
	<p>STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO - WYTYCZNE PROJEKTOWANIA</p>	
<p>ul. J. Chłopickiego 50 04-275 Warszawa</p>	<p>TOM XVI TABOR KOLEJOWY</p>	<p>Al. Jerozolimskie 142B 02-305 Warszawa</p>

STANDARDY TECHNICZNE
SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY
INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ CENTRALNEGO PORTU
KOMUNIKACYJNEGO - WYTYCZNE PROJEKTOWANIA

TOM XVI
TABOR KOLEJOWY

Wersja 3.0.0

[strona intencjonalnie pozostawiona pusta]

Zestawienie tomów współtworzących szczegółowe warunki techniczne dla budowy infrastruktury kolejowej Centralnego Portu Komunikacyjnego:

Tom A	Wprowadzenie do standardów kolejowych CPK
Tom I.1	Droga szynowa – układy geometryczne
Tom I.2	Droga szynowa – konstrukcja obiektów budowlanych
Tom I.3	Droga szynowa – odwodnienie układu torowego
Tom I.4	Droga szynowa – skrajnia
Tom I.5	Droga szynowa – badania i projektowanie geotechniczne
Tom II.1	Sieć trakcyjna i zasilanie trakcyjne 2x25 kV 50 Hz AC
Tom II.2	Sieć trakcyjna i zasilanie trakcyjne 3 kV DC
Tom III.1	Obiekty inżynieryjne
Tom III.2	Tunele
Tom IV	Elektroenergetyka nietrakcyjna
Tom V.1	Drogi niepubliczne
Tom V.2	Drogi publiczne
Tom VI.1	Sterowanie ruchem kolejowym – wyposażenie podstawowe
Tom VI.2	Sterowanie ruchem kolejowym – Europejski System Sterowania Pociągiem ETCS
Tom VII.1	Łączność przewodowa i bezprzewodowa oraz transmisja danych
Tom VII.2	Teletechnika i telematyka
Tom VII.3	Detekcja stanów awaryjnych taboru (DSAT)
Tom VIII.1	Budynki stacji i dworców kolejowych
Tom VIII.2	Budynki techniczne
Tom VIII.3	Budowle
Tom VIII.4	Mała architektura
Tom IX	Środki minimalizujące oddziaływanie na środowisko
Tom X	Kolizje z sieciami zewnętrznymi
Tom XI	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
Tom XII	Osłona linii kolejowych
Tom XIII	Zaplecze techniczne
Tom XIV	Systemy wspomaganie zdrowia oraz bezpieczeństwa osób i mienia
Tom XV	Osnowa geodezyjna
Tom XVI	Tabor kolejowy
	Określa wymagania zasadnicze i funkcjonalne dla taboru kolejowego.
Tom XVII	Systemy automatycznej odprawy bagażu
Tom XVIII	Wymagania w zakresie spójności bezpieczeństwa, ochrony i cyberbezpieczeństwa

[strona intencjonalnie pozostawiona pusta]

Wersjonowanie dokumentu „Szczegółowe warunki techniczne dla budowy infrastruktury kolejowej Centralnego Portu Komunikacyjnego; Tom XVI; Tabor kolejowy”:

wersja	zmiany
1.0.0	Opracowanie dokumentu
	Opracowanie zamknięto w dniu 29.04.2021 r.
1.1.0	Uwzględnienie istotnych i edycyjnych uwag z pisma CPK nr KRI/1901/2021/GB/25
	Opracowanie zamknięto w dniu 10.06.2021 r.
1.2.0	Uwzględnienie istotnych i edycyjnych uwag z pisma CPK nr KRI/2025/2021/NAB.1983/GB/25
	Opracowanie zamknięto w dniu 8.07.2021 r.
1.3.0	Uwzględnienie istotnych i edycyjnych uwag z pisma CPK nr KRI/2658/2021/25/GB
	Opracowanie zamknięto w dniu 5.08.2021 r.
2.0.0	Uwzględnienie uwag z konsultacji z rynkiem wykonawców
	Opracowanie zamknięto w dniu 8.07.2022 r.
3.0.0	Uwzględnienie propozycji zmian zgłoszonych przez zamawiającego w trakcie trwania nadzoru nad standardami
	Opracowanie zamknięto w dniu 25.09.2023 r.

UWAGA: Przywołane w dokumencie akty prawne zostały wskazane na dzień opracowania wersji 1.0.0. Późniejsze zmiany uwzględniono tylko w przypadku zmian bezpośrednio wpływających na kluczowe parametry infrastruktury kolejowej CPK. Jednocześnie zwraca się uwagę, że użytkownicy tego dokumentu z mocy prawa zobowiązani są do stosowania dokumentów wiążących prawnie także wówczas, gdy niniejszy dokument wskazuje wcześniejszy stan prawny.

[strona intencjonalnie pozostawiona pusta]

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	9
1.1	Zakres techniczny.....	9
1.2	Powiązania z innymi tomami	9
1.3	Definicje użytych określeń	10
2	Wymagania zasadnicze podstawowe i ogólne dla infrastruktury kolejowej CPK	11
3	Szczegółowe warunki techniczne dla taboru kolejowego dopuszczonego do korzystania z infrastruktury kolejowej CPK.....	15
3.1	Ustalenia formalne.....	15
3.2	Kategorie linii kolejowych i ruchu pociągów	15
3.2.1	Kategorie linii kolejowych CPK	15
3.2.2	Potrzeby przewozowe i referencyjne charakterystyki taboru w odniesieniu do kategorii linii kolejowych	16
3.3	Wymagania zasadnicze dla taboru kolejowego.....	17
3.4	Parametry techniczne i funkcjonalne taboru kolejowego	20
3.4.1	Konstrukcja oraz części mechaniczne.....	20
3.4.2	Współdziałanie z torem i skrajnia	21
3.4.3	Układ hamulcowy.....	22
3.4.4	Kwestie dotyczące pasażerów.....	23
3.4.5	Warunki środowiskowe i skutki działania sił aerodynamicznych	24
3.4.6	Światła zewnętrzne oraz dźwiękowe i wizualne urządzenia ostrzegawcze	24
3.4.7	Układ zasilania i układy elektryczne	24
3.4.8	Kabina maszynisty, sterowanie oraz interfejs maszynista/pojazd.....	25
3.4.9	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe i ewakuacja	26
3.4.10	Obsługa.....	27
3.4.11	Dokumentacja do celów eksploatacji i utrzymania	27
3.5	Pozostałe systemy i wymagania dla taboru kolejowego	29
3.5.1	Układy IT (SIP, CCTV, SER itp.)	29
3.5.2	Układy HVAC	29
3.5.3	Zasilanie trakcyjne systemem 2x25 kV 50 Hz AC	29
3.5.4	Zasilanie trakcyjne systemem 3 kV DC	29
3.5.5	Wymagania dla taboru poruszającego się w tunelach	30
3.5.6	Sterowanie ruchem kolejowym – Europejski System Sterowania Pociągiem ETCS	30
3.5.7	Środki minimalizujące oddziaływanie na środowisko	30
3.5.8	Budowle – perony kolejowe	30
3.5.9	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	30
3.5.10	Zaplecze techniczne i tabor serwisowy	31
3.5.11	Systemy automatycznej odprawy bagażu	31
3.5.12	Wymagania w zakresie spójności bezpieczeństwa, ochrony i cyberbezpieczeństwa.....	32

3.5.13	Inne przepisy UE, które mogą mieć zastosowanie do taboru kolejowego	32
4	Dokumenty referencyjne	35
4.1	Dokumenty prawne UE	35
4.2	Dokumenty prawne RP	36
4.3	Dokumenty normatywne	36

[pozostała część strony intencjonalnie pozostawiona pusta]

1 Wprowadzenie

Niniejszy tom XVI Standardów technicznych - Wytycznych projektowania jest jednym z 30 tomów zawierających opis szczegółowych warunków technicznych dla budowy linii kolejowych do prędkości $V_{\max} \leq 350$ km/h. Niniejszy tom obejmuje wymagania techniczne i funkcjonalne dla taboru kolejowego dostosowanego do poruszania się po tych liniach.

1.1 Zakres techniczny

Niniejsze wytyczne dotyczą wszystkich kategorii linii kolejowych zarządzanych przez CPK. Wytyczne należy stosować dla taboru kolejowego dopuszczonego do kursowania na wszystkich liniach zarządzanych przez CPK

Niniejsze wytyczne określają wymagania techniczne i funkcjonalne, a także wymagania dotyczące wyposażenia pojazdów kolejowych.

1.2 Powiązania z innymi tomami

Powiązania niniejszego tomu Standardów z innymi tomami przedstawiono w Tabelicy 1.

Tabela 1

Nr tomu	Tytuł tomu	Zawartość powiązania
I.1	Droga szynowa – układy geometryczne	Kategorie linii kolejowych, w odniesieniu do których wskazywane są wymagania dla taboru kolejowego.
I.4	Droga szynowa – skrajnia	Skrajnia taboru kolejowego
II.1	Sieć trakcyjna i zasilanie trakcyjne 2x25 kV 50 Hz AC	Określenie maksymalnych mocy pojazdów trakcyjnych i prądu dopuszczalnego.
II.2	Sieć trakcyjna i zasilanie trakcyjne 3 kV DC	Określenie maksymalnych mocy pojazdów trakcyjnych i prądu dopuszczalnego.
III.2	Tunele	Oddziaływanie przekroju taboru na ciśnienie powietrza w tunelu. Ochrona przeciwpożarowa taboru przejeżdżającego przez tunel
VI.2	Sterowanie ruchem kolejowym - ETCS	Urządzenia pokładowe ETCS
VII.1	Łączność przewodowa i bezprzewodowa oraz transmisja danych	Wymagania ogólne dla urządzeń IT w środowisku kolejowym
VIII.3	Budowle	Wymagania dla wysokości peronów (powiązanie z wysokością podłogi).
XI	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Wymagania kompatybilności elektromagnetycznej dla taboru.
XII	Zaplecze techniczne	Wymagania dla zapleczy dla taboru serwisowego i taboru specjalnego.
XVII	Systemy automatycznej odprawy bagażu	Wymagania dla przedziału lub wagonu bagażowego. Dostosowanie taboru do kontenerów lotniczych.

