



ZARZĄD MORSKICH PORTÓW SZCZECIN I ŚWINOUJŚCIE SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Bytomska 7, 70-603 Szczecin; tel. +48 91 430 82 20; fax +48 91 462 48 42; e-mail: info@port.szczecin.pl; www.port.szczecin.pl

INSTRUKCJA
UTRZYMANIA INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ
NA BOCZNICACH
ZARZĄDU MORSKICH PORTÓW
SZCZECIN I ŚWINOUJŚCIE S.A.

Instrukcja utrzymania infrastruktury na bocznicach kolejowej

realizuje postanowienia:

1. Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1727 z późn. zm.).
2. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151 poz. 987 z późn. zm.).
3. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.).
4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 360.).
5. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych (Dz. U. z dnia 12 stycznia 2015 r., poz. 46).
6. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie.(Dz. U. z dnia 30 października 2015 r., poz. 1744).

Oświadczenie użytkownika bocznic:

Przepisy wewnętrzne spełniają wymagania określone w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r., poz. 1727, z późn. zm.) w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Szczecin, dn.

.....
.....
(podpis, pieczęć)

Zmiany i uzupełnienia

Lp.	Decyzja nr / z dnia	Decyzja dotyczy rozdziału, paragrafu, ustępu	Obowiązuje od dnia	Podpis
1	2	3	4	5

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ I. UTRZYMANIE PODTORZA, TORÓW I ROZJAZDÓW.	6
ROZDZIAŁ I – UTRZYMANIE NAWIERZCHNI	7
§ 1 – Podstawowe pojęcia i definicje	7
§ 2 – Kategorie torów	9
§ 3 – Klasy techniczne torów kolejowych	9
§ 4 – Standardy konstrukcyjne	10
§ 5 – Warunki techniczne nawierzchni	11
§ 6 – Zasady prowadzenia diagnostyki nawierzchni	18
§ 7 – Pomiary i ocena stanu toru	19
§ 8 – Diagnostyka elementów nawierzchni	20
§ 9 – Zakres i zasady prowadzenia konserwacji nawierzchni	23
§ 10 – Roboty utrzymania nawierzchni	24
§ 11 – Zabezpieczenie pękniętej szyny	25
§ 12 – Wymiana złączek	25
§ 13 – Dokręcanie śrub i wkrętów	26
§ 14 – Regulacja szerokości toru	26
§ 15 – Smarowanie złączek szyn oraz części rozjazdowych	26
§ 16 – Regeneracja elementów stalowych nawierzchni	27
§ 17 – Wymiana pojedyncza szyny	27
§ 18 – Nasuwanie odpełzłych szyn i regulacja luzów	28
§ 19 – Wymiana pojedynczych podkładów	28
§ 20 – Usuwanie nierówności pionowych toru	28
§ 21 – Regulacja położenia toru w płaszczyźnie poziomej	29
§ 22 – Oczyszczanie i uzupełnianie podsypki	29
§ 23 – Konserwacja wskaźników drogowych	30
§ 24 – Zabezpieczenie toru przed okresem zimowym	30
§ 25 – Zabezpieczenie toru przed okresem wysokich temperatur	30
§ 26 – Odbiory robót nawierzchniowych	31
§ 27 – Kozły oporowe	32
§ 28 – Place ładunkowe	33
ROZDZIAŁ II – UTRZYMANIE PODTORZA	34
§ 1 – Postanowienia ogólne	34
§ 2 – Nadzór stały	34
§ 3 – Przeglądy	34
§ 4 – Konserwacja	35
§ 5 – Naprawa bieżąca	36
§ 6 – Naprawa główna	36
ROZDZIAŁ III – UTRZYMANIE ROZJAZDÓW	38
§ 1 – Oględziny rozjazdów	38
§ 2 – Badanie techniczne rozjazdów	38
§ 3 – Utrzymanie zamknięć nastawczych hakowych	40
§ 4 – Utrzymanie zamknięć nastawczych suwakowych	41
§ 5 – Utrzymanie rozjazdów	42

ROZDZIAŁ IV – SKRAJNIA BUDOWLI	44
§ 1 - Skrajnia budowli	44
ROZDZIAŁ V – WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZY UTRZYMANIU NAWIERZCHNI	46
§ 1 – Osłonięcie miejsca robót	46
§ 2 – Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót torowych	48
Załącznik nr 1 Sposoby zabezpieczenia pękniętych szyn	56
CZEŚĆ II. UTRZYMANIE OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH	58
CZEŚĆ III – UTRZYMANIE PRZEJAZDÓW KOLEJOWYCH	60
§ 1 – Ogólne warunki techniczne dla przejazdów kolejowo-drogowych i przejść	61
§ 2 – Diagnostyka przejazdów kolejowych	62
§ 3 – Znaki, wskaźniki i tablice ostrzegawcze	62
§ 4 – Warunki widoczności przejazdów	63
§ 5 – Warunki i sposób prowadzenia pomiarów natężenia ruchu kolejowego i drogowego oraz obliczania iloczynu ruchu	64

ZAŁĄCZNIKI:

- Załącznik nr 2 Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach
- Załącznik nr 3 Wzór kartoteki rozjazdu zwyczajnego
- Załącznik nr 4 Wzór kartoteki rozjazdu podwójnego dwustronnego
- Załącznik nr 5 Wzór kartoteki rozjazdu łukowego dwustronnego
- Załącznik nr 6 Wzór kartoteki rozjazdu łukowego jednostronnego
- Załącznik nr 7 Wzór kartoteki rozjazdu krzyżowego podwójnego
- Załącznik nr 8 Wzór kartoteki rozjazdu krzyżowego podwójnego z iglicami na zewnątrz czworoboku
- Załącznik nr 9 Wzór kartoteki rozjazdu skupionego pięciokierunkowego
- Załącznik nr 10 Wzór kartoteki skrzyżowania torów
- Załącznik nr 11 Wzór „Dziennika oględzin rozjazdów”
- Załącznik nr 12 Wzór „Książki kontroli obchodów”
- Załącznik nr 13 Wzór „Książki kontroli stanu torów”
- Załącznik nr 14 Wyposażenie pracownika wykonującego obchód toru
- Załącznik nr 15 Wzór „Metryki przejazdu kolejowo-drogowego/ przejścia dla pieszych”

CZĘŚĆ I. UTRZYMANIE PODTORZA, TORÓW I ROZJAZDÓW

ROZDZIAŁ I UTRZYMANIE NAWIERZCHNI

§ 1

Podstawowe pojęcia i definicje

1. Instrukcja niniejsza, zwana dalej w skrócie „**instrukcją**” reguluje sposób, porządek i terminy dokonywania czynności związanych z utrzymaniem nawierzchni kolejowej na bocznicach Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. ul. Bytomska 7, 72 – 602 Świnoujście.
2. Niniejsze warunki techniczne obowiązują pracowników bocznicy związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego na bocznicy oraz pracowników przedsiębiorstw wykonujących prace torowe związane z konserwacją, utrzymaniem i diagnostyką nawierzchni w zakresie odpowiadającym wykonywanych przez nich funkcji.
3. Zmiany do przepisów wprowadzane są przez użytkownika bocznicy.
4. Prawo budowlane – rozumie się wymagania określone w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie – rozumie się wymagania określone w rozporządzeniu MTiGM z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 151, poz. 987 z późn. zm.).
6. Tor kolejowy – rozumie się dwa równoległe toki szynowe stanowiące podstawowy układ nośny nawierzchni kolejowej, których układ geometryczny przystosowany jest do bezpiecznego ruchu pojazdów szynowych z prędkościami i naciskami określonymi parametrami techniczno - eksploatacyjnymi. Tor z szynami normatywnej długości połączonych łukami lub z szynami zgrzewanymi (spawanymi) o długościach większych od normatywnych ale mniejszych od 180 m jest torem klasycznym, zaś tor z szynami zgrzewanymi (spawanymi) o długościach 180 m i większych, jest torem bezстыkowym.
7. Rozjazd kolejowy – rozumie się specjalną konstrukcję torową wykonaną z szyn kolejowych, umożliwiającą przejazd pojazdów szynowych z jednego toru na drugi z określoną prędkością.
8. Nawierzchnia - rozumie się konstrukcję przystosowaną do przenoszenia na grunt obciążeń stałych i ruchomych związanych z ruchem pojazdów kolejowych, składającą się z toru lub rozjazdu, po którym poruszają się pojazdy kolejowe, elementów podporowych, elementów przytwierdzających i łączących oraz podsypki.
9. Utrzymanie nawierzchni kolejowej - rozumie się działania związane z procesem diagnozowania jej stanu, konserwacją, remontami i modernizacją.
10. Proces diagnostyczny - rozumie się działalność związaną z: planowaniem, przygotowaniem, realizacją badań, pomiarów i kontroli, analizą techniczną elementów konstrukcyjnych nawierzchni, podtorza i obiektów inżynierskich, oceną ich stanu technicznego oraz formułowaniem wniosków dotyczących warunków eksploatacyjnych.
11. Gradient – rozumie się wartość zmiany mierzonego parametru toru na długości 1 m.
12. Wichrowatość - rozumie się stosunek różnic wysokości toków szynowych w dwóch sąsiednich przekrojach do odległości między tymi przekrojami, który wyrażany jest w (mm/m) lub (‰).
13. Konserwacja nawierzchni - rozumie się usuwanie usterek i wykonywanie drobnych robót, mających na celu utrzymanie sprawności technicznej nawierzchni.
14. Remont nawierzchni - rozumie się wykonywanie robót mających na celu utrzymanie sprawności technicznej, zapobieganie postępującej degradacji oraz przywrócenie sprawności technicznej określonej parametrami techniczno - eksploatacyjnymi, przez wymianę podstawowych elementów konstrukcyjnych w standardzie określonym dla danej klasy toru.
15. Modernizacja nawierzchni - rozumie się wykonywanie robót umożliwiających zmianę warunków użytkowania linii kolejowej poprzez przystosowanie jej do wyższych parametrów eksploatacyjnych.

16. Utrzymanie nawierzchni ma na celu zapewnienie bezpiecznego prowadzenia ruchu pociągów z dopuszczalnymi naciskami i dopuszczalną prędkością. Do podstawowych zadań utrzymania nawierzchni kolejowej należy:
 - ograniczanie oddziaływań nie związanych z prowadzonym ruchem pociągów, a przyczyniających się do powstawania i narastania usterek,
 - systematyczne usuwanie usterek w nawierzchni, w pierwszej kolejności usterek przekraczających dopuszczalne odchyłki dla prędkości w danej klasie toru,
 - powstawaniu w nawierzchni stanów zagrażających bezpieczeństwu ruchu.
17. Roboty utrzymania nawierzchni należy prowadzić systematycznie w całym okresie jej użytkowania.
18. W zakres utrzymania nawierzchni wchodzi następujące czynności:
 - systematyczny nadzór nad jej stanem technicznym,
 - diagnostyka,
 - konserwacja,
 - wykonywanie remontów i modernizacji.
19. Czynności nadzoru nad stanem technicznym i utrzymaniem nawierzchni kolejowej sprawują wyznaczeni pracownicy zakładu – przedsiębiorstwa, w zakresie ustalonym w niniejszej instrukcji.
20. Likwidacja infrastruktury kolejowej - jej elementów może tylko nastąpić zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.
21. Elementy konstrukcyjne stosowane w nawierzchni powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do eksploatacji wydane przez Urząd Transportu Kolejowego.
22. **Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A.** w Szczecinie - Użytkownik bocznic kolejowej powinien posiadać świadectwo bezpieczeństwa wydane przez Urząd Transportu Kolejowego.

§ 2

Kategorie torów

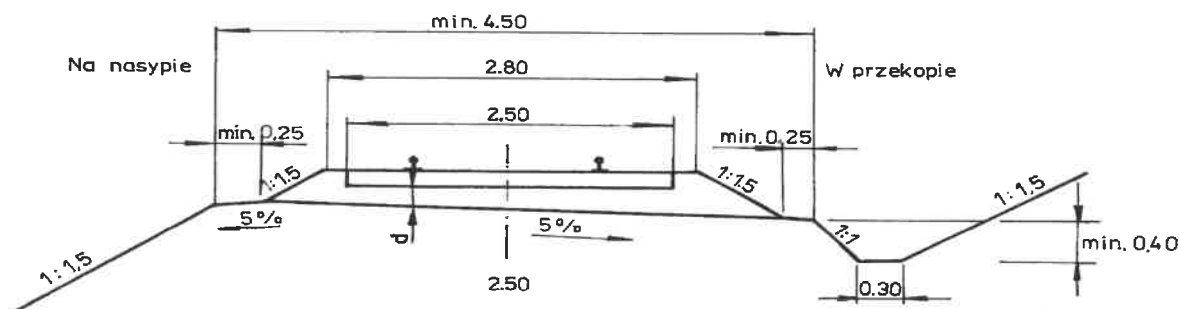
1. Bocznice kolejowe administrowane przez właścicieli lub użytkowników, zgodnie z zapisami w dziale III rozdział II Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151 poz. 987 z późn. zm.) kwalifikowane są według wartości parametrów tablica 1

Tablica 1

Klasy techniczne torów	Wartość parametrów techniczno-eksploatacyjnych		
	dopuszczalna prędkość pociągów w km/h	obciążenie przewozami Tg/rok	Uwagi
5	30 40	0-3 0-3	O zaklasyfikowaniu toru do danej klasy decyduje jeden z parametrów określonych w kolumnach obok, przy czym wyboru parametru należy dokonywać z uwzględnieniem analiz niezawodności, dostępności i podatności utrzymaniowej w rozumieniu normy PN -EN 50126 Zastosowania kolejowe – Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa oraz parametrów linii kolejowych, o których mowa w § 13 i § 14a Rozporządzenia.

O zakwalifikowaniu torów decyduje spełnienie przynajmniej jednego z warunków określonych w tabelicy 1.

2. Bocznice kolejowe powinny posiadać przekroje poprzeczne toru i podtorza zgodnie z rys. 1. lub opracowane wg dokumentacji jednostkowej np. w obrębie hal przemysłowych.



Rys. 1 Przekrój poprzeczny torów i podtorza na bocznicie kolejowej.
(*d* – grubość warstwy podsypki pod podkładami w zależności od klasy toru)

§ 3

Klasy techniczne torów kolejowych

1. Tory dojazdowe do bocznic oraz pozostałe tory na bocznicach powinny spełniać odpowiednie standardy konstrukcyjne nawierzchni oraz dopuszczalne odchyłki od wymiarów nominalnych.
2. O zakwalifikowaniu torów decydują:

- 1) dopuszczalna prędkość pociągów bocznicowych oraz prędkości jazd manewrowych po torach bocznicowych z uwagi na wymagane dla danej linii parametry techniczno-eksploatacyjne
- 2) nacisk osi lokomotywy w pociągu dla którego przyjęto dopuszczalną prędkość
- 3) nacisk osi wagonów w pociągu bocznicowym i grupach manewrowych dla którego przyjęto dopuszczalną prędkość
- 4) natężenie przewozów i wielkości prac manewrowych

Kryteria klasyfikacji zawiera tablica 2, przy czym wartości parametrów należy przyjmować według rzeczywistych wartości prędkości i nacisków osi taboru kolejowego kursującego po rozpatrywanym torze.

Tablica 2

Kryteria klasyfikacji torów

Dopuszczalna prędkość [km/h]	Dopuszczalny nacisk osi		Natężenie przewozów [Tg/rok]
	Lokomotywy [kN]	Wagonów [kN]	
40 ≥ 30	210 221	205 221	do 3

2. W trakcie eksploatacji toru zakwalifikowanego do danej klasy, powstające w torze odchyłki od wartości nominalnych nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych określonych dla prędkości pociągów w tej klasie torów.
3. Tory stacyjne boczne oraz bocznicowe powinny być utrzymywane jako tory piątej klasy.
4. Minimalny rozstaw torów powinien wynosić 4,0 m.

§ 4

Standardy konstrukcyjne

1. Zastosowane elementy nawierzchniowe w postaci szyn typu UIC60, S49, S42, z przytwierdzeniem sprężystym, pośrednim sztywnym typu K do podkładów drewnianych typu IB, IIB, IIIB, IIO, z drewna twardego i miękkiego, oraz do podkładów strunobetonowych typu INBK-7, PBS-1, PS-83, ułożone na podsypce tłuczniowej, klinkowej i pospółce odpowiadają standardowo warunkom przyjętym dla 5 klasy technicznej.
2. W torach na bocznicach mogą być stosowane różne standardy konstrukcyjne.
3. Standardy konstrukcji nawierzchni należy stosować przy budowie, remontach i modernizacji torów kolejowych uwzględniając natężenie przewozów i nacisk taboru.
4. Standardy konstrukcji nawierzchni dla torów bocznic przedstawia tablica 3.

Tablica 3

Wariant	Szyny	Typ podkładów	Rozstaw podkładów [m]	Typ przytwierdzenia szyn	Grubość warstwy podsypki [m]	
1,1	S49(49E1) nowe I reprofilowane	IIIB lub III O miękkie	0,80	K	0,13	
1.2	S49(49E1), S42	PS- 83	0,70	SB	0,18	
		Regenerowane	INBK 7 PBS 1	0,70	K	0,18
			INBK 8	0,70	K	0,18
			INBK 3	0,60	K	0,18
		INBK 4	0,60	K	0,18	
1.3	S49(49E1), S42	INBK 7 PBS 1	0,80	K	0,18	
		regenerowane	INBK 8	0,85	K	0,18
			INBK 3	0,75	K	0,18
			INBK 4	0,65	K	0,18
1.4	S49 regenerowane	Drewniane regenerowane	0,60	K	0,13	
1.5	S42	Drewniane regenerowane	0,60	bezpośrednie	0,13	

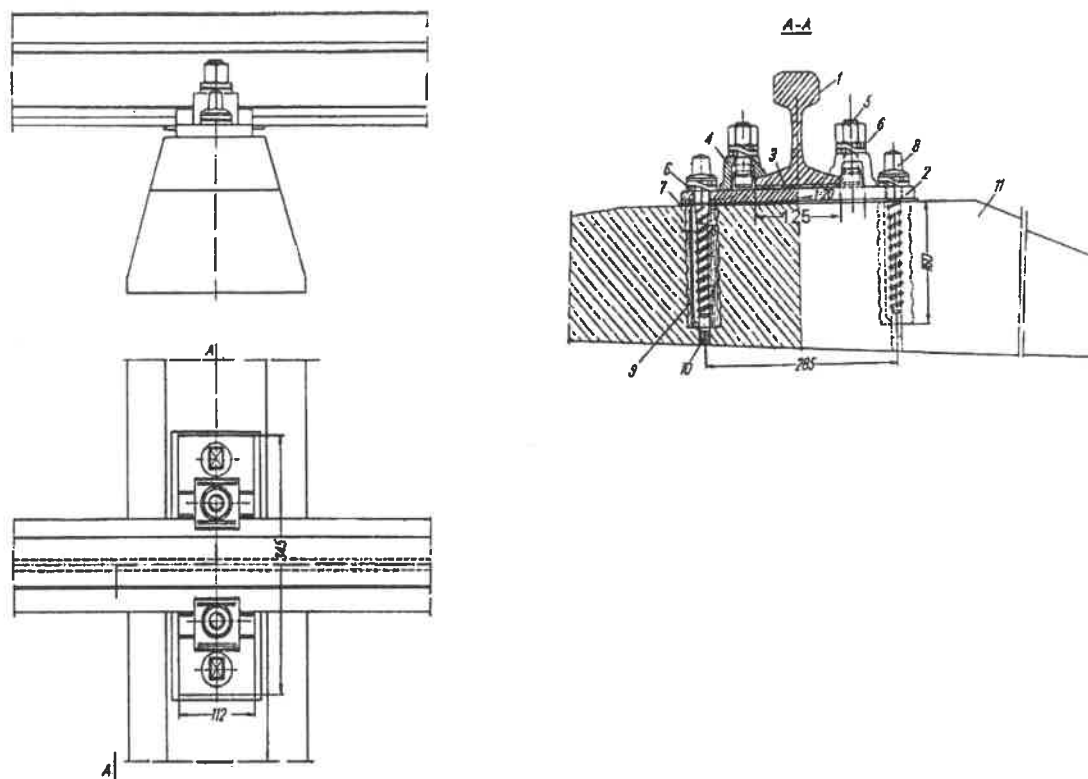
Uwaga: Klasa i gatunek podsypki zależy od natężenia przewozowego, nacisku na oś.

5. W nawierzchni torów na bocznicach obok materiałów odpowiadających standardom torów, dopuszcza się stosowanie materiałów „starych użytecznych” po dokonaniu ich oceny stanu technicznego przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia budowlane (w specjalności linie stacje, węzły kolejowe) zgodnie z kryteriami oceny elementów nawierzchni zawartymi w niniejszej instrukcji oraz właściwymi normami, aprobatami technicznymi.

§ 5

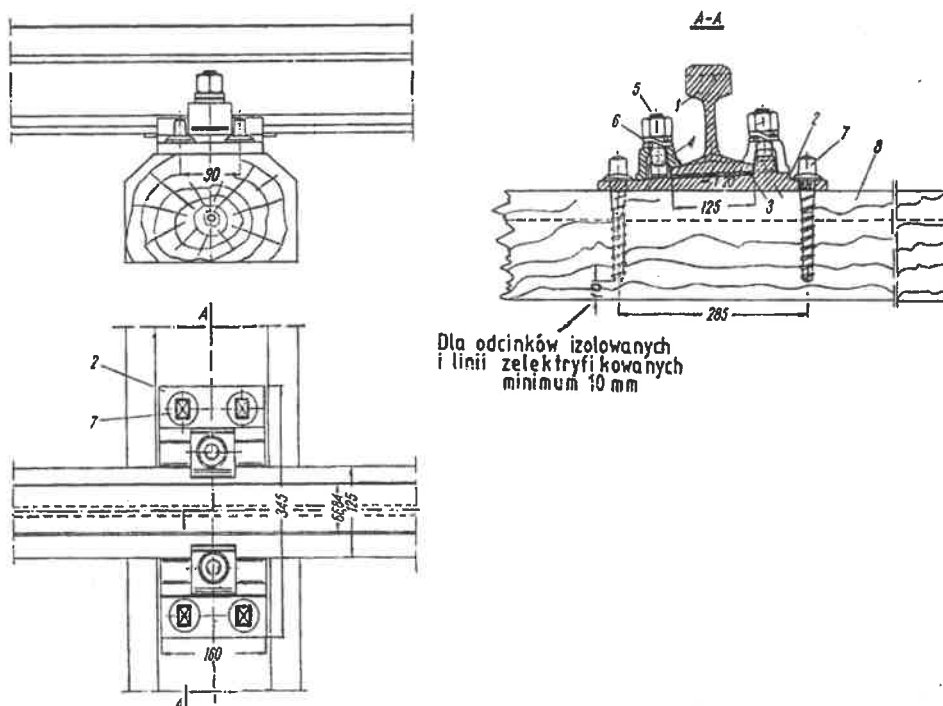
Warunki techniczne nawierzchni

- Nawierzchnia kolejowa podczas użytkowania powinna stanowić stabilną i trwałą konstrukcję odpowiednio połączonych części składowych, która gwarantuje bezpieczny ruch pojazdów kolejowych.
- Do elementów nawierzchni zalicza się: szyny, podkłady, złączki, rozjazdy, podrozjazdnice, kozły oporowe, podsypka.
- Konstrukcje nawierzchni z szyn S49(49E1) przedstawiono w rysunek. 2 i 3



Rys.2 Przytwierdzenie typu K szyny S49(49E1) do podkładów betonowych.

