

# **Małgorzata Michalska**

*Zasady i wymagania utrzymania nawierzchni  
kolejowej, budowli inżynierskich na bocznicach  
kolejowej użytkowanej przez  
Małgorzatę Michalską*

TYTUŁ PRZEPISU WEWNĘTRZNEGO

**„Zasady i wymagania utrzymania nawierzchni kolejowej i budowli inżynierskich na bocznicach kolejowej użytkowanej  
przez Małgorzatę Michalską**

**Podstawa opracowania przepisu wewnętrznego**

1. Ustawa z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym (Dz.U. 2020 poz. 1043 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie 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.).
4. Rozporządzenie 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. 2015 poz. 1744 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 11 stycznia 2021 r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych (Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej 2021 poz. 101);
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie autoryzacji bezpieczeństwa i świadectw bezpieczeństwa (Dz.U. 2021 poz. 1320 )
7. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ( Dz. U, 2019 poz. 831 )

Uwaga:

Wskazane publikatory poszczególnych aktów prawnych, obowiązują w czasie opracowywania niniejszych przepisów (sierpień 2021). Mogą one ulec zmianie w wyniku prowadzonych w okresie późniejszym prac legislacyjnych Sejmu lub właściwego ministra do spraw transportu. Należy zatem pamiętać, aby w okresie obowiązywania przedmiotowego przepisu, sprawdzać aktualność ww. publikatorów (należy uwzględnić zmiany ewentualnie wniesione do treści ww. aktów prawnych) lub stosować przepisy nowych aktów prawnych, które zostały opublikowane już po dacie opracowania przedmiotowego przepisu wewnętrznego.

OŚWIADCZENIE UŻYTKOWNIKA BOCZNICY KOLEJOWEJ

Przepis nadaje się do stosowania w zakresie warunków bezpiecznego prowadzenia  
ruchu kolejowego, utrzymania infrastruktury i eksploatacji pojazdów kolejowych  
na bocznicach kolejowej Małgorzata Michalska

.....  
miejsowość, data

Egzemplarz nr .....

.....  
pieczęć, imię, podpis

ZATWIERDZENIE PRZEPISU WEWNĘTRZNEGO

.....  
data

Copyright © by 2021 Małgorzata Michalska  
WSZYSTKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
Jakikolwiek przedruk (także częściowy), jest niedozwolony

## Spis treści

Podstawa opracowania przepisu wewnętrznego.....	2
Rozdział I Postanowienia ogólne.....	6
§ 1 Zakres opracowania i obowiązywania przepisu .....	6
§ 2 Podstawowe pojęcia.....	6
§ 3 Podstawowe zadania utrzymania infrastruktury kolejowej bocznicy .....	10
CZĘŚĆ PIERWSZA – TORY.....	12
Rozdział II Klasyfikacja torów .....	12
§ 4 Klasa techniczna torów.....	12
§ 5 Parametry techniczno – eksploatacyjne oraz standardy konstrukcyjne .....	12
Rozdział III Układ geometryczny toru .....	13
§ 6 Szerokość toru.....	13
§ 7 Przechyłka toru, rampy przechyłowe i krzywe przejściowe.....	14
§ 8 Profil podłużny toru .....	14
§ 9 Pochylenie poprzeczne szyn.....	15
Rozdział IV Konstrukcja nawierzchni toru .....	15
§ 10 Materiały nawierzchniowe.....	15
§ 11 Tory kolejowe .....	15
§ 12 Tor w łukach.....	19
§ 13 Tory przy wagach torowych .....	20
§ 14 Nawierzchnia na przejazdach w poziomie szyn.....	20
§ 15 Przejazdy kolejowe .....	21
§ 16 Tor za rozjazdami – ukres .....	22
§ 17 Kozły oporowe .....	22
§ 18 Rozstaw torów i skrajnia budowli.....	24
Rozdział V Utrzymanie i diagnostyka nawierzchni toru .....	27
§ 19 Warunki ogólne .....	27
§ 20 Pomiary, badania i ocena stanu toru.....	28
§ 21 Dozorowanie torów bocznic kolejowej.....	33
§ 22 Konserwacja i remonty nawierzchni torów .....	35
§ 23 Odbiory robót .....	36
Rozdział VI Zasady wykonywania robót nawierzchniowych.....	37
§ 24 Wymiana pojedynczych szyn.....	37
§ 25 Zabezpieczenie i naprawa pękniętej szyny .....	37
§ 26 Wymiana złączy.....	41
§ 27 Dokręcanie śrub i wkrętów .....	41
§ 28 Wymiana pojedynczych podkładów.....	42

§ 29 Oczyszczanie i uzupełnianie podsypki.....	42
§ 30 Niszczanie roślinności i odchwaszczanie torów .....	42
§ 31 Utrzymanie kozłów oporowych .....	43
§ 32 Regeneracja elementów stalowych nawierzchni .....	43
§ 33 Nasuwanie szyn odpełzłych i regulacja luzów .....	44
§ 34 Poprawianie szerokości toru .....	45
§ 35 Usuwanie nierówności pionowych toru .....	45
§ 36 Nasuwanie toru w planie .....	45
§ 37 Przygotowanie toru do zimy.....	46
§ 38 Zabezpieczenie toru przed okresem wysokich temperatur.....	46
§ 39 Smarowanie złączy oraz części rozjazdowych .....	47
§ 40 Zabezpieczenie i osłonięcie miejsca robót.....	47
§ 41 Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót torowych .....	50
CZĘŚĆ DRUGA – ROZJAZDY.....	57
Rozdział VII Postanowienia ogólne .....	57
§ 42 Dane ogólne o rozjazdach .....	57
Rozdział VIII Diagnostyka rozjazdów.....	57
§ 43 Warunki ogólne .....	57
§ 44 Zakres wykonywanych oględzin rozjazdów.....	58
§ 45 Terminy i zasady wykonywania oględzin rozjazdów.....	58
§ 46 Rejestracja oględzin rozjazdów.....	59
§ 47 Zakres badania technicznego rozjazdów .....	60
§ 48 Terminy i zasady wykonywania badania technicznego rozjazdów.....	62
§ 49 Rejestracja badania technicznego rozjazdów.....	63
Rozdział IX Utrzymanie i konserwacja rozjazdów .....	64
§ 50 Warunki ogólne. Konserwacja rozjazdów .....	64
§ 51 Zasady wykonywania napraw rozjazdów .....	65
§ 52 Zapisy o wykonaniu napraw rozjazdów.....	66
§ 53 Zasady utrzymania rozjazdów .....	67
§ 54 Nadzór i odbiory robót na rozjazdach .....	70
CZĘŚĆ TRZECIA – PODTORZE .....	71
Rozdział X Postanowienia ogólne .....	71
§ 55 Dane ogólne o podtorzu kolejowym .....	71
§ 56 Utrzymanie podtorza kolejowego.....	71
§ 57 Nadzór nad podtorzem kolejowym .....	72
§ 58 Przeglądy podtorza kolejowego .....	72
§ 59 Konserwacja podtorza kolejowego.....	73

§ 60 Naprawy podtorza kolejowego .....	73
CZĘŚĆ CZWARTA – OBIEKTY INŻYNIERYJNE .....	74
Rozdział XI Kolejowe obiekty inżynierskie .....	74
§ 61 Obiekty eksploatowane .....	74
§ 62 Oględziny .....	74
§ 63 Przegląd okresowy .....	74
§ 64 Konserwacja obiektów .....	75
§ 65 Remonty i modernizacje .....	75
CZĘŚĆ PIĄTA – PRZEJAZDY .....	75
Rozdział XII Przejazdy kolejowe .....	75
§ 66 Przejazdy kolejowo - drogowe .....	75
CZĘŚĆ SZÓSTA – ZAŁĄCZNIKI .....	77
Załącznik Nr 1 Charakterystyka techniczna szyn .....	78
Załącznik Nr 2 Charakterystyka techniczna podkładów i podrozdnic .....	80
Załącznik Nr 3 Wymagania techniczne podsypki .....	83
Załącznik Nr 4 Wzór Książki kontroli obchodu i stanu torów bocznic kolejowej .....	84
Załącznik Nr 5 Wzór dziennika oględzin rozjazdów i skrzyżowań .....	88
Załącznik Nr 6 Wzór Książki badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań .....	90
Załącznik Nr 7 Działanie i utrzymanie zamknięć nastawczych hakowych w rozjazdach .....	97
Wykaz zmian i uzupełnień do przepisu .....	113

---

## **Rozdział I** **Postanowienia ogólne**

### **§ 1**

#### **Zakres opracowania i obowiązywania przepisu**

- 1.1. Przepis wewnętrzny zatytułowany „Zasady i wymagania utrzymania nawierzchni kolejowej i budowli inżynierskich na bocznicach kolejowej użytkowanej przez Małgorzatę Michalską, zwane w dalszej części niniejszego opracowania „przepisem”, określa techniczne wymagania konstrukcji oraz zasady utrzymania i eksploatacji nawierzchni kolejowej, tj. jej elementów takich jak: tory, rozjazdy i podtorza dla zapewnienia bezpiecznych warunków prowadzenia ruchu kolejowego na bocznicach kolejowych.
- 1.2. Niniejsze przepisy obowiązują:
  - 1.2.1. Pracowników bocznic kolejowych zatrudnionych przez jej użytkownika, tj. Małgorzatę Michalską, których rodzaj wykonywanej pracy związany jest pośrednio lub bezpośrednio z transportem kolejowym realizowanym na terenie bocznic kolejowych spółki.
  - 1.2.2. Pracowników licencjonowanego przewoźnika kolejowego, wykonującego przewozy kolejowe na terenie bocznic kolejowych Małgorzata Michalska
  - 1.2.3. Osób zatrudnionych przez użytkownika bocznic kolejowej indywidualnie w systemie zleconym wykonujących czynności diagnostyczne lub roboty naprawcze infrastruktury kolejowej, zlokalizowanych na bocznicach kolejowych spółki.
  - 1.2.4. Pracowników specjalistycznych przedsiębiorstw wykonujących czynności diagnostyczne, roboty naprawcze lub remontowe, związane z utrzymaniem infrastruktury kolejowej bocznic kolejowych firmy w zakresie odpowiadającym wykonywanym przez nich funkcjom.