1.3 Definicje użytych określeń

1) Dopuszczenie do eksploatacji

Wszystkie czynności, w wyniku których podsystem lub pojazd znajduje się w zaprojektowanym stanie swojego funkcjonowania

[zgodnie z definicją zawartą w *Technicznych Specyfikacjach Interoperacyjności*]

2) Pojazd kolejowy

Pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych, z napędem lub bez napędu.

[zgodnie z definicją zawartą w *Ustawie o Transporcie Kolejowym*]

3) Pojazd kolejowy specjalny

Pojazd kolejowy przeznaczony do utrzymania, naprawy lub budowy infrastruktury kolejowej, lub przeznaczony do prowadzenia działań ratowniczych

[zgodnie z definicją zawartą w *Ustawie o Transporcie Kolejowym*]

4) Zarządca infrastruktury

Podmiot odpowiedzialny za zarządzanie infrastrukturą kolejową, jej eksploatację, utrzymanie, odnowienie lub udział w rozwoju tej infrastruktury, a w przypadku budowy nowej infrastruktury, podmiot, który przystąpił do jej budowy w charakterze inwestora;

[zgodnie z definicją zawartą w *Ustawie o Transporcie Kolejowym*]

UWAGA: Definicje zaczerpnięte z ustaw, rozporządzeń prawnych w obramowaniu, z podanym u dołu dokumentem źródłowym.

[pozostała część strony intencjonalnie pozostawiona pusta]

2 Wymagania zasadnicze podstawowe i ogólne dla infrastruktury kolejowej CPK

Tablica 4 definiuje powiązanie szczegółowych warunków technicznych z wymaganiami zasadniczymi, podstawowymi i ogólnymi dla infrastruktury CPK

Tablica 2

podrozdział niniejszego tomu definiujący szczegółowe warunki techniczne	wymagania zasadnicze (dyrektywa w sprawie interoperacyjności kolei)						wymagania podstawowe	wymagania ogólne dla infrastruktury kolejowej CPK			
	1.1. bezpieczeństwo	1.2. niezawodność i dostępność	1.3. zdrowie	1.4. ochrona środowiska naturalnego	1.5. zgodność techniczna	1.6. dostępność	2.1. nośność i stateczność 2.2. bezpieczeństwo pożarowe 2.3. higiena, zdrowie i środowisko 2.4. bezpieczeństwo użytkowania i dostępność 2.5. ochrona przed hałasem 2.6. oszczędność energii i izolacyjność cieplna 2.7. zrównoważone wykorzystanie zasobów nat.	3.1. ukierunkowanie na potrzeby gospodarki	3.2. ukierunkowanie na potrzeby pasażera	3.3. ukierunkowanie na potrzeby przewoźników	3.4. zgodność z infrastrukturą kolejową połączoną z infrastrukturą kolejową CPK
3.4.1							n/d			3.3.2	
3.4.2	1.1.2				1.5.1		n/d				3.4.1
3.4.3							n/d				
3.4.4		1.2.2				1.6.1 1.6.3	n/d		3.2.4		
3.4.5	1.1.1						n/d				
3.4.6							n/d				
3.4.7					1.5.3		n/d				
3.4.8					1.5.4		n/d				
3.4.9	1.1.4		1.3.1, 1.3.2	1.4.2			n/d				
3.4.10		1.2.1 1.2.3			1.5.5		n/d			3.3.1	
3.4.11							n/d				
3.5.1	1.1.12						n/d				
3.5.2							n/d				
3.5.3	1.1.7				1.5.1, 1.5.3		n/d				
3.5.4	1.1.7				1.5.1, 1.5.3		n/d				
3.5.5	1.1.4		1.3.1 1.3.2	1.4.2	1.5.1		n/d				
3.5.6	1.1.1. 1.1.8				1.5.1, 1.5.4		n/d				
3.5.7				1.4.1, 1.4.4			n/d				
3.5.8		1.2.2			1.5.1	1.6.1, 1.6.3	n/d				
3.5.9				1.4.3			n/d				
3.5.10							n/d				
3.5.11							n/d				
3.5.12							n/d				

Cyberbezpieczeństwo

Rozwiązania techniczne, które gromadzą, przechowują, przetwarzają, udostępniają lub transmitują dane zapewniające spełnianie wymagań zasadniczych w odniesieniu do bezpieczeństwa (wymagania od 1.1.1. do 1.1.11. podane w Tomie A standardów kolejowych CPK) oraz wymagań ogólnych dla infrastruktury kolejowej CPK w odniesieniu do ochrony (wymagania 1.1.12. oraz 1.1.13 podane w Tomie A standardów kolejowych CPK) powinny być konstruowane z uwzględnieniem cyberbezpieczeństwa, czyli „bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych”, które zdefiniowane zostało w Dyrektywie w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych następująco:

„bezpieczeństwo sieci i systemów informatycznych” oznacza odporność sieci i systemów informatycznych, przy danym poziomie zaufania, na wszelkie działania naruszające dostępność, autentyczność, integralność lub poufność przechowywanych lub przekazywanych, lub przetwarzanych danych lub związanych z nimi usług oferowanych lub dostępnych poprzez te sieci i systemy informatyczne;

[zgodnie z art. 4 Dyrektywy 2016/1148]

Cyberbezpieczeństwo uwzględnia dwa rodzaje zagrożeń wynikających z nieuprawnionego dostępu do systemów/urządzeń/sieci, które gromadzą, przechowują, przetwarzają, udostępniają lub transmitują dane:

1) zagrożenia bezpieczeństwa fizycznego

Konieczne jest zapewnienie ochrony systemów/urządzeń/sieci przed bezpośrednim dostępem, który mógłby umożliwić spowodowanie (w sposób zamierzony lub niezamierzony) zagrożeń dla bezpieczeństwa funkcjonalnego.

2) zagrożenia bezpieczeństwa informatycznego

Konieczne jest zapewnienie ochrony systemów/urządzeń/sieci przed dostępem logicznym za pośrednictwem systemów/urządzeń/sieci informatycznych, który mógłby umożliwić spowodowanie (w sposób zamierzony lub niezamierzony) zagrożeń dla bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Tak zdefiniowane cyberbezpieczeństwo ma zastosowanie zarówno do systemów informatycznych wykorzystywanych dla potrzeb transportu kolejowego jak i do systemów eksploatacyjnych wykorzystywanych dla potrzeb transportu kolejowego przy czym standardy kolejowe CPK nie obejmują wymagań dla systemów informatycznych np. systemów do tworzenia rozkładów jazdy.

Zagrożenia bezpieczeństwa fizycznego i zagrożenia bezpieczeństwa informatycznego dla systemów eksploatacyjnych, dla których wymagania zdefiniowano w standardach kolejowych CPK, powinny być uwzględniane przez podmioty odpowiedzialne za kolej w ramach oceny ryzyka i przez projektantów/producentów/wykonawców w ramach kontroli zagrożeń. Dodatkowo wymaga się, aby zastosowane zabezpieczenia podlegały dokumentowaniu i weryfikacji zgodnie z wymaganiami zawartymi w Tomie XVIII standardów kolejowych CPK.

[pozostała część strony intencjonalnie pozostawiona pusta]

Cyberbezpieczeństwo w zakresie niniejszego tomu standardów kolejowych CPK

Obecnie w obszarze objętym niniejszym tomem standardów nie występują sieci i systemy informatyczne, których bezpieczeństwo mogłoby być naruszone. Istnieje jednak możliwość, że takie sieci i systemy informatyczne lub rozwiązania techniczne, które gromadzą, przechowują, przetwarzają, udostępniają lub transmitują dane mogą się pojawić. Przykładowo może zostać wykorzystany system czujników, które za pośrednictwem sieci przewodowych lub bezprzewodowych, publicznych lub niepublicznych lub bezpośrednio, będą łączyły się np. z jakimś systemem zarządcy infrastruktury. Wówczas powinny one zostać zabezpieczone przed zagrożeniami bezpieczeństwa fizycznego i bezpieczeństwa informatycznego w sposób zgodny z wymaganiami Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji SZBI wdrożonego przez spółkę CPK.

Jednocześnie należy wziąć pod uwagę, że system SZBI będzie podlegał zmianom ponieważ utrzymywanie wymaganego poziomu cyberbezpieczeństwa nie jest możliwe przez jednorazowe wypełnienie wymagań standardów, gdyż cyberbezpieczeństwo jest procesem, a nie stanem. Aby zminimalizować liczbę i rozmiar cyberzagrożeń należy w procesach eksploatacyjnych w sposób ciągły przestrzegać wymagań (obowiązków) zawartych w ustawie z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa w Rozdziale 3 dla operatorów usług kluczowych, w Rozdziale 5 dla podmiotów publicznych oraz korzystać wyłącznie z usług dostawców usług cyfrowych wypełniających obowiązki opisane w Rozdziale 4 tej ustawy.

[pozostała część strony intencjonalnie pozostawiona pusta]

[strona intencjonalnie pozostawiona pusta]

3 Szczegółowe warunki techniczne dla taboru kolejowego dopuszczonego do korzystania z infrastruktury kolejowej CPK

3.1 Ustalenia formalne

Każdy pojazd kolejowy dopuszczony do poruszania się po liniach kolejowych CPK powinien posiadać odpowiednie zezwolenie na wprowadzenie do obrotu, wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego lub Agencję Kolejową UE.