Oznaczenia: 1- szyna, 2- podkładka żebrowa, 3- przekładka, 4- łapka, 5- śruba stopowa z nakrętką, 6- pierścień sprężysty podwójny, 7- przekładka pod podkładką żebrową, 8- wkręt, 9- dybel, 10- korek, 11- podkład betonowy.



Rys.3 Przytwierdzenie typu K szyny S49(49E1) do podkładów drewnianych.

Oznaczenia: 1- szyna, 2- podkładka żebrowa, 3- przekładka podszynowa, 4- łapka, 5- śruba stopowa z nakrętką, 6- pierścień sprężysty podwójny, 7- wkręt, 8- podkład drewniany.

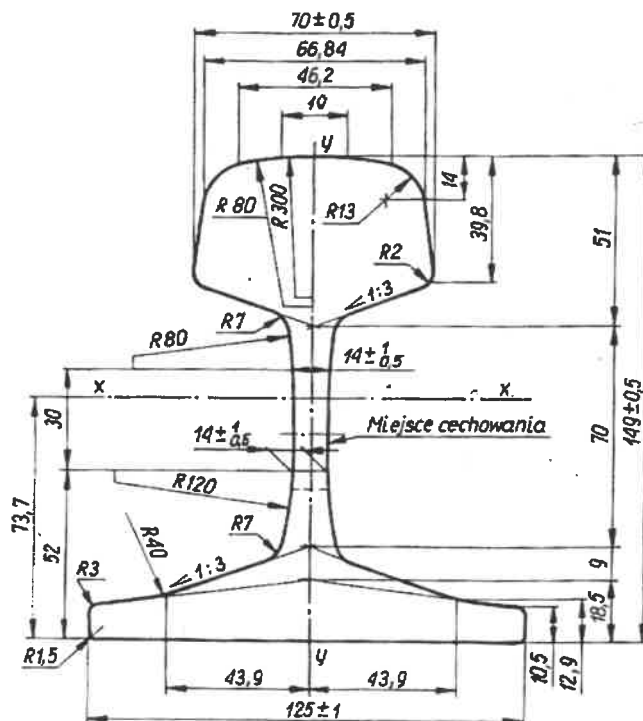
4. Przy wykonywaniu napraw szyn w torze, dopuszcza się stosowanie szyn nie krótszych jak 6 m.

5. Charakterystyki techniczne szyn leżących w torach bocznicowych podano w tablicy 4

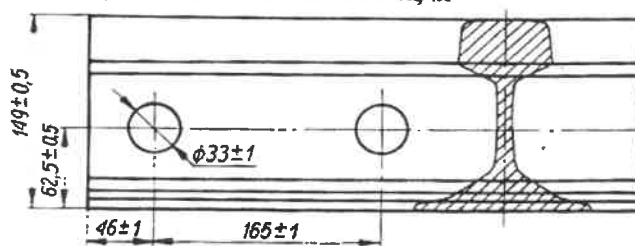
Tablica 4

Typ szyny	Masa [kg/m]	Wysokość	Szerokość Stopki	Szerokość Głównki	Grubość Szyjki	Odległość otworów na śruby łukkowe			Srednica Otworów do śrub łukkowych	Standardo we długości szyn [m]
						x	y	Z		
S60	60,21	172	150	72	16,5	61	165	165	30	30, 25
S49	49,43	149	125	67	14	46	165	165	33	30, 25
S42	42,48	140	125	68	13	46	170		34	30, 18, 15

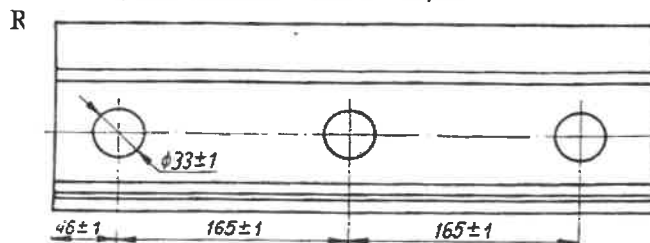
6. Charakterystyka szyn S49:



a) Rozmieszczenie 2 otworów w szynie



b) Rozmieszczenie 3 otworów w szynie



PN - 84/H - 93421-2

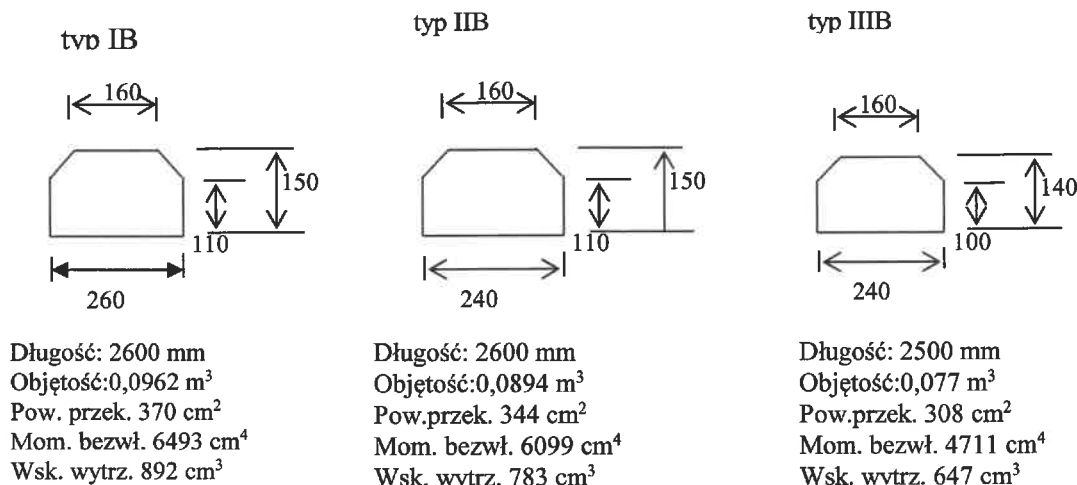
7. Podkłady powinny być zamontowane w torze prostopadle do osi dopuszczalne odchylenie wynosi 20 mm.
Odchylenie od wymaganego rozstawu nie może przekraczać również 20mm.

8. Podstawowe typy podkładów kolejowych i ich charakterystyki:

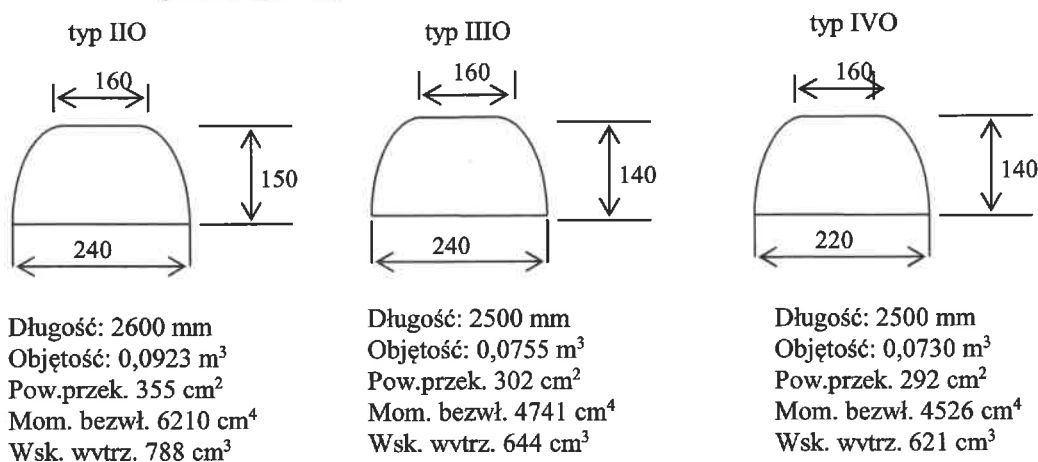
8.1. Podkłady, podrozjazdnice i mostownice drewniane

Podkłady drewniane (zgodnie z PN -73 D-95006 *Materiały drzewne nawierzchni kolejowej normalnotorowej* i PN-EN 13145 *Tor . Podkłady i podrozjazdnice drewniane*) z uwagi na kształt przekroju poprzecznego dzieli się na belkowe i obłe. Podstawowe wymiary podkładów przedstawia rys 5

8.1.1) podkłady belkowe rys. 5



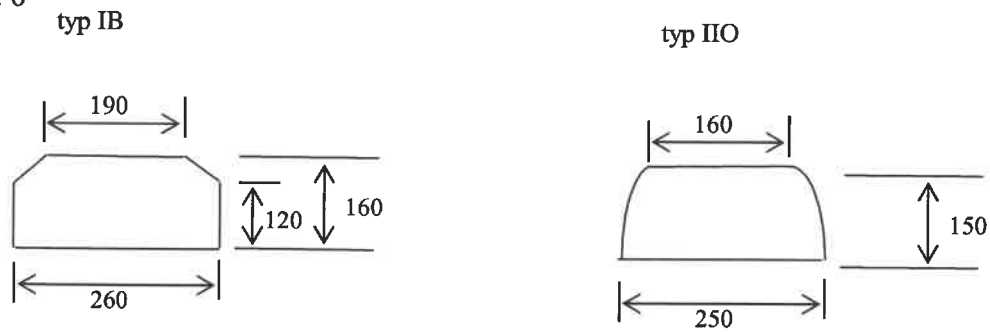
8.1.2) podkłady obłe



8.2 . Podrozjazdnice drewniane.

Na bocznicach kolejowej można stosować dwa typy podrozjazdnic I B oraz II O. Wymiary podrozjazdnic podano na rys.6. Odchyłki w wymiarze długości ±20 mm

Rys. 6



długość: 2200 do 8000 mm
ze stopniowaniem co 100 mm
Dobór wg typu rozjazdów
objętość 1 m: 0,0402 m³

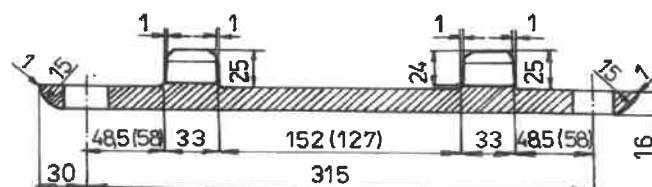
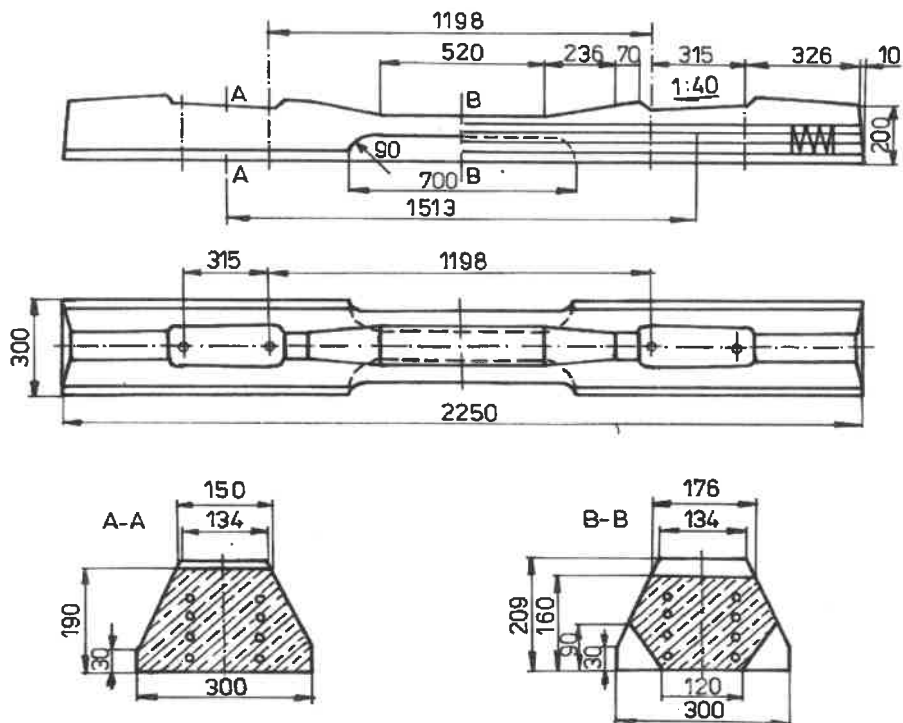
długość: 2200 do 6200 mm
ze stopniowaniem co 100 mm
dobór wg typu rozjazdów
objętość 1 m: 0,035 m³

8.3. Podkłady strunobetonowe

Podkłady strunobetonowe

Podkłady strunobetonowe przystosowane do przytwierdzeń typu K posiadają wbudowane dyble do wkrętów.

Na rys. 7 przedstawiono podstawowy typ tego rodzaju .



9. Rozmieszczenie podkładów w torze

Rozmieszczenie podkładów w torach bocznicowych przedstawia tablica 3 .

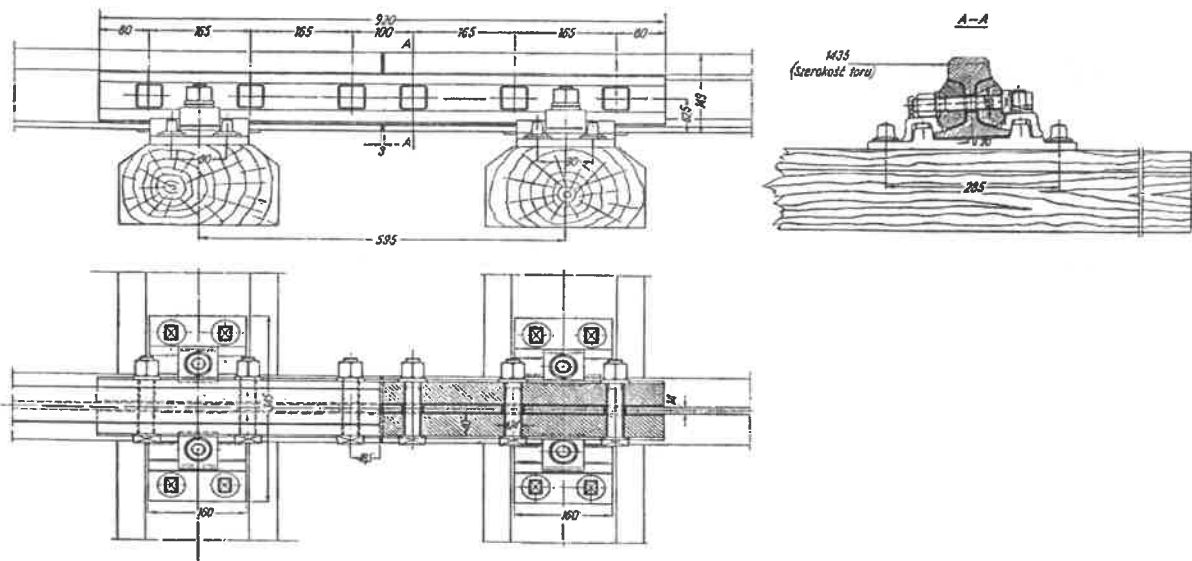
10. Stosowanie na bocznicach różnych typów podkładów betonowych jest dopuszczalne pod warunkiem, że mieszczą się one w tym samym standardzie konstrukcyjnym nawierzchni i są dostosowane do tego samego rodzaju przytwierdzenia.
11. Wymagania techniczne, jakie powinna spełniać podsypka kolejowa, podano w tabelicy 5 oraz w normie EN 13450- *Kruszywa na podsypkę kolejową*.

Tablica 5

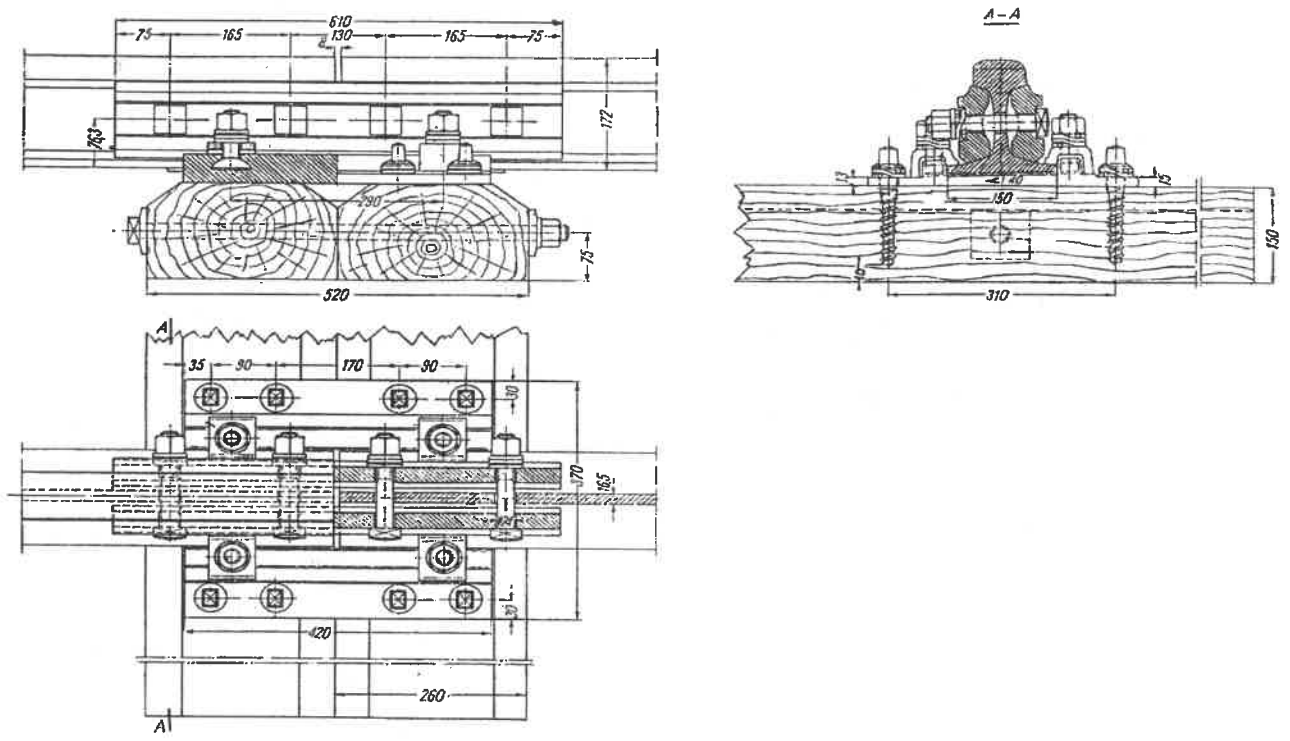
Zasady doboru kruszyw na podsypkę

Miejsce zabudowy	Kruszywo wg PN-B-11114: 1996		
	Rodzaj	Klasa	Gatunek
Tory bocznicowe	tłuczeń 31, 5/50 kliniec żwir	III I – III	2 1 lub 2

12. Pochylenia szyn w płaszczyźnie pionowej skierowane do osi toru, powinny wynosić
- 1) 1:40 w torach z szynami UIC60 na podkładach betonowych i drewnianych oraz z szynami S 49 na podkładach betonowych
 - 2) 1:20 w torach z szynami S 42 na podkładach betonowych i drewnianych oraz z szynami S 49 na podkładach betonowych.
- W okresie eksploatacji toru pochylenie szyn nie powinno być mniejsze od 1:60 i większe od 1:12
13. Szyny w torze klasycznym są połączone za pomocą złącz:
- 1) podpartych na podłączowych podwójnych podkładach drewnianych z połączeniem szyn łubkami i czterema śrubami łubkowymi,
 - 2) wiszących przy nominalnym rozstawie podkładów z połączeniem szyn łubkami wzmocnionymi i sześcioma śrubami łubkowymi.
- Konstrukcyjne złącz przedstawiono w na rysunkach 8 i 9



Rysunek nr 8 .Złącze wiszące szyn S49(49E1) z łóbkami sześciotworowymi



Rysunek nr 9. Złącze typu S49(49E1) podparte

9. W złączach toru klasycznego powinny być zachowane luzy umożliwiające wydłużanie się szyn pod wpływem zmian temperatury.

Wartości wymaganych luzów w stykach w [mm] Tablica 6

Temperatura szyny[⁰ C]	Szyny o długości [m]					
	6	12,5	15	18	25	30
-15 do -10	3	7	9	10	14	17
-9 do -6	3	6	8	9	13	16
-5 do 0	3	6	7	9	12	14
0 do 5	3	5	6	8	11	12
6 do 10	2	4	6	7	9	10
11 do 15	2	4	5	6	8	8
16 do 20	2	3	4	5	6	6
21 do 25	1	3	3	4	4	4
26 do 30	1	2	2	2	2	2
31 do 35	1	1	1	1	1	1
36 do 40	0	0	0	0	0	0

10. Styki szyn w torze prostym powinny leżeć na linii prostopadłej do osi toru. Odchylenie nie może przekraczać 20mm.
11. Nasuwanie odpętlonych szyn i regulacja luzów:
- warunkiem zapobiegania pełzaniu szyn jest prawidłowe utrzymanie nawierzchni oraz zastosowanie opórek przeciwpęlnych,
 - nasuwanie odpętlonych szyn i regulacja luzów należy wykonać, gdy przesunięcie styków i luzów w stosunku do zasadniczego położenia osiągnęło w torach boczniczy wartość: przesunięcie styków 200 mm, luzy 30 mm,
 - nasunięcie odpętlonych szyn i regulację luzów należy wykonać przy temperaturze niższej od 20 °C
 - poluzowanie na czas robót wkrętów lub śrub stopowych nie powinno przekraczać 3 mm,
 - zamknięcie się luzów w stykach z powodu spływów na końcach szyn, należy usunąć spływy,
 - z powodu małego ruchu pojazdów kolejowych na boczniczy roboty wykonywać podczas przerwy w ruchu.
12. Zmianę rodzaju podkładów i podsypki w torze klasycznym można wykonywać w odległości nie mniejszej niż 6 m od złącza szynowego.
13. Jeżeli tor ułożony jest na podkładach betonowych, należy z obu stron rozjazdu na podrozjazdnicach drewnianych ułożyć odcinki toru o minimalnej długości 15 m na podkładach drewnianych.

