

Changes were introduced in the TSI both of the number of components (7 components according to [1], 6 components according to [2]), as well as their kind. The changes made were for example door controls (in place of the buttons). The changes are aimed at not only clearly defining the purpose of the button (already the name of the component), but they have to also stress the safety of devices used by the passengers. Door controls must be clearly marked visually and to guarantee recognition by touch.

It should be noted that the requirements for subsystems and components for interoperability, are not required in the following cases:

- projects in an advanced stage of development
- contracts during execution
- rolling stock in accordance with the existing project.

Applying one of the above categories to vehicles in order to derogate from the requirements is possible if one of the following conditions is true [2]:

- if the fleet is covered by the “rolling stock” TSI for high-speed rail from 2008, or the “rolling stock - locomotives and passenger rolling stock” TSI for conventional rail from 2011, then the corresponding TSI is applied, including rules for the implementation and the period of validity of the “type examination certificate or design” (7 years)

zgłoszonych przepisów krajowych, zgodnie z ich odpowiednimi zakresami i zasadami wdrażania. W szczególności zastosowanie mają TSI, które są uchylane na mocy nowych TSI.

4. MODUŁY OCENY ZGODNOŚCI

Moduły oceny zgodności to zbiór procedur pozwalający przeprowadzić weryfikację ocenianego produktu. Moduły oceny zgodności zostały zdefiniowane w Decyzji Komisji i mają zastosowanie zarówno do oceny podsystemów jak i składników interoperacyjnych [5].

Poniżej zestawiono moduły oceny zgodności podsystemów zawarte w Decyzji 2008/164/WE:

- moduł SB: Badanie typu dla fazy projektowania i rozwoju
- moduł SD: System zarządzania jakością wyrobu dla fazy produkcyjnej
- moduł SF: Weryfikacja wyrobu dla fazy produkcyjnej
- moduł SG: Weryfikacja produkcji jednostkowej
- moduł SH2: Pełny system zarządzania jakością ze sprawdzeniem projektu dla fazy projektowania, rozwoju i produkcji.

Dla porównania w nowej TSI wprowadzonej Rozporządzeniem 1300/2014 zastosowanie mają następujące moduły:

- moduł SB: Badanie typu WE
- moduł SD: Weryfikacja WE na podstawie systemu zarządzania jakością w procesie produkcji
- moduł SF: Weryfikacja WE na podstawie weryfikacji produktu
- moduł SG: Weryfikacja WE na podstawie sprawdzenia pojazdu kolejowego
- moduł SH1: Weryfikacja WE w oparciu o pełny system zarządzania jakością oraz badanie projektu.

Podobne zmiany wprowadzono dla składników interoperacyjnych. według Decyzji 2008/164/WE zastosowanie mają następujące moduły:

- moduł A: Wewnętrzna kontrola fazy projektowania, rozwoju i produkcji
- moduł A1: Wewnętrzna kontrola projektu z weryfikacją wyrobu dla fazy projektowania, rozwoju i produkcji
- moduł B: Badanie typu dla fazy projektowania i rozwoju
- moduł C: Zgodność z typem dla fazy produkcji
- moduł D: System zarządzania jakością produkcji dla fazy produkcji
- moduł F: Weryfikacja wyrobu dla fazy produkcji
- moduł H1: Pełny system zarządzania jakością dla fazy projektowania, rozwoju i produkcji
- moduł H2: Pełny system zarządzania jakością wraz ze sprawdzeniem projektu dla fazy projektowania, rozwoju i produkcji

- if the fleet is not covered by “rolling stock” TSI for high-speed rail from 2008, nor the “rolling stock - locomotives and passenger rolling stock” TSI for conventional rail from 2011: certificate of authorization for service is issued in the transitional period of six years from the date of implementation of this TSI.

In the case of non-compliance by the applicant to the TSI in force since January 1, 2015 [2], the vehicle must be in accordance with the requirements of the other TSI or the national regulations, in accordance with their respective areas and implementation rules. In particular applies the TSI, which is waived under the new TSI.

4. CONFORMITY ASSESSMENT MODULES

Conformity assessment modules is a set of procedures that allows carrying out verification of the evaluated product. Conformity assessment modules are defined in the Commission Decision and apply to both the assessment of subsystems and interoperability constituents [5].

The following summarizes the conformity assessment modules subsystems contained in Decision 2008/164/EC:

- Module SB: Type examination for design and development phases
- Module SD: Product quality management system for production phase
- Module SF: Product verification for production phase
- Module SG: Unit production verification
- Module SH2: Full quality management system with project examination for design, development and production phases.