3.2 Kategorie linii kolejowych i ruchu pociągów

3.2.1 Kategorie linii kolejowych CPK

- 1) Wymagania dla taboru kolejowego zostają określone w odniesieniu do kategorii linii kolejowych.
- 2) **Jeżeli nie zaznaczono w tekście inaczej, wymagania wskazane dla poszczególnych podsystemów dotyczą wszystkich kategorii linii kolejowych.**
- 3) Kategorie linii kolejowych CPK zostały zdefiniowane w Tomie I.1 „Droga szynowa – Układy geometryczne”, Rozdział 3. Najważniejsze parametry kategorii linii kolejowych (prędkości, naciski osiowe) przedstawia tablica poniżej.

Tablica 3 Kategorie linii kolejowych CPK

Parametr	Kategoria linii kolejowej					
	Ruch pasażerski			Ruch mieszany		
	CPK-P1	CPK-P2	CPK-P3	CPK-M1	CPK-M2	CPK-M3
Referencyjne kody TSI INF	P1	P2	P3/P4	P1, F1	P2, F1	P3/P4, F1
Prędkość maksymalna pociągów pasażerskich ($v_{max,p}$)	250 km/h ÷ 350 km/h	200 km/h ÷ 250 km/h	120 km/h ÷ 200 km/h	250 km/h ÷ 350 km/h	200 km/h ÷ 250 km/h	120 km/h ÷ 200 km/h
Prędkość maksymalna pociągów towarowych ($v_{max,t}$)	–	–	–	100 km/h ÷ 160 km/h	100 km/h ÷ 160 km/h	100 km/h ÷ 160 km/h
Prędkość minimalna* (v_{min})	$\min \begin{cases} 0,5 \cdot v_{max,p} \\ 160 \text{ km/h} \end{cases}$	$0,5 \cdot v_{max,p}$	100 km/h	100 km/h	80 km/h	80 km/h
Zasilanie 2x25kV AC	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Zasilanie 3kV DC	NIE	TAK	TAK	NIE	TAK	TAK
Naciski osi	21,5 t	22,5 t	22,5 t	22,5 t ¹	22,5 t ¹	22,5 t ¹

- 4) Prędkość minimalna v_{min} stanowi wymaganie dla taboru kolejowego. W obliczeniach układów geometrycznych v_{min} należy przyjmować zgodnie z rozdz. 4.7 pkt. 3) Tomu I.1 Standardów „Układy geometryczne”.

¹ Inwestor może zażądać dostosowania nawierzchni kolejowej i podtorza do nacisków osi **25,0 t** gdy projektowana linia kolejowa będzie miała styczność z inną linią kolejową, na której dopuszczone są naciski osi 25,0 t lub jej dostosowanie do nacisków osi 25,0 t jest przewidziane w ramach realizowanego zamierzenia inwestycyjnego lub w obowiązujących dokumentach strategicznych o znaczeniu międzynarodowym lub krajowym.

3.2.2 Potrzeby przewozowe i referencyjne charakterystyki taboru w odniesieniu do kategorii linii kolejowych

- 1) Pasażerski ruch kolejowy pod względem funkcjonalnym jest zróżnicowany ze względu na prędkości maksymalne osiągane przez pociągi oraz gęstość rozmieszczenia punktów zatrzymań. Przewozy pasażerów, można podzielić pod względem funkcjonalnym na podstawie następujących cech:
 - a. długość podróży,
 - b. częstotliwość podróżowania,
 - c. oczekiwań co do komfortu i oferty przewozowej
- 2) Przewozy pasażerskie dzielą się na 4 zasadnicze kategorie przewozowe:
 - a. Przewozy międzyaglomeracyjne (kwalifikowane)
 - b. Przewozy międzywojewódzkie (międzyregionalne)
 - c. Przewozy wojewódzkie (regionalne)
 - d. Przewozy aglomeracyjne (będące szczególną formą przewozów wojewódzkich).

Charakterystykę tych czterech grup przewozów przedstawia tabela poniżej.

Tablica 4 Charakterystyka kategorii ruchu kolejowego pod względem prędkości i postojów

Kategoria ruchu	Maksymalna prędkość ruchu	Gęstość rozmieszczenia postojów handlowych	Kategoria linii CPK
Międzyaglomeracyjny	160 km/h lub więcej	Duże ośrodki miejskie	CPK-P1, CPK-P2, CPK-P3, CPK-M1 CPK-M2, CPK-M3
Międzywojewódzki	120 – 160 km/h, odcinkami niższa, jeżeli infrastruktura nie umożliwia osiągnięcia 120 km/h	Duże i średnie ośrodki miejskie, kurorty	CPK-P1, CPK-P2, CPK-P3, CPK-M1 CPK-M2, CPK-M3
Regionalny	100 – 130 km/h, 160 km/h jeżeli umożliwia to infrastruktura i odległości międzyprzystankowe	Większość stacji i przystanków osobowych, możliwe pomijanie postojów na odcinkach obsługiwanych ruchem aglomeracyjnym.	CPK-P2, CPK-P3, CPK-M2, CPK-M3
Agglomeracyjny	100 km/h	Wszystkie stacje i przystanki osobowe	CPK-P3, CPK-M3

- 3) Zalecane wymagania funkcjonalne dla referencyjnych charakterystyk taboru przedstawia tabela poniżej.

Tablica 5 Referencyjne charakterystyki taboru względem kategorii ruchu

Kategoria ruchu/ Wymaganie funkcjonalne	Międzyaglomeracyjny	Międzywojewódzki	Regionalny	Agglomeracyjny
Prędkość maksymalna	Nie mniej niż 160 km/h	160 km/h	Nie mniej niż 120 km/h, dla taboru dla linii magistralnych 160 km/h.	120 – 130 km/h
Moc	Powyżej 5 MW	2 – 4 MW	Adekwatna do wymaganych parametrów trakcyjnych.	Adekwatna do wymaganych parametrów trakcyjnych.
Przyspieszenie rozruchu	Nie określono	Nie określono	Min 1,0 m/s ² w początkowej fazie rozruchu.	Min 1,0 m/s ² w początkowej fazie rozruchu. Do 1,3 m/s ²
Liczba członów lub wagonów w składzie pociągu	6-12	4-8	2-4 (w uzasadnionych przypadkach 6)	6-10 (w uzasadnionych przypadkach mniej)
Możliwość rekonfiguracji składu w serwisie i na stacjach postojowych	Nie, składy zespolone; Możliwe stosowanie trakcji ukrotnionej.	Tak, z dokładnością do jednego wagonu lub jednostki.	Tak, z dokładnością do jednostki.	Tak, z dokładnością do jednostki.
Możliwość rekonfiguracji składu w ruchu na stacjach węzłowych	Nie, składy zespolone; Możliwe stosowanie trakcji ukrotnionej.	Tak, z dokładnością do jednego wagonu lub jednostki.	Tak, z dokładnością do jednostki.	Tak, z dokładnością do jednostki.
Liczba toalet w pojazdach	co najmniej 1 toaleta uniwersalna oraz co najmniej 2 toalety standardowe. Zaleca się: nie mniej niż 1 toaleta na wagon/człon składu zespolonego.	Co najmniej 1 toaleta uniwersalna oraz co najmniej 1 toaleta standardowa. Zaleca się: nie mniej niż 1 toaleta na wagon/człon składu zespolonego.	Co najmniej 1 toaleta uniwersalna.	Zaleca się co najmniej 1 toaletę uniwersalną.

Źródło: Opracowano na podstawie InnoRail. Analiza wymagań technicznych i funkcjonalnych dla pojazdów kolejowych; Wymagania funkcjonalne, w tym uwzględniające dostosowanie do infrastruktury kolejowej oraz szczególnych wymagań przewozowych i ruchowych

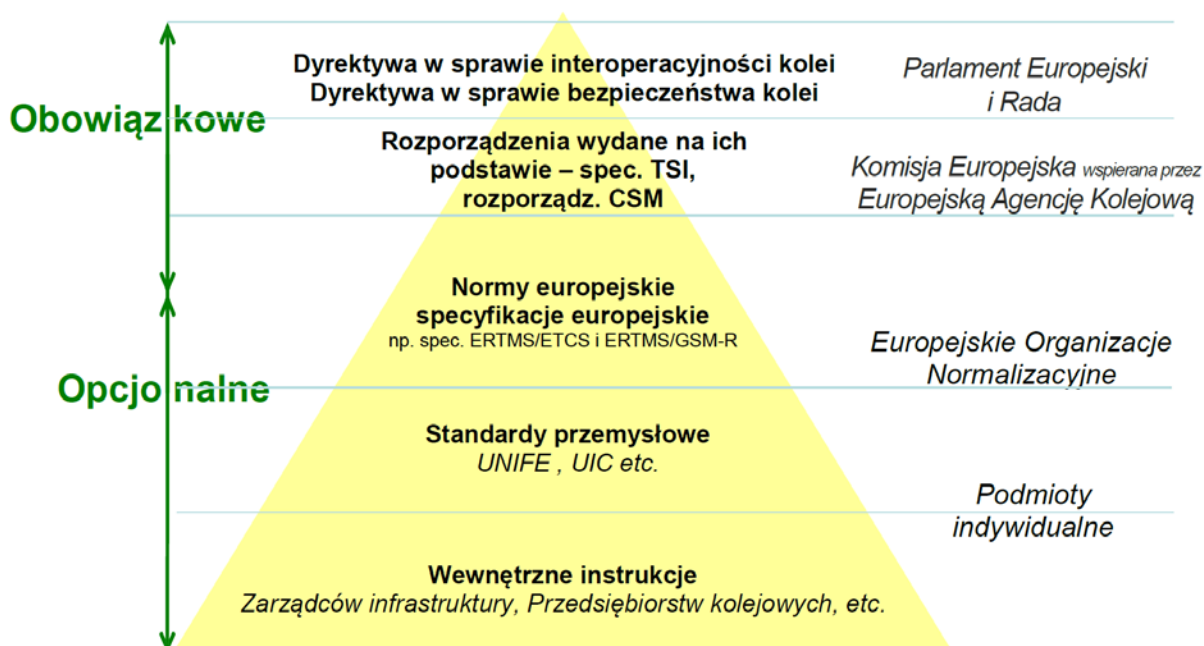
3.3 Wymagania zasadnicze dla taboru kolejowego

Konstrukcja taboru kolejowego odpowiada wymaganiom odpowiednich Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności, krajowym specyfikacjom technicznym oraz mającym zastosowanie dokumentom normalizacyjnym, to jest:

- dyrektywy: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej oraz Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa ustanawiane przez Parlament Europejski i Radę.
- rozporządzenia i wydane na ich podstawie specyfikacje techniczne interoperacyjności (w skrócie TSI) oraz rozporządzenia CSM ustanawiane przez Komisję Europejską wspólnie z Agencją Kolejową Unii Europejskiej (ERA)
- część norm europejskich i specyfikacji europejskich, np. specyfikacje ERTMS/ETCS i ERTMS/GSM-R ustanawiane przez Europejskie Organizacje Normalizacyjne i przywołane w TSI i rozporządzeniach CSM,
- pozostałe normy europejskie i specyfikacje europejskie nie przywołane w wymaganiach obowiązkowych, ustanawiane przez Europejskie Organizacje Normalizacyjne
- Inne:

- standardy przemysłowe UNIFE, UIC itp. ustanawiane przez podmioty indywidualne.
- instrukcje i inne uregulowania wewnętrzne zarządców infrastruktury, przedsiębiorstw kolejowych itp. ustanawiane przez podmioty indywidualne.