§ 6

Zasady prowadzenia diagnostyki nawierzchni

1. Diagnostyka nawierzchni obejmuje:
- oględziny, badania i pomiary,
 - analizę, ocenę i interpretację wyników,
 - opracowanie wniosków i zaleceń eksploatacyjnych oraz utrzymaniowych,
 - rejestrację i archiwizację wyników badań i pomiarów.

2. Metody badań diagnostycznych powinny bezpośrednio lub pośrednio pozwalać na ustalenie, w jednoznacznie określonych miejscach toru, wartości liczbowych dla poniższych parametrów:
 - dopuszczalna prędkość,
 - dopuszczalny nacisk osi,
 - skrajnia budowli,
3. Wyniki badań diagnostycznych z uwzględnieniem wyników diagnostyki podtorza, stanowią między innymi podstawę do podejmowania decyzji w zakresie:
 - określania rodzaju, zakresu, miejsca i terminu przeprowadzenia napraw.
4. **Badania diagnostyczne - przeglądy okresowe przeprowadzane są przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do właściwego samorządu zawodowego, mogą być też zlecane specjalistycznym jednostkom naukowo-badawczym lub innym jednostkom posiadającym udokumentowane doświadczenie w zakresie diagnostyki nawierzchni kolejowej.**
5. Interpretacja i ocena uzyskanych wyników pomiarów i badań należy do obowiązków osoby wykonującej badania.
6. W przypadku wystąpienia stanu zagrożenia bezpieczeństwa ruchu, pracownik, który stwierdził ten stan, obowiązany jest bezzwłocznie powiadomić użytkownika.
7. **Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A.:**
 - organizuje i zapewnia warunki do terminowego przeprowadzania badań diagnostycznych,
 - określa rodzaj i zakres doraźnych badań uzupełniających,
 - na podstawie wniosków, ocen i analiz wyników pomiarów i badań, podejmuje decyzje eksploatacyjne i utrzymaniowe .
8. Podstawowe badania diagnostyczne stanu nawierzchni dokonywane są okresowo oraz doraźnie, i obejmują:
 - 1/ **obchody – wykonywane są przez osobę spełniającą wymagania kwalifikacyjne i przygotowanie zawodowe: dróżnik obchodowy (toromistrz) raz na dwa tygodnie i należy to odnotować w „Książce kontroli obchodów”/ zał. nr 12/,**
 - 2/ **badania techniczne (przeglądy) polegające na pomiarze specjalistycznym sprzętem parametrów układu geometrycznego toru oraz elementów jego konstrukcji – należy wykonywać 1 raz w roku. Wyniki pomiarów rejestruje się w „Książce kontroli stanu toru” /zał. nr 13/.**

Dokumentacja techniczna dotycząca badań i pomiarów jest przechowywana u Użytkownika bocznic w książce obiektu budowlanego.

Podstawowym warunkiem i gwarancją zachowania właściwego stanu technicznego wybudowanego toru jest:

1. Użytkowanie toru i rozjazdu zgodnie z przeznaczeniem, tylko przez pojazdy szynowe poruszające się po torach
2. Bieżące utrzymanie i konserwacja toru i rozjazdu oraz podtorza, również w zakresie usuwania materiałów mogących być przyczyną uszkodzenia nawierzchni kolejowej oraz mogących powodować wykolejenie
3. Przejazdy pojazdów drogowych i innych nie kolejowych przez tor, tylko w miejscach do tego przeznaczonych (przejazdy drogowe) o specjalnej konstrukcji nawierzchni drogowej ułożonej w torze.

§ 7

Pomiary i ocena stanu toru

1. Stan toru oceniany jest na podstawie wyników pomiaru oraz obliczeń (wichrowatość) podstawowych parametrów charakteryzujących położenie toków szynowych:
 - szerokości toru,

- różnic wysokości toków szynowych,
 - wichrowatości toru,
 - nierówności poziome toków szynowych,
 - nierówności pionowe toków szynowych,
 - wartości luzów w stykach toru klasycznego.
2. Oceny stanu toru dokonuje się poprzez porównanie zarejestrowanych wyników pomiarów poszczególnych parametrów z wartościami nominalnymi.
 3. Nominalna szerokość toru na odcinkach prostych i w łukach o promieniu większym od 250m mierzona 14mm poniżej górnej powierzchni główki szyny wynosi 1435mm.
 4. W łukach o promieniach mniejszych od 250m, szerokość toru powinna być powiększona o wartość poszerzenia toru podaną w tablicy 7 , którą wykonuje się przez odsunięcie szyny wewnętrznej w kierunku środka łuku.
 5. W torach istniejących, do czasu wykonania najbliższego remontu - naprawy głównej, dopuszcza się w łukach o promieniach $300m > R \geq 250m$ poszerzenie toru 5mm .
 6. Przejście od szerokości normalnej do zwiększonej w łuku należy wykonać stopniowo na krzywej przejściowej, a jeżeli jej brak - na torze prostym, nie przekraczając następujących maksymalnych wartości gradientu: w torach klasy 3, 4, 5 - 2mm na 1m.

Poszerzenia toru w łukach Tablica 7

Promień łuku [m]	Poszerzenie toru [mm]
$R \geq 250$	0
$200 \leq R < 250$	10
$180 \leq R < 200$	15
$160 \leq R < 180$	20
$R < 160$	25

7. Jeżeli dwa łuki o różnych poszerzeniach toru połączone są ze sobą jedną krzywą przejściową, przejście od jednego poszerzenia do drugiego wykonuje się na długości krzywej przejściowej.
8. Graniczne wartości parametrów konstrukcyjnych torów wynoszą:
 - nominalna szerokość toru wynosi 1435 mm,
 - przy zwężeniu toru - szerokość nie mniejsza niż 1425 mm ,
 - przy poszerzeniu toru - szerokość nie większa niż 1470 mm,
 - wichrowatość mierzona na bazie 5 m nie większa niż 35 mm.

Podstawowe parametry charakteryzujące położenie toków szynowych przedstawiono w tablicy 8 :

Tablica 8

Wartości dopuszczalnych odchylek podstawowych parametrów położenia toru

Prędkość [km/h]	Różnica w nominalnej szerokości toru [mm]	Różnica w wysokości położenia toków [mm]	Różnice strzał. na ciąciwie 10m [mm]	Różnice w poziomie od znaków regulacji [mm]	Różnice niwelety od znaków regulacji [mm]	Różnica luzu w stykach: max/min. [mm]
40	+20, -9	25	18	20	20	5
30	+25, -9	25	20	30	30	5
20	+35, -10	25	25	35	35	5

§ 8

Diagnostyka elementów nawierzchni

1. Diagnostyka elementów nawierzchni ma na celu określenie ich stanu technicznego, zużycia oraz ustalenie ewentualnego zakresu robót niezbędnych do wykonania dla utrzymania toru w danej klasie. Ocenę elementów nawierzchni przeprowadza się w trakcie oględzin i badań technicznych (przeглядów). Wyniki przeглядów i badań elementów nawierzchni należy odnotowywać w dokumentacji stanu technicznego nawierzchni.
2. Diagnostyka szyn obejmuje:
 - a/ wizualne wykrywanie i pomiar zewnętrznych wad i uszkodzeń,
 - b/ pomiary zużycia pionowego, bocznego i kąta zużycia główki szyny,
 - c/ ustalanie w szynie liczby pęknięć z określeniem miejsca ich wystąpień:
3. Osiągnięcie przez szyny leżące w torach wartości granicznych w tablicy 9 winno spowodować usunięcie ich z toru.

Wartości graniczne dla kryteriów użytkowania szyn

Tablica 9

Klasa torów	Dopuszczalne zużycie pionowe w [mm]	Dopuszczalne zużycie boczne w [mm]	Kąt nachylenia powierzchni bocznej główki szyny
Tory bocznicowe z szynami S42, S49(49E1)	25	Do dolnej krawędzi główki	55°
Tory bocznicowe z szynami UIC 60 ,	28	Do dolnej krawędzi +- główki	55°
Uwagi: 1) w przypadku równoczesnego wystąpienia zużycia pionowego i bocznego, dopuszczalne zużycie Pionowe należy zmniejszyć o połowę rzeczywistego zużycia bocznego, 2) w szynach przekładanych, po osiągnięciu dopuszczalnego zużycia bocznego, dopuszczalne zużycie pionowe należy zmniejszyć o połowę obustronnych zużyć bocznych.			

4. Ocena szyn obejmuje:

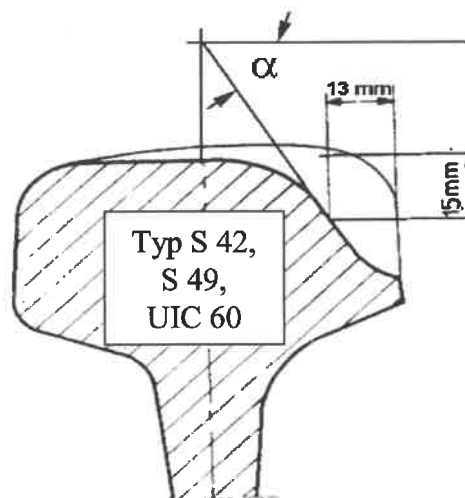
- 1) wizualne wykrywanie i pomiar zewnętrznych wad i uszkodzeń,
- 2) pomiary zużycia pionowego, bocznego i kąta zużycia główki szyny (rysunek 10)

gdzie : N- zużycie pionowe

e- zużycie boczne

α –kąt nachylenia powierzchni bocznej główki szyny

$$u \leq N - \frac{e}{2}$$



Rys. 10 Wyznaczanie kąta zużycia główki szyny

5. Badania diagnostyczne podkładów obejmują:

- a/ wzrokowe wykrywanie wad,
- b/ pomiar rozstawu podkładów oraz pomiar wielkości ich skoszenia.

6. Na podstawie wyników tych badań dokonuje się, klasyfikacji podkładów do wymiany.

7. Do usunięcia z toru kwalifikują się podkłady:

- o zużyciu bardzo dużym; wcięcia podkładek na pełną głębokość i więcej, pęknięcia podłużne rozwarne ponad 15 mm, uszkodzenia powierzchni ponad 20 mm, ślady murszu, wkręty dają się wyjąć palcami, widoczne pęknięcia poprzeczne (złamania), spróchniałe podkłady.
- po osiągnięciu wieku przekraczającego trwałość graniczną; sosnowe 21 lat, bukowe 25 lat, dębowe 33 lata, betonowe 40 lata.
- podkłady betonowe, w których stwierdzono występowanie wad; odpryski betonu w strefie podszynowej w miejscu zamocowania podkładki lub kotwy, zerwane zbrojenie nośne podkładu, pęknięcia całkowite (złamania) w strefie środkowej, urwany wkręt, zniszczenie dybla drewnianego lub dybla z tworzywa sztucznego.

8. Badania diagnostyczne złączy obejmują:

- a/ ustalenie liczby i częstotliwości występowania luźnych śrub, wkrętów lub pierścieni sprężystych, bądź ich braku,
- b/ ustalenie liczby pękniętych lub odkształconych podkładek i łapek sprężystych,
- c/ ustalenie liczby wysuniętych lub brakujących przekładek podszynowych,
- d/ ustalenie stanu łubków.

9. Kryteria kwalifikujące złącza do usunięcia z toru:

- łubki:
 - pęknięte,
 - pogiete,
 - o zużyciu wysokości większym niż 5,0 mm,
 - z otworem odkształconym lub o średnicy większej niż 3,0 mm od średnicy nominalnej,
- śruby łubkowe:
 - zgięte lub skrzywione,
 - nie dające się dokręcić lub odkręcić,
 - z wytartym lub uszkodzonym gwintem na trzpieniu lub w nakrętce,
 - o zmniejszonej ponad 3 mm średnicy trzpienia w części nie nagwintowanej ,
 - z pękniętą nakrętką,

- podkłady:
 - złamane lub pęknięte,
 - z oderwanym lub naderwanym zębem,
 - z zębem wyrobionym ponad 3 mm,
 - z otworem zniekształconym ponad 3,0 mm,
 - z powierzchnią przylegania łapki wytartą ponad 2,5 mm,
 - z powierzchnią górną wytartą ponad 2,0 mm,
 - ze zmniejszoną grubością o ponad 25 % ,
- śruby stopowe:
 - skrzywione lub zgięte,
 - nie dające się dokręcić lub odkręcić,
 - z wytartym lub uszkodzonym gwintem na trzpieniu lub w nakrętce,
- łapki:
 - pocięte i połamane,
 - z powierzchniami przylegania wytartymi ponad 3,0 mm,
 - z otworem odkształconym ponad 2,0 mm,
- wkręty:
 - złamane, skrzywione lub zgięte,
 - z trzpieniem skorodowanym ponad 2,0 mm,
 - z gwintem skorodowanym ponad 1,5 mm,
 - z odkształconą główką,
- pierścienie sprężyste:
 - pęknięte.
 - nie sprężynujące,

10. Badania diagnostyczne podsypki obejmują:

- a/ ustalenie grubości warstwy podsypki pod podkładami,
- b/ pomiar szerokości pryzmy podsypki,
- c/ ocenę wypełnienia okienek pomiędzy podkładami,
- d/ ocenę stanu zachwaszczenia,
- e/ ocenę stanu zagęszczenia podsypki,
- f/ ustalenie częstotliwości występowania wychłapek,
- g/ ocenę stopnia zanieczyszczenia podsypki.

11. Stan podsypki kwalifikującej się do wymiany.

Duże zachwaszczenie, wychłapki obejmujące więcej niż 5 podkładów – razem w ilości większej niż 30% podkładów, puste okienka, odsłonięte całkowicie czoła podkładów na długości większej niż 4 m.

12. W trakcie użytkowania nawierzchni, nie powinno się dopuścić do wystąpienia w torze bardzo złego stanu podsypki. Podsypka powinna być oczyszczona przed wystąpieniem objawów charakteryzujących ten stan.

§ 9

Zakres i zasady prowadzenia konserwacji nawierzchni

1. Utrzymanie nawierzchni w stanie zapewniającym pełną sprawność toru kolejowego i bezpieczeństwo ruchu pociągów, wymaga wykonywania w sposób ciągły robót konserwacyjnych.

2. Roboty konserwacji nawierzchni powinny być wykonywane przez pracowników wykonujących obchody lub oględziny nawierzchni. W przypadku wykonywania robót w systemie zleconym, oddanie toru do eksploatacji po zakończonych robotach, odbywa się na podstawie dokonanych odbiorów robót.
3. Do konserwacji toru zalicza się następujące roboty:
 - naprawa prowizoryczna pękniętej szyny,
 - wymiana uszkodzonych złączy,
 - dokręcanie śrub i wkrętów,
 - poprawianie szerokości toru,
 - podbijanie pojedynczych podkładów,
 - niszczenie i usuwanie roślinności i chwastów,
 - uzupełnianie podsypki.
4. Do konserwacji rozjazdów zalicza się następujące zakresy robót:
 - usuwanie zanieczyszczeń i starego smaru,
 - smarowanie części trących rozjazdu,
 - dokręcanie śrub i wkrętów,
 - wymiana uszkodzonych lub uzupełnianie brakujących śrub i wkrętów,
 - regulacja zamknięć nastawczych,
 - podbijanie pojedynczych podkładów i podrozjazdnic,
 - niszczenie i usuwanie roślinności i chwastów,
 - uzupełnianie podsypki.
5. Poza robotami wymienionymi w ust. 3 i 4, do robót konserwacyjnych zalicza się:
 - koszenie skarpi i karczowanie drzew oraz krzewów,
 - konserwację wskaźników drogowych.
6. Podczas wykonywania robót konserwacyjnych należy przestrzegać następujących warunków:
 - zachowania bezpieczeństwa ruchu pociągów,
 - właściwego zabezpieczenia i oznakowania miejsca robót,
 - przestrzegania przepisów bhp,
 - wykonywania prac poprawnie pod względem technicznym i technologicznym.

§ 10

Roboty utrzymania nawierzchni

1. Roboty utrzymania nawierzchni, których nie zalicza się do konserwacji są remontami i dzielą się na:
 - a/ remont – naprawa bieżąca obejmująca roboty mające na celu utrzymanie sprawności technicznej i zapobieganie degradacji nawierzchni, takie jak:
 - regulacja położenia toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej,
 - wymiana pojedynczych elementów nawierzchni do 30% ogólnej liczby elementów na odcinku zakwalifikowanym do remontu – naprawy bieżącej,
 - naprawa pękniętej szyny,
 - regeneracja elementów stalowych nawierzchni,
 - wymiana części rozjazdowych,
 - szlifowanie szyn,
 - oczyszczanie i uzupełnianie podsypki.
 - b/ remont - naprawa główna obejmująca roboty mające na celu przywrócenie sprawności technicznej nawierzchni określonej parametrami techniczno - eksploatacyjnymi, poprzez:
 - ciągłą wymianę szyn,
 - ciągłą wymianę podkładów,
 - ciągłe oczyszczanie podsypki z jej uzupełnieniem i zagęszczeniem,
 - wymianę rozjazdu,

- naprawę podtorza w zakresie ustalonym w rozdziale II .
 - c/ remont - naprawa awaryjna, której celem jest usuwanie skutków klęsk żywiołowych, awarii nawierzchni lub katastrof kolejowych i jak najszybsze przywrócenie przejezdności z określonymi parametrami eksploatacyjnymi.
2. Modernizacje są wykonywane jako:
- a/ inwestycje ulepszające obejmujące roboty mające na celu podniesienie sprawności technicznej do określonej nowymi parametrami eksploatacyjnymi, przez wymianę na inny typ podstawowych elementów konstrukcyjnych nawierzchni, takich jak:
 - szyny, podkłady,
 - podsypka,
 - rozjazdy,
 - b/ inwestycje modernizacyjne obejmujące roboty mające na celu uzyskanie podwyższonych, założonych w projekcie parametrów techniczno-eksploatacyjnych, przez zmianę układu geometrycznego toru, w połączeniu z możliwością wymiany, niezależnie od stanu nawierzchni, jej podstawowych elementów konstrukcyjnych.
3. Remonty – naprawy główne i modernizacje powinny być prowadzone w oparciu o projekt budowlany opracowany zgodnie z wymogami „*Prawa budowlanego*”.

§ 11

Zabezpieczenie pękniętej szyny

1. Zabezpieczenie pękniętych szyn lub uszkodzonych szyn polega na:
 - naprawie natychmiastowej,
 - naprawie prowizorycznej,
 - naprawie ostatecznej.
2. Sposoby zabezpieczenia pękniętych szyn w zależności od rodzaju uszkodzenia przedstawiono w załączniku nr 5.
3. Dla dokonania naprawy pękniętej szyny, należy przygotować wstawki szynowe o długości 6,0 m, które powinny posiadać:
 - zużycie zbliżone do zużycia szyn leżących w torze,
 - obustronnie wywiercone mechanicznie otwory na założenie łubków.
3. Przy wbudowywaniu wstawki szynowej należy zachować wartości luzów zależne od temperatury szyny zarejestrowanej w czasie wykrycia pęknięcia /§4 ust.11/.

§ 12

Wymiana złączek

1. W razie wykrycia uszkodzonej (pękniętej) złączki, wymiana jej powinna być wykonana bezzwłocznie. Decyzję o ciągłej wymianie złączek podejmuje Właściciel - przedsiębiorstwa na podstawie wyniku przeprowadzonych badań diagnostycznych.
2. Wymiana łubków powinna być wykonana tak, aby przed przejechaniem każdego pociągu, złącza każdego toku były skręcone co najmniej dwiema śrubami po jednej w każdej szynie. Przy wymianie łubków nie należy rozkręcać i zdejmować jednocześnie łubków w złączach przeciwnych lub złączach sąsiednich tego samego toku. Przy wymianie śrub łubkowych i pierścieni, można w jednym złączu wyjmować jednocześnie nie więcej niż po dwie śruby (dwie zewnętrzne lub dwie wewnętrzne).
3. Przed zakończeniem dziennej pracy, łubki muszą być skręcone wszystkimi śrubami.
4. Wymiana podkładek powinna być tak wykonywana, aby przed przejazdem każdego pociągu szyny leżały na podkładkach przymocowanych do wszystkich podkładów co najmniej dwoma wkrętami po jednym z każdej strony szyny oraz co najmniej dwiema śrubami stopowymi na co drugim podkładzie. Codziennie, przed zakończeniem robót, wszystkie wkręty oraz śruby stopowe powinny być założone i dokręcone.

5. Wkręty, śruby stopowe, łapki i pierścienie mogą być wymieniane jednocześnie na nie więcej niż trzech sąsiednich podkładach i tylko w jednym toku szynowym.
6. W przypadku zniszczenia przekładek pod szyną lub ich przesunięcia, należy wykonać wymianę lub poprawienie położenia przekładek. Roboty te należy łączyć z wymianą śrub stopowych, łapek oraz zużytych lub uszkodzonych pierścieni.
7. W przypadku złamania, urwania wkręta lub kotwy w podkładzie betonowym, podkład należy wymienić.
8. Łapki sprężyste, wkładki izolacyjne i przekładki w przytwierdzeniach sprężystych mogą być wymieniane jednocześnie na dwóch sąsiednich podkładach i tylko w jednym toku szynowym.
9. Przy wymianie wkrętów, śrub stopowych i łubkowych oraz łubków, elementy te należy oczyścić i zakonserwować.

§ 13

Dokręcanie śrub i wkrętów

1. Poluzowane śruby stopowe, łubkowe i wkręty należy dokręcać za pomocą zakrętarek lub kluczy. Typ zakrętarci lub klucza powinien być dobrany do śruby i wartości momentu z jakim ma być dokręcona. Wbijanie wkrętów młotem jest zabronione.
2. Przy dokręcaniu śrub i wkrętów należy przestrzegać następujących zasad:
 - dokręcanie należy przerwać, gdy główka wkręta dociśnie podkładkę lub stopkę szyny,
 - przy stosowaniu pierścieni sprężystych, pozostawić 1 mm luzu między zwojami pierścienia,
 - po dokręceniu, wszystkie śruby zakonserwować smarem zabezpieczającym przed korozją.
3. Ciągłe dokręcanie śrub i wkrętów powinno być wykonywane:
 - przed podbiciem stabilizacyjnym po naprawie głównej,
 - przy naprawach bieżących toru,
4. Zakres robót powinien być określony na podstawie dokonanego przeglądu.

