



III Konferencja Naukowo-Techniczna

„Szybki, bezpieczny, ekologiczny transport  
ładunków koleją w Polsce i krajach Europy  
Środkowo-Wschodniej” SZYNOTRANS 2023

Warszawa, 16 listopad 2023 r.

**„Standardy techniczne – wytyczne  
dla projektantów i wykonawców modernizacji  
i budowy infrastruktury w transporcie kolejowym”**

dr hab. inż. Marek Pawlik, prof. IK

# Standardy kolejowe PKP 200/250 km/h

## marzec 2002 rok

CENTRUM NAUKOWO TECHNICZNE KOLEJNICTWA



Standardy techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji i  
Sterowanie ruchem kolejowym

### WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZENIA STEROWANIA RUCHEM KOLEJ

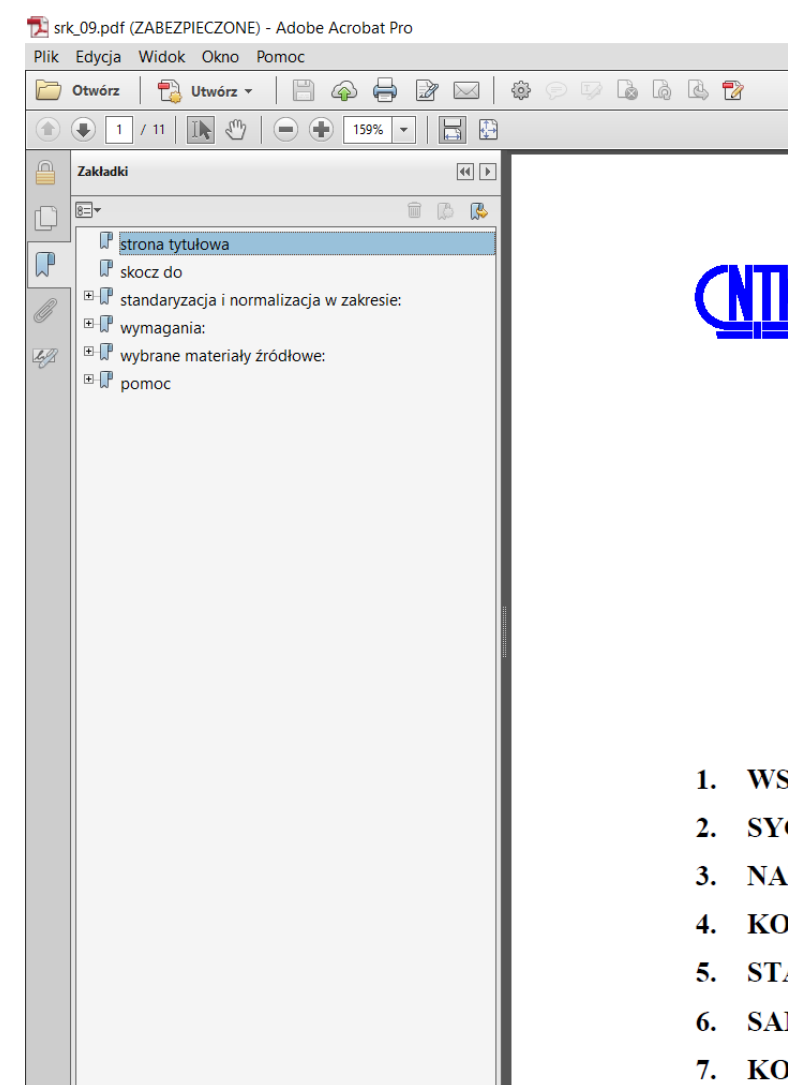
#### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP I ZAŁOŻENIA .....	
2. SYGNALIZACJA .....	
3. NAPĘDY ZWROTNICOWE I UKŁADY NASTAWCZE .....	
4. KONTROLA NIEZAJĘTOŚCI TORÓW I ROZJAZDÓW .....	
5. STACYJNE SYSTEMY STEROWANIA RUCHEM.....	4
6. SAMOCZYNNA BLOKADA LINIOWA.....	5
7. KONTROLA PROWADZENIA POCIĄGU .....	6