Obowiązkowe wymagania europejskie w kontekście wymagań opcjonalnych przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Relacja pomiędzy wymaganiami obowiązkowymi i opcjonalnymi

Techniczne specyfikacje interoperacyjności (TSI) określają obligatoryjne wymagania dla interoperacyjnych podsystemów kolei, tym samym wymagania obligatoryjne dla taboru kolejowego. TSI są ustanawiane przez Komisję Europejską wspólnie z Agencją Kolejową Unii Europejskiej (ERA).

- TSI LOC&PAS Rozporządzenie Komisji nr 1302/2014 w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – Lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej,
- TSI NOI Rozporządzenie Komisji nr 1304/2014 w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – Hałas”, zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE,
- TSI SRT Rozporządzenie Komisji nr 1303/2014 w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” systemu kolei w Unii Europejskiej,
- TSI PRM Rozporządzenie Komisji nr 1300/2014 w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się,
- TSI CCS Rozporządzenie Komisji nr 919/2016 w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/772 z dnia 16 maja 2019 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1300/2014 w odniesieniu do wykazu majątku w celu identyfikacji barier w zakresie dostępności, zapewnienia informacji dla użytkowników oraz monitorowania i oceny postępów w zakresie dostępności,
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/387 z dnia 9 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenia (UE) nr 321/2013, (UE) nr 1302/2014 i (UE) 2016/919 w odniesieniu do rozszerzenia obszaru użytkowania i etapów przejściowych,
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/776 z dnia 16 maja 2019 r. zmieniające

Rozporządzenia Komisji (UE) nr 321/2013, (UE) nr 1299/2014, (UE) nr 1301/2014, (UE) nr 1302/2014 i (UE) nr 1303/2014, Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 oraz Decyzję wykonawczą Komisji 2011/665/UE w odniesieniu do dostosowania do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 oraz realizacji celów szczegółowych określonych w decyzji delegowanej Komisji (UE) 2017/1474.

- i) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/387 z dnia 9 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenia (UE) nr 321/2013, (UE) nr 1302/2014 i (UE) 2016/919 w odniesieniu do rozszerzenia obszaru użytkowania i etapów przejściowych.

W niniejszych Standardach Technicznych przywoływane są normy EN w brzmieniu i wydaniu wskazanym w odpowiedniej do zakresu aktualnej Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności.

Przywoływane w Standardach **Karty UIC są dokumentami opcjonalnymi**, a więc nieobowiązkowymi i zostały wskazane w zakresie, w którym nie istnieją inne (nadrzędne) dokumenty normatywne obejmujące dane zagadnienie.

[pozostała część strony intencjonalnie pozostawiona pusta]

3.4 Parametry techniczne i funkcjonalne taboru kolejowego

- 1) TSI LOC&PAS grupuje specyfikacje techniczne i funkcjonalne podsystemu „Tabor” według następujących kategorii:
 - a. konstrukcje i części mechaniczne,
 - b. współdziałanie z torem i skrajnia,
 - c. hamowanie,
 - d. kwestie dotyczące pasażerów,
 - e. warunki środowiskowe,
 - f. światła zewnętrzne oraz dźwiękowe i wizualne urządzenia ostrzegawcze,
 - g. urządzenia trakcyjne i elektryczne,
 - h. kabina maszynisty i interfejs maszynista/pojazd,
 - i. bezpieczeństwo przeciwpożarowe i ewakuacja,
 - j. obsługa,
 - k. dokumentacja do celów eksploatacji i utrzymania
- 2) Każdy nowo wyprodukowany pojazd kolejowy powinien spełniać wymagania wszystkich mających zastosowanie TSI - Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności obowiązujących w chwili jego dopuszczenia do eksploatacji. Cały tabor wyprodukowany zgodnie z projektem opracowanym po dacie rozpoczęcia stosowania TSI musi być zgodny z tą TSI. Obowiązek stosowania TSI mają wszystkie Państwa Członkowskie Unii Europejskiej.
- 3) Szczegółowe parametry funkcjonalne poszczególnych podsystemów są opisane przez odpowiednie zapisy TSI do których odniesienie zostało wskazane w kolejnych podrozdziałach.
- 4) Normy przywołane w niniejszym tomie Standardów obowiązujące są w brzmieniu i wydaniu wskazanym w TSI odpowiednim do ich zakresu tematycznego.

3.4.1 Konstrukcja oraz części mechaniczne

- 5) Wymagania dla konstrukcji i części mechanicznych taboru zgodnie z TSI LOC&PAS, punkt 4.2.2 „Konstrukcja oraz części mechaniczne”
- 6) Interfejs mechaniczny sprzęgu jest zdefiniowany według punktów TSI LOC&PAS następująco:
 - a. 4.2.2.2.2 Sprzęg wewnętrzny
 - b. 4.2.2.2.3 Sprzęg końcowy
 - c. 4.2.2.2.4 Sprzęg ratunkowy
 - d. Bezpieczeństwo w czasie sprzęgania i rozsprzęgania taboru kolejowego – dotyczy tylko taboru o prędkości poniżej 250 km/h
 - TSI LOC&PAS, punkt 4.2.2.2.5 „Dostęp dla personelu do sprzęgania/rozsprzęgania”
 - Dla taboru dostosowanego do prędkości 250 km/h i większej obowiązkowe jest stosowanie sprzęgu samoczynnego zamiast sprzęgu śrubowego i zderzaków; w takim przypadku wymagania punktu 4.2.2.2.3 TSI LOC&PAS nie mają zastosowania i nie wymagane jest zachowanie „przeźreni berneńskiej”.
- 7) Przejścia międzywagonowe określają
 - a. TSI LOC&PAS punkt 4.2.2.3 „Przejścia międzywagonowe”
 - b. Dodatkowe wymagania dla przejść między wagonowych określają TSI PRM
- 8) Wytrzymałość konstrukcji pojazdu zgodnie z pkt. 4.2.2.4 TSI LOC&PAS
- 9) Bezpieczeństwo bierne jest określone poprzez
 - a. TSI LOC&PAS punkt 4.2.2.5 „Bezpieczeństwo bierne”

- 10) Podnoszenie na linach i podnoszenie podnośnikiem zgodnie z TSI LOC&PAS punkt 4.2.2.6
- 11) Mocowanie urządzeń do konstrukcji pudła zgodnie z TSI LOC&PAS punkt 4.2.2.7
- 12) Służbowe i towarowe drzwi wejściowe zgodnie z wymaganiami punktu 4.2.2.8 TSI LOC&PAS
- 13) Właściwości mechaniczne szkła (innego niż szyba czołowa) zgodnie z wymaganiami punktu 4.2.2.9 TSI LOC&PAS
- 14) Stany obciążenia i rozkład masy zgodnie z TSI LOC&PAS punkt 4.2.2.10
- 15) Wymagania normatywne dla palności komponentów użytych w konstrukcji pojazdów określa punkt 4.2.10.2.1. TSI LOC&PAS. Patrz również rozdział 3.4.9 niniejszego Tomu Standardów Technicznych.

3.4.2 Współdziałanie z torem i skrajnia

- 1) Definicja kategorii linii kolejowych i odpowiadające tym kategoriom parametry geometrii są zdefiniowane w Tomie I.2 Standardów; parametry konstrukcyjne zdefiniowano w Tomie I.2 „Droga szynowa – konstrukcja obiektów budowlanych”.
- 2) Odniesienie do skrajni budowli przedstawia Tom I.4 „Droga szynowa – skrajnia”
- 3) Skrajnia pojazdów kolejowych jest określona poprzez
 - a) TSI LOC&PAS punkt 4.2.3.1 „Skrajnia”
 - b) Punkt 4.2.10 i dodatek D TSI ENE
 - c) Normę EN 15273-2:2013+A1:2016
 - d) Karty UIC 505-1, 505-6, 506
 - e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.10.2005 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 226)
- 4) Rekomendowana skrajnia kinematyczna taboru dla wszystkich kategorii linii według profilu GC. Dla taboru korzystającego również z infrastruktury PKP PLK na liniach stycznych obowiązuje skrajnia G1. Patrz Tom I.4 Skrajnia.
- 5) Nacisk na oś i nacisk koła określają
 - a) TSI LOC&PAS punkty 4.2.3.2.1 „Nacisk na oś” i 4.2.3.2.2 „Nacisk koła”

6) Dla pociągów dużych prędkości wymagane są naciski osiowe przedstawione w tabeli poniżej