§ 14

Regulacja szerokości toru

1. Przed robotami regulacji szerokości toru należy ustalić przyczynę przekroczenia dopuszczalnej odchyłki w szerokości toru:
 - jeżeli przyczyną jest rozplaszczanie główki połączone ze spływem stali, poprawę szerokości uzyskuje się przez usunięcie spływów,
 - jeżeli przyczyną jest boczne zużycie główki szyny, szynę należy obrócić lub wymienić,
 - jeżeli przyczyną jest deformacja trwała szyny, szynę należy wymienić lub wyprostować za pomocą giętarki.
2. W pozostałych przypadkach konieczna jest zmiana miejsca przytwierdzenia podkładki lub szyny do podkładu.
3. Przy regulacji przytwierdzenia szyny do podkładu na krótszych odcinkach toru (na 5 podkładach), dopuszcza się jednoczesne usunięcie wkrętów tylko w jednym toku na:
 - nie więcej niż trzech podkładach w torze z szynami 8, S42 i S49.
4. Przy regulacji przytwierdzenia szyn do podkładów na dłuższych odcinkach toru, należy stosować ściągi szynowe zakładane przy co drugim podkładzie. Można wówczas wykonywać jednoczesne roboty na 20 podkładach. Podczas przejazdu pociągu szyna musi opierać się na wszystkich podkładkach.

§ 15

Smarowanie złączek szyn oraz części rozjazdowych

1. Wszystkie połączenia śrubowe należy utrzymywać w stanie umożliwiającym ich rozkręcanie i zakręcanie oraz zabezpieczać przed korozją i zużyciem. W tym celu należy przeprowadzać

- okresowo rewizję i smarowanie komór łukowych, łuków i śrub łukowych oraz wszystkich śrub w torach i rozjazdach co najmniej raz na pięć lat.
2. Jeżeli stan złązek, szyn i rozjazdów wymaga smarowania, roboty te należy przeprowadzać także przy wykonywaniu innych robót torowych.
 3. Powierzchnie tarcia części ruchomych rozjazdu powinny być codziennie czyszczone i smarowane, w porze zimowej smarami mrozoodpornymi.
 4. W celu zmniejszenia bocznego zużycia szyn toku zewnętrznego w łukach, zaleca się smarowanie bocznej powierzchni główki szyny. Smarowanie szyn wskazane jest w torach głównych:
 - w łukach o promieniach 300 m i mniejszych,
 - w łukach i rozjazdach o dużym natężeniu ruchu pociągów w miejscach narażonych na zużycie boczne szyn.
 5. Niedopuszczalne jest smarowanie szyn na pochyleniach, w miejscach gdzie stosowane jest piaskowanie dla zwiększenia przyczepności kół pojazdów trakcyjnych

§ 16

Regeneracja elementów stalowych nawierzchni

1. Regeneracja elementów stalowych ma na celu przedłużenie czasu ich użytkowania poprzez przywrócenie zużytym lub uszkodzonym elementom ich pierwotnych wymiarów i właściwości.
Regeneracja elementów stalowych obejmuje następujące roboty:
 - usuwanie spływów,
 - szlifowanie szyn i rozjazdów,
 - napawanie szyn i rozjazdów,
 - regenerację złązek.
2. Regeneracja może być prowadzona:
 - bezpośrednio w torze, bez wyjmowania elementu z toru,
 - po wyjęciu elementu z toru.
3. Regeneracja powinna być wykonywana zgodnie z zatwierdzonymi warunkami technicznymi, przy użyciu atestowanych materiałów, przez spawaczy posiadających certyfikaty upoważniające do wykonywania robót w torach.

§ 17

Wymiana pojedynczej szyny

1. Wymianę pojedynczych szyn w torze klasycznym wykonuje się jako:
 - robotę planową - w przypadku zużycia szyn przekraczającego dopuszczalne graniczne tolerancje,
 - robotę nieplanową - w przypadku wykrycia wady szyny zagrażającej bezpieczeństwu ruchu.
2. Do pojedynczej wymiany należy używać szyn starych użytecznych zbadanych defektoskopowo, z których usunięto odcinki ze stwierdzonymi wadami, tej samej długości i tego samego typu co szyny wymieniane, przestrzegając, aby rodzaj i stopień zużycia końców wymienionej szyny był taki sam jak szyn sąsiednich a różnica w położeniu powierzchni tocznych i bocznych nie była większa niż 1 mm.
3. Po zakończeniu robót wymiany, szyny (odcinki szyn) oraz złączki wyjęte z toru należy uprzątnąć z toru.

§ 18

Nasuwanie odpelzłych szyn i regulacja luzów

1. Zasadniczym warunkiem zapobiegania pełzaniu szyn jest prawidłowe utrzymanie nawierzchni oraz zastosowanie opórek przeciwpelznych przewidzianych dla danego typu nawierzchni.
2. Nasuwanie odpelzłych szyn i regulacje luzów w torze klasycznym należy wykonywać, gdy przesunięcie styków i luzów w stosunku do zasadniczego położenia osiągnęło wartość:
 - przesunięcie styków 200 mm, luzy 30 mm.
3. Nasuwanie szyn i regulacje luzów należy wykonywać przy temperaturze niższej od 20°C.
4. Do nasuwania szyn i regulacji luzów należy używać urządzeń które nie niszczą szyn ani podkładów i można je łatwo i szybko usunąć z toru przed przepuszczeniem pociągu. Poluzowanie na czas robót wkrętów lub śrub stopowych nie powinno przekraczać 3 mm .
5. W przypadku zamknięcia się luzów w stykach z powodu spływów na końcach szyn, należy usunąć spływy.
6. Luzy robocze powstające w czasie prowadzenia robót regulacji, o długości:
 - 30 - 50 mm należy wypełniać osadzonymi wstawkami z kawałków szyn z obciętymi stopkami,
 - 50 - 155 mm należy wypełniać osadzonymi wstawkami z kawałków szyn ze stopkami.
7. Luzy robocze na wstawkach, po których dozwolona jest jazda pociągów nie mogą być większe niż 155 mm.
8. Przed zakończeniem dziennych robót, tor powinien być doprowadzony do stanu prawidłowego na całej długości. Podkłady przesunięte podczas pełzania szyn należy nasunąć i podbić. Zabronione jest pozostawianie w torze wstawek roboczych po zakończeniu robót.

§ 19

Wymiana pojedynczych podkładów

1. Wymianie podlegają pojedyncze podkłady, które wskutek mechanicznego uszkodzenia lub zużycia nie zapewniają prawidłowego podparcia i przytwierdzenia szyn. W przypadku wystąpienia uszkodzenia podkładów zagrażającego bezpieczeństwu ruchu, wymianę podkładów należy wykonać bezzwłocznie.
2. Do pojedynczej wymiany należy używać podkładów starych użytecznych naprawionych i zregenerowanych, typu obowiązującego dla danej klasy toru; w uzasadnionych przypadkach można używać podkładów nowych.
3. W zależności od liczby podkładów zakwalifikowanych do wymiany, roboty wykonuje się ręcznie - w przerwach między pociągami bez zamykania toru, z zastosowaniem ściągów śrubowych,
4. Przy prowadzeniu robót bez wstrzymania ruchu, jednocześnie wolno wymieniać co czwarty podkład. Jeżeli roboty nie zostały całkowicie zakończone, lecz podkłady podbite, szyny przytwierdzone czterema wkrętami (po dwa wkręty i śruby stopowe w każdej podkładce) lub wszystkimi łapkami sprężystymi, pociągi można przepuszczać przez miejsce robót.
5. Nowo ułożone podkłady należy podbić. Wszystkie prace przy wymianie podkładu należy wykonać tak, aby niweleta toru nie uległa zmianie.
6. Po wymianie podkładów, tor powinien być doprowadzony do stanu umożliwiającego bezpieczny ruch pociągów.

§ 20

Usuwanie nierówności pionowych toru

1. Roboty przy usuwaniu nierówności toru należy wykonywać przez podniesienie toru i podbicie podkładów. W zależności od długości toru zakwalifikowanego do usunięcia

nierówności pionowych, roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy zastosowaniu maszyn.

2. Przy podnoszeniu toru na wysokość 0,06 m lub większą, należy z obu stron podnoszonego toru wykonać rampy przejściowe o pochyleniu 1:1000 lub mniejszym.
3. Każdorazowo przed zakończeniem robót wszystkie podkłady muszą być podbite, okienka zasypane i uporządkowana podsypka.
4. Podbite podkładów w miejscu nierówności toru należy sprawdzić następnego dnia i ewentualne niedokładności usunąć przed podjęciem dalszych robót.

§ 21

Regulacja położenia toru w płaszczyźnie poziomej

1. Usuwanie odkształceń toru w płaszczyźnie poziomej polega na przesunięciu poprzecznym toru tak, aby oś toru zajęła właściwe położenie.
2. Rozróżnia się trzy zakresy przesunięć toru:
 - do 0,04 m (regulacja),
 - do 0,06 m,
 - do 0,08 m.
3. Jednorazowe przesunięcie poprzeczne toru wykonywane w przerwach między pociągami nie powinno być większe niż 0,08 m, przy czym długość przejścia z odcinka przesuniętego do nie przesuniętego powinna wynosić z obu stron co najmniej 60 m.
4. Jeżeli zachodzi potrzeba większego przesunięcia toru niż 0,08 m, należy przesunięcia wykonywać po 0,08 m zachowując każdorazowo w/w długość odcinka przejścia, lub wykonać je jednorazowo, ale przy zamknięciu toru dla ruchu pociągów. Po zakończeniu robót należy podbić wszystkie podkłady (również na odcinkach przejściowych).
5. Tor reguluje się lub nasuwa do właściwego położenia według jednego z toków:
 - na prostej - toku dowolnego,
 - w łuku - toku zewnętrznego.
6. Nasunięcie toru na łukach i krzywych przejściowych powinno być sprawdzane przez pomiar strzałek.
7. Jeżeli przy nasuwaniu toru uległa zmianie szerokość toru, przekraczając odchyłki dopuszczalne, należy ją poprawić.
8. Nasuwanie toru powinno być wykonywane na zamkniętym torze przy użyciu automatycznych podbijarek torowych wyposażonych w mechanizm nasuwający. Dopuszcza się wykonywanie nasuwania toru do 0,04 m bez wstrzymywania ruchu z użyciem urządzeń hydraulicznych.
9. Po nasunięciu toru należy sprawdzić wzajemne położenie toków szynowych, wyregulować tor w płaszczyźnie pionowej oraz podbić podkłady na przesuwanym odcinku toru i odcinkach przejściowych.

§ 22

Oczyszczanie i uzupełnianie podsypki

1. Podsypkę należy oczyszczać, jeżeli nie zapewnia ona należytego odwodnienia, a jej stan oceniono jako zły. Oczyszczeniu podlega podsypka tłuczniowa. Zanieczyszczoną podsypkę ze żwiru, pospółki lub kłińca wymienia się na nową. Przed przystąpieniem do oczyszczania podsypki należy określić przyczyny jej zanieczyszczenia. W przypadku zanieczyszczenia podsypki spowodowanego złym stanem podtorza, wysokim poziomem wody gruntowej lub nieckowatymi wgłębieniami w torowisku, odwodnienie powinno być wykonane według specjalnego projektu zatwierdzonego przez kierownika wykonawczej jednostki organizacyjnej.
2. Oczyszczanie powinno obejmować pełną pryzmę podsypki. Łącznie z oczyszczeniem podsypki należy wykonać ścięcie i wyprofilowanie ław torowiska.

3. Dopuszcza się oczyszczanie podsypki jedynie od czoła podkładów. Zabronione jest wyrzucanie wysiewek na skarpy przekopów lub do rowów bocznych. Wysiewki powinny być wywożone lub zużyte do poszerzenia i wzmocnienia łąw torowiska.
4. Po oczyszczeniu, brakującą podsypkę należy uzupełnić do wymiarów odpowiadających normalnym profilom poprzecznym. Nowa podsypka powinna być dostarczona w sposób umożliwiający rozłożenie podsypki według określonych potrzeb. Podczas wyładunku należy przestrzegać zachowania obowiązującej skrajni budowlanej. Uzupełnioną podsypkę należy oprofilować.
5. Po zakończeniu oczyszczania, przed wznowieniem ruchu, tor należy wyregulować w płaszczyźnie pionowej i poziomej, podkłady podbić, a pryzmę podsypki oprofilować.

§ 23

Konserwacja wskaźników drogowych

1. Wskaźniki powinny być utrzymywane w stanie gwarantującym ich czytelność.
2. Ustawienie i stan wskaźników sprawdza się na bieżąco w trakcie przeglądów i badań torów.
3. Prace konserwacyjne wskaźników drogowych obejmują:
 - oczyszczanie i zabezpieczanie przed korozją metalowych elementów,
 - umocowanie poluzowanych wskaźników,
 - wymianę uszkodzonych lub zniszczonych na nowe,
 - uzupełnianie brakujących,
 - malowanie wskaźników.

§ 24

Zabezpieczenie toru przed okresem zimowym

1. Zabezpieczenie toru przed okresem zimowym ma na celu przygotowanie do bezawaryjnej pracy w okresie ewentualnego występowania niskich temperatur lub silnych opadów śniegu.
2. W przypadku prowadzenia wieloletnich robót torowych, należy poprzez ich odpowiednią organizację, dążyć do utrzymania w okresie zimowym pełnej przejezdności torów z prędkością rozkładową lub z lokalnymi ograniczeniami prędkości.
3. Do podstawowych robót przygotowania toru do zimy należą:
 - oczyszczanie rozjazdów ze starych smarów oraz zmiana smaru letniego na zimowy,
 - naprawy pękniętych szyn,
 - eliminacja uszkodzeń na powierzchni tocznej szyn poprzez napawanie, wymianę wstawek szynowych lub wymianę szyn,
 - oczyszczenie urządzeń odwadniających,
 - usunięcie z toru usypów, materiałów nawierzchniowych i innych przeszkód.
4. Roboty te powinny być zakończone przed nastaniem warunków zimowych.

§ 25

Zabezpieczenie toru przed okresem wysokich temperatur

1. Przygotowanie toru przed okresem wysokich temperatur polega na wykonaniu robót, które zapewnią bezpieczną eksploatację toru, w którego szynach występować mogą duże wartości podłużnych sił termicznych.
2. Roboty te obejmują:
 - dokręcanie śrub i wkrętów,
 - wymianę zużytych i uzupełnienie brakujących przekładek,
 - konserwację komór łubkowych w torze klasycznym,
 - nasuwanie szyn odpełzłych i regulację luzów w stykach toru klasycznego.

§ 26

Odbiory robót nawierzchniowych

1. Odbiorów robót dokonuje się po zakończeniu prac remontowych na podstawie wyników pomiarów stosowanych w diagnostyce nawierzchni. Dla wyeliminowania ocen subiektywnych, dopuszcza się stosowanie eksperckich systemów komputerowych.
2. Rozróżnia się trzy rodzaje odbiorów technicznych robót:
 - 1) odbiór międzyoperacyjny - przeprowadzany w trakcie wykonywania robót remontowych, po zrealizowaniu poszczególnych faz robót określonych w dokumentacji technologicznej opracowanej dla danego remontu,
 - 2) odbiór eksploatacyjny (wstępny), który jest podstawą oddania toru do eksploatacji z określoną prędkością. Odbiór dokonywany jest:
 - a) każdorazowo przed otwarciem toru dla ruchu z ograniczoną prędkością pociągów w miejscu robót.
Dopuszczalną prędkość do czasu wykonania następnej fazy robót, określa się na podstawie pomiarów (przedstawionych przez wykonawcę robót) i oględzin,
 - b) przed dopuszczeniem do eksploatacji po całkowitym zakończeniu robót i otwarciem toru dla ruchu pociągów (z prędkością określoną przez komisję dokonującą odbioru).Dla dokonania odbioru eksploatacyjnego należy dokonać pomiaru podstawowych parametrów toru oraz oceny jakości wykonanych robót remontowych poprzez porównanie wyników pomiaru z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości nominalnych przyjętymi dla danego rodzaju remontów,
 - 3) odbiór ostateczny - dokonywany jest komisyjnie: po upływie co najmniej dwóch tygodni od przekazania naprawionego toru do eksploatacji.
3. Wszystkie roboty naprawcze torów i rozjazdów, w tym usunięcie usterek, do czasu ostatecznego odbioru, wykonuje wykonawca robót.
4. Podstawą odbioru ostatecznego robót jest zgłoszenie przedłożone przez wykonawcę robót, w terminie do 30 dni po przekazaniu toru do eksploatacji, wraz z dokumentacją pomiarową, którą stanowić powinny :
 - 1) wyniki pomiarów bezpośrednich lub wykonanych toromierzem mikroprocesorowym,
 - 2) pomiary geodezyjne dotyczące położenia toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej w nawiązaniu do znaków regulacji toru,
 - 3) protokoły pomiarów i odbioru robót określające prawidłowość wykonania:
 - a) oczyszczenia i wyprofilowania podsypki tłuczniowej,
 - b) ścięcia i utwardzenia ław torowiska,
 - c) oczyszczenia i wyprofilowania rowów odwadniających,
 - d) zabudowy nawierzchni i odwodnienia przejazdów.
5. Komisja odbioru ostatecznego sporządza protokół, którego załącznikami są dokumenty wymienione w ust. 4.
6. Przy odbiorze zgodnie z warunkami odbioru rozjazdów, sprawdza się:
 - 1) szerokości toru i żłobków w wyznaczonych miejscach,
 - 2) krzywiznę toru zwrotnego,
 - 3) skok i przyleganie iglic do opornic i opórek,
 - 4) przyleganie iglic do podkładek ślizgowych,
 - 5) prawidłowość przylegania elementów stalowych rozjazdu do podrozjazdnic,
 - 6) położenie rozjazdu w płaszczyźnie pionowej i poziomej w stosunku do znaków regulacji z pomiarem odcinków przyległych z obu stron rozjazdu,
 - 7) wzajemne położenie toków szynowych,
 - 8) prawidłowość odwodnienia rozjazdu,
 - 9) prawidłowość oprofilowania podsypki,
 - 10) prawidłowość wyprofilowania i utwardzenia ław torowiska.

7. Dopuszczalne odchyłki zawierają arkusze badania technicznego rozjazdów.

Tablica 10

Wartości dopuszczalne odchyłek przy odbiorze ostatecznym po naprawie bieżącej

Prędkość [km/h]	Nierówności		Wichrowatość na bazie 5 m [mm]	Odchyłki szerokości toru		
	poziome [mm]	pionowe [mm]		poszerzenia [mm]	zwężenia [mm]	gradient [mm/m.]
< 40	20	20	18	12	8	3
Przy pomiarach bezpośrednich dodatkowych parametrów						
Prędkość [km/h]	Różnica w wysokości położenia toków [mm]	Różnice sąsiednich strzałek na cięciwie 10 m [mm]	Różnice w poziomie w stosunku do znaków regulacji [mm]	Różnice niwelety w stosunku do znaków regulacji [mm]	Różnica luzu w stykach: max/min. [mm]	
< 40	12	14	20	20	5	

Tablica 11

Wartości dopuszczalne odchyłek przy odbiorze ostatecznym po naprawie głównej lub modernizacji

Prędkość [h]	Nierówności		Wichrowatość na bazie 5 m. [mm]	Odchyłki szerokości toru		
	poziome [mm]	pionowe [mm]		poszerzenia [mm]	zwężenia [mm]	gradient [mm/m]
< 40	17	16	16	8	5	3
Przy km pomiarach bezpośrednich dodatkowych parametrów						
Prędkość w [km/h]	Różnica w wysokości położenia toków [mm]	Różnice sąsiednich strzał. na cięciwie 10m [mm]	Różnice w poziomie od znaków regulacji [mm]	Różnice w niwelecie od znaków regulacji [mm]	Różnica luzu w stykach: max/min. [mm]	
< 40	10	12	20	20	5	

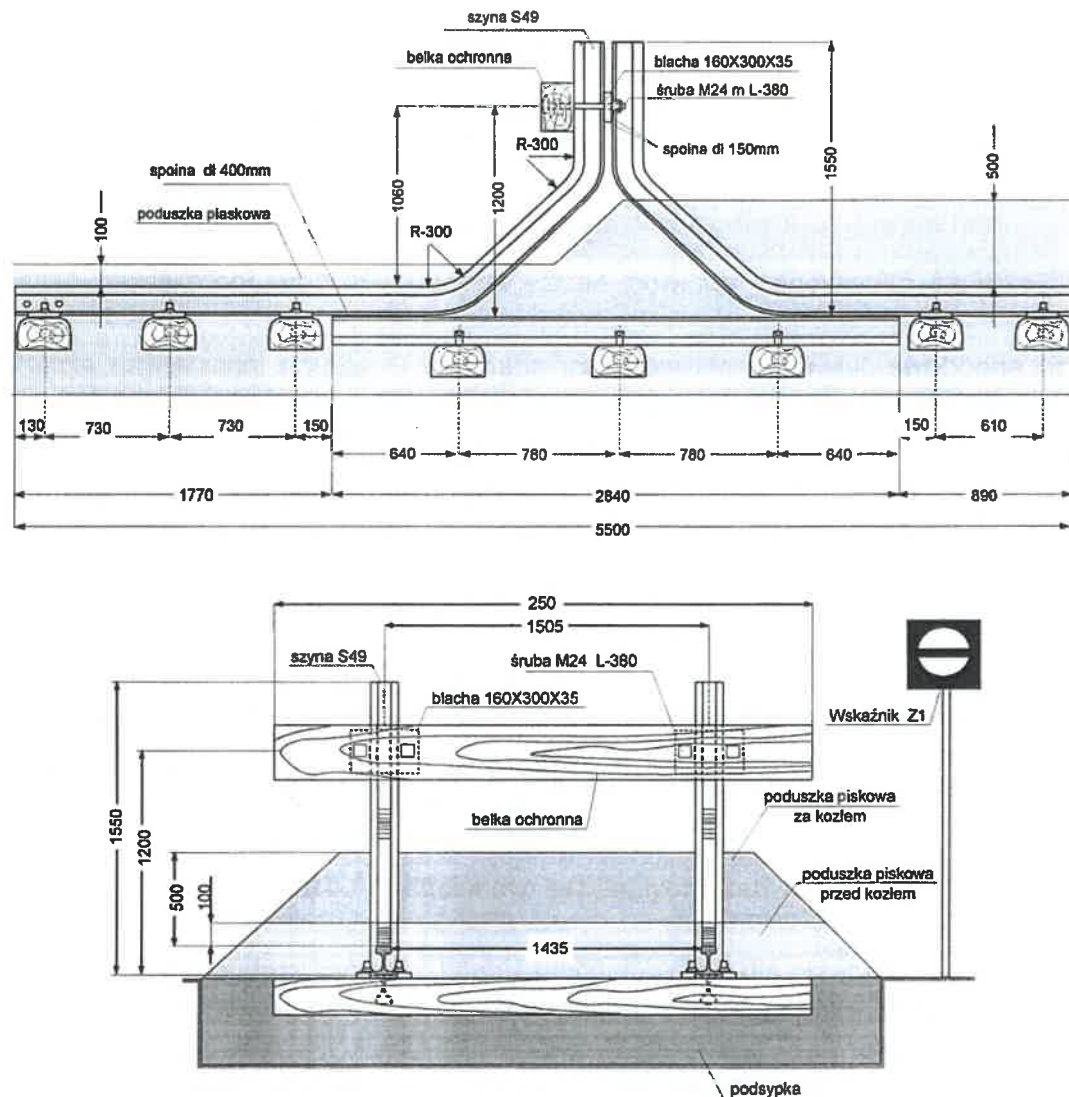
Dopuszcza się przekroczenie wartości podanych w tablicach 10 i 11 w ilości nie większej niż 5% liczby pomiarów na każdym kilometrze odbieranego toru, pod warunkiem, że nie przekraczają one odchyłek dopuszczalnych dla prędkości o 20 km/h mniejszych niż przewidziane dla danych torów.