### Standardy techniczne - - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji linii CMK do prędkości 200/250 km/h

temat CNTK 6924/23





1. WS
2. SYC
3. NAI
4. KO
5. STA
6. SAM
7. KO



## OWO TECHNICZNE KOLEJNICTWA





standary techniczne -  
owe warunki techniczne  
dernizacji linii CMK  
dkości 200/250 km/h

temat CNTK 6924/23

4  
5  
6

# Standardy kolejowe PLK $v \leq 200$ km/h

## 2009 opracowanie, 2010 przyjęcie przez PLK

 <b>PKP</b> POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.	<b>STANDARDY TECHNICZNE</b> SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA MODERNIZACJI LUB BUDOWY LINII KOLEJOWYCH DO PRĘDKOŚCI $V_{max} \leq 200$ km/h (DLA TABORU KONWENCJONALNEGO) / 250 km/h (DLA TABORU Z WYCHYLNĄ PUDŁEM) <b>TOM I</b>	 CENTRUM NAUKOWO – TECHNICZNE KOLEJNICTWA
---	--	--

### SPIS TREŚCI

<b>1 WPROWADZENIE.....</b>	<b>TOM I – Droga szynowa</b>
<b>2 DEFINICJE I SKRÓTY .....</b>	<b>TOM II – Skrajnia budowlana linii kolejowej</b>
<b>3 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE .....</b>	<b>TOM III – Kolejowe obiekty inżynierskie</b>
<b>3.1 NACISK OSI.....</b>	<b>TOM IV – Urządzenia trakcji elektrycznej/elektr. Trakcyjnej</b>
<b>3.2 OBCIĄŻENIE ROZŁOŻONE.....</b>	<b>TOM V – Elektroenergetyka nietrakcyjna</b>
<b>3.3 KSZTAŁTOWANIE PROFILU PRĘDKOŚCI .....</b>	<b>TOM VI – Sygnalizacja, sterowanie i kierowanie ruchem</b>
3.3.1 ZASADY OGÓLNE .....	<b>TOM VII – Telekomunikacja</b>
3.3.2 PRĘDKOŚĆ POCIĄGÓW TOWAROWYCH.....	<b>TOM VIII – Detekcja stanów awaryjnych taboru</b>
<b>3.4 DŁUGOŚĆ TORÓW.....</b>	<b>TOM IX – Kompatybilność elektromagnetyczna</b>
<b>4 POSTERUNKI RUCHU I ICH FUNKCJE.....</b>	<b>TOM X – Skrzyżowania w poziomie szyn oraz drogi równoległe</b>
<b>4.1 ROZMIESZCZENIE POSTERUNKÓW .....</b>	<b>TOM XI – Budowle</b>
<b>4.2 UKŁADY TOROWE POSTERUNKÓW .....</b>	<b>TOM XII – Mała architektura, kolorystyka oraz systemy iden.</b>
<b>5 PARAMETRY FIZYCZNE.....</b>	<b>TOM XIII – Budynki</b>
<b>5.1 NIEDOMIAR PRZECHYŁKI.....</b>	<b>TOM XIV – Skrzyżowania i osłona linii</b>
<b>5.2 NAGŁA ZMIANA NIEDOMIARU PRZECHYŁKI .....</b>	<b>TOM XV – Ochrona środowiska</b>
<b>5.3 SZYBKOŚĆ PODNOSZENIA KOŁA.....</b>	<b>TOM XVI – Opracowanie wymagań dotyczących taboru</b>
	<b>Załącznik</b>
	<b>15</b>
	<b>16</b>





# Standardy kolejowe CPK 350 km/h 2021 wersja 1.3.0 oraz 2023 wersja 3.0.0

Standardy kol CPK - 00 - Tom A-300.pdf (ZABEZPIECZONE) - Adobe Acrobat Pro

Plik Edycja Widok Okno Pomoc

<b>Zakładki</b>
SPIS TOMÓW
1. Wprowadzenie
2. Wymagania zasadnicze, podstawowe i ogólne dla infrastruktury kolejowej CPK
2.1 Wymagania zasadnicze, podstawowe i ogólne dla infrastruktury kolejowej CPK
2.2 Powiązanie szczegółowych warunków technicznych z wymaganiami zasadniczymi, podstawowymi i ogólnymi dla infrastruktury kolejowej CPK w Tomach branżowych
3. Szczegółowe warunki techniczne dla budowy infrastruktury kolejowej CPK
3.1 Zakres standardów technicznych w powiązaniu z dokumentami źródłowymi
3.2 Sformułowania stosowane przy formułowaniu szczegółowych warunków technicznych dla budowy infrastruktury kolejowej CPK
4. Dokumenty referencyjne