Tablica 6 Naciski osiowe dla taboru dużych prędkości

Kategoria prędkości	Kategoria linii CPK	Nacisk osiowy [t]
$v \geq 250$	CPK-P1	21,5; zalecany: 17,0
	CPK-M1	22,5; zalecany: 17,0
$200 < v < 250$	CPK-P2, CPK-M2	22,5; zalecany: 17,0
$v \leq 200$	CPK-P3, CPK-M3	22,5

- 7) Pociągi dostosowane do wyższej kategorii prędkościowej linii spełniają wymagania nacisków dla kategorii niższych
- 8) Właściwości taboru dotyczące zgodności z systemami wykrywania pociągów określają punkty 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 i 4.2.3.3.1.3 TSI LOC&PAS oraz norma PN-EN 50238:2003
- 9) Monitorowanie stanu łożysk osi zgodnie z punktem 4.2.3.3.2 TSI LOC&PAS
- Dla pojazdów o prędkości konstrukcyjnej 250 km/h lub większej stosowanie pokładowych urządzeń wykrywających jest obligatoryjne.
 - Wymagania dotyczące pokładowych urządzeń wykrywających zgodnie z p. 4.2.3.3.2.1
 - Wymogi dla taboru w zakresie zgodności z urządzeniami przytorowymi zgodnie z p. 4.2.3.3.2.2 TSI LOC&PAS
- 10) Dynamiczne zachowanie taboru określa p. 4.2.3.4 TSI LOC&PAS
- Bezpieczeństwo przed wykolejeniem podczas jazdy po wchrowatym torze zgodnie z p. 4.2.3.4.1 TSI LOC&PAS
 - Wymagania dotyczące dynamicznego zachowania podczas jazdy: p. 4.2.3.4.2 TSI LOC&PAS
- 11) Wymagania dla układu biegowego są scharakteryzowane w TSI LOC&PAS, punkt 4.2.3.5 Układ biegowy
- 12) Projekt konstrukcyjny ramy wózka zgodnie z p. 4.2.3.5.1 TSI LOC&PAS oraz PN-EN 15827:2011
- 13) Charakterystyka mechaniczna i geometryczna zestawów kołowych zgodnie z p. 4.2.3.5.2.1 TSI LOC&PAS
- 14) Charakterystyka mechaniczna i geometryczna kół zgodnie z p. 4.2.3.5.2.2 TSI LOC&PAS
- 15) Wymagania dla systemów automatycznej zmiany rozstawu kół zgodnie z p. 4.2.3.5.3 TSI LOC&PAS przy zastosowaniu Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. (z późn. zm.)
- 16) Minimalny promień łuku poziomego, jaki ma być pokonany, wynosi 150 m dla wszystkich pojazdów kolejowych, zgodnie z p. 4.2.3.6 TSI LOC&PAS.
- 17) Wymagania dla odgarniaczy (ochraniaczy kół), stosowanych w pojazdach kolejowych wyposażonych w kabinę maszynisty określa p 4.2.3.7 TSI LOC&PAS

3.4.3 Układ hamulcowy

- Wymagania dla układu hamulcowego są scharakteryzowane w TSI LOC&PAS, punkt 4.2.4 Hamowanie
- Wymagania bezpieczeństwa dla hamowania zgodnie z p. 4.2.4.2.2 TSI LOC&PAS, przy zastosowaniu Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. jako sposobu wykazania zgodności z wymaganiem wskazanym w TSI.
- Typ układu hamulcowego (p. 4.2.4.3 TSI LOC&PAS)
 - Dla lokomotyw i wagonów pasażerskich (pojazdów do tzw. „eksploatacji ogólnej”) zgodnie z PN-EN 14198:2017-01
 - dla pojazdów funkcjonujących w składzie stałym lub predefiniowanym (m.in. pociągów zespołowych, zespołów trakcyjnych): brak wymagań w TSI.
- Kontrola hamowania zgodnie z punktem 4.2.4.4 TSI LOC&PAS „Kontrola hamowania”.
- Skuteczność hamowania (p. 4.2.4.5 TSI LOC&PAS) określona jest w

- a. p. 4.2.4.5.1 TSI LOC&PAS Wymagania ogólne,
 - b. p. 4.2.4.5.2 TSI LOC&PAS Hamowanie nagle,
 - c. p. 4.2.4.5.3 TSI LOC&PAS Hamowanie służbowe
 - d. p. 4.2.4.5.5 TSI LOC&PAS Hamulec postojowy,
 - e. Przy dużych prędkościach (powyżej 200 km/h) w badaniu hamulców ocenie podlega opóźnienie zamiast skuteczności hamowania), jednakże hamulec jest oceniany na podstawie tego samego zbioru przepisów co dla taboru klasycznego
- 6) Profil przyczepności koło – szyna – system WSP, zgodnie z p. 4.2.4.6 TSI LOC&PAS
 - 7) Hamulec dynamiczny – układ hamulcowy połączony z układem tradycyjnym zgodnie z p. 4.2.4.7 TSI LOC&PAS
 - 8) Układy hamulcowe niezależne od warunków przyczepności zdefiniowane są w punkcie 4.2.4.8 TSI LOC&PAS, a wymagania dla nich definiują:
 - a. Szynowy hamulec magnetyczny: p. 4.2.4.8.2 TSI LOC&PAS
 - b. Szynowy hamulec wiroprądowy: p. 4.2.4.8.3 TSI LOC&PAS
 - 9) Wskazanie stanu hamowania i awarii wg p. 4.2.4.9 TSI LOC&PAS
 - 10) Wymagania dla hamulców do celów ratunkowych zgodnie z p. 4.2.4.10 TSI LOC&PAS i kartą UIC 648-09:2001
 - 11)

3.4.4 Kwestie dotyczące pasażerów

- 1) Wymagania dotyczące przestrzeni dostępnej dla pasażerów są scharakteryzowane w TSI LOC&PAS, punkt 4.2.5 „Kwestie dotyczące pasażerów” i są powiązane z TSI PRM punkt 4.2.2
- 2) Instalacje sanitarne (p. 4.2.5.1 TSI LOC&PAS) zgodnie z :
 - a) Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r.
 - b) Dyrektywa 2006/7/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r.
 - c) Dyrektywa 2006/11/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r
 - d) Wymagania dla toalet określono w TSI PRM, punkt 4.2.2.5 „Toalety i ”
 - e) Punkt 5.3.2.2 TSI PRM „Toalety standardowe i uniwersalne: wspólne parametry (składnik interoperacyjności)”
- 3) Dźwiękowy system komunikacji zgodnie z p. 4.2.5.2 TSI LOC&PAS
 - a. Alarm dla pasażerów zgodnie z p. 4.2.5.3 TSI LOC&PAS w powiązaniu z TSI CCS.
 - b. Urządzenia komunikacyjne dla pasażerów zgodnie z p. 4.2.5.4 TSI LOC&PAS w powiązaniu z TSI CCS:
- 4) Drzwi zewnętrzne: wsiadanie i wysiadanie zgodnie z wymaganiami 4.2.5.5 TSI LOC&PAS przy zastosowaniu Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r
 - a.
- 5) Wymagania dotyczące dostosowania przestrzeni pasażerskiej do potrzeb osób z ograniczoną zdolnością poruszania się określa TSI PRM w punkcie 4.2.2
- 6) Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej w zakresie rozmieszczenia siedzeń i ich profilu definiuje karta UIC 567.
- 7) Miejsca stojące - TSI LOC&PAS nie wyklucza dopuszczenia w pojazdach pasażerskich miejsc stojących. Ewentualne ograniczenie liczby takich miejsc w składzie pociągu wynika z wymogów dotyczących masy pojazdu kolejowego przy nominalnym obciążeniu użytkowym, wskazanych w normie PN-EN 15663+A1:2019-02 która w przypadku pojazdów dużych prędkości i dalekobieżnych:

- a. dla normalnego obciążenia pojazdu przewiduje 0 kg/m² (bez pasażerów stojących), jeżeli nie zostaną wyspecyfikowane wartości szczególne, a te wartości powinny się zawierać w granicach 0÷160 kg/m² (0÷2 pasażerów/m²)
 - b. dla nadzwyczajnego obciążenia pojazdu przewiduje 320 kg/m², jeżeli nie zostaną wyspecyfikowane wartości szczególne, a te wartości powinny się zawierać w granicach 160÷320 kg/m² (2÷4 pasażerów/m²).
- 8) Odporność pokrycia siedzeń na umyślne zniszczenie (wandaloodporność) zgodnie z „Załącznikiem A (normatywny) Standardowe badanie wandaloodporności pokryć siedzeń” do normy PN-EN 45545-2
- 9) Wytrzymałość podzespołów we wnętrzu wagonu, w tym półek i foteli zgodnie z Kartą UIC 566
- 10) Wytrzymałość zamocowania wyposażenia przedziału pasażerskiego musi być zgodna z najwyższym średnim poziomem opóźnienia dla średniej 120 ms w scenariuszach kolizji 1 i 2 analizowanych według normy EN 15227:2020

3.4.5 Warunki środowiskowe i skutki działania sił aerodynamicznych

- 1) Warunki środowiskowe określa TSI LOC&PAS 1302/2014, punkt 4.2.6.
 - a. Temperatura p. 4.2.6.1.1 TSI LOC&PAS,
 - b. Śnieg, lód i grad p. 4.2.6.1.2 TSI LOC&PAS,
 - c. Wpływ działania sił aerodynamicznych na pasażerów na peronie i pracowników torowych p. 4.2.6.2.1 TSI LOC&PAS,
 - d. Uderzenie ciśnienia na czoło pociągu zgodnie z p. 4.2.6.2.2 TSI LOC&PAS
 - e. Maksymalne różnice ciśnienia w tunelach zgodnie z p. 4.2.6.2.3 TSI LOC&PAS. Działanie sił aerodynamicznych w tunelach zostało omówione w punkcie 3.3 „Efekt aerodynamiczny i kryterium komfortu w tunelach” Tomu III.2 „Tunele” niniejszych Standardów Technicznych.
 - f. Wiatr boczny p. 4.2.6.2.4 TSI LOC&PAS
 - g. Działanie sił aerodynamicznych na torze na podsypce tłuczniowej – p. 4.2.6.2.5 TSI LOC&PAS (punkt otwarty)