### **§ 2**

#### **Podstawowe pojęcia**

Użyte w niniejszych przepisach określenia, oznaczają:

- *bocznica kolejowa* – droga kolejowa połączona z linią kolejową i służąca do wykonywania załadunku i wyładunku wagonów lub wykonywania czynności utrzymaniowych pojazdów kolejowych lub postoju pojazdów kolejowych oraz przemieszczania i włączania pojazdów kolejowych do ruchu po sieci kolejowej; w skład bocznic kolejowych wchodzi również urządzenia sterowania ruchem kolejowym oraz inne urządzenia związane z bezpieczeństwem ruchu kolejowego, które są na niej usytuowane;
- *długość budowlana toru* – długość toru mierzona między początkami rozjazdów, gdy początki rozjazdów albo ich końce zwrócone są do siebie, albo długość toru mierzona między początkiem rozjazdu, a czołem belki odbojowej kozła oporowego; długość rozjazdów pośrednich znajdujących się w torze odlicza się;
- *długość ogólna toru* – długość budowlana toru z dodaniem długości rozjazdów i kozłów oporowych;
- *długość użyteczna toru* – długość części toru przeznaczona na postój pojazdów kolejowych, to jest długość mierzona pomiędzy punktem ustawienia semafora, tarczy zaporowej lub manewrowej, a ukresem, końcem odcinka izolowanego, punktem zwalniającym

- przebieg składów manewrowych lub pociągowych, miejscem usytuowania wykolejnicy lub miejscem przejazdu kolejowego lub przejścia dla pieszych w poziomie szyn, jeśli są one czynne w czasie postoju na torze pojazdów kolejowych; jeżeli przy torze nie znajduje się semafor, tarcza zaporowa lub manewrowa, to długość użyteczną toru określa odległość między ukresami;
- *droga kolejowa* – nawierzchnia kolejowa wraz z podtorzem i budowlami inżynierskimi oraz gruntem, na którym jest usytuowana;
  - *infrastruktura kolejowa* – linie kolejowe oraz inne budowle, budynki i urządzenia wraz z zajętyymi pod nie gruntami, usytuowane na obszarze kolejowym, przeznaczone do zarządzania, obsługi przewozu osób i rzeczy, a także utrzymania niezbędnego w tym celu majątku zarządcy infrastruktury;
  - *kierownik robót* – osoba posiadająca niezbędne uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia / kierowania robotami naprawczo – remontowymi nawierzchni kolejowej bocznic;
  - *kierujący pracą bocznic kolejowej Małgorzata Michalska*. – osoba uprawniona przez właściciela, odpowiadająca za bieżący nadzór eksploatacyjny i/lub utrzymanie infrastruktury bocznicowej,
  - *konserwacja budowli* – zabiegi, mające na celu opóźnienie tempa degradacji obiektu, nie wpływające na zmianę jego parametrów technicznych;
  - *konserwacja nawierzchni kolejowej* – usuwanie usterek i wykonywanie drobnych robót, mających na celu utrzymanie sprawności technicznej nawierzchni;
  - *kwalifikowana osoba* – osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje zawodowe do wykonywania czynności na stanowiskach w określonych specjalnościach kolejowych, spełniająca wymogi rozporządzenia 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. 2015 poz. 46), np. dyżurny ruchu, nastawniczy, toromistrz; lub osoba z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.
  - *maszyna do robót torowych* – maszyna jedno lub wieloczynnościowa poruszająca się po torze kolejowym, której konstrukcja przystosowana jest do wykonywania prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni kolejowej;
  - *modernizacja nawierzchni kolejowej* – wykonywanie robót umożliwiających zmianę warunków użytkowania drogi kolejowej poprzez przystosowanie jej do innych parametrów eksploatacyjnych;
  - *nadzór użytkownika* – osoba wyznaczona przez użytkownika (przedstawiciel użytkownika bocznic) uprawniona do dokonywania czynności związanych z nadzorem w określonym przez użytkownika zakresie (np. utrzymania nawierzchni);
  - *nawierzchnia kolejowa* – konstrukcja przystosowana do przenoszenia na grunt obciążeń stałych i ruchomych związanych z ruchem pojazdów kolejowych, w skład której wchodzi tor i rozjazd, po których poruszają się pojazdy kolejowe, składająca się z szyn kolejowych, elementów podporowych, elementów przytwierdzających i łączących oraz podsypek;
  - *narzędzia ręczne i sprzęt pomocniczy* – elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a stosowane przy wykonywaniu robót, takie jak: podbijarki do podkładów, wiertarki ręczne, kleszcze do szyn i podkładów, klucze do śrub i wkrętów, wózki robocze ręczne, podnośniki torowe i podobne narzędzia ręczne oraz inne urządzenia pomocnicze;
  - *obszar kolejowy* – określony działkami ewidencyjnymi obszar, na którym usytuowana jest droga kolejowa oraz inne budynki, budowle i urządzenia przeznaczone do zarządza-

- nia, eksploatacji i utrzymania tej drogi, a także służące do obsługi przewozu transportem kolejowym rzeczy;
- *odwadnianie torowiska* – zabezpieczenie przed napływem wód i niszcącym ich działaniem oraz zbieranie i odprowadzanie wód w celu zapewnienia ciągłej sprawności eksploatacyjnej drogi kolejowej;
  - *podtorze kolejowe* – budowla geotechniczna stanowiąca integralną część toru kolejowego, wykonana na gruncie rodzimym jako nasyp lub przekop wraz z urządzeniami ją zabezpieczającymi i odwadniającymi;
  - *pojazd kolejowy* – pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych;
  - *pojazd specjalny* – pojazdy kolejowe, których budowa zezwala na włączenie do składu pociągu przy zachowaniu określonych warunków (miejsce ustawienia w składzie pociągu, prędkość jazdy itp.), przeznaczone do prac remontowo-budowlanych, ratunkowych i inne;
  - *pojazd trakcyjny* – pojazd kolejowy z napędem własnym;
  - *prawo budowlane* – wymagania określone postanowieniami ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.);
  - *przechyłka toru* – podniesienie toku szynowego zewnętrznego w stosunku do toku wewnętrznego dla toru w łuku, w celu zrównoważenia siły odśrodkowej, która powstaje przy ruchu pojazdu kolejowego po torze w łuku;
  - *przejazd kolejowy* – skrzyżowanie linii kolejowej i drogi kolejowej z drogą publiczną lub drogą wewnątrzzakładową w jednym poziomie;
  - *przejście dla pieszych* – skrzyżowanie drogi kolejowej z drogą wewnątrzzakładową w jednym poziomie przeznaczone tylko dla pieszych;
  - *przepust* - obiekt inżynierski umożliwiający przeprowadzenie linii kolejowej nad przeszkodami o szerokości w świetle pojedynczego otworu mniejszej lub równej 3,00 m;
  - *przewoźnik kolejowy* – przedsiębiorca, który na podstawie licencji wykonuje przewozy kolejowe lub świadczy usługę trakcyjną;
  - *przyległy pas gruntu* – grunty wzdłuż drogi kolejowej, usytuowane po obu jej stronach, przeznaczone do zapewnienia bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego;
  - *punkt ładunkowy* – oznacza jeden lub kilka elementów infrastruktury lub bocznic kolejowej służący do wykonywania załadunku, wyładunku lub przeładunku towarów do i z wagonów, zlokalizowany na bocznicach kolejowych lub stacjach kolejowych;
  - *remont budowli* – wykonywanie w istniejącej budowli kolejowej robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy ustalonych parametrach techniczno – eksploatacyjnych;
  - *remont nawierzchni kolejowej* – 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;
  - *rozjazd kolejowy* – specjalna konstrukcja toru kolejowego, umożliwiająca przejazd pojazdów kolejowych z jednego toru na drugi z określoną prędkością;
  - *skrajnia budowli* – przestrzeń określona graniczną linią wyznaczającą minimalne, konieczne do zachowania w obszarze podziemnym i nadziemnym toru kolejowego, odległości budowli kolejowej od osi toru kolejowego i górnej powierzchni główek szyny