	STANDARDY TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ CENTRALNEGO PORTU KOMUNIKACYJNEGO - WYTYCZNE PROJEKTOWANIA	
ul. J. Chłopickiego 50 04-275 Warszawa	TOM A WPROWADZENIE DO STANDARDÓW KOLEJOWYCH CPK	Al. Jerozolimskie 142B 02-305 Warszawa

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

# Standardy ko 2021 wersja 1.3.

Standardy kol CPK - 00 - Tom A-300.pdf (ZABEZPIECZONE) - Adobe Acrobat Pro

Plik Edycja Widok Okno Pomoc

Zakładki	
SPIS TOMÓW	
1. Wprowadzenie	
2. Wymagania zasadnicze, podstawowe i ogólne dla infrastruktury kolejowej CPK	
2.1 Wyr dla infr	
2.2 Pow technic podsta kolejow	
3. Szczeg infrastrukt	
3.1 Zak z dokur	
3.2 Sfor szczeg budow	
4. Dokum	



SZCZ  
BUD  
CENT

Zestawienie tomów współtworzących szczegółowe warunki t kolejowej Centralnego Portu Komunikacyjnego:

Tom A	Wprowadzenie do standardów kolejowych
	Definiuje strukturę dla pozostałych tomów. Podaje kolejowych CPK, w tym definiuje określenia typu przedstawia charakter i warunki stosowania różnych d
Tom I.1	<a href="#">Droga szynowa – układy geometryczne</a>
Tom I.2	<a href="#">Droga szynowa – konstrukcja obiektów budowlan</a>
Tom I.3	<a href="#">Droga szynowa – odwodnienie układu torowego</a>
Tom I.4	<a href="#">Droga szynowa – skrajnia</a>
Tom I.5	<a href="#">Droga szynowa – badania i projektowanie geotec</a>
Tom II.1	<a href="#">Sieć trakcyjna i zasilanie trakcyjne 2x25 kV 50 Hz</a>
Tom II.2	<a href="#">Sieć trakcyjna i zasilanie trakcyjne 3 kV DC</a>
Tom III.1	<a href="#">Obiekty inżynieryjne</a>

Tom III.2	<a href="#">Tunele</a>
Tom IV	<a href="#">Elektroenergetyka nietrakcyjna</a>
Tom V.1	<a href="#">Drogi niepubliczne</a>
Tom V.2	<a href="#">Drogi publiczne</a>
Tom VI.1	<a href="#">Sterowanie ruchem kolejowym – wyposażenie podstawowe</a>
Tom VI.2	<a href="#">Sterowanie ruchem kolejowym – Europejski System Sterowania Pociąg</a>
Tom VII.1	<a href="#">Łączność przewodowa i bezprzewodowa oraz transmisja danych</a>
Tom VII.2	<a href="#">Teletechnika i telematyka</a>
Tom VII.3	<a href="#">Detekcja stanów awaryjnych taboru (DSAT)</a>
Tom VIII.1	<a href="#">Budynki stacji i dworców kolejowych</a>
Tom VIII.2	<a href="#">Budynki techniczne</a>
Tom VIII.3	<a href="#">Budowle</a>
Tom VIII.4	<a href="#">Mała architektura</a>
Tom IX	<a href="#">Środki minimalizujące oddziaływanie na środowisko</a>
Tom X	<a href="#">Kolizje z sieciami zewnętrznymi</a>
Tom XI	<a href="#">Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</a>
Tom XII	<a href="#">Osłona linii kolejowych</a>
Tom XIII	<a href="#">Zaplecze techniczne</a>
Tom XIV	<a href="#">Systemy wspomagania zdrowia oraz bezpieczeństwa osób i mienia</a>
Tom XV	<a href="#">Osnowa geodezyjna</a>
Tom XVI	<a href="#">Tabor kolejowy</a>
Tom XVII	<a href="#">Systemy automatycznej odprawy bagażu</a>
Tom XVIII	<a href="#">Wymagania w zakresie spójności bezpieczeństwa, ochrony i cyberbez</a>