§ 27

Kozły oporowe.

1. Na bocznicach kolejowych Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. niektóre tory zakończone są stalowymi kozłami oporowymi, betonowymi kozłami oporowymi oraz stalowymi samohamownymi których celem jest zapobieżenie „przepchnięciu” wagonów.
2. Stalowe kozły oporowe wykonane są z szyn, wygiętych do góry. Do szyn tych przymocowane są – pomalowane na biało – drewniane belki, służące jako „odbojniki”.
3. Całe konstrukcje kozłów oporowych stalowych ułożone są na podkładach drewnianych i podsypce z tłucznia.
4. Do konstrukcji kozłów oporowych betonowych zamocowane są zderzaki, które służą jako „odbojniki”.
5. Przed kozłami oporowymi na torach, na długości około 5 m, usypane są pryzmy z piasku („zasypka”) grubości od 30 cm do 50 cm, których zadaniem jest wyhamowanie toczącego się po torze wagonu i zminimalizowanie siły uderzenia wagonu w „odbojnik”.

Rys. 11 Kozła oporowego



§ 28

Place ładunkowe.

1. Bocznice kolejowe Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. posiadają place ładunkowe umożliwiające swobodny rozładunek wagonów. przy pomocy ruchomego stanowiska przeładunkowego
2. Nawierzchnia placu powinna być utwardzona, o wytrzymałości dostosowanej do nacisków osi pojazdów samochodowych oraz składowanych materiałów.
3. Powierzchnia placu powinna posiadać pochylenie 1 - 3%, przeznaczone do odprowadzenia wód opadowych. Wody opadowe należy odprowadzać do systemu kanalizacyjnego, a przy jego braku - do rowów odwadniających. Niedozwolone jest stosowanie pochylenie placu ładunkowego w kierunku toru.
4. Place ładunkowe powinny być wyposażone w urządzenia oświetleniowe zapewniające oświetlenie obiektu zgodnie z Polskimi Normami.

ROZDZIAŁ II UTRZYMANIE PODTORZA

§ 1

Postanowienia ogólne

1. Utrzymanie podtorza stanowi integralną część utrzymania drogi kolejowej i nie może być oddzielane od innych robót utrzymaniowych tej drogi.
2. Podtorze (jego elementy) utrzymuje się w ciągu całego roku w celu zapewnienia nawierzchni odpowiednich warunków pracy i niedopuszczenia do powstania w niej nadmiernych odkształceń groźnych dla eksploatacji i trwałości drogi kolejowej.
3. Utrzymanie podtorza polega na :
 - nadzorze stałym
 - przeglądach
 - konserwacji
 - naprawach.
4. Wszystkie elementy podtorza utrzymuje się zgodnie z odpowiednimi normami, warunkami technicznymi jak również z zachowaniem postanowienia niniejszych przepisów.

§ 2

Nadzór stały

1. Nadzór stały polega na kontroli, oględzinach , badaniach i ocenie stanu utrzymania, a celem jest wykrywanie uszkodzeń, zagrożeń lub nadmiernego zużycia podtorza i jego elementów oraz niedopuszczenie do powstania bądź rozwoju wad i zagrożeń.
2. Nadzór stały wykonywany jest przez osoby spełniające wymagania kwalifikacyjne i przygotowanie zawodowe.

§ 3

Przeglądy

1. Przeglądy wykonuje się w celu ustalenia stanu i stopnia zużycia poszczególnych elementów podtorza oraz zakresu robót niezbędnych dla doprowadzenia ich do stanu umożliwiającego prawidłowe funkcjonowanie drogi kolejowej.
 2. Przegląd może być wykonywany w ramach kompleksowego przeglądu drogi kolejowej albo może dotyczyć tylko podtorza lub wybranych jego elementów.
 3. Przeglądy dzielą się na :
 - bieżące,
 - okresowe,
 4. Przegląd bieżący podtorza :
 - a/ przegląd bieżący podtorza ma za zadanie wykrywanie uszkodzeń i wad, których rozwój mógłby uniemożliwić prawidłowe funkcjonowanie drogi kolejowej i wykonywany jest przez osoby spełniające wymagania kwalifikacyjne i przygotowanie zawodowe: dróżnik obchodowy (toromistrz) lub przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do właściwego samorządu zawodowego, które posiadają znajomość przepisów wewnętrznych przyjętych przez Użytkownika bocznic oraz znajomość warunków miejscowych na bocznicach pod względem techniczno ruchowym w ramach co dwutygodniowych obchodów toru,
 - b/ Pracownik wykonujący obchód dokonuje wizualnej kontroli elementów infrastruktury:
 - tory
- W szczególności należy obserwować czy;
- nie ma pękniętych szyn lub łubków;

- nie ma uszkodzeń podkładów, nie gwarantujących właściwego podparcia szyn i szerokości toru;
- stan przytwierdzenia szyn do podkładów jest prawidłowy;
- w torze nie występują oznaki pełzania szyn i całego toru.
- **podsyпка i podtorze**

Należy zwracać uwagę czy:

- osiadanie toru,
 - podmycia i rozmycia torowiska,
 - wypływy ze studzienek drenarskich i kanalizacyjnych na torowiska,
 - zagrożenie stateczności podtorza i urządzeń odwadniających, spowodowane przez składowane materiały, pozostawiony sprzęt i inne przedmioty,
 - prace zagrażające budowli gruntowej, odwodnieniu toru i innym urządzeniom,
 - oznaki deformacji podtorza i terenu w sąsiedztwie drogi kolejowej,
 - inne oznaki wskazujące na pogarszanie się stanu podtorza lub jego elementów,
- c/ w razie stwierdzenia wad podtorza zagrażających bezpośrednio bezpieczeństwu prowadzenia ruchu – prowadzący oględziny musi podjąć odpowiednie działania zabezpieczające i powiadomić zwierzchnika służbowego,
- d/ jeżeli wada podtorza nie zagraża bezpośrednio bezpieczeństwu ruchu, budowli, życiu i zdrowiu ludzi itp. – dokonujący przeglądu powinien ją w miarę możliwości usunąć. W razie zaś niemożności wykonania tego powinien podjąć inne działania zaradcze według kompetencji i możliwości,
- e/ Pracownik wykonujący obchód powinien być zaopatrzony w przybory sygnałowe /Zał. nr 14/. W czasie wykonywania obchodu pracownik powinien być ubrany w kamizelkę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z odblaskami.
- f/ wyniki przeprowadzonego przeglądu bieżącego rejestruje się w „Książce kontroli obchodów”/ Zał. nr 12/
5. Przegląd okresowy podtorza :
- 1/ przegląd okresowy podtorza ma za zadanie ustalenie rodzaju i wielkości wad, zakresu robót naprawczych, a następnie zakwalifikowanie podtorza do naprawy bieżącej lub głównej i wskazanie pożądanej kolejności robót.
 - 2/ **przeglądy okresowe przeprowadzane są raz w roku przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do właściwego samorządu zawodowego,**
 - 3/ ustalony w toku przeglądu stan poszczególnych elementów podtorza rejestruje się w protokole przeglądu, na podstawie którego ustala się potrzeby napraw i ich kolejność
 - 4/ w pierwszej kolejności planuje się naprawy tych elementów podtorza, których stan jest powodem utrudnień eksploatacyjnych lub w stosunku, do których istnieje uzasadniona obawa, że w ciągu najbliższego okresu mogą spowodować wprowadzenie ograniczeń eksploatacyjnych.
 - 5/ jako zasadę należy przyjąć wykonywanie napraw podtorza jednocześnie z wykonywaniem innych napraw tj. napraw bieżących i głównych nawierzchni.
 - 6/ naprawy podtorza, którego stan obliguje do natychmiastowego podjęcia robót, traktuje się jako awaryjne.

§ 4

Konserwacja

1. Konserwacja podtorza ma na celu zabezpieczenie szybkiemu zużyciu się jego elementów.
2. W zakres konserwacji wchodzi następujące czynności :
 - usuwanie z ław torowiska, ław przypór, skarp i ław skarpowych ; kamieni, gruzu, błota, starej podsyпки, itp.
 - oczyszczanie urządzeń odwadniających,

- drobne naprawy umocnień kamiennych lub innych, niewielkie korekty krawędzi skarp, ich powierzchni itp.
- wymiana pokryw i zamknięć w studniach, sztolniach i galeriach.

§ 5

Naprawa bieżąca

1. Naprawę bieżącą wykonuje się w celu zapewnienia możliwości użytkowania podtorza do czasu wykonania naprawy głównej i polega na usuwaniu niewielkich odkształceń i uszkodzeń oraz częściowej wymianie zużytych lub uszkodzonych części elementów podtorza.
2. W zakres naprawy bieżącej podtorza wchodzi :
 - a/ dla torowiska :
 - usuwanie zastoisk wody,
 - ścinanie i wyrównywanie ław z wyprofilowaniem spadku,
 - usuwanie spękań,
 - niszczenie roślinności trwałej na ławach,
 - b/ dla skarp i ław nasypów :
 - usuwanie następstw rozmyć, zalań, itp.
 - usuwanie zanieczyszczeń,
 - niszczenie roślinności trwałej,
 - c/ dla odprowadzeń wód powierzchniowych :
 - usuwanie zastoisk wody w rowach,
 - naprawa i uzupełnianie wzmocnień dna i skarp w urządzeniach odprowadzających wodę (rowy, kanały),
 - przygotowanie podtorza i innych budowli znajdujących się w jego obrębie do przejścia wód wiosennych i powodziowych,
 - wykonanie innych prac zabezpieczających i naprawczych,
 - d/ dla odwodnień wgłębnych :
 - oczyszczanie, spulchnianie lub wymiana gruntu nad drenami,
 - uzupełnianie brakujących pokryw studziennych, zastawek,
 - wykonywanie innych prac o charakterze naprawczym i zapobiegawczym,
3. W zakres napraw bieżących podtorza wchodzi również te roboty konserwacyjne, których konieczność zaistniała podczas naprawy bieżącej.

§ 6

Naprawa główna

1. Naprawa główna ma na celu przywrócenie w całości lub części pierwotnej zdolności użytkowej podtorza i polega na naprawie elementów, które uległy zużyciu lub zniszczeniu.
2. Wykonywane podczas naprawy głównej niezbędne roboty modernizacyjne mające na celu poprawienie poziomu technicznego obiektu i przygotowanie go do spełnienia określonych wymagań eksploatacyjnych a także wydłużenie okresu użytkowania obiektu – zaliczają się do naprawy głównej.
3. W ramach naprawy głównej podtorza wykonuje się :
 - wzmocnienie skarp,
 - odwadnianie skarp i torowisk,
 - wymianę gruntu podtorza i podłoża,
 - zabudowę w podtorzu i podłożu pokryw ochronnych,
 - rozparcie i obudowanie rowów i koryt,

- remont drenaży (przebudowę lub wymianę elementów),
 - podwyższenie lub obniżenie torowiska,
 - likwidację innych wad podtorza, podłoża, terenu przyległego.
4. Do napraw głównych podtorza zalicza się również :
- roboty o charakterze konserwacyjnym i bieżącym, których potrzeba wynika w czasie wykonywania naprawy głównej.

ROZDZIAŁ III UTRZYMANIE ROZJAZDÓW

§ 1

Oględziny rozjazdów

- Oględziny wykonywane są przez osoby spełniające wymagania kwalifikacyjne i przygotowanie zawodowe: dróżnik obchodowy (toromistrz) raz w miesiącu, celem stwierdzenia, czy nie występują :
 - części pęknięte, wykruszone lub uszkodzone,
 - inne usterki lub odkształcenia grożące naruszeniem prawidłowego działania rozjazdów lub urządzeń nastawczych..
- Podczas oględzin należy sprawdzić :
 - stan techniczny rozjazdu oraz stan utrzymania go w porządku i czystości, a zwłaszcza wolnej przestrzeni między iglicą i opornicą oraz w żłobkach krzyżownic i opornic,
 - stan iglic i ich umocowanie w osadzie, opornic, krzyżownic ze szczególnym uwzględnieniem dziobów, szyn łączących, a także połączeń spawanych,
 - stan podrozjazdnic (czy nie występują złamania, pęknięcia lub inne uszkodzenia), stan właściwego podbicia i obsypania podsypką,
 - stan ściągów iglicowych prętów nastawczych, opórek iglic, rozpórek, sworzni, złączek, nitów, przytwierdzeń części rozjazdowych do podrozjazdnic, stan połączeń śrubowych oraz prawidłowe założenia pokryw na zamknięcia nastawcze,
 - stan smarowania zwrotnic,
 - przyleganie iglic do opornic,
 - dokładność przymocowania i działania zamknięć nastawczych oraz urządzeń stabilizujących położenie iglic,
 - stan wskaźników zwrotnicowych i wykolejnicowych oraz właściwe ich ustawienie w stosunku do położenia zwrotnicy lub wykolejnicy,
 - wynik przeprowadzonych oględzin, każdorazowo należy odnotować w „Dzienniku oględzin rozjazdów” / Zał. nr 11 /.

§ 2

Badanie techniczne rozjazdów

- Wszystkie rozjazdy, skrzyżowania torów w jednym poziomie oraz podlegają badaniom technicznym.

Badanie techniczne obejmuje rewizję stanu technicznego wszystkich części konstrukcyjnych i układu geometrycznego wymienionych urządzeń, sprawność ich działania, stan utrzymania oraz pomiaru szerokości toru, niwelety i żłobków w miejscach wskazanych w arkuszach technicznego badania / **Wzory kartotek rozjazdowych Zał. nr 3,4,5,6,7,8,9,10/**.
Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach. /Załącznik Nr 2/
- Badania techniczne - przeglądy okresowe przeprowadzane są raz w roku, przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do właściwego samorządu zawodowego.**
- Badanie ogólnego stanu rozjazdu :
 - w ramach badania technicznego rozjazdu należy wykonać czynności należące do oględzin rozjazdu,
 - należy dokonać sprawdzenia właściwego położenia rozjazdu w planie w stosunku do osi toru i sąsiednich rozjazdów,
 - należy dokonać dokładnych pomiarów szerokości torów i żłobków oraz przechyłki toru w miejscach podanych w arkuszach badania technicznego rozjazdów,
 - stwierdzone przekroczenia należy odnotować w protokole oraz w arkuszach badania technicznego rozjazdów jako usterki wymagające usunięcia. Przy pomiarach przechyłki

należy analizować czy nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej wchrowatości toru, a stwierdzone przekroczenie wartości dopuszczalnych również odnotować jako usterkę wymagającą usunięcia,

- sprawdzić stan przytwierdzeń rozjazdu, ich podbicie i obsypanie podsypką,
- sprawdzić i pomierzyć pełzanie rozjazdu lub jego części.

4. Badanie stanu zwrotnic.

Podczas badania należy sprawdzić :

- czy iglice nie są pęknięte, wyszczerbione, zwichrowane, skrzywione lub uszkodzone w inny sposób oraz czy powierzchnie toczne iglic i opornic leżą w jednym poziomie,
- czy zużycie iglic i opornic nie przekracza zużycia dopuszczalnego,
- przyleganie iglic do opornic – czy luz między iglicą a opornicą w ostrzu iglicy nie przekracza 1 mm,
- przyleganie iglic do opórek iglicowych – czy luz między iglicą, a opórkami iglicowymi nie przekracza 2 mm,
- przyleganie iglic do płyt ślizgowych – luz między stopką iglicy a powierzchnią ślizgową nie może przekraczać 2 mm, na nie więcej niż 50 % płyt ślizgowych,
- stan osad czopowych i zamocowania w nich iglic, przyspawania opórek i łożysk w płytach : w przypadku wystąpienia wątpliwości co do właściwego zamocowania iglicy w osadzie czopowej należy zarządzić zdemontowanie iglicy celem dokładnego sprawdzenia osady,
- stan zamocowania zabezpieczenia przeciwpelznego iglic sprężystych, odchylenie od położenia środkowego czopa przeciwpelznego oraz stan zgrzewa iglicy z szyną łączącą,
- czy iglice nie wykazują nadmiernych oporów przy przestawianiu, jeśli tak dokonać pomiaru tych oporów,
- czy iglice nie mają ruchów w kierunku pionowym w osadach czopowych i na płytach ślizgowych,
- czy wielkość przesuwu poprzecznego ostrzy iglic w obu ich położeniach jest jednakowe i mieści się w granicach dopuszczalnych tolerancji,
- czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy (w miejscu przejścia od pełnego profilu iglicowego do części obrobionej strugiem) nie jest mniejsza od 58 mm.

5. Badanie zamknięć nastawczych.

Podczas badania zamknięć nastawczych należy sprawdzić :

- prawidłowość przylegania głowicy klamry do opórki zamknięcia (prowadnicy) w zamknięciach suwakowych (luz nie powinien być większy niż 3 mm),
- czy w zamknięciach suwakowych sworznie łączące klamrę z iglicą są zabezpieczone zawleczkami oraz czy wszystkie sworznie bezpieczeństwa są zanitowane i czy nie występują nadmierne luzy w połączeniach sworzniowych,
- czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy przy pierwszym zamknięciu jest jednakowa po obu stronach zwrotnicy i jest zachowana jej przepisowa wielkość (140, 150 lub 160 w zależności od rodzaju zamknięcia),
- czy styki przediglicowe leżą na jednej prostej prostopadłej do osi toru, a odległości początku iglic od styku przediglicowego są prawidłowe,
- czy długości ściągów iglicowych, drążków suwakowych i prętów nastawczych są prawidłowe,
- stan przytwierdzenia opórek i prowadnic zamknięć zwrotnicowych,
- stan prawidłowego współdziałania zamknięć zwrotnicowych.

6. Badanie krzyżownic.

Podczas badania należy sprawdzać i mierzyć :

- stan dzioba i szyn skrzydłowych oraz wielkość ich zużycia w miejscach charakterystycznych (początek dzioba oraz w miejscach załomu profilu podłużnego).
Pomiar zużycia krzyżownicy wykonuje się za pomocą liniału i suwmiarki z

głębokościomierzem lub klina pomiarowego. Pomiary powinny być wykonywane także w miejscach widocznego największego zużycia krzyżownicy, a wielkość zużycia nie powinna przekraczać wartości dopuszczalnych,

- pomiaru szerokości toru i żłobków w krzyżownicy należy dokonywać w miejscach podanych w arkuszach badania technicznego rozjazdów,
- stan wkładek i śrub w krzyżownicy,
- stan i wielkość zużycia kierownicy,
- stan wkładek i śrub w kierownicach mocowanych do szyn oraz stan mocowań kierownic do koziółków i płyt żebrowych,
- szerokość toru w krzyżownicy na obu kierunkach jazdy,
- szerokość i głębokość żłobków w krzyżownicy i przy kierownicach oraz wielkość spływów metalu w dziobie i szynach skrzydłowych,
- prawidłowe położenie na podkładach, stan przytwierdzenia krzyżownicy i kierownic do podrojazdnic i podkładek oraz stan przekładek,
- prostoliniowość wzajemnego położenia krawędzi tocznych dzioba i szyn skrzydłowych.

7. Badanie torów łączących w rozjazdach i połączeń rozjazdowych.

Podczas badania torów łączących należy sprawdzić :

- szerokość toru w miejscach podanych w arkuszach badania technicznego,
- stan szyn łączących, łubków i śrub łubkowych lub połączeń spawanych,
- stan przytwierdzenia szyn do podrojazdnic i podkładów,
- stan podbicia podrojazdnic i podkładów.

§ 3

Utrzymanie zamknięć nastawczych hakowych

1. Utrzymanie zamknięcia nastawczego hakowego powinno być staranne. Nieprawidłowe bowiem działanie tego zamknięcia powoduje przeszkody przy przestawianiu zwrotnicy oraz może spowodować niedokładne przytrzymywanie iglicy przy opornicy lub uszkodzenie samego zamknięcia, co jest niebezpieczne dla manewrów i może być przyczyną wykolejenia.
2. Iglica dosunięta powinna należycie przylegać do opornicy. Dokładność przylegania sprawdza się przez założenie pomiędzy początkiem ostrza iglicy, a opornicę blaszki o grubości 1 mm, która po przestawieniu zwrotnicy i dosunięciu iglicy nie powinna dać się wyciągnąć palcami. Jeżeli blaszka daje się wyciągnąć, to należy zbadać, czy koniec iglicy nie jest odgięty lub iglica nie jest zwichrowana oraz czy nie ma innej przyczyny nieprzylegania iglicy. Stwierdzone niedokładności należy usunąć.
3. Haki powinny należycie przylegać do opórki, jak również dobrze ślizgać się po jej dolnej płycie. W razie przeszkód należy odpowiednio spiłować powierzchnię styku opórki z szyjką szyny, albo dać blaszaną podkładkę pomiędzy szyjką szyny i opórką. Nie należy natomiast spiłowywać walcowanej powierzchni haka lub opórki. Gdy hak z przylgą oprze się o podpórkę, to luz pomiędzy stopką haka i boczną powierzchnią ślizgową opórki nie powinien być większy niż 3mm, aby przy przestawianiu zwrotnicy jak największa część przesuwu pręta napadowego była wyzyskana do zamknięcia zwrotnicy. Jeżeli ten luz jest większy, to oznacza, że hak robi za duży kąt obrotu lub iglica przesunęła się względem opornicy. W tym przypadku, po stwierdzeniu, że iglice są na właściwym miejscu, należy przyłgi odpowiednio dopasować.

Stopka haka a stanie zamkniętym zasadniczo powinna schodzić się z zewnętrzną krawędzią opórki lub w rozjazdach typu S42 wystawać 4 mm poza nią, w żadnym zaś razie nie powinna wystawać więcej niż 5 mm, aby nie utrudniać rozpruwalności zamknięcia.

Jeżeli zaś zachodzi za daleko poza krawędź opórki, to przyczyną tego może być niewłaściwa szerokość toru przy iglicach, przesunięcie iglicy względem opornicy albo za duża długość

ściągu iglicowego lub niewłaściwe ustawienie napędu zwrotnicowego. Nieprawidłowości te należy usunąć.