- w celu zapewnienia bezkolizyjnej pracy maszyn i urządzeń przy budowie i robotach budowlanych linii kolejowej oraz bezpiecznego postoju i ruchu pojazdów kolejowych;
- splot torów kolejowych - konstrukcja służąca do połączenia dwóch sąsiednich torów o różnym prześwicie i umożliwiająca przejazd pojazdów kolejowych po torze o prześwicie 1435 mm z określoną prędkością;
  - *sprzęt zmechanizowany* – sprzęt jednoczynnościowy z napędem, służący do wykonywania prostych czynności związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni kolejowej;
  - *stacja kolejowa* – układ dróg kolejowych wraz z urządzeniami sterowania ruchem pociągów i urządzeniami łączności, obejmujący oprócz toru głównego zasadniczego co najmniej jeden tor główny dodatkowy;
  - *standard konstrukcyjny nawierzchni* – minimalne wymagania techniczne dla elementów konstrukcyjnych dla danej klasy torów, to jest rodzaje i typy: szyn, podkładów, przytwierdzeń szyn do podkładów i podsypki, jak również maksymalny rozstaw podkładów, minimalna grubość podsypki pod podkładem, a także parametry techniczne ww. elementów konstrukcyjnych;
  - *świadectwo bezpieczeństwa* – dokument potwierdzający zdolność bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego i wykonywania przewozów kolejowych w obszarze bocznic kolejowych – dokument uprawniający użytkownika bocznic kolejowych do jej eksploatacji;
  - *świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu budowli lub typu urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego* – dokument uprawniający do użytkowania danego typu budowli albo typu urządzenia przeznaczonego do prowadzenia ruchu kolejowego;
  - *tor kolejowy* – dwa równoległe toki szynowe stanowiące podstawowy układ nośny nawierzchni kolejowej, których układ geometryczny przystosowany jest do bezpiecznego ruchu pojazdów kolejowych z prędkościami i naciskami określonymi parametrami techniczno - eksploatacyjnymi;
  - *typ budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego* – budowle i urządzenia lub systemy o takich samych parametrach technicznych i eksploatacyjnych;
  - *ukres* – punkt oznaczony w sposób trwały i widoczny, usytuowany w międzytorzu w miejscu rozgałęzienia torów w rozjeździe, poza którym nie mogą znajdować się pojazdy kolejowe;
  - *uprawniona osoba* – osoba uprawniona do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w dziedzinie transportu kolejowego (osoba nadzorująca roboty – kierownik robót, osoba wykonująca czynności diagnostyczne stanu infrastruktury kolejowej), tj. posiadająca uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalnościach: „Linie, stacje i węzły kolejowe” lub „Urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym”, które to uprawnienia określają postanowienia art. 12 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014 poz. 1278);
  - *urządzenie do robót torowych* – urządzenie jedno lub wieloczynnościowe nie poruszające się po torze kolejowym, którego konstrukcja jest przystosowana do wykonywania prac związanych z budową i utrzymaniem nawierzchni kolejowej;
  - *usługa trakcyjna* – działalność przedsiębiorcy polegająca na zapewnieniu pojazdu trakcyjnego wraz z obsługą do wykonania przewozu kolejowego;
  - *utrzymanie budowli* – całość działań technicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie właściwego stanu technicznego i wymaganej przydatności użytkowej obiektu (budowli);

- *utrzymanie nawierzchni kolejowej* – działania związane z procesem diagnozowania jej stanu, konserwacją, remontami i modernizacją;
- *użytkownik bocznic kolejowej* – podmiot działający w obrębie bocznic kolejowej, będący jej właścicielem lub władającym na podstawie innego tytułu prawnego;
- *warunki techniczne* – wymagania techniczne określone w przepisach szczegółowych podejmowanych przez zarządcę infrastruktury;
- *wichrowatość toru* – stosunek różnic wysokości toków szynowych w dwóch sąsiednich przekrojach do odległości między tymi przekrojami, który wyrażany jest w (mm/m) lub (‰);
- *zarządca infrastruktury kolejowej* – podmiot wykonujący działalność polegającą na zarządzaniu infrastrukturą kolejową, na zasadach określonych w ustawie; funkcje zarządcy infrastruktury kolejowej lub jej części mogą wykonywać różne podmioty;
- *żeberko ochronne* – tor zakończony kozłem oporowym służący do zabezpieczenia drogi przebiegu dla pociągów od najechania z boku przez inne pociągi lub pojazdy kolejowe.

### § 3

#### Podstawowe zadania utrzymania infrastruktury kolejowej bocznic

3.1. Zakres czynności związanych z utrzymaniem infrastruktury kolejowej bocznic, obejmuje:

3.1.1. System diagnostyki elementów infrastruktury kolejowej bocznic oraz nadzór nad jej stanem technicznym, poprzez:

a) przeglądy bieżące (ogłędziny i obchody):

- torów, podtorza, oraz budowli związanych z torem (rampy ładunkowe, urządzenia przeładunkowe, wagi wagonowe, przejazdy drogowe w poziomie szyn, kozły oporowe, obiekty inżynierskie itd.), zwane obchodami torów, wykonywane z częstotliwością określoną w § 21;
- dozwolone są objazdy drezyną torów dojazdowych do bocznic;
- rozjazdów i skrzyżowań torów, zwane ogłędzinami rozjazdów, wykonywane przez personel zmianowy eksploatacyjny, w każdym dniu prowadzenia ruchu kolejowego oraz raz w miesiącu przez toromistrza;

b) pomiary geometrii i badania techniczne torów, wykonywane (zaleca się w pierwszej połowie roku) – minimum jeden raz w roku;

c) badania techniczne rozjazdów, skrzyżowań torów w jednym poziomie, wstawek torowych oraz odcinków izolowanych, wykonywane – raz w roku;

d) pomiary i badania awaryjne – nadzwyczajne w przypadku awarii, klęski żywiołowej, lub miejsc ze znacznym pogorszeniem stanu technicznego nawierzchni, wykonywane według potrzeb;

e) analizę, ocenę i diagnozowanie wyników pomiarów i badań w formie sprawozdań, wykonywane co najmniej raz w roku po badaniach technicznych nawierzchni;

f) roczne i pięcioletnie przeglądy wszystkich obiektów infrastruktury kolejowej bocznic na podstawie ustawy prawa budowlanego.

3.1.2. Wykonywanie konserwacji oraz systematyczne usuwanie usterek w nawierzchni, w pierwszej kolejności usterek zagrażających bezpieczeństwu ruchu kolejowego.

3.1.3. Wykonywanie napraw bieżących, planowych remontów średnich, głównych oraz modernizacji.

- 3.2. Czynności kierowania robotami, nadzoru oraz wykonywania diagnostyki stanu technicznego nawierzchni kolejowej bocznic sprawują:
  - 3.2.1. w zakresie dozoru stanu technicznego nawierzchni oraz kierowania robotami konserwacyjnymi i bieżącymi, realizowanymi pod kątem zapewnienia ciągłości pracy eksploatacyjnej obiektów i urządzeń oraz zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego – kwalifikowana osoba;
  - 3.2.2. w zakresie wykonywania okresowych kontroli jej stanu sprawności technicznej w myśl postanowień art. 62 ust. 1 pkt. 1) i 2) ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane, analizy oceny stanu technicznego nawierzchni oraz kierowania robotami remontów średnich, głównych i modernizacji – uprawniona osoba;
  - 3.2.3. w zakresie planowania i realizacji remontów średnich, głównych i modernizacji, na podstawie półrocznych sprawozdań z systematycznie prowadzonej diagnostyki nawierzchni i wyników przeglądów okresowych obiektów, jak również pełnienie nadzoru inwestorskiego – uprawniona osoba oraz przedstawiciel Małgorzaty Michalskiej ds. nadzoru nad utrzymaniem infrastruktury kolejowej bocznic lub kierujący bocznicą.
- 3.3. Głównym zadaniem utrzymania infrastruktury kolejowej jest:
  - 3.3.1. Utrzymanie jej w granicach ustanowionych norm i warunków technicznych.
  - 3.3.2. Zapewnienie odpowiednio długich okresów jej eksploatacji.
  - 3.3.3. Zapobieganie powstawaniu usterek.
  - 3.3.4. Usuwanie przyczyn wszelkich niesprawności technicznych jej obiektów i urządzeń.
- 3.4. Utrzymanie infrastruktury kolejowej powinno zapewnić sprawność wszystkich jej elementów, gwarantującą bezpieczeństwo ruchu pojazdów kolejowych z prędkościami obowiązującymi na bocznicach kolejowych.
- 3.5. Roboty utrzymania infrastruktury kolejowej zlokalizowanej na bocznicach, należy prowadzić systematycznie w całym okresie jej użytkowania. Utrzymanie infrastruktury kolejowej bocznic, obejmuje:
  - 3.5.1. Systematyczny nadzór nad jej stanem technicznym.
  - 3.5.2. Badanie, ustalanie i usuwanie przyczyn powodujących usterki w jej obiektach i urządzeniach.
  - 3.5.3. Wykonywanie niezbędnych robót naprawczych i remontowych.
- 3.6. Elementy konstrukcyjne poszczególnych obiektów i urządzeń infrastruktury kolejowej bocznic, powinny:
  - 3.6.1. Być dostosowane do typów budowli i urządzeń dopuszczonych do eksploatacji i przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego.
  - 3.6.2. Odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, warunkom i standardom technicznym.
  - 3.6.3. Posiadać świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego zabudowanych na bocznicach kolejowych spółki, wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.
- 3.7. O zdolności bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego oraz wykonywania przewozów kolejowych w obrębie bocznic kolejowych, poświadczą świadectwo bezpieczeństwa użytkownika bocznic kolejowych, wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w oparciu o obowiązujące przepisy w tym zakresie.