# Standardy kolejowe CPK 350 km/h

## 2021 wersja 1.3.0 oraz 2023 wersja 3.0.0

Wersjonowanie dokumentu „Szczegółowe warunki techniczne dla budowy infrastruktury kolejowej Centralnego Portu Komunikacyjnego; Tom A; Wprowadzenie do standardów kolejowych CPK”:

wersja	zmiany
1.0.0	Opracowanie dokumentu
	Opracowanie zamknięto w dniu 29.04.2021 r.
1.1.0	Uwzględnienie istotnych i jedynych uwag z pisma CPK nr KPI/1004/2021/CP/25

**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.

2.0.0	Zmiana wersji ze względu na potrzeby dostosowania do wydania 2.0.0 standardów
	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.

# Standardy kolejowe CPK 350 km/h

## wymagania zasadnicze podstawowe i ogólne

Zestawione poniżej wymagania zasadnicze dla system kolei (ogólne) oraz dla podsystemów z dyrektywy 797/2016 oraz wymagania podstawowe z prawa budowlanego i ustawy o wyrobach budowlanych oraz stanowiące ich uzupełnienie wymagania ogólne, zdefiniowane w kontekście roli jaką pełnić będzie infrastruktura CPK w polskim systemie transportowym, stanowią podstawę weryfikacji kompletności szczegółowych warunków technicznych dla budowy infrastruktury kolejowej CPK. Z tego względu każdy tom w rozdziale 2 zawiera w formie tabelarycznej (z odwołaniem do numeracji poniżej) powiązania szczegółowych warunków technicznych z tymi wymaganiami zasadniczymi dla infrastruktury kolejowej CPK.

### 1. Wymagania zasadnicze dla infrastruktury kolejowej CPK

(z przepisów dot. interoperacyjności, uzupełnione o dodatkowe zdefiniowane dla CPK)

#### 1.1. Bezpieczeństwo

- 1.1.1. Projektowanie, budowa lub montaż, utrzymywanie i monitorowanie składników kluczowych dla bezpieczeństwa, a zwłaszcza składników dotyczących ruchu pociągów, muszą gwarantować bezpieczeństwo na poziomie odpowiadającym celom określonym dla sieci, w tym w szczególnie trudnych warunkach.
- 1.1.2. Parametry dotyczące styku koło/szyna muszą spełniać wymogi w zakresie stabilności wymagane celem zagwarantowania bezpiecznego przejazdu przy maksymalnej dozwolonej prędkości. Parametry układu hamulcowego muszą gwarantować, że możliwe jest zatrzymanie pociągu na danej drodze hamowania przy maksymalnej dozwolonej prędkości.
- 1.1.3. Stosowane składniki muszą być odporne na wszelkie normalne i nadzwyczajne obciążenia, jakie zostały określone w okresie ich użytkowania. Wpływ wszelkich przypadkowych awarii na bezpieczeństwo musi zostać ograniczony przy użyciu właściwych środków.
- 1.1.4. Projekt instalacji stałych i taboru oraz wybór użytych materiałów muszą być skoncentrowane na ograniczeniu wywoływania, rozprzestrzeniania oraz skutków ognia i dymu w przypadku pożaru.

zainteresowanych operatorów w centrach kontroli i utrzymania muszą gwarantować wysoki poziom bezpieczeństwa.

- 1.1.10. Zapewniony zostać musi odpowiedni poziom uczciwości i niezawodności w zakresie gromadzenia i przekazywania informacji dotyczących bezpieczeństwa.

- 1.1.11. Instalacje techniczne oraz procedury używane w centrach utrzymania muszą zapewniać bezpieczne funkcjonowanie podsystemu i nie stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa.