4. Luźne sworznie należy wymienić na grubsze, a otwory wyrobione w haku i uchwytach wyrównać przez przewiercenie. Sworznie łączące hak z iglicą i ściągiem iglicowym powinny być zabezpieczone zawleczkami. Aby zawleczki były widoczne, łatwo dostępne i umożliwiały obrót sworzni, są one przetknięte przez otwory w ściągach lub prętach napędowych.
5. Jeżeli hak obejmuje należycie opórkę, to odległość iglicy odsuniętej od opornicy, mierzona na osi opórki hakowej, powinna wynosić $140 + 10$ mm, przy czym odległość ta w żadnym przypadku nie może być mniejsza niż 120 mm i większa niż 170 mm.
W obu bowiem końcowych położeniach zwrotnicy, położenie iglicy dosuniętej jest zawsze wyznaczone dokładnie, natomiast położenie iglicy odsuniętej jest w pewnych granicach zmienne, zależnie od drogi przesuwu pręta nastawczego przy przestawianiu zwrotnicy.
6. Hak połączony z iglicą dosuniętą powinien obejmować walcowatą powierzchnię ślizgową opórki hakowej zamknięcia nastawczego na długości przynajmniej 60mm.
7. Przy sprawdzaniu zamknięcia nastawczego należy najpierw sprawdzić szerokość toru na początku iglic, wg kartoteki rozjazdu oraz zbadać, czy początki ostrzy iglic leżą od styków przediglicowych w odpowiednich odległościach. W przypadku stwierdzenia niedokładności, należy je usunąć, następnie należy sprawdzić, czy jest zachowana przepisowa odległość iglicy odsuniętej od opornicy ($140 + 10$ mm) przy należytych położeniach zwrotnicy. Jeżeli w tym przypadku odległość ta nie jest odpowiednia, należy sprawdzić długość ściągu iglicowego.
Długość ta mierzona pomiędzy osiami sworzni powinna wynosić :
- przy rozjazdach zwyczajnych S42 – 985 m
Jeżeli ściąg iglicowy jest za długi, to hak zachodzi za daleko poza obórkę, wskutek czego utrudnione jest otwarcie haka przy rozpruciu zwrotnicy. Jeżeli zaś ściąg jest za krótki, to powstaje za duża odległość iglicy odsuniętej od opornicy.
8. Wszystkie ruchome części zamknięcia nastawczego powinny być dokładnie oczyszczone i dobrze smarowane.
9. Stan osad iglic wpływa również na prawidłową pracę zamknięcia nastawczego i dlatego, gdy osady te są nadmiernie wyrobione, iglica może przesuwać się względem opornicy i zamknięcia nastawcze hakowe mogą obejmować obórkę za dużo lub za mało, co utrudnia przestawianie zwrotnicy. Niedokładności wytarcia osady iglicowej należy usunąć, a w przypadku wytarcia ponad 10 mm należy wymienić osadę lub iglicę.
10. Należy sprawdzić, czy styki przediglicowe leżą na prostej prostopadłej do osi toru. W razie stwierdzenia nieprawidłowości należy je usunąć. Odnośnie rozjazdów krzyżowych odległości te należy sprawdzić wg planów ogólnych tych rozjazdów.
11. W zamknięciach hakowych należy sprawdzić prawidłowe przyleganie haka do opórki. Sprawdzenie to wykonuje się za pomocą odpowiedniego drążka, który wkłada się między hak i obórkę i odsuwa się w nim hak od opórki. Jeżeli odsunięcie to jest większe niż 2 mm, należy wówczas zamknięcie nastawcze doprowadzić do należytego stanu przez wymianę zużytego haka, opórki lub sworzni, a jeżeli są one prawidłowe, należy włożyć pomiędzy opornicę i obórkę wkładkę lub zastosować inne odpowiednie środki.

§ 4

Utrzymanie zamknięć nastawczych suwakowych

1. Utrzymanie zamknięcia suwakowego powinno być staranne. Przy oględzinach i badaniach technicznych rozjazdów należy zwracać uwagę na prawidłowe zmontowanie i przymocowanie prowadnic do opornic oraz sprawdzić, czy działanie całego zamknięcia przebiega należycie i odbywa się lekko i prawidłowo.

2. Zamknięcie nastawcze należy smarować w miarę potrzeby, jednak nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie. Do smarowania należy używać oleju letniego, a w okresie zimy oleju uniwersalnego.
3. Sworznie łączące klamry z iglicą należy dwa razy do roku wyjąć i nasmarować. Należy przy tym sprawdzić, czy odstęp iglicy od opornicy, wynoszący normalnie 150 mm lub 160 mm, jest jednakowy po obu stronach zwrotnicy. Jeżeli nie, to rozjazd należy wyregulować.
4. Iglica dosunięta powinna należycie przylegać do opornicy. Dopuszczalny luz pomiarów pomiędzy przylegającą iglicą i opornicą nie może przekraczać 1 mm. Dokładność przylegania sprawdza się podobnie jak przy zamknięciach hakowych, przez włożenie pomiędzy koniec iglicy a opornicę blaszki o grubości 1 mm, która po przestawieniu zwrotnicy i dosunięciu iglicy nie powinna dać się wyciągnąć. W razie stwierdzenia niedokładności należy je usunąć.
5. W zamknięciach suwakowych należy sprawdzać prawidłowe przyleganie głowicy klamry do prowadnic. Sprawdzenie to wykonuje się przez włożenie pomiędzy głowicę, a prowadnicę drążka, którym odsuwa się klamrę od prowadnicy. Jeżeli odsunięcie to jest większe niż 3 mm to należy wówczas zamknięcie klamrowe doprowadzić do należytego stanu i luz wyrównać za pomocą tulejki mimośrodowej, a jeśli to okaże się niedostateczne, to przez podłożenie odpowiedniej podkładki pod osadę prowadnicy.
6. Podobnie jak w przypadku zamknięć nastawczych hakowych, należy zapobiegać pełzaniu rozjazdów, przez wbudowanie urządzeń przeciwpełznych przed i za rozjazdem oraz w torach łączących rozjazdu, tudzież silne dokręcenie śrub stopowych opornicy i przyległego toru.
7. Utrudnione przestawianie zwrotnicy można czasem usunąć przez nieznaczne obrobienie tylnej części głowicy klamry w miejscu opierania się jej o skośne obrzeże prowadnicy.
8. Zbijanie lub wyciąganie klamry przez obróbkę kowalską jest zabronione. Ponadto niedozwolone jest również piłowanie łukowatych bocznych powierzchni ślizgowych głowicy klamry, jak również listwy suwaka, w celu uzyskania lekkiego ich przesuwu prowadnicy

§ 5

Utrzymanie rozjazdów

Utrzymanie rozjazdów polega na usuwaniu wszelkich usterek i uszkodzeń stwierdzonych podczas oględzin i badań technicznych oraz zauważonych podczas obserwacji zachowania się rozjazdu pod przejeżdżającym taborem. Usuwanie usterek lub uszkodzeń w rozjeździe wykonuje się przez naprawę lub wymianę uszkodzonych albo zużytych części rozjazdowych. Oprócz tego wszystkie części ruchome rozjazdu powinny być utrzymywane w czystości i systematycznie smarowane.

1. Dopuszczalne zużycie części rozjazdów :
 - a/ dopuszczalne pionowe zużycie iglic, opornic, szyn skrzydłowych i dziobów krzyżownic oraz szyn łączących wynosi w torach bocznicowych 12 mm,
 - b/ w razie występowania jednocześnie bocznego zużycia części rozjazdu, dopuszczalne zużycie pionowe powinno być zmniejszone o połowę zużycia bocznego,
 - c/ dopuszczalne zużycie boczne części rozjazdowych dla rozjazdów typu S49 kwalifikujące je do wymiany wynosi 8 mm pod warunkiem, że nie zostaną przekroczone odchyłki dopuszczalne szerokości toru w rozjeździe, dla innych typów rozjazdów, dopuszczalne zużycie boczne wynosi 6 mm,
 - d/ zużycie pionowe krzyżownic należy łącznie z miejscowym wgnieceniem materiału. W krzyżownicach, gdzie występują większe zużycia miejscowe można stosować regulację w torze przez napawanie,
 - e/ dopuszczalne zużycie boczne kierownic w krzyżownicach wynosi 4 mm, przy większym zużyciu kierownic należy wymienić,
 - f/ dopuszczalne zużycie wkładek mierzy się bezpośrednio przez pomiar szerokości żłobków zgodnie z kartoteką rozjazdową. Jeżeli wymiary przekroczą dopuszczalne odchylenia,

- należy pomiędzy wytarte wkładki a szynę toczną założyć przekładki regulacyjne z blachy odpowiedniej grubości lub też zużyte wkładki wymienić na nowe,
- g/ do regulacji żłobków kierownic rozjazdów S49 stosuje się przekładki regulacyjne o grubości 1, 2 i 3 mm. Przekładki należy stosować w przypadku poszerzenia żłobka pomiędzy szyną toczną a kierownicą, powstałego wskutek zużycia szyny lub kierownicy. Przekładki należy wkładać między ściankę koziołka a kierownicę w ilości nie więcej niż po 2 szt. Nakrętki śrub stopowych pomiędzy szyną toczną a koziołkiem kierownicy można dokręcać kluczem widelkowym lub stopowym płaskim.
2. Konserwacja i naprawa bieżąca rozjazdów :
- a/ o zakresie naprawy bieżącej i terminie jej wykonania decydują usterki i uszkodzenia stwierdzone w czasie oględzin i badań technicznych rozjazdów,
 - b/ usterki i uszkodzenia mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu powinny być usuwane niezwłocznie, pozostałe usterki powinny być usuwane w ramach napraw bieżących.
3. Kryteria wymiany rozjazdów i ich części składowych :
- a/ decyzja o potrzebie wymiany rozjazdu powinna być podjęta po przeprowadzeniu szczegółowego badania technicznego i po przeanalizowaniu wyników badań oraz dotychczas wykonanych w nim napraw, które w tym celu powinny być systematycznie zapisywane w kartotece rozjazdowej,
 - b/ krzyżownice należy wymienić w przypadku nadmiernego zużycia, pęknięcia dzioba lub szyn skrzydłowych, rozplaszczania dziobów i szyn skrzydłowych, rozplaszczania szyn, nadmiernego zniekształcenia profilu (nie dającego się wyrównać przez napawanie) lub trwałego odkształcenia w płaszczyźnie poziomej,
 - c/ powodem wymiany zwrotnicy lub półzwrotnicy może być nadmierne zużycie lub uszkodzenie iglic, rozplaszczanie opornic, pęknięcia płyt podiglicowych,
4. Konieczność wymiany rozjazdu lub jego części zachodzi w przypadku uszkodzenia bądź zniszczenia rozjazdu wywołanego np. wykolejeniem taboru oraz w razie wykrycia następujących uszkodzeń i wad części składowych lub akcesoria rozjazdowych :
- a/ pęknięcie iglicy, opornicy lub szyny łączącej,
 - b/ wyszczerbienie iglicy, przy którym zachodzi niebezpieczeństwo najechania obrzeża koła przez iglicę na opornicę lub mogące spowodować pęknięcie iglicy,
 - c/ pęknięcie elementów połączenia lub spawu iglicy z szyną łączącą,
 - d/ pęknięcie kłamy, prowadnicy, drążka suwakowego lub innych elementów w suwakowym zamknięciu nastawczym albo pęknięcia haka, łapki iglicowej, opórki lub podpórki w hakowym zamknięciu nastawczym, brak bolca, śruby lub opórki ograniczającej przesuw suwaka w suwakowym zamknięciu nastawczym, zadarcie gwintów śrub przymocowujących prowadnice suwakowych zamknięć nastawczych do opornic,
 - e/ pęknięcie krzyżownicy (dzioba lub szyny skrzydłowej),
 - f/ rozerwanie śruby w krzyżownicy.

ROZDZIAŁ IV SKRAJNIA BUDOWLI

§ 1 Skrajnia budowli

Wymagania podstawowe:

- 1) skrajnia budowli jest to zarys figury płaskiej, stanowiący podstawę do określania wolnej przestrzeni dla ruchu pojazdów szynowych, na zewnątrz której powinny znajdować się wszelkie budowle, urządzenia i przedmioty położone przy torze.
- 2) wymiary skrajni w kierunku pionowym liczy się w [mm] od powierzchni główki szyny, a w kierunku poziomym - od osi toru,
- 3) skrajnię budowli oraz wybrane parametry wolnej przestrzeni stosowane na istniejących liniach kolejowych regulują postanowienia *Polskiej Normy PN-69 K-02057*,
- 4) podane na rys. nr 2 wymiary skrajni budowli obowiązują na prostych odcinkach toru oraz w łukach o promieniu większym niż 4000 m i odnoszą się do prostokątnego układu współrzędnych położonego w płaszczyźnie prostopadłej do osi toru, którego oś pionowa pokrywa się z osią toru, a oś pozioma leży w płaszczyźnie górnej krawędzi główki szyn,
- 5) w łukach o promieniach 4000 m i mniejszych należy stosować poszerzenie poziomych wymiarów skrajni budowli zgodnie z tablicą 1.

Skrajnia na odcinkach toru w łuku:

- 1) w torach położonych w łukach o promieniach 4 000 m i mniejszych, pudła pojazdów szynowych będą ustawiać się równolegle do cięciwy, którą wyznaczają czopy skreślenia wózków. Powoduje to konieczność poszerzenia na łuku poziomych wymiarów skrajni podanych na rys. 1 w części wewnętrznej i zewnętrznej łuku :

$$\Delta b_w = \Delta b_z = \Delta b_R$$

gdzie: Δb_R - poszerzenie wywołane ustawianiem się pojazdu wzdłuż cięciwy,

- 2) wartości poszerzenia poziomych wymiarów skrajni Δb_R podane zostały w tablicy 12 i dotyczą one zarówno poszerzenia wymiarów skrajni w części wewnętrznej łuku, jak i w części zewnętrznej.

Tablica 12
Obustronne poszerzenia poziome wymiarów skrajni budowli [mm]

R [m]	Δb_R [mm]	R [m]	Δb_R [mm]
300	120	220	165
280	130	200	180
260	140	190	190
250	145	180	200
240	150		

1. Na rys 11 przedstawiono graficznie skrajnię budowli wg PN –69 K-02057.

Wymiary na rys. 12

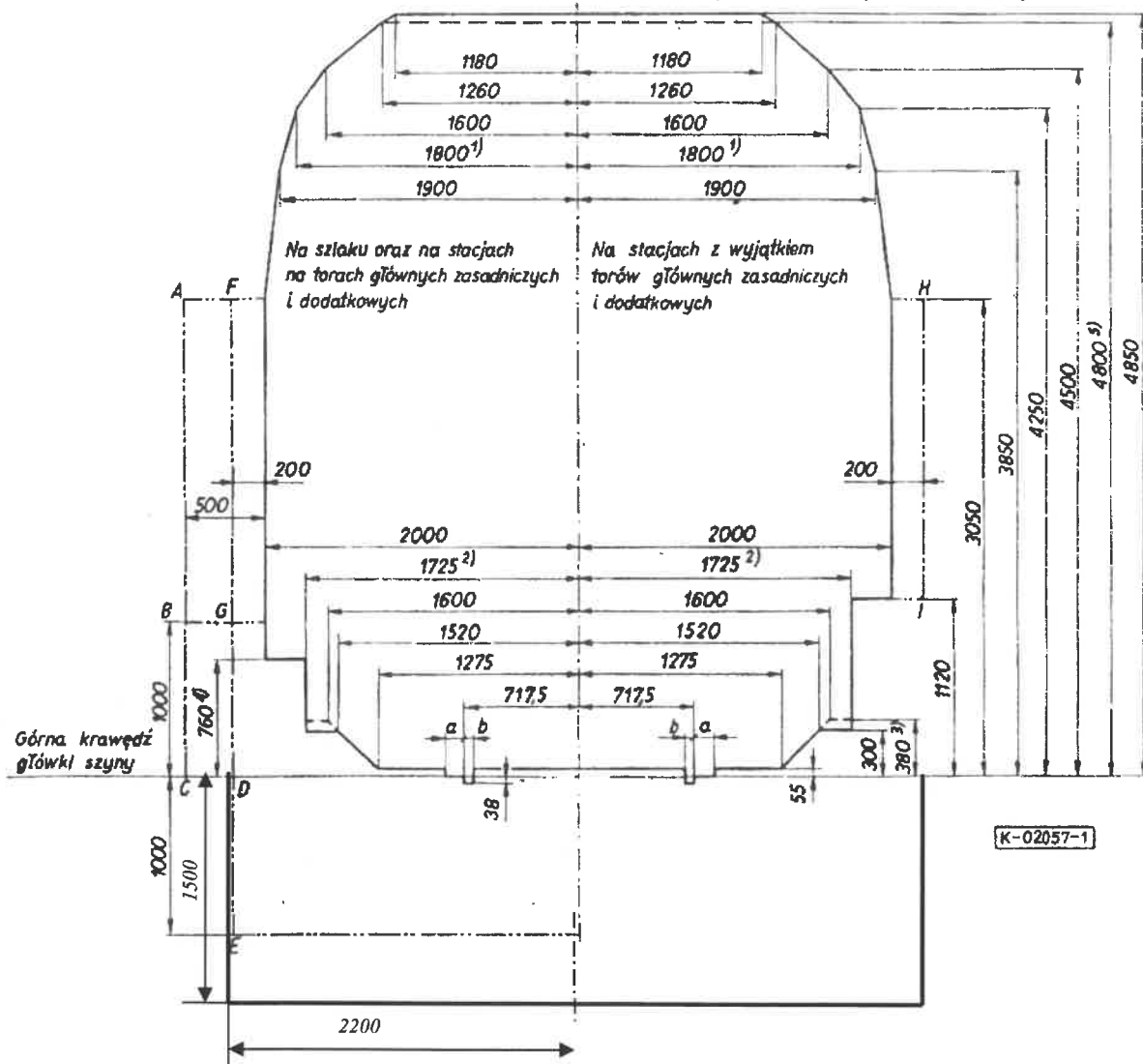
- a = 135 mm dla przedmiotów nieruchomych stale połączonych z szyną jezdnią,
- a = 150 mm dla pozostałych przedmiotów nieruchomych,
- b = 41 mm dla kierownic przy krzyżownicach rozjazdów i skrzyżowań torów,
- b = 45 mm dla odbojnic, w przypadkach szczególnych za zezwoleniem Ministerstwa Infrastruktury,
- b = 67 mm dla przedmiotów nieruchomych w innych przypadkach.

Odsyłacze na rys. 12

- 1) dla budowli wybudowanych przed wprowadzeniem tej skrajni dopuszcza się 1770 mm,
- 2) dla wysokich peronów i innych urządzeń wybudowanych przed wprowadzeniem niniejszej skrajni dopuszcza się 1700 mm,
- 3) dopuszcza się dla budowli i urządzeń wybudowanych przed wprowadzeniem tej skrajni,
- 5) dopuszcza się dla budowli wybudowanych przed wprowadzeniem tej skrajni,
- 6) dopuszcza się w przypadkach szczególnych i tylko za zgodą Ministerstwa Infrastruktury.

Wymagana wolna przestrzeń na rys. 12

HI - na torach stacyjnych, z wyjątkiem torów głównych zasadniczych i dodatkowych.



Rys. 12 Skrajnia budowli na liniach nie podlegających elektryfikacji (skrajnia A)

ROZDZIAŁ V

WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZY UTRZYMANIU NAWIERZCHNI

§ 1

Osłonięcie miejsca robót

1. Warunkiem przystąpienia do robót, których wykonanie może zagrażać bezpieczeństwu ruchu pociągów lub osób zatrudnionych na torze na torze, jest osłonięcie miejsca robót. Sygnały należy stosować przy wykonywaniu robót, które przepisowo nie wymagają osłonięcia sygnałami, lecz z powodu miejscowych warunków (niedostateczna widzialność zbliżającego się taboru znaczne pochylenia,) lub stanu pogody, wymagają zwiększonej ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa ruchu i osób zatrudnionych na torze.
2. Jeżeli prędkość pociągu powinna być ograniczona poniżej 10 km/h, miejsce robót należy osłonić sygnałem D1 "Stój".
3. Miejsca robót wykonywanych przy zamknięciu toru lub rozjazdu, należy osłaniać z obu stron sygnałem D1 "Stój".
4. Sygnał D1 "Stój" należy ustawiać nawet w tych przypadkach, gdy przejazd pojazdów szynowych po danym odcinku toru lub rozjeździe nie jest w czasie prowadzenia robót przewidywany.
5. Zabrania się usuwać sygnały osłaniające miejsca robót przed całkowitym zakończeniem prac, sprawdzeniem stanu toru, oraz skrajni. Zabrania się zwłaszcza usuwania sygnału D1 "Stój" przed doprowadzeniem toru do stanu umożliwiającego przejazd taboru.
6. Miejsca zagrażające bezpieczeństwu ruchu należy natychmiast osłaniać sygnałami D1 "Stój" nawet gdy tabor nie jest oczekiwany.
7. Wymagane sposoby zabezpieczenia miejsca robót w zależności od wykonywanej w torze naprawy przedstawiono w tablicy 13.
8. Tam, gdzie jest to konieczne do oznaczenia miejsca robót należy stosować biało-czerwone taśmy sygnalizacyjne, odblaskowe taśmy sygnalizacyjne lub przenośne bariery.