## **CZĘŚĆ PIERWSZA – TORY**

### **Rozdział II Klasyfikacja torów**

#### **§ 4**

#### **Klasa techniczna torów**

- 4.1. Tory znajdujące się na bocznicach kolejowej, użytkowane przez Małgorzatę Michalską, zakwalifikowane są do 5 klasy technicznej.
- 4.2. Tory zakwalifikowane do 5 klasy powinny posiadać konstrukcję nawierzchni odpowiadającą standardom przypisanym 5 klasie technicznej lub wyższej.
- 4.3. W trakcie eksploatacji toru zakwalifikowanego do 5 klasy technicznej, powstające w torze odchyłki od wartości nominalnych, nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych, określonych dla prędkości manewrów w 5 klasie torów.

#### **§ 5**

#### **Parametry techniczno – eksploatacyjne oraz standardy konstrukcyjne**

- 5.1. Na bocznicach kolejowych, użytkowanych przez firmę Małgorzata Michalska, obowiązują następujące parametry techniczno – eksploatacyjne:
  - dopuszczalna maksymalna prędkość pojazdów kolejowych, określana jest w obowiązującym regulaminie pracy bocznic kolejowej i nie przekracza: 25 km/h
  - dopuszczalny nacisk osi pojazdów kolejowych na szynę jest określony w Regulaminie Pracy Bocznic i wynosi do 221 kN/oś (22,5 t/oś);
  - na obszarze bocznic prowadzony jest ruch trakcją spalinową;
  - nominalna szerokość torów wynosi 1435 mm
  - roczne natężenie przewozów na bocznicach kolejowych – do 1 Tg/rok;
  - minimalne promienie łuków poziomych w torach – 120 m, w rozjazdach – 190 m.
- 5.2. Standardy konstrukcyjne nawierzchni kolejowej określają minimalne wymagania techniczne w zakresie materiałów konstrukcyjnych zastosowanych dla danej klasy torów, tj.: typ szyn, podkładów i przytwierdzeń szyn do podkładów oraz minimalną grubość warstwy podsypki pod podkładem, a także parametry techniczne wymienionych elementów nawierzchni kolejowej.
- 5.3. Przyjęto następujący standard konstrukcyjny dla torów wymienionych w § 4:
  - 5.3.1. Typ szyn: S 42 i S49 (nowe lub staroużyteczne),
  - 5.3.2. Podkłady: drewniane (z drewna miękkiego lub twardego) wszystkich typów oraz stru-betonowe wszystkich typów,
  - 5.3.3. Przytwierdzenia: bezpośrednie, pośrednie typu K i sprężyste typu „SB”,
  - 5.3.4. Minimalna warstwa podsypki:
    - a) ) pod podkładami drewnianymi – 0,16 m i pod podkładami betonowymi – 0,21 m;

- 5.3.5. Rozstaw podkładów: 0,60 – 0,80 m (podkład drewniany), 0,65 – 0,85 m (podkład betonowy),
- 5.3.6. Konstrukcja torów: klasyczna,
- 5.4. W przyjętym standardzie istnieje możliwość zwiększenia jednostkowego nacisku na oś. Ewentualne zwiększenie jednostkowego nacisku na oś dla określonej konstrukcji toru należy poprzedzić dodatkowymi obliczeniami wytrzymałościowymi z uwzględnieniem dopuszczalnej prędkości jazdy oraz parametrów zastosowanych typów elementów nawierzchni kolejowej.
- 5.5. Standardy konstrukcyjne nawierzchni torów bocznic kolejowej oraz parametry techniczne jej poszczególnych elementów, określają Załączniki Nr 1, 2 i 3 do niniejszego przepisu.
- 5.6. W nawierzchni na bocznicach kolejowej, obok materiałów odpowiadających standardom torów klasy 5, dopuszcza się stosowanie odzyskanych materiałów nawierzchniowych (materiałów staroużytecznych), dostosowanych do warunków użytkowania tych torów.
- 5.7. Rodzaje i typy nawierzchni kolejowej pod względem wymiarów i jakości materiałów muszą odpowiadać obowiązującym normom i typowym rysunkom konstrukcyjnym.
- 5.8. Na typy zabudowanych szyn kolejowych, systemów przytwierdzeń, podkładów kolejowych użytkownicy bocznic kolejowej muszą uzyskać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji.

### Rozdział III Układ geometryczny toru

#### § 6 Szerokość toru

- 6.1. Nominalna szerokość toru normalnego na odcinkach prostych i w łukach o promieniu większym od 250 m mierzona 14 mm poniżej górnej powierzchni główki szyny, wynosi 1435 mm.
- 6.2. W torach w łukach szerokość toru powinna być powiększona o wartość poszerzenia toru podaną w tabeli 1, którą wykonuje się przez odsunięcie szyny wewnętrznej w kierunku środka łuku. Poszerzenia toru w łukach przedstawia tabela Nr 1.

**Tabela Nr 1**

Tor	Promień łuku [m]	Poszerzenie toru [mm]
Tor normalny (1435 mm)	$R > 250$	0
	$200 \leq R < 250$	10
	$180 \leq R < 200$	15
	$160 \leq R < 180$	20
	$R < 160$	25

- 6.3. Zmianę poszerzenia toru z szerokości zasadniczej na prostej do zwiększonej na łuku należy wykonywać na przyległym bezpośrednio do łuku odcinku prostym tak, aby na początku łuku uzyskać pełne poszerzenie. Gradient szerokości nie powinien przekraczać 2 mm/m.
- 6.4. Graniczne wartości szerokości torów wynoszą:
- 6.4.1. przy zwężeniu toru - szerokość nie mniejsza niż 1425 mm tj. -10 mm,
- 6.4.2. przy poszerzeniu toru - szerokość nie większa niż 1470 mm tj. +35 mm,
- 6.4.3. wchrowatość mierzona na bazie 5 m nie większa niż 7‰.
- 6.7. Wartości dopuszczalnych odchyłek eksploatacyjnych szerokości toru od wartości nominalnych w zależności od dopuszczalnej prędkości, podano w § 20 niniejszego przepisu.
- 6.8. Przejście od szerokości normalnej do zwiększonej w łuku, należy wykonać stopniowo nie przekraczając w torach – 2 mm na 1 m.

## § 7

### **Przechyłka toru, rampy przechyłowe i krzywe przejściowe**

- 7.1. W torach bocznic kolejowej użytkowanej przez Małgorzatę Michalską z uwagi na obowiązującą prędkość jazdy pojazdów kolejowych  $v \leq 15$  km/h, przechyłki, ramp przechyłkowych i krzywych przejściowych w torach nie stosuje się.

## § 8

### **Profil podłużny toru**

- 8.1. Algebraiczna różnica sąsiednich pochyleń podłużnych torów normalnych (1435 mm) zlokalizowanych na bocznicach kolejowych firmy Małgorzata Michalska z uwzględnieniem znaku ich pochyleń (+ wzniesienie, - spadek), nie może przekraczać 10 ‰.
- 8.2. W przypadku, gdy różnica pochyleń jest większa od dopuszczalnych, należy wykonać pochylenie pośrednie.
- 8.3. Zalecany minimalny promień łuków zaokrąglających załomy profilu podłużnego torów zlokalizowanych na bocznicach kolejowych spółki, nie powinien być mniejszy od 2 000 metrów.
- 8.4. Rzeczywiste pochylenie podłużne torów zlokalizowanych na terenie bocznic kolejowej Małgorzata Michalska winno być określone w regulaminach pracy bocznic i ich planach schematycznych.