[zgodnie z Załącznikiem III do Dyrektywy 2016/797]

- 1.1.12. Monitorowanie stref dostępnych dla pasażerów i osób postronnych (np. odprowadzających podróźnych) musi gwarantować odpowiednie wykrywanie sytuacji niebezpiecznych i umożliwiać podejmowanie stosownych działań.

- 1.1.13. Monitorowanie stref, pomieszczeń, kontenerów i szaf niedostępnych dla osób nieupoważnionych musi gwarantować właściwy poziom zabezpieczeń przed wandalami, złodziejami oraz osobami nieupoważnionymi posiadającymi inne złe zamiary oraz uruchamianie właściwych systemów i procedur.

#### 1.2. Niezawodność i dostępność

- 1.2.1. Monitorowanie i konserwacja nieruchomości i ruchomych elementów uczestniczących w ruchu pociągów muszą być zorganizowane, przeprowadzane i określane ilościowo w taki sposób,



# Standardy kolejowe CPK 350 km/h

## wymagania zasadnicze podstawowe i ogólne

Zestawione poniżej wymagania zasadnicze dla system kolei (ogólne) oraz dla podsystemów z dyrektywy 797/2016 oraz wymagania podstawowe z prawa budowlanego i ustawy o wyrobach budowlanych oraz stanowiące ich uzupełnienie wymagania ogólne, zdefiniowane w kontekście roli jaką pełnić będzie infrastruktura CPK w polskim systemie transportowym, stanowią podstawę weryfikacji kompletności szczegółowych warunków technicznych dla budowy infrastruktury kolejowej CPK. Z tego względu każdy tom w rozdziale 2 zawiera w formie tabelarycznej (z odwołaniem do numeracji poniżej) powiązania szczegółowych warunków technicznych z tymi wymaganiami zasadniczymi dla infrastruktury kolejowej CPK.

### 2. Wymagania podstawowe dla obiektów infrastruktury kolejowej CPK

(z prawa budowlanego)

#### 2.1. Nośność i stateczność

- 2.1.1. Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać podczas ich budowy i użytkowania nie prowadziły do:
- a) zawalenia się całego obiektu budowlanego lub jego części;
  - b) znacznych odkształceń o niedopuszczalnym stopniu;
  - c) uszkodzenia innych części obiektów budowlanych, urządzeń lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji;
  - d) uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny.

[zgodnie z Załącznikiem I do Rozporządzenia 2011/305]

#### 2.2. Bezpieczeństwo pożarowe

- 2.2.1. Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w przypadku wybuchu pożaru:
- a) nośność konstrukcji została zachowana przez określony czas;
  - b) powstawanie i rozprzestrzenianie się ognia i dymu w obiektach budowlanych było ograniczone;

#### Ochrona przed hałasem

- 1.1. Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby hałas odbierany przez osoby je zajmujące lub znajdujące się w pobliżu tych obiektów nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenie dla ich zdrowia oraz pozwalał im spać, odpoczywać i pracować w zadowalających warunkach.

[zgodnie z Załącznikiem I do Rozporządzenia 2011/305]

#### Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

- 1.1. Obiekty budowlane i ich instalacje grzewcze, chłodzące, oświetleniowe i wentylacyjne muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby utrzymać na niskim poziomie ilość energii wymaganej do ich użytkowania, przy uwzględnieniu potrzeb zajmujących je osób i miejscowych warunków klimatycznych. Obiekty budowlane muszą być również energooszczędne i zużywać jak najmniej energii podczas ich budowy i rozbioru.

[zgodnie z Załącznikiem I do Rozporządzenia 2011/305]

#### Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych

- 1.1. Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane, wykonane i rozebrane w taki sposób, aby wykorzystanie zasobów naturalnych było zrównoważone i zapewniało w szczególności:
- a) ponowne wykorzystanie lub recykling obiektów budowlanych oraz wchodzących w ich skład materiałów i części po rozbiorze;

# Standardy kolejowe CPK 350 km/h

## wymagania zasadnicze podstawowe i ogólne

### 3. Wymagania ogólne dodatkowo zdefiniowane dla infrastruktury kolejowej CPK

(dodatkowe dla CPK)

#### 3.1. Ukierunkowanie na potrzeby gospodarki

3.1.1. Infrastruktura powinna obejmować układy torowe dedykowane do obsługi przewozów towarowych dostosowane dla pojazdów o skrajni właściwej zarówno dla torów europejskich jak i azjatyckich.