Tablica 13

Sposoby zabezpieczenia miejsca robót (placu budowy)

Lp.	Rodzaj wykonywanych robót	Sposób zabezpieczenia miejsca robót	Uwagi:
1	Naprawa elementów stalowych prowadzona torze:		
	-napawanie szyn i części rozjazdów, -usuwanie spływów z szyn i rozjazdów, -smarowanie szyn i złączek, -dokręcanie śrub i wkrętów,	sygnalista	dokręcanie pojedynczych śrub i wkrętów może wykonać robotnik torowy
2	Odchwaszczanie nawierzchni:		
	-sposobem ręcznym -sposobem zmechanizowanym z zastosowaniem środków chemicznych	sygnalista	w zależności od instrukcji obsługi sprzętu
3	Wymiana pojedynczych szyn:	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	

4	Wymiana złączek szynowych: -podkładek, przekładek i łubek, -wkrętów, śrub stopowych, łapek, pierścieni i śrub łubkowych,	sygnalista	wymianę pojedynczych wkrętów, śrub, łapek i pierścieni może wykonywać konserwator,
5	Wymiana pojedynczych podkładów: -co czwarty podkład	sygnalista;	
	-ze zdjęciem szyn	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	
6	Oczyszczenie lub wymiana podsypki: -sposobem ręcznym (lokalne wychłapy)	sygnalista	
7	Uzupełnienie podsypki sposobem zmechanizowanym	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	obowiązek posiadania przeszkolenia z obsługi wagonów samowyładowczych
8	Nasuwanie odpelzłych szyn i regulacja luzów: -z zastosowaniem wkładek do 50 mm	sygnalista	
	-z zastosowaniem wkładek 50-150 mm	tor zamknięty, sygnał D1"Stój"	
9	Poprawienie szerokości toru na podkładach drewnianych: -na krótkich odcinkach, 3 - 5 podkładów -na dłuższych odcinkach, przy zastosowaniu ściąągów	sygnalista	
10	Usuwanie pojedynczych nierówności toru -przy zastosowaniu lekkiego sprzętu mechanicznego	sygnalista	
11	Ciągłe podbicie toru z podnoszeniem: -przy użyciu ciężkich podbijarek	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	
	-lekkim sprzętem mechanicznym	sygnalista,	
12	Regulacja położenia toru w płaszczyźnie poziomej: -do 8 cm	sygnalista	
	-ponad 8 cm przy użyciu nasuwarek	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	
13	Ciągła wymiana szyn -roboty przygotowawcze	sygnalista	
	-w czasie wymiany	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	

14	Ciągła wymiana nawierzchni (szyn, podkładów, podsypki) sposobem zmechanizowanym)	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	
15	Wymiana śrub, wkrętów, łapek i pierścieni w rozjazdach	sygnalista	
16	Wymiana części rozjazdów, zamknięć nastawczych, zabudowa lub wymiana umocowania napędu zwrotnicowego, napędu lub innych elementów naruszających prawidłowość działania rozjazdu	tor zamknięty; sygnał D1 „Stój”	
17	Wymiana podrozjazdnic pojedynczych	sygnalista	wykonywać jak wymianę pojedynczych podkładów co czwarta podrozjazdnica;
	-kompletu (doboru) w torach bez rozbierania części stalowej,	rozjazd zamknięty	
18	Wymiana lub wbudowywanie rozjazdów.	tor zamknięty; sygnał D1"Stój"	

§ 2

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót torowych

1. Postanowienia ogólne

- 1) roboty związane z utrzymaniem nawierzchni kolejowej, ze względu na specyficzny charakter (praca na wolnej przestrzeni przy utrzymaniu ruchu pociągów, częste zmiany miejsca wykonywania i w różnych warunkach terenowych), wymagają zachowania szczególnych środków ostrożności i bezwzględnego przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) podczas wykonywania robót, dla których nie ustalono poniżej szczegółowych zasad i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, należy stosować odpowiednie inne przepisy, instrukcje, normy i warunki techniczne.

2. Obowiązki kierownika robót

- 1) wszystkie roboty nawierzchniowe muszą być wykonywane pod osobistym nadzorem kierownika robót, który jest odpowiedzialny za zapewnienie pracownikom bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (bhp), wykluczających zagrożenie ich zdrowia i życia,
- 2) kierownik robót jest obowiązany znać – poza przepisami dotyczącymi sposobu wykonywania robót – również postanowienia które obowiązują dla tego stanowiska pracy w zakresie przeszkolenia i egzaminowania. Szkolenie i egzaminowanie z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy podlega odrębnym uregulowaniom prawnym,
- 3) kierownik robót jest obowiązany każdorazowo przed rozpoczęciem pracy pouczyć pracowników o warunkach bhp w zakresie robót przewidzianych do wykonania.
- 4) do zadań kierownika robót należy:
 - a) organizowanie i prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi oraz przepisami bhp,
 - b) sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem przez podległych mu pracowników zasad bhp,
 - c) sprawowanie nadzoru nad stanem technicznym sprzętu i narzędzi pracy,

- d) właściwe zabezpieczenie i osygnalizowanie miejsca robót,
 - e) nadzór nad sygnałami i przyborami sygnalizacyjnymi będącymi w jego dyspozycji i w dyspozycji podległych mu pracowników,
 - f) dopilnowanie stosowania przez pracowników właściwej odzieży ochronnej, roboczej i sprzętu ochrony osobistej oraz użytkowanie jej zgodnie z przeznaczeniem,
 - g) sprawowanie nadzoru nad stanem pomieszczeń i wyposażenia urządzeń higieniczno – sanitarnych,
 - h) nadzór nad stanem technicznym i wyposażeniem apteczki polowej.
3. Obowiązki pracowników
- 1) wszyscy pracownicy zatrudnieni przy budowie i utrzymaniu nawierzchni kolejowej obowiązani są znać oraz przestrzegać zasad i przepisów bhp,
 - 2) do obowiązku pracowników należy:
 - a) wykonywanie pracy zgodnie z zasadami i przepisami bhp oraz przestrzeganie wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek kierownika robót,
 - b) dbanie o należyty stan maszyn, sprzętu i narzędzi pracy oraz utrzymywanie ładu i porządku na stanowiskach pracy,
 - c) używanie przydzielonej im odzieży ochronnej i roboczej oraz sprzętu ochrony osobistej zgodnie z ich przeznaczeniem,
 - d) poddawanie się badaniom lekarskim wstępnym, okresowym i kontrolnym, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
 - e) uczestnictwo w szkoleniu i instruktażu w zakresie bhp oraz składanie wymaganych egzaminów,
 - f) powiadamianie kierownika robót o wypadkach przy pracy i zauważonych zagrożeniach dla zdrowia i życia ludzkiego.
4. Maszyny i urządzenia techniczne
- 1) maszyny i urządzenia techniczne stosowane i wykorzystywane przy budowie i utrzymaniu nawierzchni kolejowej, pod względem technicznym i eksploatacyjnym powinny odpowiadać warunkom zapewniającym obsługującym bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
 - 2) nie wolno używać maszyn i urządzeń nie odpowiadających wymogom określonym w pkt.1, jak też maszyn i urządzeń uszkodzonych lub nie mających prawidłowych osłon i przyrządów zabezpieczających,
 - 3) wszystkie maszyny i urządzenia powinny być wyposażone w dokumentację techniczno – ruchową, regulaminy obsługi i instrukcje bhp, opracowane zgodnie z postanowieniami odrębnych przepisów oraz świadectwo sprawności technicznej,
 - 4) maszyny, urządzenia techniczne i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
 - 5) bezpośrednią obsługę maszyn, urządzeń i sprzętu można powierzać wyłącznie pracownikom, którzy mają odpowiednie przeszkolenie i egzamin w zakresie obsługi tych urządzeń i znajomości przepisów bhp ,
 - 6) maszyny, urządzenia techniczne, sprzęt zmechanizowany i pomocniczy przed rozpoczęciem pracy winny być sprawdzone pod względem ich sprawności techniczno – eksploatacyjnej i bezpiecznego użytkowania. W przypadku uszkodzenia lub wadliwego działania, należy o tym niezwłocznie zawiadomić kierownika robót,
 - 7) uruchamianie, eksploataowanie i zatrzymywanie maszyn i urządzeń przy pracy zespołowej powinno być poprzedzone umownym sygnałem. Do podawania

sygnału upoważniony jest pracownik nadzorujący zespół pracowników albo pracownik obsługujący maszynę lub urządzenie techniczne. Pracownika upoważnionego do podawania sygnałów wyznacza kierownik robót. Wykonywanie napraw, smarowanie i czyszczenie maszyn, urządzeń i sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione,

- 8) operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska pracy w czasie ruchu maszyny lub urządzenia, którym steruje. W przypadku oddalenia się (choćby chwilowego) od maszyny lub urządzenia będącego w ruchu, operator obowiązany jest zatrzymać silnik, zahamować i zabezpieczyć maszynę lub urządzenie przed włączeniem jej przez osoby niepowołane,
- 9) w razie uszkodzenia w czasie pracy maszyny lub urządzenia, należy je natychmiast zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania. Wznawianie pracy maszyn i urządzeń bez wcześniejszego usunięcia uszkodzenia jest zabronione,
- 10) maszyny, urządzenia, sprzęt zmechanizowany i pomocniczy oraz narzędzia pracy, w czasie zbliżania się lub pojazdów torowych, powinny być zdjęte z torowiska i usunięte poza skrajnię budowlą,
- 11) do kierowania maszynami samojezdnymi mogą być dopuszczeni pracownicy, którzy mają prawo kierowania i spełniają następujące warunki: odpowiednią kategorię zdrowia, złożyli odpowiednie egzaminy wewnętrzne (w tym z zakresu bhp dot. tego stanowiska pracy) oraz są zapoznani z warunkami jazdy na szlakach i stacjach, na których mają kierować jazdą tych maszyn,
- 12) przewożenie pracowników na maszynie może odbywać się, gdy zezwala na to instrukcja maszyny i znajdują się na niej wyznaczone miejsca do tego celu. Nie wolno przewozić osób na stopniach, podestach, sprzęgach i innych zewnętrznych częściach i elementach konstrukcyjnych maszyny,

5. Narzędzia pracy

- 1) ręczne narzędzia pracy powinny być sprawdzane każdorazowo przed ich użyciem. W razie stwierdzenia uszkodzenia, którego pracownik sam nie jest w stanie usunąć, powinien je zwrócić kierownikowi robót. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym,
- 2) narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być poddawane okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta,
- 3) stan techniczny narzędzi elektrycznych należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem i w czasie czynności przygotowawczych do robót wykonywanych poza placem budowy.

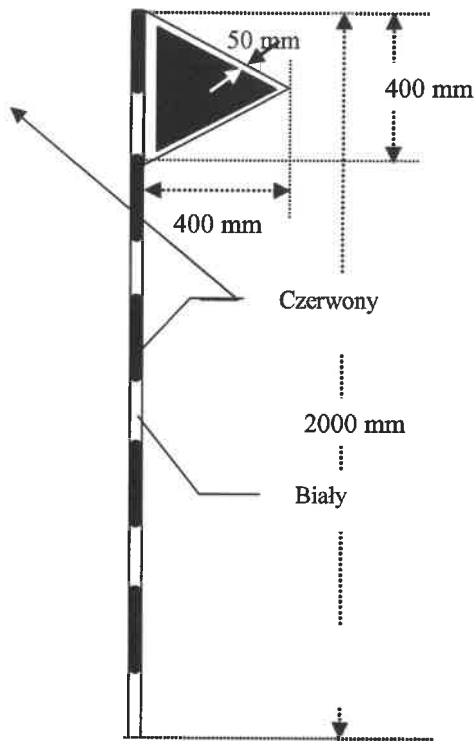
6. Bezpieczeństwo pracy i organizacja zabezpieczenia miejsca robót w torze

- 1) pracownicy udający się do pracy i z pracy nie powinni chodzić po torach, lecz po drogach lub ławach torowiska,
- 2) pracownicy udający się z miejsca zbiórki do miejsca robót powinni być pouczeni przez kierownika robót o zasadach bezpiecznego dojścia do miejsca robót,
- 3) podczas przechodzenia przez tory należy zachować szczególną ostrożność, a zwłaszcza:
 - a) przed wejściem na tory należy się zatrzymać, rozejrzeć w obydwie strony dla upewnienia czy nie zbliża się przetaczany tabor czy inny pojazd,
 - b) przez tory należy przechodzić prostopadle do ich osi, obserwując czy nie zagraża niebezpieczeństwo ze strony przejeżdżającego taboru,

- c) podczas przechodzenia przez tory nie wolno stawiać stóp na główkach szyn, na zwrotnicach, kierownicach i krzyżownicach rozjazdów.
- 4) przy przechodzeniu przez tory zastawione taborem należy korzystać z pomostów hamulcowych lub przerw między stojącymi wagonami, jeżeli odległość między nimi wynosi co najmniej 20m. Nie wolno przechodzić pod taborem, po zderzakach i sprzęgach wagonowych,
- 5) w czasie przejeżdżania pociągu lub podczas wykonywania jazd manewrowych nie wolno stać na materiałach nawierzchniowych i innych przedmiotach znajdujących się na poboczach lub międzytorzu,
- 6) wskakiwanie lub zeskakiwanie z pociągu lub będących w ruchu pojazdów szynowych i maszyn jest zabronione,
- 7) w czasie wykonywania robót na torach i rozjazdach, miejsce robót należy zabezpieczyć,
- 8) przed rozpoczęciem pracy, kierownik robót jest obowiązany pouczyć pracowników o warunkach bezpieczeństwa pracy w trakcie wykonywania robót oraz wskazać, na którą stronę toru mają się oddalić w chwili usłyszenia sygnału ostrzegawczego. Kierunek schodzenia pracowników z toru należy oznaczyć na początku i końcu robót wskaźnikiem zejścia z toru (rys. 13),
- 9) o zbliżaniu się pociągu lub pojazdu do miejsca robót, kierownik robót lub wyznaczony przez niego sygnalista, obowiązany jest powiadomić sygnałem "Bacność", podawanym głosem, trąbką, syreną, gwizdawką lub w inny, podany do wiadomości pracownikom, sposób. Sygnał "Bacność" powinien być podany z takim wyprzedzeniem, aby pracownicy mieli czas na zabezpieczenie miejsca robót, usunięcie z toru sprzętu i narzędzi oraz oddalenie się od toru. Na dowód usłyszenia sygnału "Bacność" wszyscy pracownicy obowiązani są natychmiast potwierdzić ten fakt przerwaniem pracy, zwróceniem twarzy w kierunku podającego sygnał i podniesieniem ręki, a pracownicy pracujący grupowo – dodatkowo – wypowiedzianiem donośnym głosem kierowanym do współpracowników: "Uwaga! Tabor, zejść z toru",
- 10) w czasie zbliżania się i przejeżdżania pojazdów szynowych, należy stać twarzą do toru, obserwując czy nie ma zagrożenia bezpieczeństwu dla pracowników i ruchu kolejowego,
- 11) przy robotach na torach bocznicowych należy usuwać się na międzytorze, zachowując jednocześnie bezpieczną odległość od strony sąsiedniego toru,
- 12) w czasie odpoczynku i przerw w pracy nie wolno przebywać na torach lub pod stojącymi wagonami. Nie wolno również przebywać pod wagonami w czasie deszczu, śnieżyicy, wichury i innych zjawisk atmosferycznych,
- 13) samowolne chodzenie pracowników po torach lub oddalanie się z miejsca robót jest zabronione. Każde oddalenie się pracownika z miejsca robót wymaga zgody kierownika robót, który uwzględniając warunki terenowe i ruchowe, obowiązany jest po wyrażeniu zgody pouczyć go o przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa na torach,
- 14) kierownik robót obowiązany jest wyznaczyć jednego lub więcej sygnalistów do obserwowania torów i sygnalizowania zbliżających się pociągów i pojazdów, w następujących warunkach:
 - a) prace na torze wymagają skupienia 5 i więcej pracowników,
 - b) prace wykonywane są w nie sprzyjających warunkach widzialności i słyszalności,
- 15) w przypadku wykonywania robót przy użyciu maszyn i sprzętu wywołujących duży hałas, należy stosować specjalne urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe zdalnie sterowane, do podawania sygnałów ostrzegawczych. W przypadku braku

tych urządzeń, kierownik robót obowiązany jest wystawić dodatkowych sygnalistów bezpośrednio przy grupie pracowników zatrudnionych przy pracy tego sprzętu. Dodatkowy sygnalista musi mieć zapewnioną stałą łączność wzrokową i słuchową z sygnalistami sygnalizującymi zbliżające się pociągi lub pojazdy,

- 16) pracownicy wyznaczeni na sygnalistów powinni mieć ukończone 18 lat życia, I kategorię wzroku i słuchu, być przeegzaminowani z sygnalizacji oraz mieć na sobie kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego. Sygnalistom nie wolno wyznaczać żadnych dodatkowych obowiązków i czynności,
- 17) sygnaliści muszą mieć przy sobie:
 - a) chorągiewkę koloru żółtego,
 - b) trąbkę sygnałową lub inne urządzenie sygnalizacyjne do podawania sygnałów akustycznych,
 - c) latarkę z czerwonym i białym światłem,
- 18) podczas sprzyjających warunków widzialności i słyszalności, przy niewielkim zakresie robót i małym ruchu pociągów, jeżeli nie ma sygnalistów, wówczas:
 - a) pracownicy zatrudnieni w grupie do dwóch osób, ubezpieczają się wzajemnie, pracownika bardziej doświadczonego odpowiedzialnego za bezpieczeństwo, wyznacza kierownik robót,
 - b) pracownicy zatrudnieni w grupie do czterech osób są nadzorowani przez kierownika robót, który jest odpowiedzialny za ich bezpieczeństwo (posiada przybory sygnalizacyjne); w przypadku oddalenia się, kierownik robót wyznacza zastępcę sygnalistę, który nie może wykonywać innych obowiązków i czynności,
- 19) pracownicy zatrudnieni na czynnych torach obowiązani są mieć na sobie kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego lub ubranie koloru pomarańczowego z elementami odblaskowymi. Dotyczy to również pracowników wykonujących obchody, oględziny techniczne rozjazdów,
- 20) przed przystąpieniem w danym dniu do wykonywania robót, kierownik robót obowiązany jest osygnalizować miejsce robót, wyznaczyć stanowiska sygnalistom i sprawdzić słyszalność sygnałów na poszczególnych stanowiskach roboczych. Słyszalność sygnałów powinna być sprawdzana po uruchomieniu wszystkich maszyn i urządzeń używanych tego dnia do wykonywania robót.



Rys. 13 Wskaźnik oznaczający kierunek zejścia z toru

- 21) rozpoczęcie pracy na torze bezpośrednio po przejeździe pojazdu jest zabronione. Rozpoczęcie robót może nastąpić po umówionym sygnale podanym przez kierownika robót lub upoważnionego przez niego pracownika, po uprzednim upewnieniu się, że przyległy odcinek toru jest wolny od ruchu manewrowego,
 - 22) zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów, maszyn i urządzeń bezpośrednio pod napowietrznymi liniami energetycznymi lub w odległości od skrajnych przewodów w poziomie (pomiar przy gruncie) mniejszej, niż:
 - 3m dla linii niskiego napięcia,
 - 5m dla linii o napięciu powyżej 1kV do 30kV,
 - 10m dla linii o napięciu powyżej 30kV do 110kV,
 - 20m dla linii o napięciu powyżej 110kV do 400kV.
 - 23) zabroniona jest praca dźwignic i urządzeń przeładunkowych, jeżeli odległość pionowa przewodów linii napowietrznej od ustalonej strefy działania dźwignic lub urządzeń przeładunkowych będzie mniejsza od:
 - 3m od przewodów linii niskiego napięcia,
 - 6,2m od przewodów linii o napięciu powyżej 1kV do 30kV,
 - 6,74m od przewodów linii o napięciu powyżej 30kV do 110kV,
 - 10,67m od przewodów linii o napięciu powyżej 110kV do 400kV,
 - 24) instalacje elektryczne do zasilania maszyn i urządzeń powinny być wykonane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób nieuprawnionych,
7. Prace ładunkowe i transport materiałów
- 1) przy pracach transportowych należy stosować przepisy rozporządzenia *Ministra Pracy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych*,
 - 2) załadunek, wyładunek i transport materiałów nawierzchniowych – zwłaszcza szyn, części rozjazdów, podkładów, podrojazdnic, dławików torowych – należy wykonywać przy użyciu sprzętu i urządzeń mechanicznych (żurawie, wciągarki,

podnośniki itp.), gwarantujących bezpieczeństwo zatrudnionych pracowników. W przypadkach szczególnych, czynności te mogą być wykonywane ręcznie, jednak przy zastosowaniu narzędzi i sprzętu pomocniczego (legary, liny, wielokrążki, kleszcze itp.),

- 3) przenoszenie przez pracowników szyn i dźwigarów stalowych na ramionach jest całkowicie zabronione,
- 4) szyny, kierownice, odbojnice, podkłady, podrozjazdnice, części rozjazdów nie mogą być zrzucone na ziemię - należy je albo podnosić i powoli opuszczać z wysokości za pomocą urządzeń mechanicznych, lin itp. albo zsuwać po równiach pochyłych o małym pochyleniu (1:3) i przy wykorzystaniu urządzeń mechanicznych,
- 5) załadunek i wyładunek materiałów nawierzchni z wagonów, wózków itp. środków transportowych będących w ruchu jest zabronione,
- 6) przewracanie (tzw. kantowanie) szyn, odbojnic, części rozjazdów itp. przy użyciu łomów wkładanych w otwory lub szczeliny tych materiałów jest zabronione. Do tego rodzaju robót należy używać tylko sprzętu mechanicznego przystosowanego do tego celu,
- 7) przy ręcznym wyładunku podsypki z wagonów w czasie ruchu pociągu należy zachować szczególne środki ostrożności, a przede wszystkim:
 - a) kierownik robót jest obowiązany omówić i ustalić wspólnie z kierownikiem pociągu, maszynistą i z pracownikami, warunki bezpieczeństwa pracy i sygnalizacji,
 - b) w czasie wyładunku kierownik robót powinien iść obok pociągu w takiej odległości, aby był dobrze widziany przez drużynę pociągową i miał możliwość podania w razie potrzeby sygnału "Stój",
 - c) w czasie wyładunku podsypki z wagonów platform, pracownicy znajdujący się na wagonach, nie powinni znajdować się bliżej niż 1 m od czoła wagonu a także siadać na ścianach wagonu podczas ruchu i postoju pociągu lub chwilowego odpoczynku na wagonie,
 - d) prędkość jazdy pociągu roboczego nie może przekraczać 5 km/h,
- 8) podczas wyładunku podsypki z wagonów samowyładowczych, należy przestrzegać zasad podanych w szczegółowych wytycznych w tym zakresie,
- 9) przy przewożeniu materiałów, sprzętu i narzędzi pracy lekkimi pojazdami pomocniczymi o napędzie mechanicznym lub ręcznym, należy przestrzegać, aby przewożone materiały lub sprzęt nie przekraczały skrajni taboru, oraz, aby wysokość ładunku nie ograniczała widoczności kierowcy lekkiego pojazdu pomocniczego lub pracownikom popychającym wózek,
- 10) uruchamianie i jazda ręcznych wózków roboczych jest dozwolone tylko przez popychanie rękami z tyłu lub z boku wózka. Uruchamianie i popychanie wózków innymi sposobami jest zabronione. Nie wolno znajdować się przed wózkiem podczas jego hamowania,
- 11) pojazdy pomocnicze używane do transportu materiałów nawierzchni muszą być wyposażone w urządzenia hamulcowe odpowiednio dostosowane do prędkości jazdy i ich przeznaczenia. Wózki robocze bez napędu silnikowego, o zestawach kołowych z łożyskami tocznymi, muszą być wyposażone w klin służący do zabezpieczenia wózka przed stoczeniem. Klin ten należy przywiązać na linie do wózka, celem uniemożliwienia pozostawienia go na torze,
- 12) podstawienie wagonów do czynności ładunkowych powinno w zasadzie odbywać się przy użyciu lokomotyw lub innych środków mechanicznych. Jeżeli zajdzie potrzeba przestawienia wagonów przy użyciu siły ludzkiej, przetaczanie wagonów przez pchanie lub ciągnięcie za zderzaki jest zabronione,