3.4.6 Światła zewnętrzne oraz dźwiękowe i wizualne urządzenia ostrzegawcze

- 1) Punkt 4.2.7 TSI LOC&PAS definiuje wymagania dla świateł zewnętrznych oraz świetlnych i dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych
 - a. Światła czołowe - p. 4.2.7.1.1 TSI LOC&PAS,
 - b. Światła sygnałowe - p. 4.2.7.1.2 TSI LOC&PAS,
 - c. Światła końca pociągu - p. 4.2.7.1.3 TSI LOC&PAS,
 - d. Sterowanie światłami zgodnie z p. 4.2.7.1.4 TSI LOC&PAS, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 lipca 2005 r. (Dz. U. 2015 poz. 360).
- 2) Sygnały dźwiękowe (akustyczne urządzenia ostrzegawcze) określa p. 4.2.7.2 TSI LOC&PAS
 - a. Ogólne – dźwięk ostrzegawczy p. 4.2.7.2.1 TSI LOC&PAS (w tym częstotliwości podstawowe)
 - b. Poziomy dźwięku urządzenia ostrzegawczego - p. 4.2.7.2.2 TSI LOC&PAS,
 - c. Zabezpieczenie wg p. 4.2.7.2.3 TSI LOC&PAS
 - d. Sterowanie (sygnałem dźwiękowym) wg p. 4.2.7.2.4 TSI LOC&PAS

3.4.7 Układ zasilania i układy elektryczne

- 1) Wymagania dla układów elektrycznych są scharakteryzowane w TSI LOC&PAS, punkt 4.2.8 Urządzenia trakcyjne i elektryczne
- 2) Osiągi trakcyjne określa p. 4.2.8.1 TSI LOC&PAS

- 3) Napięcia i częstotliwości zasilania sieci trakcyjnej zgodnie z p. 4.2.8.2.2 TSI LOC&PAS) w powiązaniu z p. 4.2.3 TSI ENE.
- 4) Hamulec odzyskowy oddający energię do sieci trakcyjnej - p. 4.2.8.2.3 TSI LOC&PAS.
- 5) Moc maksymalna i prąd maksymalny z sieci trakcyjnej - p. 4.2.8.2.4 TSI LOC&PAS).
- 6) Prąd maksymalny podczas postoju dla systemów zasilania prądem stałym (DC) - p. 4.2.8.2.5 TSI LOC&PAS w powiązaniu z TSI ENE
- 7) Współczynnik mocy - p. 4.2.8.2.6 TSI LOC&PAS
- 8) Zakłócenia w systemach energetycznych (w przypadku systemów zasilania prądem przemiennym AC) zgodnie z p. 4.2.8.2.7 TSI LOC&PAS
- 9) Funkcja pomiaru zużycia energii elektrycznej (pokładowy system pomiaru energii) -p. 4.2.8.2.8 TSI LOC&PAS.
- 10) Wymagania dotyczące pantografu - p. 4.2.8.2.9 TSI LOC&PAS.
- 11) Zakres wysokości roboczej pantografu - p. 4.2.8.2.9.1 TSI LOC&PAS.
- 12) Geometria ślizgacza pantografu (poziom składnika interoperacyjności) - p. 4.2.8.2.9.2 TSI LOC&PAS.
- 13) Obciążalność prądowa pantografu (poziom składnika interoperacyjności) - p. 4.2.8.2.9.3a TSI LOC&PAS.
- 14) Nakładka stykowa według 4.2.8.2.9.4 TSI LOC&PAS.
- 15) Materiał nakładek stykowych zgodnie z p. 4.2.14 TSI ENE
- 16) Nacisk statyczny pantografu (p. 4.2.8.2.9.5 TSI LOC&PAS)
- 17) Siła nacisku pantografu i zachowanie dynamiczne zgodnie z p. 4.2.8.2.9.6 TSI LOC&PAS w powiązaniu z p. 4.2.11 i 4.2.12 TSI ENE.
- 18) Rozmieszczenie pantografów zgodnie z p. 4.2.8.2.9.7 TSI LOC&PAS) w powiązaniu z p. 4.2.13 TSI ENE
- 19) Przejazd przez sekcje separacji faz lub systemów - p. 4.2.8.2.9.8 TSI LOC&PAS w powiązaniu z p.4.2.15 i 4.2.16 TSI ENE.
- 20) Izolowanie pantografu od pojazdu - p. 4.2.8.2.9.9 TSI LOC&PAS.
- 21) Opuszczanie pantografów - p. 4.2.8.2.9.10 TSI LOC&PAS.
- 22) Zabezpieczenie elektryczne pociągu - p. 4.2.8.2.10 TSI LOC&PAS.
- 23) Napęd wysokoprężny i inne systemy napędu z silnikami cieplnymi zgodnie z p. 4.2.8.3 TSI LOC&PAS w powiązaniu z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dn. 14.09.2016 r. (z późn. zm.)
- 24) Ochrona przed porażeniem elektrycznym - p. 4.2.8.4 TSI LOC&PAS w powiązaniu z Kartą UIC 533, która określa wymagania dotyczące uziemienia elementów wyposażenia
- 25) Wymagania dotyczące osiągów trakcyjnych określa TSI LOC&PAS punkt 4.2.8.1.2.

3.4.8 Kabina maszynisty, sterowanie oraz interfejs maszynista/pojazd

- 1) Wymagania dla podsystemu kabiny maszynisty i prowadzenia pojazdu określono w TSI LOC&PAS, punkt 4.2.9 „Kabina i prowadzenie (kabina maszynisty i interfejs maszynista/pojazd)”
- 2) Wymagania dla kabiny maszynisty
 - a. 4.2.9.1.1. TSI LOC&PAS Przepisy ogólne w powiązaniu z TSI NOI
 - b. 4.2.9.1.2.1. TSI LOC&PAS Wsiadanie i wysiadanie w warunkach eksploatacyjnych
 - c. 4.2.9.1.2.2. TSI LOC&PAS Wyjście bezpieczeństwa z kabiny maszynisty
 - d. 4.2.9.1.3.1. TSI LOC&PAS Widoczność do przodu, dodatek F TSI LOC&PAS oraz Karta UIC 651 wyd. 4 07.2002
 - e. 4.2.9.1.3.2. TSI LOC&PAS Widoczność do tyłu i na boki, dodatek F TSI LOC&PAS
 - f. 4.2.9.1.4. TSI LOC&PAS Układ wnętrza
 - UIC 651 wyd. 4 07.2002

- g. 4.2.9.1.5. TSI LOC&PAS Siedzenie maszynisty (maszynista)
 - UIC 651 wyd. 4 07.2002
 - h. 4.2.9.1.6. TSI LOC&PAS Pulpit maszynisty — ergonomia
 - UIC 651 wyd. 4 07.2002
 - UIC 612-0 określa wymagania dla interfejsu pulpitu maszynisty
 - i. 4.2.9.1.7. TSI LOC&PAS Kontrola klimatu pomieszczeń i jakość powietrza
 - j. 4.2.9.1.8. TSI LOC&PAS Oświetlenie wewnętrzne
 - k. 4.2.9.2.1. TSI LOC&PAS Szyba czołowa – właściwości mechaniczne
 - l. 4.2.9.2.2. TSI LOC&PAS Szyba czołowa – właściwości optyczne
 - m. 4.2.9.2.3. Szyba czołowa – wyposażenie
- 3) Interfejs maszynista/pojazd określa punkt 4.2.9.3 TSI LOC&PAS
- a. 4.2.9.3.1. Funkcja kontroli czujności maszynisty
 - b. 4.2.9.3.2. Pomiar prędkości, w powiązaniu z TSI CCS
 - c. 4.2.9.3.3. Wyświetlacz i monitory w kabinie maszynisty, w powiązaniu z TSI CCS, TSI NOI oraz Kartą UIC 612-01
 - d. 4.2.9.3.4. Manipulatory i wyświetlacze, w powiązaniu z TSI CCS, TSI NOI oraz Kartą UIC 612-01
 - e. 4.2.9.3.5. Oznakowanie
 - f. 4.2.9.3.6. Funkcja zdalnego sterowania przez personel do celów jazd manewrowych
 - g. 4.2.9.4. Narzędzia pokładowe i sprzęt przenośny
 - h. 4.2.9.5. Skrytki do użytku personelu
 - i. 4.2.9.6. Urządzenie rejestrujące, w powiązaniu z TSI OPE
- 4) Wartości dopuszczalne hałasu wewnątrz kabiny maszynisty zgodnie z p. 4.2.4 TSI NOI.

3.4.9 Bezpieczeństwo przeciwpożarowe i ewakuacja

- 1) Bezpieczeństwo przeciwpożarowe i ewakuacja podlega zapisom TSI LOC&PAS , punkt 4.2.10 „Bezpieczeństwo przeciwpożarowe i ewakuacja”
- 2) W odniesieniu do taboru właściwości podsystemów określone zostały w TSI SRT.
 - a. 4.2.3.1. Środki zapobiegania pożarom
 - b. 4.2.3.1.1. Wymagania materiałowe Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.2.1. Niniejsze wymagania mają także zastosowanie do pokładowych urządzeń sterowniczych CCS.
 - c. 4.2.3.1.2. Środki specjalne dotyczące płynów łatwopalnych Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.2.2.
 - d. 4.2.3.1.3. Wykrywanie zagrzanego łożyska osiowego Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.2.3.
 - e. 4.2.3.2. Środki wykrywania i gaszenia pożarów
 - f. 4.2.3.2.1. Gaśnice przenośne Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.3.1.
 - g. 4.2.3.2.2. Systemy wykrywania ognia Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.3.2.
 - h. 4.2.3.2.3. Automatyczne systemy gaśnicze dla jednostek ładunkowych z silnikiem Diesla Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.3.3.
 - i. 4.2.3.2.4. Systemy zwalczania i kontroli nad ogniem dla taboru pasażerskiego Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.3.4.
 - j. 4.2.3.3. Wymagania dotyczące sytuacji awaryjnych

- k. 4.2.3.3.1. System oświetlenia awaryjnego w pociągach Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.4.1.
 - l. 4.2.3.3.2. System kontroli dymu Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.4.2.
 - m. 4.2.3.3.3. Urządzenia alarmowe i środki łączności dla pasażerów Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.4.3.
 - n. 4.2.3.3.4. Zdolność ruchu Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.4.4.
 - o. 4.2.3.4. Wymagania dotyczące ewakuacji
 - p. 4.2.3.4.1. Wyjścia awaryjne dla pasażerów Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.5.1.
 - q. 4.2.3.4.2. Wyjścia awaryjne z kabiny maszynisty Wymagania zostały określone w TSI LOC&PAS, pkt 4.2.10.5.2.
- 3) Szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa przeciwpożarowego w odniesieniu do taboru przejeżdżającego przez tunele zostały przedstawione w tomie III.2 w rozdziale 7.1. „Tabor przejeżdżający przez tunel”. Patrz również rozdział 3.5.5 niniejszego tomu.