3.1.2. Systemy obsługi przewozów towarowych muszą być dostosowane dla potrzeb właściwych rodzajów przewozów (np. przeładunku kontenerów, przepompowywania zawartości cystern, przeładunku nietypowych jednostek intermodalnych).

#### 3.2. Ukierunkowanie na potrzeby pasażera

3.2.1. Dworce, stacje oraz przystanki osobowe powinny mieć ujednolicony system przekazywania pasażerom wszelkich informacji związanych z korzystaniem z transportu zarówno kolejowego jak i innego skomunikowanego. System powinien zapewniać właściwe przekazywanie wszystkich istotnych informacji zarówno w normalnych warunkach eksploatacji jak i w warunkach pogorszonych (np. w sytuacjach zakłóceń w ruchu, w przypadkach wydarzeń i wypadków kolejowych).

3.2.2. Dworce, stacje oraz przystanki osobowe powinny być wyposażone w urządzenia i systemy wykrywania i monitorowania zagrożeń dla pasażerów (np. telefony alarmowe, monitoring wizyjny, systemy wykrywania pasażerów blisko krawędzi peronu podczas wjazdu pociągów).

3.2.3. Dworce, stacje oraz przystanki osobowe powinny być wyposażone w urządzenia i systemy wspomagania zdrowia pasażerów, w szczególności w systemy AED.

3.2.4. Konieczne jest zapewnienie właściwych środków ewakuacji oraz systemów przeciwdziałania panice (np. systemy ogłoszeniowe).

3.2.5. Na dworcach, stacjach i przystankach należy zapewnić na właściwym poziomie wszelkie usługi podstawowe (np. sprzedaż biletów) jak i usługi komplementarne (np. możliwość zakupu artykułów spożywczych, prasy, książek, czy spożycia posiłku przed lub po podróży).

#### 3.3. Ukierunkowanie na potrzeby przewoźników

3.3.1. Systemy obsługi taboru powinny być dostosowane do potrzeb różnych przewoźników w zakresie normalnych warunków eksploatacji (np. w zakresie opróżniania toalet, nawadniania, uzupełniania piasku w piasecznicach).

3.3.2. Konieczne jest zapewnienie właściwych środków do interwencyjnej obsługi przewoźników w warunkach pogorszonych (np. środków łączności, półprzęgów ratunkowych).

#### 3.4. Zgodność z infrastrukturą kolejową połączoną z infrastrukturą kolejową CPK

3.4.1. Konieczne jest zapewnienie spójności infrastruktury kolejowej CPK z inną infrastrukturą kolejową z którą będzie ona połączona (np. poprzez odpowiednie sekcje separacji systemów zasilania trakcyjnego).