- 13) przy podstawianiu lub przetaczaniu wagonów na miejsce załadunku lub wyładunku, pozostawianie wagonów w ukresie rozjazdu jest zabronione,
- 14) przewożenie pracowników na maszynach, urządzeniach i środkach transportu nie przystosowanych do tego celu lub w przekroczonej liczbie jest zabronione,

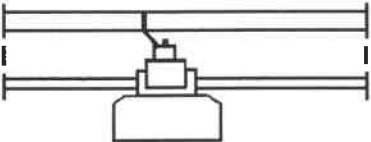
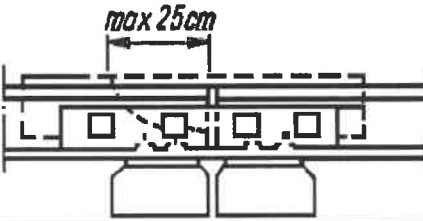
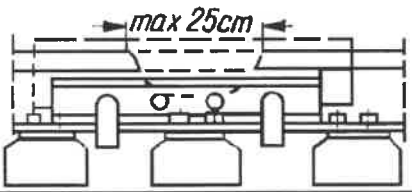
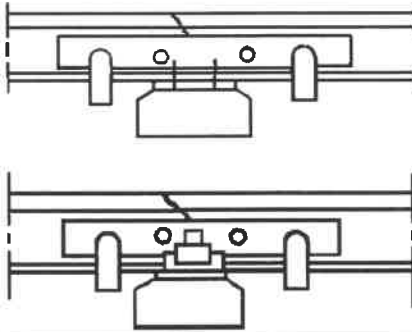
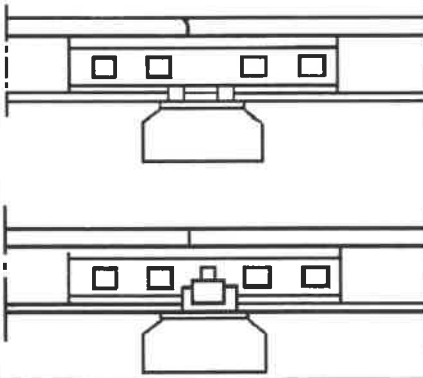
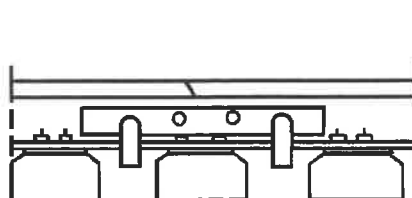
8. Koordynacja prac

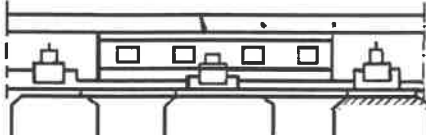
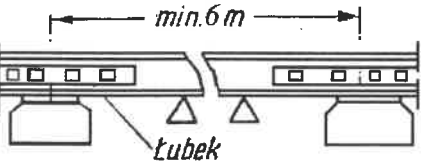
W razie, gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują prace, pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, pracodawcy ci mają obowiązek:

1. współpracować ze sobą oraz ustalić zasady współdziałania na wypadek wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników,
2. wyznaczyć wspólnie koordynatora sprawującego w ich imieniu nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu i upoważnionego przez wszystkich pracodawców do wydawania poleceń zatrudnionym w danym miejscu pracownikom,
3. pisemnie poinformować pracowników o wyznaczeniu koordynatora w regulaminach pracy poszczególnych pracodawców jeżeli prace mają charakter stały, lub w instrukcjach bhp przy przejściowym wykonywaniu pracy na danym miejscu.

Załącznik nr 1

Sposoby zabezpieczenia pękniętych szyn

Opis powstałego uszkodzenia	Miejsce pęknięcia (uszkodzenia)	Sposób zabezpieczenia	
Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm	Pęknięcie nad podkładem		umocowanie stopki szyny za pomocą wkrętów lub śrub stopowych po obu stronach pęknięcia
Pęknięcie z wykruszeniem główki szyny na długości do 0,25 m	Pęknięcie w styku z wykruszeniem		uzupełnienie ubytku materiału szyny częścią wykruszoną, nałożenie kaptura ochronnego z blachy grubości 1mm i silne dokręcenie śrub łubkowych.
Pęknięcie z wykruszeniem główki szyny do długości 0,25 m	Pęknięcie na długości toku szynowego (nad podkładem lub w okienku między podkładami)		zamocowanie przytwierdzeń, zamocowanie łubków z zastosowaniem imadeł; uzupełnienie ubytku materiału szyny częścią wykruszoną i , nałożenie kaptura ochronnego z blachy grubości 1mm
Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm (bez ubytku materiału w przekroju szyny)	Pęknięcie nad podkładem		umocowanie stopki szyny za pomocą wkrętów lub śrub stopowych, zabezpieczenie łubkami i imadłami
Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm (bez ubytku materiału w przekroju szyny)	Pęknięcie nad podkładem		umocowanie stopki szyny za pomocą wkrętów lub śrub stopowych; wykonanie otworów do śrub łubkowych; połączenie łubkami i śrubami łubkowymi
Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm	Pęknięcie poprzeczne w okienku pomiędzy podkładami		podparcie miejsca pęknięcia podkładem dodatkowym (długości min 1m); zamocowanie przytwierdzeń typu K; zabezpieczenie łubkami i imadłami

<p>Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm</p>	<p>Pęknięcie poprzeczne w okienku pomiędzy podkładami</p>		<p>podparcie miejsca pęknięcia podkładem dodatkowym (długości min. 1 m); wykonanie otworów do śrub łubkowych; zamocowanie przytwierdzeń typu K; założenie łubków, dokręcenie śrub łubkowych</p>
<p>Pęknięcie szyny i powstanie szczeliny większej niż 30 mm. Ogólny ubytek materiału szynowego w jej przekroju poprzecznym</p>	<p>Pęknięcie na długości toku szynowego</p>		<p>wykonanie wycięcia na wbudowanie wstawki szynowej o długości min. 6,0 m; wbudowanie wstawki na śruby łubkowe; wykonanie styków szyn co najmniej na pojedynczych podkładach; zamocowanie przytwierdzeń w stykach i na długości wstawki; złubkowanie końców szyn</p>

1. Wycięcie uszkodzonej szyny i wykonanie otworów w szynie, powinno być wykonane wyłącznie mechanicznie. Niedopuszczalne jest cięcie szyny i wypalanie otworów palnikiem.
2. Zabezpieczenie pękniętych lub uszkodzonych szyn wg sposobów podanych w powyższej tabeli należy traktować jako doraźne. Należy dążyć do jak najszybszego przeprowadzenia naprawy ostatecznej. Do czasu wykonania naprawy ostatecznej miejsce pęknięcia powinno być objęte specjalnym nadzorem.

CZĘŚĆ II. UTRZYMANIE OBIEKTÓW INŻYNIERYJNYCH

Instrukcja utrzymania infrastruktury kolejowej na bocznicach Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A.

Na bocznicach Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. nie znajdują się żadne obiekty inżynieryjne.

CZĘŚĆ III.
UTRZYMANIE I PRZEJAZDÓW KOLEJOWYCH

§ 1

Ogólne warunki techniczne dla przejazdów kolejowo-drogowych i przejść

1. Przejazdy kolejowo-drogowe i przejścia mogą być stosowane na liniach kolejowych i bocznicach kolejowych, na których ruch kolejowy jest prowadzony z prędkością nie większą niż 160 km/h.
2. Przejazdy kolejowo-drogowe i przejścia dzielą się na następujące kategorie:
 - 1) kategoria A – przejazdy kolejowo-drogowe, na których ruch drogowy jest kierowany:
 - a) przez uprawnionych pracowników zarządcy kolei lub przewoźnika kolejowego, posiadających wymagane kwalifikacje,
 - b) przy pomocy sygnałów ręcznych albo systemów lub urządzeń przejazdowych wyposażonych w rogatki zamykające całą szerokość jezdnii;
 - 2) kategoria B – przejazdy kolejowo-drogowe, na których ruch drogowy jest kierowany przy pomocy samoczynnych systemów przejazdowych, wyposażonych w sygnalizację świetlną i rogatki zamykające ruch drogowy w kierunku:
 - a) wjazdu na przejazd albo
 - b) wjazdu na przejazd i zjazdu z przejazdu;
 - 3) kategoria C – przejazdy kolejowo-drogowe, na których ruch drogowy jest kierowany przy pomocy samoczynnych systemów przejazdowych wyposażonych tylko w sygnalizację świetlną;
 - 4) kategoria D – przejazdy kolejowo-drogowe, które nie są wyposażone w systemy i urządzenia zabezpieczenia ruchu;
 - 5) kategoria E – przejścia wyposażone w:
 - a) półsamoczynne systemy przejazdowe lub samoczynne systemy przejazdowe albo
 - b) kołowrotki, bariery lub labirynty;
 - 6) kategoria F – przejazdy kolejowo-drogowe lub przejścia zlokalizowane na drogach wewnętrznych, wyposażone:
 - w rogatki stale zamknięte, otwierane w razie potrzeby przez użytkowników lub
 - zgodnie z warunkami technicznymi określonymi dla kategorii A albo B
3. Do kategorii C zalicza się przejazdy kolejowo-drogowe obejmujące skrzyżowania linii kolejowych lub bocznic kolejowych z drogami publicznymi, na których ruch kolejowy na danym odcinku linii kolejowej lub bocznic kolejowej jest prowadzony z maksymalną prędkością nie większą niż 140 km/h oraz:
 - 1) iloczyn ruchu jest równy lub większy od liczby 60 000 i mniejszy od liczby 150 000 lub
 - 2) iloczyn ruchu jest mniejszy od liczby 60 000, a widoczność przejazdu kolejowo-drogowego nie odpowiada warunkom technicznym określonym dla przejazdu kolejowo-drogowego kategorii D.
4. Do kategorii D zalicza się przejazdy kolejowo-drogowe obejmujące skrzyżowania linii kolejowych lub bocznic kolejowych z drogami publicznymi, na których:

- 1) iloczyn ruchu jest mniejszy od liczby 60 000, a ruch kolejowy na danym odcinku linii kolejowej lub bocznic kolejowej jest prowadzony z prędkością maksymalną nie większą niż 120 km/h oraz są spełnione warunki widoczności wskazane w § 4.
- 2) bez względu na warunki widoczności dopuszczalna prędkość pociągu na przejeździe kolejowo-drogowym nie przekracza 20 km/h.

§ 2

Diagnostyka przejazdów kolejowych

5. Badania diagnostyczne przeprowadzane w rejonie przejazdów kolejowych obejmują sprawdzenie:
 - stanu nawierzchni kolejowej i drogowej,
 - szerokości i stanu żłobków,
 - stanu odwodnienia przejazdu,
 - stanu i kompletności oznakowania przejazdu od strony toru i od strony drogi,
 - warunków widzialności.
6. Konstrukcja nawierzchni przejazdu wewnątrz toru powinna zapewnić swobodne przejście obrzeży kół taboru kolejowego. W tym celu przy obu szynach wewnątrz toru powinny być wykonane żłobki o głębokości minimum 38 mm (przy największym dopuszczalnym zużyciu szyny) i szerokości:
 - 67 mm na torze prostym i w łukach o promieniu 350 m i większym,
 - 75 mm w łukach o promieniach 250 m do 350 m,
 - 80 mm w łukach o promieniach mniejszych od 250 m.
7. **Badania diagnostyczne - przeglądy okresowe, należy przeprowadzać raz w roku i muszą być wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane zaświadczenie o przynależności do właściwego samorządu zawodowego.**
7. Sprawdzanie warunków widzialności należy przeprowadzić zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie.* (Dz. U. z dnia 30 października 2015 r., poz. 1744).

§ 3

Znaki, wskaźniki i tablice ostrzegawcze

1. Znak "krzyż św. Andrzeja", określony w przepisach w sprawie znaków i sygnałów drogowych, powinien być ustawiony przed przejazdami kategorii D.
2. Przed przejazdami kategorii D znak "krzyż św. Andrzeja" powinien być ustawiony na prawym poboczu drogi w odległości 5 m od skrajnej szyny toru. Odległości te mogą być zwiększone, jeżeli okaże się to niezbędne do:
 - 1) osiągnięcia lepszej widoczności znaku "krzyż św. Andrzeja",
 - 2) zapewnienia co najmniej 3 m odległości pojazdu drogowego od skrajnej szyny toru, mierząc prostopadłe do osi toru,
 - 3) uniknięcia kolizji z urządzeniami nadziemnymi i podziemnymi przy posadowieniu słupa znaku.
3. Ustawienie znaku "krzyż św. Andrzeja" w odległości mniejszej niż 5 m od skrajnej szyny toru ze względu na warunki miejscowe może nastąpić na wniosek zarządcy, za zgodą organu administracji państwowej właściwego do zarządzania ruchem na drogach publicznych.
4. Przed przejazdami należy ustawić przy torze kolejowym wskaźnik "W6a" określony w instrukcji sygnalizacji na bocznicach, nakazujący danie sygnału "baczość", gdy ze względu na

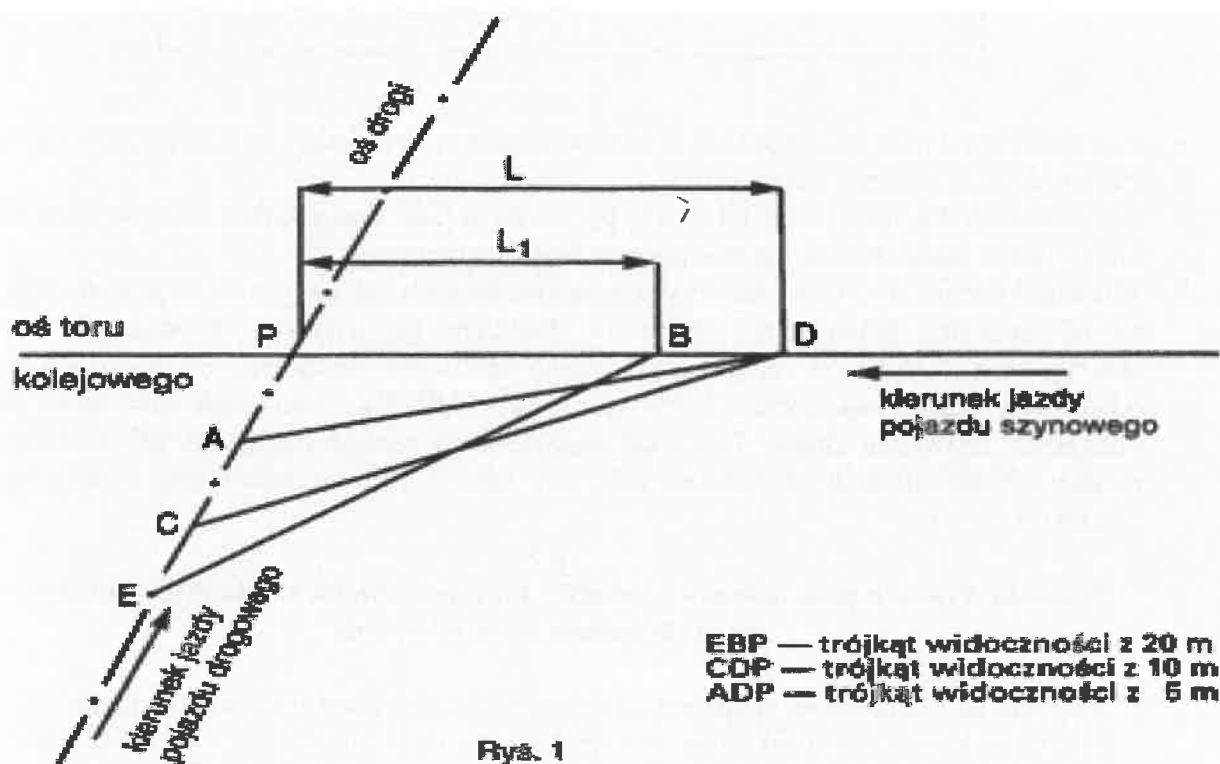
warunki miejscowe konieczne jest dodatkowe ostrzeżenie o zbliżaniu się pojazdu szynowego.

5. Wskaźnik "W6a" powinien być ustawiony przed przejazdem w odległości wyrażonej w metrach, równej iloczynowi liczby określającej największą dozwoloną prędkość pojazdów szynowych na danej linii kolejowej wyrażoną w km/h i pomnożonej, w zależności od warunków miejscowych, przez współczynnik o wielkości od 6 do 8.

§ 4

Warunki widoczności przejazdów

1. Warunki widoczności przejazdu kategorii D przedstawia rys. 1.



Rys. 1

2. W zwykłych warunkach atmosferycznych czoło zbliżającego się pojazdu szynowego, a co najmniej latarnie sygnałowe jego czoła, powinno być widoczne z drogi z odległości 20 m (punkt E), mierzonej od skrajnej szyny po osi jezdni, przez cały czas zbliżania się pojazdu szynowego do przejazdu.
3. Z punktu E czoło pojazdu szynowego powinno być widoczne począwszy od punktu B. W miarę zbliżania się pojazdu drogowego do przejazdu odcinek widoczności pojazdu szynowego powinien się zwiększyć, tak aby z odległości 10 m od skrajnej szyny (punkt C) czoło pojazdu szynowego było widoczne co najmniej od punktu D. Widoczność pojazdu szynowego z drogi ustala się dla obu stron przejazdu, a w razie wprowadzenia na drodze ruchu jednokierunkowego widoczność ustala się od strony, z której nadjeżdżają pojazdy.
4. Widoczność pojazdu szynowego należy sprawdzić w warunkach zbliżonych do tych, w jakich znajdują się użytkownicy drogi. Obserwację czoła zbliżającego się pojazdu szynowego przeprowadza się z wysokości 1-1,2 m nad osią pasa ruchu drogi.
5. W przypadkach uzasadnionych warunkami miejscowymi, jeżeli przejazd znajdujący się na skrzyżowaniu linii kolejowej z drogami określonymi w § 13 rozporządzenia nie odpowiada warunkom określonym w ust. 2, czoło pojazdu szynowego powinno być widoczne z drogi co najmniej z odległości 5 m od skrajnej szyny (punkt A) na całym odcinku L, począwszy od punktu D. Przy przejazdach takich należy ustawić z obu stron przejazdu:

- 1) przy torze kolejowym wskaźnik "W6a",
- 2) przy drodze znak drogowy "Stop".

Ponadto na drodze o nawierzchni bitumicznej należy namalować poziome linie zatrzymania pojazdu.

6. Długości odcinków widoczności czoła pojazdu szynowego z drogi L oraz L₁, zgodnie z oznaczeniami podanymi na rysunku 1, określa się według wzorów podanych w tabeli.

Określenie odcinków w metrach	Jeden tor
L	$L = 5,5 V_{max}$
L ₁	$L_1 = 3,6 V_{max}$

V_{max} - największa dozwolona prędkość pojazdów szynowych na danej linii kolejowej w km/h,
d - odległość między osiami torów w m.

7. Do obliczenia długości L oraz L₁ należy przyjmować jako V_{max} prędkość nie mniejszą niż 40 km/h, nawet jeżeli dozwolona prędkość na linii jest mniejsza.
8. Wielkości podane w ust. 1-6 dotyczą przejazdów, których kąt skrzyżowania jest nie mniejszy niż 60° oraz przy których znak "krzyż św. Andrzeja" jest ustawiony w odległości 5 m od skrajnej szyny toru. Jeżeli odległość tego znaku od skrajnej szyny toru jest większa niż 5 m, odległość L należy zwiększyć o $0,25 V_{max}$, a L₁ o $0,07 V_{max}$ - na każdy metr zwiększonej odległości ustawienia znaku. Jeżeli kąt skrzyżowania wynosi mniej niż 60°, na każde 5° poniżej 60° odległość 20 m (odcinek EP), przy ustalaniu L₁ od strony kąta ostrego, należy zwiększyć o 1 m.

§ 5

Warunki i sposób prowadzenia pomiarów natężenia ruchu kolejowego i drogowego oraz obliczania iloczynu ruchu

1. Pomiary natężenia ruchu drogowego na przejeździe kolejowo-drogowym kategorii A, B i C wykonuje zarządca drogi, nie rzadziej niż co 5 lat. Pomiary na przejeździe kolejowo drogowym kategorii D zarządca drogi wykonuje nie rzadziej niż co:
 - 1) 5 lat, w przypadku przejazdów w ciągu dróg gruntowych lub gdy ostatni iloczyn ruchu nie przekraczał wartości 20 000;
 - 2) 2 lata, gdy ostatni iloczyn ruchu mieścił się w granicach od 20 000 do 40 000;
 - 3) rok, gdy ostatni iloczyn ruchu przekraczał wartość 40 000.
2. Pomiary natężenia ruchu kolejowego na przejeździe kolejowo-drogowym wykonuje zarządca kolei, w tych samych okresach i dobach, w których zostało ustalone natężenie ruchu pojazdów drogowych.
3. Pomiary należy przeprowadzać w miesiącach: kwiecień - maj lub wrzesień - październik, w ciągu dwóch kolejnych dób (wtorek i środa lub środa i czwartek).
4. Zarządca drogi powiadamia zarządcę kolei o planowanym terminie przeprowadzenia pomiarów natężenia ruchu drogowego na przejeździe kolejowo-drogowym.
5. Przedstawiciel zarządcy kolei ma prawo uczestniczyć w pomiarach natężenia ruchu drogowego na przejeździe kolejowo-drogowym.

6. Przy pomiarze natężenia ruchu drogowego należy uwzględnić wszystkie pojazdy przekraczające przejazd kolejowo - drogowy, łącznie z rowerami i motorowerami. Średnie dobowe natężenie ruchu drogowego na przejeździe kolejowo-drogowym oblicza się jako średnią arytmetyczną z pomiarów przeprowadzonych w ciągu dwóch dób.
7. Przy obliczaniu natężenia ruchu kolejowego należy uwzględnić wszystkie pociągi, które w danym dniu przejechały przez przejazd kolejowo-drogowy. Średnie dobowe natężenie ruchu kolejowego na przejeździe kolejowo-drogowym oblicza się jako średnią arytmetyczną z pomiarów przeprowadzonych w ciągu dwóch tych samych dób, w których przeprowadza się pomiary ruchu drogowego.
8. Pomiary natężenia ruchu drogowego i kolejowego mogą być także wykonywane na żądanie właściwych organów, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych lub komisji kolejowej, o której mowa w art. 28m ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297), zarządcy drogi lub zarządcy kolei. Pomiaru dokonuje się w sposób określony w pkt 2-7.
9. Otrzymane wyniki pomiarów natężenia ruchu drogowego i kolejowego oraz obliczony iloczyn ruchu, zarządca kolei zapisuje w metryce. (Zał. Nr 15).