## § 9

### Pochylenie poprzeczne szyn

- 9.1. Pochylenia szyn w płaszczyźnie pionowej skierowane do osi toru powinny wynosić:
- 1:40 w torach z szynami typu UIC60 (60E1) na podkładach betonowych i drewnianych.
  - 1:40 w torach z szynami S42 i S49 (49E1) na podkładach betonowych.
  - 1:20 w torach z szynami S42 i S49 (49E1) na podkładach drewnianych.
- 9.2. W okresie eksploatacji toru pochylenie szyn nie powinno być mniejsze od 1:60 i większe od 1:12.
- 9.3. Przejście od szyn z pochyleniem 1:∞ w rozjeździe do pochylenia szyn w torze, powinno być wykonane przed i za rozjazdem wg następujących zasad:
- 9.3.1. przejście do pochylenia 1:20 należy wykonać za pomocą podkładek o pochyleniu 1:40 ułożonych w miejscach wskazanych na planie ogólnym rozjazdu,
  - 9.3.2. przejście do pochylenia 1:40 należy wykonać za pomocą zespołu podkładek rozjazdowych wyszczególnionych w dokumentacji rozjazdu i ułożonych w miejscach w niej wskazanych.
- 9.4. W przypadku, gdy długość odcinka toru pomiędzy rozjazdem nie przekracza 30 m, szyny na tym odcinku układa się bez pochylenia na podkładkach rozjazdowych. Przypadek ten nie dotyczy odcinków toru pomiędzy rozjazdami z pochyleniem toków szynowych.
- 9.5. Nie należy wykonywać zmian pochylenia szyny w złączach na długości łubków oraz miejscach zgrzewania (spawania szyn).

## Rozdział IV

### Konstrukcja nawierzchni toru

## § 10

### Materiały nawierzchniowe

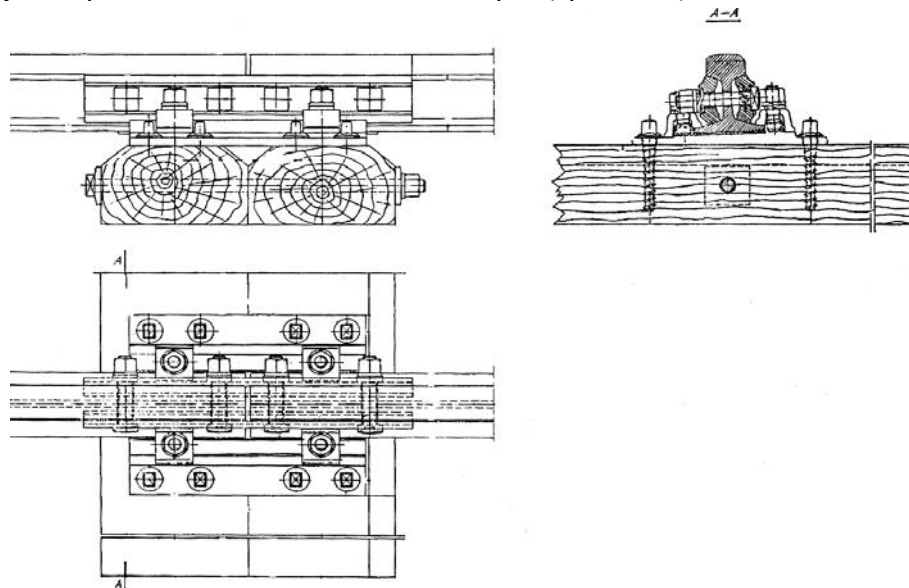
- 10.1. Elementy składowe nawierzchni stanowią:
- 10.1.1. szyny – Załącznik Nr 1 do niniejszego przepisu.
  - 10.1.2. podkłady i podrozejzdnice – Załącznik Nr 2 do niniejszego przepisu.
  - 10.1.3. podsypka – Załącznik Nr 3 do niniejszego przepisu.
  - 10.1.4. system przytwierdzenia szyn do podkładów – pośredni typu „K” i sprężysty typu „SB”.
- 10.2. Na torach istniejących mogą występować odchylenia grubości warstwy podsypki, którą należy uzupełniać przy wymianach nawierzchni oraz przy podnoszeniu toru.
- 10.3. Wszystkie materiały nawierzchni należy tak utrzymywać, aby poszczególnym elementom zapewnić możliwie długą trwałość.

## § 11

### Tory kolejowe

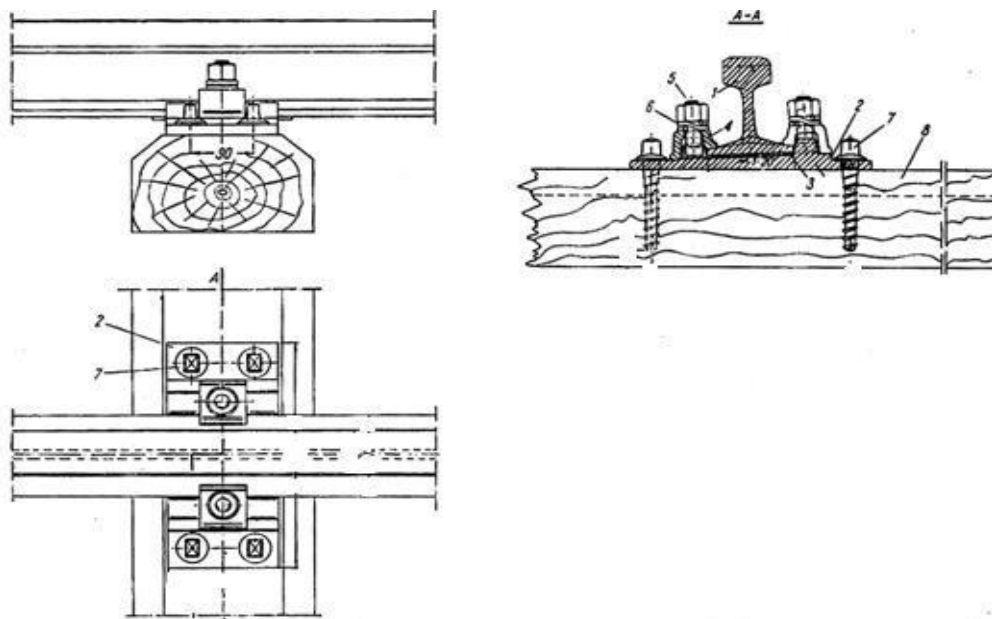
- 11.1. Tor klasyczny - szyny w torze klasycznym są połączone za pomocą złącz:
- 11.1.1. Podpartych na podłączowych podwójnych podkładach drewnianych z połączeniem szyn łubkami i czterema śrubami łubkowymi,
  - 11.1.2. Wiszących przy nominalnym rozstawie podkładów z połączeniem szyn łubkami wzmocnionymi i sześcioma śrubami łubkowymi.

11.2. Na bocznicach kolejowych Małgorzata Michalska. w torach klasycznych stosowane są połączenia wzajemne szyn typu S42 i S49, za pomocą złącz podpartych na podłączowych podwójnych podkładach drewnianych z połączeniem szyn łubkami przejściowymi i czterema śrubami łubkowymi (rysunek 1).

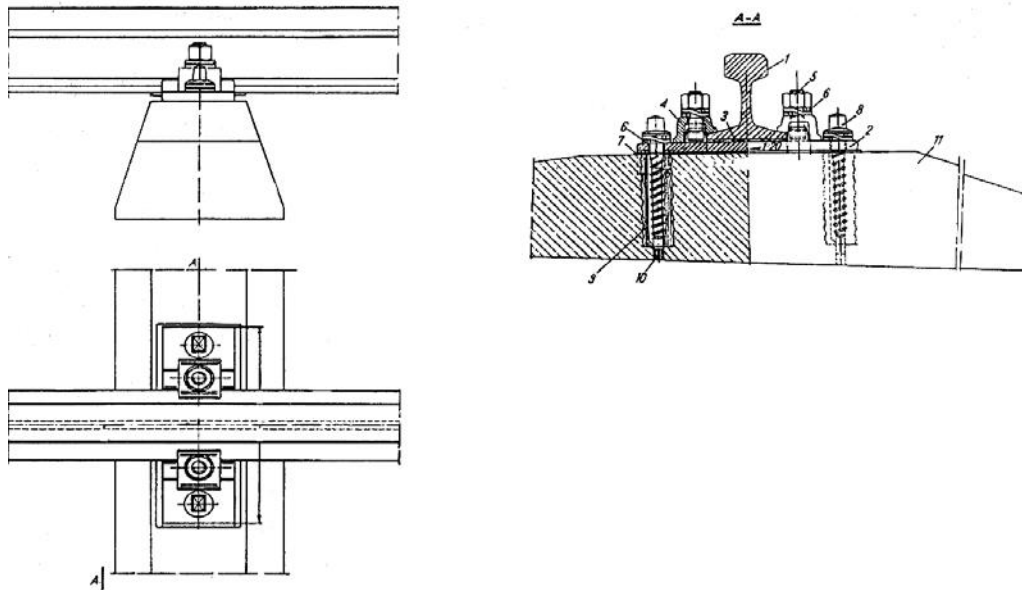


**Rys. 1.** Złącze szynowe podparte

11.3. Przytwierdzenie szyn do podkładów drewnianych i betonowych z przytwierdzeniem pośrednim na pręstach w torach klasycznych normalnych (1435 mm), ilustruje rys. 2.