3.4.10 Obsługa

- 1) Wymagania dotyczące obsługi według punktu 4.2.11 TSI LOC&PAS
- a. 4.2.11.2. Zewnętrzne czyszczenie pociągów
 - b. 4.2.11.2.1. Czyszczenie czołowej szyby kabiny maszynisty
 - c. 4.2.11.2.2. Zewnętrzne czyszczenie w myjni
 - d. 4.2.11.3. Przyłączenie do systemu opróżniania toalet
 - e. 4.2.11.4. Urządzenie do uzupełniania wody
 - f. 4.2.11.5. Interfejs z urządzeniem do uzupełniania wody
 - g. 4.2.11.6. Specjalne wymagania dotyczące postoju pociągów
 - h. 4.2.11.7. Urządzenie do tankowania paliwa
 - i. 4.2.11.8. Czyszczenie wnętrza pociągów – zasilanie

3.4.11 Dokumentacja do celów eksploatacji i utrzymania

- 1) Wymagania dla dokumentacji do celów eksploatacji i utrzymania określają:
- a. punkt 4.2.12 TSI LOC&PAS
 - b. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz. U. 2016 poz. 226)
- 2) Punkt 4.2.12 TSI LOC&PAS określa w szczególności
- a. 4.2.12.1. Przepisy ogólne
 - b. 4.2.12.2. Dokumentacja ogólna
 - c. 4.2.12.3. Dokumentacja dotycząca utrzymania
 - d. 4.2.12.3.1. Akta uzasadnienia projektu utrzymania
 - e. 4.2.12.3.2. Opis utrzymania
 - f. 4.2.12.4. Dokumentacja dotycząca eksploatacji
 - g. 4.2.12.5. Schemat podnoszenia i instrukcje
 - h. 4.2.12.6. Opisy dotyczące działań ratowniczych

[pozostała część strony intencjonalnie pozostawiona pusta]

3.5 Pozostałe systemy i wymagania dla taboru kolejowego

3.5.1 Układy IT (SIP, CCTV, SER itp.)

- 1) Wymagania techniczne dla pokładowych urządzeń informatycznych w taborze kolejowym zgodnie z wymaganiami ogólnymi w środowisku kolejowym, według Rozdziału 3.1 pkt. 2) Tomu VII.1 Łączność przewodowa i bezprzewodowa oraz transmisja danych.
- 2) Wymagania funkcjonalne dla urządzeń systemu informacji pasażerskiej w zakresie objętym TSI podlegają pod
 - a. TSI LOC&PAS, punkt 4.2.5 „Kwestie dotyczące pasażerów”
 - b. TSI PRM, punkt 4.2.2.7 „Informacje dla pasażerów”
 - c. W zakresie informacji zewnętrznej mają zastosowanie zapisy Rozporządzenia Ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 25 kwietnia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych oraz UIC 176.
- 3) W przypadku taboru eksploatowanego bez obsługi drużyny konduktorskiej zaleca się wyposażenie przestrzeni pasażerskiej w monitoring wewnętrzny.

3.5.2 Układy HVAC

- 1) TSI LOC&PAS nie wskazują szczególnych wymagań dotyczących konstrukcji klimatyzacji i wentylacji czynnej w pojazdach kolejowych.
- 2) Jakość powietrza wewnętrznego w pojazdach kolejowych określa punkt 4.2.5.8. TSI LOC&PAS
- 3) Przepływ powietrza w kabinie maszynisty określa p. 4.2.9.1.7 TSI LOC&PAS
- 4) Komfort klimatyczny – system ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji określają normy:
 - a. PN-EN 13129:2016-10
 - b. PN-EN 14750-1:2006
 - c. PN-EN 14750-2:2006
 - d. PN-EN 14813-1:2011
 - e. PN-EN 14813-2:2011

3.5.3 Zasilanie trakcyjne systemem 2x25 kV 50 Hz AC

- 1) Wymagania dla zasilania trakcyjnego prądem przemiennym zawiera Tom II.1 „Sieć trakcyjna i zasilanie trakcyjne 2 x 25 kV 50 Hz AC”
- 2) Prąd maksymalny pobierany przez pociąg dla zasilania napięciem 25 kV prądu przemiennego zaleca się przyjąć zgodnie z PN-EN 50388:
 - a. na liniach kategorii CPK-P1, CPK-M1 zaleca się przyjmować o wartości 1500 A,
 - b. na liniach kategorii CPK-P2, CPK-M2 zaleca się przyjmować o wartości 600 A,
 - c. na liniach CPK-P3, CPK-M3 zaleca się przyjmować o wartości 500 A.
- 3) Nacisk statyczny pantografu określony został w punkcie 3.4.9.1 Tomu II.1 Standardów.
- 4) Rozstaw pantografów – p. 3.4.9.3 Tomu II.1
- 5) Współpraca sieci jezdnej z pantografem – p. 3.4.9 Tomu II.1

3.5.4 Zasilanie trakcyjne systemem 3 kV DC

- 1) Wymagania dla zasilania trakcyjnego prądem stałym zawiera Tom II.2
- 2) Prąd maksymalny pobierany przez pojazd trakcyjny dla zasilania napięciem 3 kV prądu stałego ustala się na
 - a. 2500 A dla $v < 200$ km/h na liniach kategorii CPK-P3 i CPK-M3;
 - b. 3200 A - $v > 200$ km/h linia modernizowana do kategorii CPK-P2 i CPK-M2,
 - c. 4000 A - $v > 200$ km/h linia nowa kategorii CPK-P2 i CPK-M2

- 3) Nacisk statyczny pantografu określony został w punkcie 3.4.6.1 Tomu II.2 Standardów.
- 4) Rozstaw pantografów – p. 3.4.6.3 Tomu II.2
- 5) Współpraca sieci jezdnej z pantografem – p. 3.4.6 Tomu II.2

3.5.5 Wymagania dla taboru poruszającego się w tunelach

- 1) Wymagania bezpieczeństwa dla taboru kolejowego poruszającego się w tunelach określa TSI SRT – Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1303/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” systemu kolei w Unii Europejskiej (z późn. zm.): 2016/912 z dn. 6 czerwca 2016 r. i 2019/776 z dn. 16 maja 2019 r.
- 2) W odniesieniu do podsystemu Tabor – patrz punkt 3.4.9 niniejszego tomu.

3.5.6 Sterowanie ruchem kolejowym – Europejski System Sterowania Pociągiem ETCS

- 1) Wymagania obejmujące podsystem „sterowanie” określa TSI CCS – Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej (z późn. zm.): 2019/776 z dn. 16 maja 2019 r.
- 2) Zagadnienia związane z podsystemem sterowanie - urządzenia pokładowe opisane są w tomie VI.2 „Sterowanie ruchem kolejowym – ETCS”, i stanowią integralną część niniejszego tomu XVI.
- 3) Podstawowe składniki interoperacyjności podsystemu sterowanie – urządzenia pokładowe - patrz punkt 7.1. tomu VI.2
- 4) Kompatybilność pojazdu w systemie ERTMS – zgodnie z dokumentem technicznym ESC/RSC Agencji Kolejowej UE nr TD/011REC1028² (patrz punkt 7.4. tomu VI.2)

3.5.7 Środki minimalizujące oddziaływanie na środowisko

- 1) Wymagania dotyczące ograniczenia hałasu emitowanego przez pojazdy kolejowe obejmuje TSI NOI – Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – hałas, zmieniający decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE” (z późn. zm.): 2019/774 z dn. 16 maja 2019 r.
- 2) Wartości dopuszczalne hałasu stacjonarnego: punkt 4.2.1 TSI NOI.
- 3) Wartości dopuszczalne hałasu ruszania: punkt 4.2.2 TSI NOI.
- 4) Wartości dopuszczalne hałasu przejazdu: punkt 4.2.3 TSI NOI.
- 5) Pozostałe wymagania środowiskowe na styku taboru kolejowego z infrastrukturą kolejową omawia Tom IX niniejszych Standardów:
 - a. Hałas pochodzący od linii kolejowej w rozdziale 3.5.1
 - b. Drgania pochodzące od linii kolejowej w rozdziale 3.5.2

3.5.8 Budowle – perony kolejowe

- 1) Nominalna wysokość peronów, do jakiej powinien być dostosowany tabor kolejowy podlega zapisom punktu 3.3 Tomu VIII.3 „Budowle”
- 2) Przyjmuje się nominalną wysokość peronu 760 mm, mierzoną jako odległość od powierzchni główek szyn do krawędzi peronu.
- 3) Dla określenia maksymalnej długości taboru należy uwzględnić długość peronów, zgodnie z pkt. 3.4 Tomu VII.3 Budowle.