For comparison, the new TSI introduced with the Regulation 1300/2014 specifies the following modules:

- Module SB: EC type-examination
- Module SD: EC verification based on quality management system in the production process
- Module SF: EC verification based on product verification
- Module SG: EC verification based on inspection of the railway vehicle
- Module SH1: EC verification based on full quality management system plus design examination.

Similar changes have been made for the interoperability constituents. In accordance with the Decision 2008/164/EC the following modules are to be used:

- Module A: Internal control of the design, development and production phases
- Module A1: Internal design control with product verification for the design, development and production phases
- Module B: Type examination for design and development phases

Natomiast wg Rozporządzenia 1300/2014 zastosowanie mają:

- moduł CA: Wewnętrzna kontrola produkcji
- moduł CA1: Wewnętrzna kontrola produkcji oraz sprawdzenie produktu w trakcie badania jednostkowego
- moduł CA2: Wewnętrzna kontrola produkcji oraz sprawdzenie produktu w losowo wybranych odstępach czasu
- moduł CB: Badanie typu WE
- moduł CC: Zgodność z typem na podstawie wewnętrznej kontroli produkcji
- moduł CD: Zgodność z typem na podstawie systemu zarządzania jakością w procesie produkcyjnym
- moduł CF: Zgodność z typem na podstawie weryfikacji produktu
- moduł CH: Zgodność w oparciu o pełny system zarządzania jakością
- moduł CH1: Zgodność w oparciu o pełny system zarządzania jakością oraz badanie projektu
- moduł CV: Weryfikacja zgodności typu na podstawie badania eksploatacyjnego (przydatność do użytku).

Należy zauważyć, że dla prawidłowej oceny zastosowanie mają kombinacje modułów. Ważne jest również, że to producent danego składnika lub jego upoważniony przedstawiciel mający siedzibę w Unii Europejskiej dokonuje wyboru jednego z modułów lub kombinacji modułów wskazanych w tabelach przedstawionych w TSI.

Dokładne zapoznanie się z wymaganiami i zasadami postępowania, jakie są w modułach oceny zgodności ułatwi proces oceny podsystemów i składników interoperacyjnych. Należy zauważyć, że przeprowadzenie procesu zgodnie z przedstawioną w poszczególnych modułach „ścieżką” postępowania jest nieodzowne do otrzymania dopuszczenia pojazdu do eksploatacji.

5. ZAKOŃCZENIE

Aby podróż dla wszystkich pasażerów mogła przebiegać komfortowo nie wystarczy spełnić wymagania w obszarze pojazdu. Niezmiernie istotna jest „współpraca” pojazdu z infrastrukturą. Zadaniem koniecznym do zrealizowania jest wyposażenie maksymalnej liczby dworców w mobilne urządzenia pomocne przy wsiadaniu, gdyż nie wszystkie pociągi poruszające się po liniach zostaną w krótkim czasie zmodernizowane. Niezmiernie istotną kwestią jest również zatrudnienie osób potrafiących obsługiwać te urządzenia. Szczególnie kłopotliwe może to być przy niewielkich dworcach, gdzie nie ma obsługi. Ważną rolę odgrywa informacja, która pozwoli podróżnym ustalić możliwości uzyskania pomocy przy wsiadaniu wysiadaniu przesiadkach oraz zapewnienie, że podróż przebiegnie sprawnie.

- Module C: Conformity to type for production phase
- Module D: Production quality management system for production phase
- Module F: Product verification for production phase
- Module H1: Full quality management system for the design, development and production phases
- Module H2: Full quality management system with project examination for design, development and production phases

In contrast, according to the Decision 1300/2014 the following modules apply:

- Module CA: Internal production control
- Module CA1: Internal production control and verification of the product during detailed research
- Module CA2: Internal production control and product checks at random intervals
- Module CB: EC type-examination
- Module CC: Conformity to type based on internal production control
- Module CD: Conformity to type based on quality management system in the production process
- Module CF: Conformity to type based on product verification
- Module CH: Conformity based on full quality management system
- Module CH1: Conformity based on full quality management system plus design examination
- module CV: Type validation based on operational tests (suitability for use).

It should be noted that combinations of modules must be applied for proper assessment. It is also important that the manufacturer of a component or his authorized representative established in the European Union choose one of the modules or module combinations indicated in the tables presented in the TSI. Carefully learning the requirements and rules of conduct that are in conformity assessment modules facilitate the process of subsystem and interoperability constituents assessment. It should be noted that carrying out the process according to the various modules depicted in the 'path' procedure is essential to obtain the authorization and approval of a vehicle.