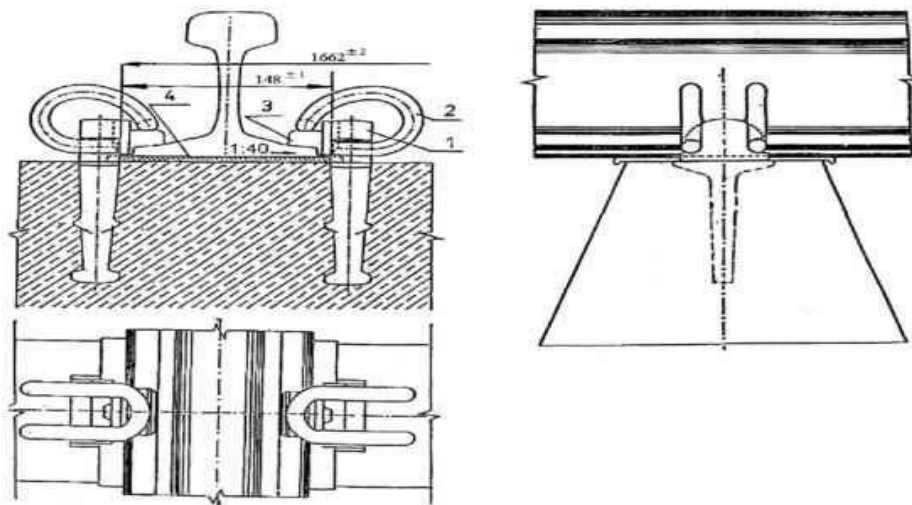
Oznaczenia: 1 – szyna, 2 – podkładka żebrowa, 3 – przekładka podszynowa, 4 – łapka, 5 – śruba stopowa z nakrętką, 6 – pierścień sprężysty potrójny, 7 – wkręt, 8 – podkład drewniany.



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

**Rys. 2.** Przytwierdzenie pośrednie typu „K” szyny do podkładów drewnianych i betonowych

11.4. Przytwierdzenia szyn do podkładów betonowych i drewnianych z przytwierdzeniem typu SB prezentuje rysunek 3.



Oznaczenia: 1– kotwa, 2– łapka sprężysta, 3 – elektroizolacyjna wkładka dociskowa, 4 – przekładka podszynowa.

**Rys. 3.** Przytwierdzenie sprężyste typu SB.

11.5. W torach 5 klasy technicznej można stosować szyny (wstawki szynowe) o długości nie krótszej niż 6 m.

11.6. W złączach toru klasycznego powinny być zachowane luzy umożliwiające wydłużanie się szyn pod wpływem zmian temperatury. Wartości wymaganych luzów w czasie łączenia szyn lub regulacji luzów w stykach podano w [mm] w tablicy Nr 3.

**Tablica Nr 3**

Wartości wymaganych luzów w czasie łączenia szyn lub regulacji luzów w stykach

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

- 11.7. W tokach wewnętrznych torów klasycznych położonych w łukach, należy stosować szyny skrócone o skrótach będących wielokrotnościami 45 mm lub 40 mm. W nowych szynach skróconych obowiązują nominalne skrócenia: 45, 90, 135 i 180 mm.
- 11.8. Styki szyn w torze prostym powinny leżeć na linii prostopadłej do osi toru, a w łukach w linii promienia łuku. Odchylenia od tych zasad nie mogą przekraczać 20 mm w torze prostym lub połowę wartości skrócenia pojedynczej szyny w torze w łuku.
- 11.9. Łączenie szyn typów UIC60 (60E1) i S49 (49E1) powinno być wykonane za pomocą szyn przejściowych. Do połączeń innych typów szyn oraz w czasie wykonywania robót wymiany nawierzchni, dopuszcza się stosowanie łubków przejściowych.
- 11.10. Jeżeli tor ułożony jest na podkładach drewnianych, to z obu stron rozjazdu na podrozdnicach betonowych należy ułożyć odcinki toru o minimalnej długości 6 m na podkładach betonowych lub specjalnych podrozdnicach betonowych.
- 11.11. W drogach zwrotnicowych należy stosować jeden rodzaj podkładów i podrozdnic (drewniane lub betonowe).

## § 12 Tor w łukach

- 12.1. W torach położonych w łukach o promieniach 600 m i mniejszych należy stosować szyny ze stali o wytrzymałości na rozciąganie materiału główki szyny  $R_m > 1100$  MPa oraz w przytwierdzeniach typu „K” – potrójne pierścienie sprężyste.
- 12.2. W torach położonych w łukach o promieniach 160 m i mniejszych, przy szynie wewnętrznej należy układać prowadnice z szyn starych użytecznych lub kształtowników stalowych.
- Prowadnice powinny być ułożone w torze z zachowaniem następujących warunków:
- 12.2.1. szerokość żłobka pomiędzy powierzchnią prowadzącą prowadnicy, a powierzchnią boczną główki szyny toku wewnętrznego powinna wynosić 60 mm z dopuszczalnymi odchyłkami +5 mm, -3 mm
- 12.2.2. prowadnice powinny być układane na całej długości łuku wraz z krzywymi przejściowymi i wydłużeniem ich co najmniej o 2,00 m na przyległe odcinki toru,
- 12.2.3. końce prowadnic z obu stron na długości 0,30 m powinny być odgięte pod kątem 30° w kierunku środka toru,
- 12.2.4. w torach szerokości 1435 mm, położonych w łukach o promieniach 250 m – 160 m, odległość prowadzącej krawędzi prowadnicy od bocznej krawędzi tocznej szyny toku zewnętrznego powinna wynosić odpowiednio:
- a) 1385 mm - przy szerokości toru 1445 mm (promienie  $R = 200\text{m} \leq R < 250\text{m}$ ),
  - b) 1390 mm - przy szerokości toru 1450 mm (promienie  $R = 180\text{m} \leq R < 200\text{m}$ ),
  - c) 1395 mm - przy szerokości toru 1455 mm (promienie  $R = 160\text{m} \leq R < 180\text{m}$ ).
- 12.3. Uwzględniając obowiązujące na bocznicach kolejowych Małgorzata Michalska maksymalne prędkości pojazdów kolejowych  $v = 5 \div 20$  km/h na torach normalnych bocznic kolejowej oraz 20 km/h na torach dojazdowych to sąsiednie strzałki nie powinny się różnić więcej niż 25 mm.

### § 13

#### Tory przy wagach torowych

- 13.1. Tor na odcinkach przylegających po 50 m z obu stron wagi powinien być położony na prostej i w poziomie.
- 13.2. Nawierzchnia toru przy wadze powinna odpowiadać standardom klasy toru, jaki posiadają pozostałe tory bocznic kolejowych firmy, z uwzględnieniem warunku, że grubość warstwy podsypki powinna wynosić nie mniej niż 0,25 m.
- 13.3. Nawierzchnia toru powinna być układana na podtorzu, które zapewnia sprawne odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni i rejonu wagi.

### § 14

#### Nawierzchnia na przejazdach w poziomie szyn

- 14.1. Nawierzchnia stosowana na przejazdach powinna spełniać wymagania warunków technicznych zatwierdzonych dla danego typu nawierzchni.
- 14.2. Nawierzchnia drogi na dojazdach do przejazdu powinna być taka sama jak na drodze przechodzącej przez przejazd. Na odcinkach toru odpowiadających szerokości pryzmy podsypki, należy zastosować konstrukcję nawierzchni drogowej typu rozbieralnego lub umożliwiającej łatwe jej zdjęcie dla wykonania robót związanych z naprawą i konserwacją nawierzchni kolejowej.
- 14.3. Nawierzchnia kolejowa w obrębie przejazdu powinna mieć ten sam standard konstrukcyjny, co nawierzchnia toru przylegającego do przejazdu.
- 14.4. Szerokość nawierzchni drogowej na przejeździe powinna odpowiadać szerokości drogi przed przejazdem.
- 14.5. Konstrukcja nawierzchni przejazdu wewnątrz toru powinna zapewnić swobodne przejście obrzeży kół taboru kolejowego. W tym celu, przy uwzględnieniu istniejących promieni łuków torów bocznic kolejowej, przy obu szynach wewnątrz torów powinny być wykonane żłobki o głębokości minimum 38 mm (przy największym dopuszczalnym pionowym zużyciu szyny) i szerokości mierzonej na głębokości 14 mm poniżej górnej powierzchni główki szyny, co najmniej:
  - 14.5.1. Dla toru normalnego (1435 mm):
    - a) na torze prostym i w łukach o promieniu  $R \geq 350$  m, przy szerokości toru nie przekraczającej w eksploatacji 1445 mm - 67 mm;
    - b) w łukach o promieniu  $350 \text{ m} > R \geq 250$  m, przy szerokości toru nie przekraczającej w eksploatacji 1455 mm - 75 mm;
    - c) w łukach o promieniu  $R < 250$  m, przy szerokości toru nie przekraczającej w eksploatacji 1465 mm - 80 mm.
- 14.6. Przy zastosowaniu na przejeździe odbojnic, ich końce powinny wystawać poza szerokość przejazdu na odległość 0,3 m i być odgięte na tej długości pod kątem  $30^\circ$  do wewnątrz toru.