3.5.9 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

² https://www.era.europa.eu/domains/technical-specifications-interoperability/control-command-and-signalling-tsi_en

- 1) Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej zostały zebrane w Tomie XI Standardów „Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)”, punkt 3.5.4 „Tabor i kompletny pojazd”

3.5.10 Zaplecze techniczne i tabor serwisowy

- 1) Wymagania dla zaplecza technicznego znajdują się w Tomie XIII Standardów „Zaplecze techniczne”
 - a. Obiekty i urządzenia do stacjonowania i utrzymania pojazdów kolejowych w rozdziale 5.4
- 2) W skład taboru serwisowego oraz specjalnego wchodzi:
 - a) tabor zwykły:
 - lokomotywy,
 - wagony towarowe,
 - wagony socjalne;
 - b) tabor specjalny:
 - pojazdy diagnostyczne i inspekcyjne,
 - maszyny do kolejowych robót budowlanych, w tym m. in. podbijarki, profilarki, oczyszczarki,
 - pojazdy do utrzymania infrastruktury kolejowej w porze zimowej,
 - pojazdy do utrzymania i naprawy sieci trakcyjnej,
 - pojazdy do utrzymania i naprawy obiektów inżynierskich,
 - pojazdy do utrzymania i naprawy tuneli kolejowych,
 - żurawie kolejowe,
 - wózki motorowe,
 - pojazdy szynowo-drogowe (PSD), w tym m. in. koparki, ładowarki, koparko-ładowarki dwudrogowe,
 - pojazdy ratownictwa kolejowego.
- 3) Tabor kolejowy serwisowy oraz specjalny przeznaczony do budowy i utrzymania infrastruktury kolejowej, taki jak maszyny torowe jest objęty zakresem TSI LOC&PAS wyłącznie w trybie jazdy oraz w przypadku gdy:
 - a. porusza się na własnych kołach,
 - b. jest zaprojektowany i przeznaczony do wykrywania przez umieszczony na torach system wykrywania pociągów służący do zarządzania ruchem,
 - c. w przypadku maszyn torowych znajduje się w konfiguracji transportowej (jezdnej), z własnym napędem lub jest ciągniony.
- 4) Wyłączenie z zakresu stosowania TSI LOC&PAS: „W przypadku maszyn torowych konfiguracja robocza nie wchodzi w zakres niniejszej TSI.”;

3.5.11 Systemy automatycznej odprawy bagażu

- 1) Systemy automatycznej odprawy bagażu zostały omówione w Tomie XVII Standardów „Systemy automatycznej odprawy bagażu”
 - a. Wymagania w odniesieniu do taboru kolejowego znajdują się w rozdziale 3.2.3 „Wymagania dla taboru”
- 2) Wymagania dla podsystemu automatycznej odprawy bagażu nie są obiektem specyfikacji TSI
- 3) Dostosowanie taboru kolejowego do przewozu bagażu w trybie automatycznej odprawy powinno obejmować:
 - a) Przedział bagażowy dostosowany do samoczynnego załadunku kontenerów lotniczych
 - b) Należy zapewnić również możliwość ręcznego załadunku pojedynczych sztuk bagażu przez

personel kolejowy.

- c) Przedział bagażowy powinien być odizolowany od przestrzeni pasażerskiej w sposób uniemożliwiający pasażerom dostęp do bagażu
- d) W przypadku lokalizacji przedziału bagażowego w sąsiedztwie kabiny maszynisty, musi być zachowane przejście pomiędzy kabiną maszynisty a przedziałem bagażowym w celu umożliwienia ewakuacji maszynisty do tyłu pojazdu w sytuacji zagrożenia zderzeniem..
- e) Załadunek i wyładunek przedziału bagażowego powinny umożliwiać drzwi zlokalizowane po dwóch stronach pojazdu.

3.5.12 Wymagania w zakresie spójności bezpieczeństwa, ochrony i cyberbezpieczeństwa

- 1) Wymagania w zakresie spójności bezpieczeństwa, ochrony i cyberbezpieczeństwa zostały zebrane w Tomie XVIII Standardów.
- 2) Tabor budowany dla potrzeb obsługi linii CPK powinien być zgodny z „Wytycznymi dotyczącymi cyberbezpieczeństwa pasażerskiego taboru kolejowego” w wersji 1.0 z dnia 31 lipca 2023, lub późniejszej.

3.5.13 Inne przepisy UE, które mogą mieć zastosowanie do taboru kolejowego

- 1) Zgodność z innymi przepisami unijnymi jest obowiązkiem wnioskodawcy ubiegającego się o zezwolenie na wprowadzenie pojazdu do obrotu. W celach informacyjnych poniżej wskazany został niewyczerpujący wykaz innych przepisów prawa unijnego, które mogą mieć zastosowanie do projektów pojazdów kolejowych:
 - Rozporządzenie (UE) 2016/1628 w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu silników spalinowych wewnętrznego spalania do maszyn samojezdnych nieporuszających się po drogach
 - Dyrektywa 2006/42/WE w sprawie maszyn
 - Dyrektywa 2014/30/UE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej
 - Dyrektywa 2013/35/UE w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi)
 - Dyrektywa 2008/68/WE w sprawie transportu lądowego towarów niebezpiecznych
 - Dyrektywa 2010/35/UE w sprawie ciśnieniowych urządzeń transportowych
 - Dyrektywa 2009/48/WE w sprawie bezpieczeństwa zabawek
 - Dyrektywa 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
 - Dyrektywa 2002/49/WE odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
 - Dyrektywa 2003/10/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (hałasem)
 - Dyrektywa 2009/125/WE Wymogi dotyczące ekoprojektu dla produktów związanych z energią
 - Dyrektywa 2014/29/UE w sprawie udostępniania na rynku prostych zbiorników ciśnieniowych
 - Dyrektywa 2014/68/UE w sprawie udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych
 - Dyrektywa 2014/32/UE w sprawie udostępniania na rynku przyrządów pomiarowych
 - Dyrektywa 2014/34/UE odnosząca się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem
 - Dyrektywa 2014/35/UE w sprawie udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia

-
- Dyrektywa 2006/25/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (sztucznym promieniowaniem optycznym)
 - Dyrektywa 2014/53/UE w sprawie udostępniania na rynku urządzeń radiowych
 - Dyrektywa 2001/95/WE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów
 - Rozporządzenie nr 1907/2006 w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH)
 - Dyrektywa 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)
 - Dyrektywa 98/24/WE - ryzyko związane ze środkami chemicznymi w miejscu pracy
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
 - Dyrektywa 2006/66/WE w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów
 - Dyrektywa 2002/44/WE w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (wibracji)
 - Rozporządzenie (UE) nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych
 - Dyrektywa 85/374/EWG dotycząca odpowiedzialności za produkty wadliwe

[pozostała część strony intencjonalnie pozostawiona pusta]

[strona intencjonalnie pozostawiona pusta]

4 Dokumenty referencyjne

Dla potrzeb opracowania Tomu XVI wykorzystano następujące dokumenty referencyjne:

4.1 Dokumenty prawne UE

- dyrektywy:

- [1] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz.U.UE L 138/44 z dnia 26.05.2016)
- [2] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei (Dz.U.UE L 138/102 z dnia 26.5.2016)

- rozporządzenia:

- [3] Rozporządzenie Komisji nr 1302/2014 w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – Lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej,
- [4] Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1301/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Energia” systemu kolei w Unii Europejskiej
- [5] Rozporządzenie Komisji nr 1303/2014 w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” systemu kolei w Unii Europejskiej,
- [6] Rozporządzenie Komisji nr 1300/2014 w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się,
- [7] Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej
- [8] Rozporządzenie Komisji nr 1304/2014 w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – Hałas”, zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE,
- [9] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/772 z dnia 16 maja 2019 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1300/2014 w odniesieniu do wykazu majątku w celu identyfikacji barier w zakresie dostępności, zapewnienia informacji dla użytkowników oraz monitorowania i oceny postępów w zakresie dostępności,
- [10] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/387 z dnia 9 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenia (UE) nr 321/2013, (UE) nr 1302/2014 i (UE) 2016/919 w odniesieniu do rozszerzenia obszaru użytkowania i etapów przejściowych,
- [11] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/776 z dnia 16 maja 2019 r. zmieniające Rozporządzenia Komisji (UE) nr 321/2013, (UE) nr 1299/2014, (UE) nr 1301/2014, (UE) nr 1302/2014 i (UE) nr 1303/2014, Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 oraz Decyzję wykonawczą Komisji 2011/665/UE w odniesieniu do dostosowania do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 oraz realizacji celów szczegółowych określonych w decyzji delegowanej Komisji (UE) 2017/1474.)
- [12] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009
- [13] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/776 z dnia 16 maja 2019 r. zmieniające rozporządzenia Komisji (UE) nr 321/2013, (UE) nr 1299/2014, (UE) nr 1301/2014, (UE) nr 1302/2014 i (UE) nr 1303/2014, rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 oraz decyzję wykonawczą Komisji 2011/665/UE w odniesieniu do dostosowania do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 oraz realizacji celów szczegółowych określonych w decyzji delegowanej Komisji (UE) 2017/1474

- [14] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dnia 14 września 2016 r. w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, zmieniające rozporządzenia (UE) nr 1024/2012 i (UE) nr 167/2013 oraz zmieniające i uchylające dyrektywę 97/68/WE

4.2 Dokumenty prawne RP

- [15] Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym. Dz.U.2020.1043. z późn. zm.
- [16] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 21 kwietnia 2017 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. 2017 poz. 934),
- [17] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. 2013 poz. 43),
- [18] Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 23 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji
- [19] Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych
- [20] Lista Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w sprawie właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei z dnia 19 stycznia 2017 r.,
- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. 2005 nr 212 poz. 1771 z późn. zm.),

4.3 Dokumenty normatywne

- [22] Decyzja Komisji 733/2002/WE z dnia 30 maja 2002 r. dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności podsystemu energia transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości określonego w art. 6 ust. 1 dyrektywy 96/48/WE. Dz. Urz. WE L 245, s. 280 – 369.

--- ---