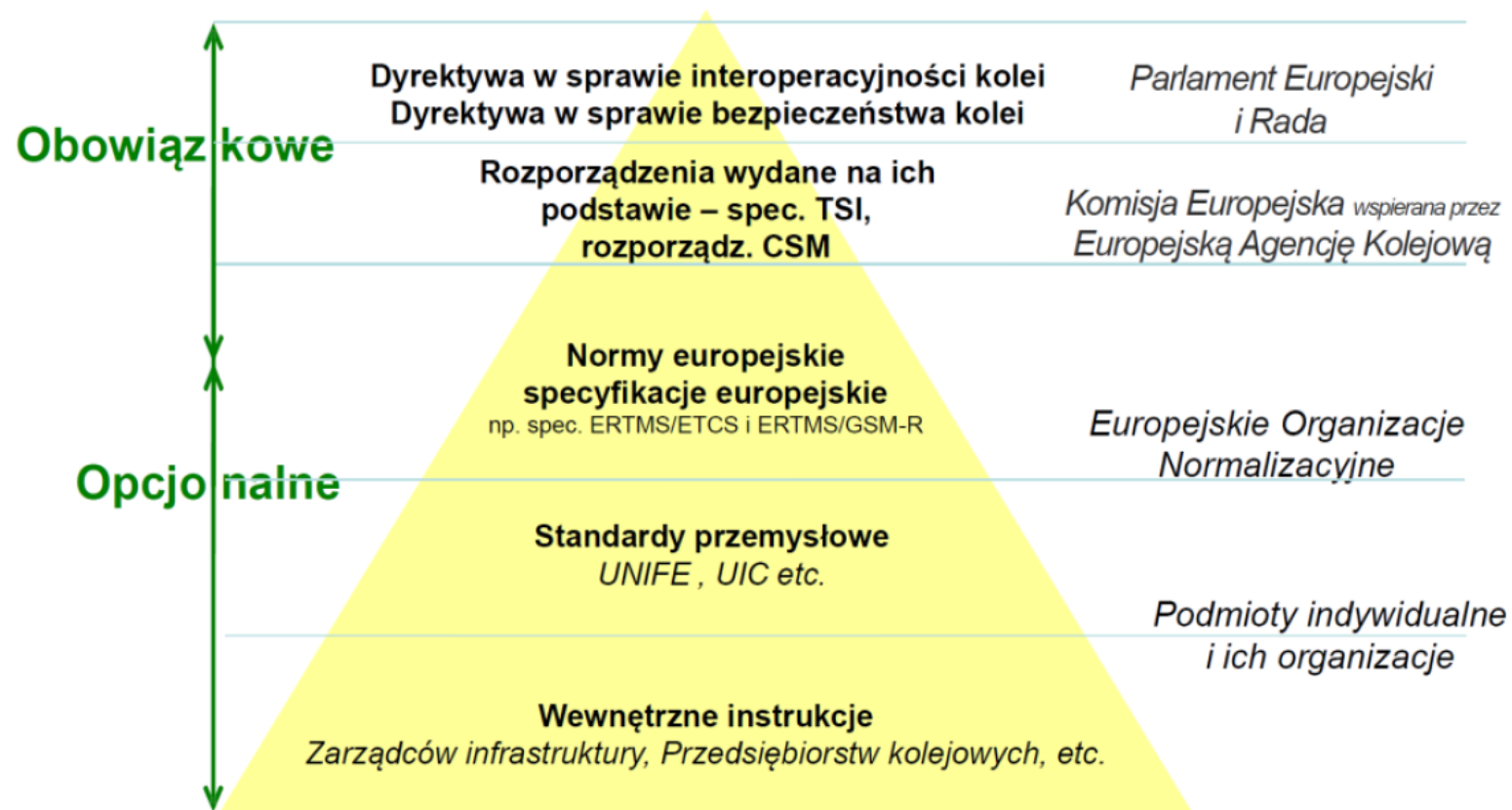
--- ---

Uwaga 1: Wymagania zaczerpnięte z dyrektywy w sprawie interoperacyjności kolei oraz z rozporządzenia ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych podano w ramach podając w prawym dolnym rogu odwołanie do wydania aktu prawnego. Wymagania te mogą ewentualnie ulec zmianie. W takim przypadku obowiązujące będą oczywiście wymagania prawne a nie zapisy standardów.

Uwaga 2: Jeśli wykonawca realizujący projekt lub budowę na zlecenie CPK uzyska wiedzę o zmianie obowiązujących zapisów prawnych nieodwzorowanej w obowiązujących standardach kolejowych CPK powinien bezzwłocznie pisemnie zwrócić się do jednostki CPK wskazanej w kontrakcie z prośbą o informację o planie aktualizacji standardów i wskazanie ewentualnych regulacji przejściowych.