- 14.7. Odległość styków szynowych od skrajnych elementów nawierzchni przejazdu nie powinna być mniejsza niż 6,00 m, a spawów elektrooporowych lub termitowych nie mniejsza niż 3,00 m.
- 14.8. W obrębie przejazdu nie można stosować opórek przeciwpętnych.
- 14.9. Podtorze w rejonie przejazdu i odcinków przyległych torów oraz drogi kołowej powinno być prawidłowo odwodnione, a rowy boczne powinny zapewniać swobodny przepływ wody. W przypadku dużego nasilenia ruchu lub pochylenia podłużnego drogi w kierunku toru, należy dodatkowo stosować odwodnienie powierzchniowe drogi.
- 14.10. W obrębie przejazdu należy wykonać kanały technologiczne dla przeprowadzenia wszelkich urządzeń, instalacji i przewodów podziemnych istniejących lub przewidywanych.
- 14.11. W przypadku modernizacji nawierzchni kolejowej, należy wykonać modernizację przejazdu. W trakcie modernizacji przejazdu należy wykonać remont – naprawę główną podtorza.
- 14.12. . Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania torów kolejowych z drogami publicznymi, szczegółowo określa rozporządzenie 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. 2015 poz. 1744 z późn. zm.).
- 14.13. Warunki techniczno – eksploatacyjne każdego skrzyżowania w jednym poziomie torów kolejowych z drogami publicznymi, w tym określenie sposobu jego zabezpieczenia, ustalenie kategorii przejazdu, powinny być zawarte w dokumentacji (metryce) przejazdu. Na bocznicach kolejowych spółki ww. dokumentacja, tj. „Metryka przejazdu”, winna być bezwzględnie opracowana wyłącznie dla skrzyżowania w jednym poziomie z drogą publiczną.

## **§ 15**

### **Przejazdy kolejowe**

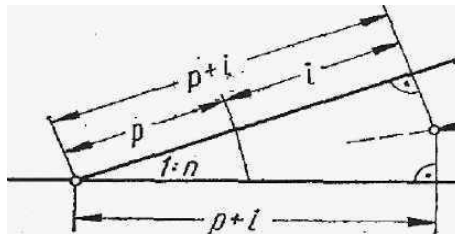
- 15.1. Na terenie bocznic znajdują się przejazdy (skrzyżowania torów kolejowych z drogami kołowymi) kategorii D.
- 15.2. Jeżeli przejazd dotyczy skrzyżowania z drogą publiczną, powinien posiadać metrykę przejazdu. Metryka przejazdu wymagana jest dla wszystkich skrzyżowań w jednym poziomie torów kolejowych z drogami publicznymi. W pozostałych przypadkach decyzję o prowadzeniu metryki przejazdu podejmuje kierujący pracą bocznic kolejowej
- 15.3. Należy zapewnić prawidłowy stan techniczny i stałą widoczność na przejazdach kolejowych.
  - 15.3.1. Częstotliwość wykonywania obchodów przejazdu wyznacza kierujący pracą bocznic kolejowej, przy czym obchody powinny być wykonywane nie rzadziej niż podczas obchodów torów bocznic.
- 15.4. Każdorazowo podczas obchodu należy sprawdzić stan techniczny przejazdu, a w szczególności czy:
  - a) żłobki nie są zanieczyszczone;

- b) jezdnia pomiędzy rogatkami lub w pasie po 4 m od bocznych płyt przejazdowych, znajduje się w należyłym stanie, płyty przejazdowe nie są rozsunięte lub nie wystają ponad główkę szyny;
  - c) nie są uszkodzone w widoczny sposób urządzenia sterowania ruchem na przejazdach jak np. tarcze ostrzegawcze przejazdowe, jak również wygodzenia, wskaźniki, znaki drogowe;
  - d) trójkąty widoczności są zgodne z warunkami technicznymi lub metrykami przejazdowymi tam, gdzie mają one zastosowanie;
  - e) przejazd jest w prawidłowy sposób odwodniony.
- 15.5. Obchodów dokonuje wyznaczony przez kierującego pracą bocznicą pracownik zgodnie z zasadami organizacji obowiązującymi na danej bocznicach.
- 15.6. Diagnostykę przejazdów kolejowych należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa budowlanego.

## § 16

### Tor za rozjazdami – ukres

Tory poza rozjazdem mogą służyć do postoju taboru, poczynając od punktu, w którym odległość między osiami rozgałęzionych torów wynosi nie mniej niż 3,5 m. Punkt ten oznacza się tzw. ukresem w postaci słupka ustawionego na międzytorzu.



Rys. 5. Miejsce ustawienia ukresu – wskaźnika W17.

gdzie:

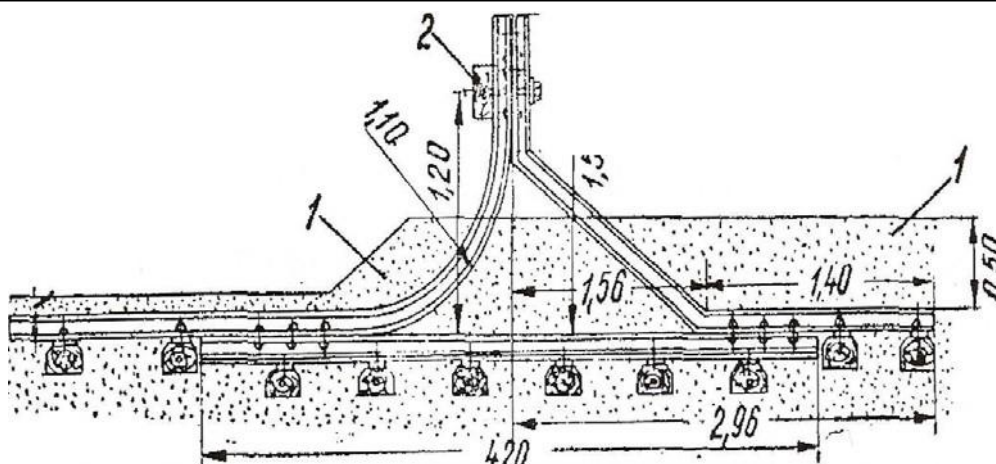
$d = p + i$  - odległość ukresu od punktu geometrycznego rozjazdu

$\operatorname{tg} \alpha/2$  - połowa kąta wynikająca ze skosu

## § 17

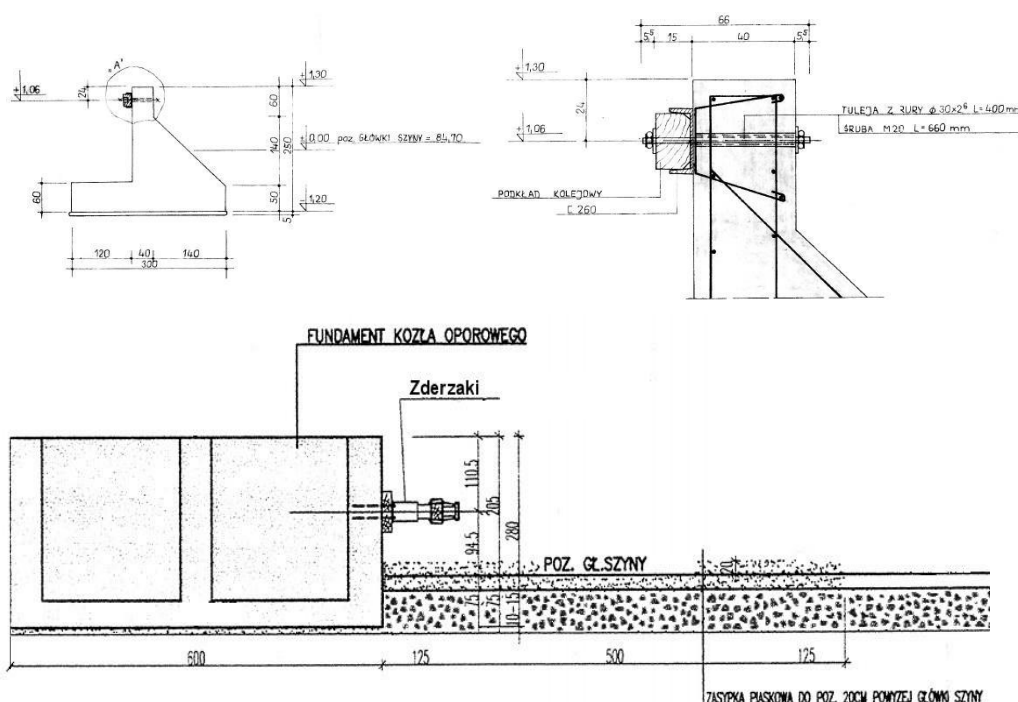
### Kozły oporowe

- 17.1. Na końcach torów niepołączonych z innymi torami, muszą być zabudowane kozły oporowe.
- 17.2. Tor każdego żeberka ochronnego powinien być zakończony kozłem oporowym.
- 17.3. W torach na bocznicach kolejowych spółki, stosowane są kozły oporowe żelbetonowe zgodne z projektem budowlanym lub stalowe.