5. CONCLUSIONS

In order for all passengers to be able to travel comfortably meeting the vehicle requirements is not enough. The "cooperation" of the vehicle with the infrastructure is extremely important. The task that needs to be achieved is to equip the maximum number of stations with boarding aids, since not all the trains moving along the lines will be upgraded in a short time. The employment of people who are able to handle these devices is extremely important. It can be

Niezwykle istotną sprawą jest możliwość rezerwacji miejsc. Często się zdarza, iż w okresach szczególnego natężenia ruchu takich jak okresy wakacyjne, ferie, ważne wydarzenia o charakterze ogólnokrajowym lub europejskim istnieją utrudnienia w znalezieniu miejsca siedzącego. Możliwość rezerwacji powinna być zatem powiązana z uzyskaniem gwarancji miejsca oraz wejścia do pociągu przez osobę niepełnosprawną.

Kolejnym elementem, który może utrudnić podróżowanie jest liczba miejsc przewidzianych na wózki inwalidzkie. Wynikająca z tabeli 1 liczba może być niewystarczająca przy przemieszczaniu się osób niepełnosprawnych w większych grupach, należy więc uwzględnić w systemie informacyjnym możliwości rezerwacji większej liczby miejsc przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych niż to wynika z dokumentów. Należy również zagwarantować, aby w przypadku podróży osoby niepełnosprawnej z opiekunem również osoba towarzysząca mogła mieć miejsce w bezpośrednim sąsiedztwie osoby niepełnosprawnej.

Przepisy prawa mają na celu ułatwić i usprawnić podróże osobom niepełnosprawnym oraz osobom z ograniczoną możliwością poruszania się. Należy jednak pamiętać, że żadne nawet najlepsze przepisy prawa nie zagwarantują w pełni spełnienia wszystkich oczekiwań i nie rozwiążą wszystkich problemów. Mnogość sytuacji, które mogą mieć miejsce jest praktycznie nieograniczona. Należy więc pamiętać, że projektując pojazdy, dworce, szlaki komunikacyjne itp. ważne jest spełnienie przepisów, ale niezbędne jest też przewidywanie sytuacji, które mogą mieć miejsce podczas podróży. Dobrą praktyką winno być konsultowanie proponowanych rozwiązań z osobami najbardziej zainteresowanym użytkowaniem udogodnień, czyli z różnymi

especially troublesome for small stations where there is no service. An important role is played by information, which will allow travelers to determine the possibility of obtaining assistance with boarding and disembarking different vehicles to ensure that their trip goes smoothly.

The possibility of reservations is an extremely important issue. It often happens that in the periods of particular traffic, such as vacation periods, bank holidays, important events of national or European level, there are difficulties in finding a seat. The possibility of reservation should therefore be associated with obtaining a guarantee of a sitting place and the ability to board the train by a disabled person.

Another element that may make travel difficult is the number of seats provided for wheelchairs. According to Table 1, the number may be insufficient for the movement of people with disabilities in larger groups, thus the possibility of booking more places for disabled people than the documents have assigned should be included in the information system. In the case of a disabled person traveling with a caretaker there should also be a way to ensure that the accompanying person could take place in the immediate vicinity of the disabled person.

The laws are intended to facilitate and improve traveling for disabled persons and persons with reduced mobility. Note, however, that even the finest laws will not guarantee that all expectations are fully met and will not solve all the possible problems. There is a virtually unlimited multitude of situations that may occur. Thus, it is essential that in designing vehicles, stations, routes, etc. aside from meeting the regulations, different situations that may occur while traveling have also been anticipated. A good practice would be to consult the proposed solutions with the people most interested in using the facilities, or with a variety of organizations for persons with disabilities.

LITERATURA

- [1] *Decyzja Komisji nr 2008/164 z dnia 21 grudnia 2007 r. dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości.*
- [2] *Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się.*
- [3] *Dyrektywa 2008/57/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie.*
- [4] *Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (z późn. zmianami) (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297)*
- [5] *Decyzja Komisji nr 2010/713/UE z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie modułów procedur oceny zgodności, przydatności do stosowania i weryfikacji we stosowanych w technicznych specyfikacjach interoperacyjności przyjętych na mocy dyrektywy parlamentu europejskiego i rady 2008/57/WE*