# Standardy kolejowe CPK 350 km/h

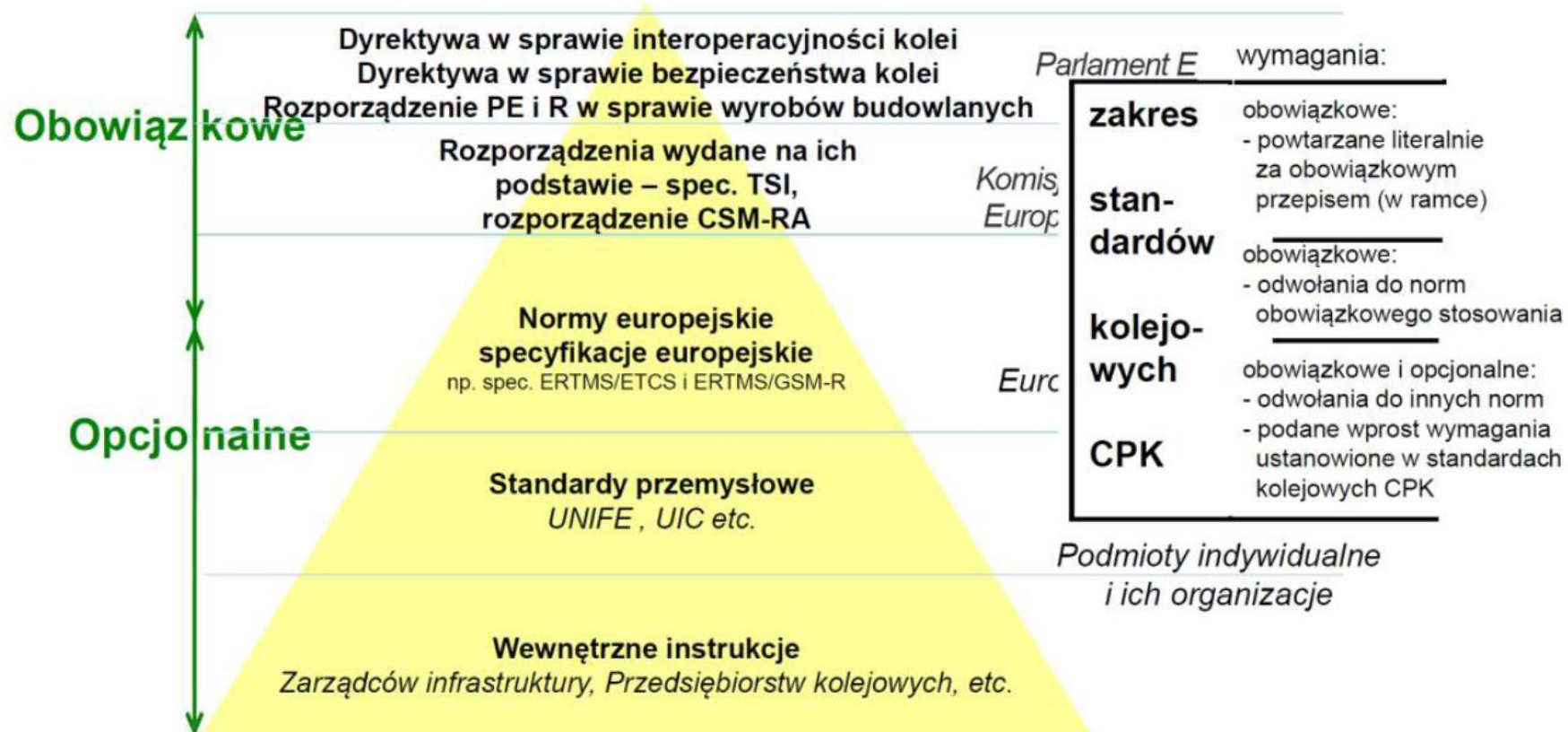
## piramida formalno-prawna



Rysunek A.1 Rodzaje obowiązkowych i opcjonalnych dokumentów definiujących wymagania między innymi dla budowy infrastruktury kolejowej



# Standardy kolejowe CPK 350 km/h zakres standardów



Rysunek A.2 Zakres standardów kolejowych CPK

# Standardy kolejowe CPK 350 km/h sformułowania

Dla potrzeb opracowania przyjęto stosowanie następujących sformułowań:

wymaganie	<ul style="list-style-type: none"><li>- powinien,</li><li>- należy,</li><li>- nie dopuszcza się,</li><li>- wymaga się, aby.</li></ul>
zalecenie	<ul style="list-style-type: none"><li>- zaleca się,</li><li>- nie zaleca się.</li></ul>
możliwość	<ul style="list-style-type: none"><li>- można,</li><li>- dopuszcza się.</li></ul>

Dla zapewnienia przejrzystości standardów kolejowych CPK unikano stosowania innych sformułowań.

Dziękuję za uwagę