Oznaczenia: 1- zasyпка kłińcowi, żwirowa lub piaskowa, 2 – belka drewniana odbojowa

Rys.6. Typowy szynowy kozioł oporowy



Rys. 6. Przykładowe rozwiązania stosowanych żelbetonowych kozłów oporowych

- 17.4. Nawierzchnia torów normalnych (1435 mm, które są zakończone kozłem oporowym, powinna być tego samego typu i konstrukcji, co w torze bezpośrednio przed kozłem oporowym.
- 17.5. Tory żeberka ochronnego lub inne, zakończone kozłem oporowym szynowym na długości co najmniej 15 m, powinny być zasypane kłińcową, żwirową lub piaskową zasypką na wysokość 0,10 m powyżej główki szyny (przed kozłem oporowym) oraz na wysokość 0,50 m (za kozłem oporowym).
- 17.6. Jeżeli żeberko ochronne prowadzi w kierunku trwałej przeszkody, odległość kozła oporowego od przeszkody powinna wynosić co najmniej 100 m, a tor powinien być zasypany ponad główką szyny na długości co najmniej 30 m na wysokość od 0,15 m na początku zasypania i do 0,30 m przy kozle oporowym. Dopuszczalne jest,

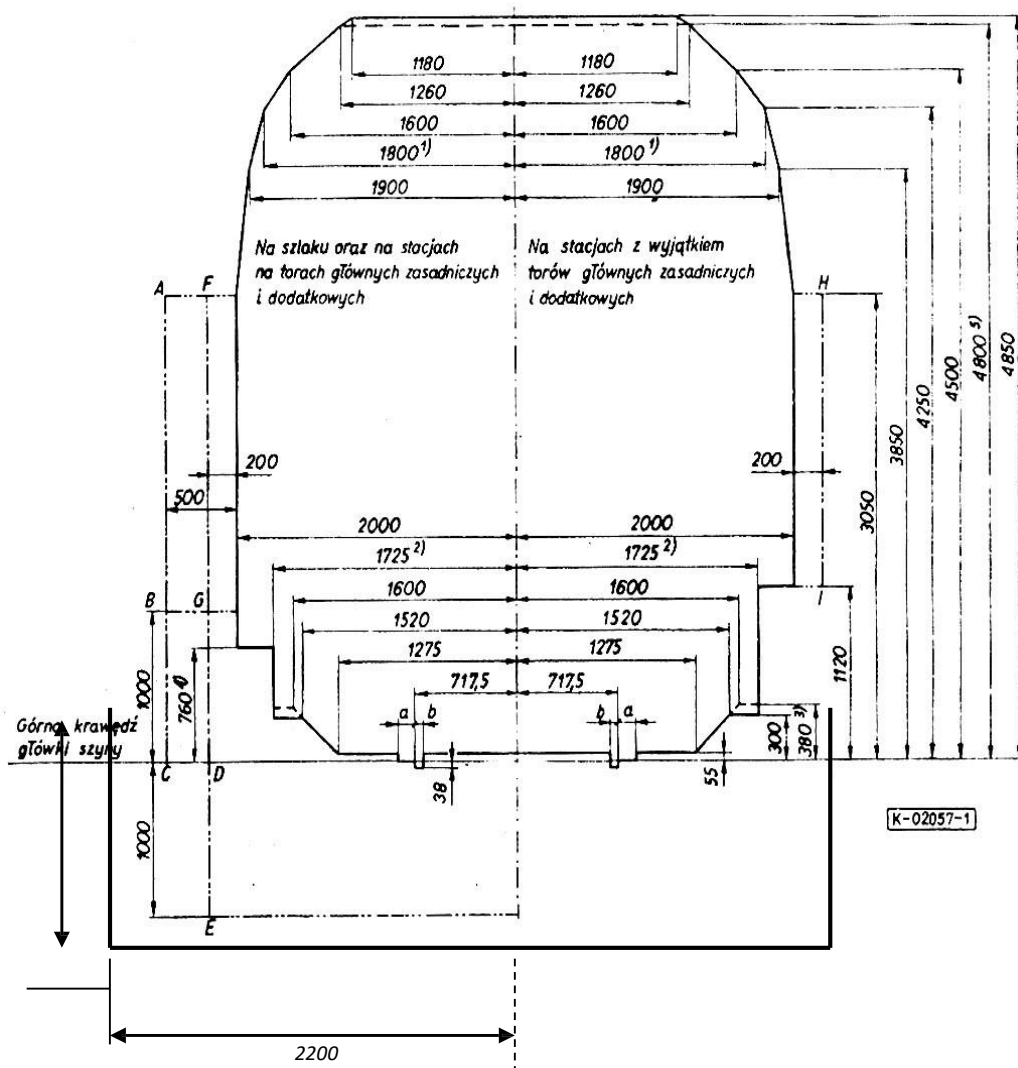
w uzasadnionych przypadkach, zmniejszenie odległości kozła do przeszkody do 50 m, pod warunkiem zasypania terenu za kozłem warstwą o grubości co najmniej 0,50 m na długości nie mniejszej niż 30 m.

- 17.7. W przypadku najechania taboru na kozioł, należy go niezwłocznie doprowadzić do stanu pierwotnego, a podkłady zużyte lub uszkodzone powinny być wymienione.

## § 18

### **Rozstaw torów i skrajnia budowli**

- 18.1. Rozstaw istniejących torów na bocznicach kolejowych, odległość pomiędzy ich osiami, określona jest planami schematycznymi bocznic kolejowych firmy, stanowiącymi integralną część regulaminu pracy ww. bocznic kolejowych.
- 18.2. Skrajnia budowli jest to zarys figury płaskiej, stanowiący podstawę do określania wolnej przestrzeni dla ruchu pojazdów kolejowych, na zewnątrz której powinny znajdować się wszelkie budowle i urządzenia.
- 18.3. Wymiary skrajni budowli w kierunku pionowym liczy się w [mm] od powierzchni główki szyny, a w kierunku poziomym - od osi toru.
- 18.4. Skrajnia budowli na prostej i w łuku dla toru szerokości 1435 mm.
- 18.4.1. Wymagania podstawowe:
- 18.4.1.1. podane na rysunku 7 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,
- 18.4.1.2. w łukach o promieniach 4000 m i mniejszych należy stosować poszerzenie poziomych wymiarów skrajni budowli zgodnie z tablicą Nr 4,
- 18.4.1.3. przy budowie nowych torów, przy modernizacji torów istniejących oraz przy wznoszeniu wszelkich budowli i urządzeń, użytkownik bocznic może określić inne, dodatkowe wymagania odnośnie skrajni budowli na administrowanym obszarze.
- 18.4.2. Wymagania uzupełniające – wrota budynków kubaturowych, do których wjeżdżają pojazdy kolejowe, nie wymagają stosowania wolnych przestrzeni poza skrajnią budowli.
- 18.5. Na rysunku 7, przedstawiono graficznie skrajnię budowli, według PN-69 K-02057 i PN-70/K/020056 wraz z uwzględnieniem dodatkowego wymogu określonego w § 30 ust. 8, 9 i 10 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).



Rys. 7. Skrajnia budowli dla toru szerokości 1435 mm na odcinkach prostych oraz łukach o  $R > 4000$  m

### Objaśnienia do rys. 7:

#### Wymiary:

- 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,
- b = 67 mm dla przedmiotów nieruchomych w innych przypadkach.

#### Odsyłacze:

- 1) dla budowli wybudowanych przed wprowadzeniem tej skrajni dopuszcza się 1770 mm,
- 2) dla wysokich urządzeń wybudowanych przed wprowadzeniem niniejszej skrajni dopuszcza się 1700 mm,
- 3) dopuszcza się dla budowli i urządzeń wybudowanych przed wprowadzeniem tej skrajni,
- 4) dopuszcza się dla budowli wybudowanych przed wprowadzeniem tej skrajni,

5) dopuszcza się w przypadkach szczególnych i tylko za zgodą ministra właściwego ds. transportu.

18.6. Skrajnia na odcinkach toru w łuku:

18.6.1. 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 oraz ulegać będą pochyleńom do wewnątrz łuku, zgodnie z przechyłką jaka występuje na części kolistej łuku. Powoduje to konieczność poszerzania na łuku poziomych wymiarów skrajni podanych na rysunku o wartości:

a) w części wewnętrznej łuku:

$$\Delta b_w = \Delta b_R + \Delta b_h$$

b) w części zewnętrznej łuku:

$$\Delta b_z = \Delta b_R$$

gdzie:  $\Delta b_R$  - poszerzenie wywołane ustawianiem się pojazdu wzdłuż cięciwy,

$\Delta b_h$  - poszerzenie wywołane przechyleniem się pudła pojazdu torowego.

18.6.2. wartości poszerzenia poziomych wymiarów skrajni  $\Delta b_R$  podane zostały w tabelicy Nr 4 i dotyczą one zarówno poszerzenia wymiarów skrajni w części wewnętrznej i zewnętrznej łuku.

**Tablica Nr 4**

**Obustronne poszerzenia poziome wymiarów skrajni budowli [mm] dla toru N**

R [m]	$\Delta b_R$ [mm]	R [m]	$\Delta b_R$ [mm]
4 000 – 3 500	10	450	80
3 500 – 2 500	15	400	90
2 500 – 1 800	20	350	105
1 800 – 1 500	25	300	120
1 500 – 1 200	30	280	130
1 200 – 1000	35	260	140
900	40	250	145
800	45	240	150
700	50	220	165
600	60	200	180
500	75	190	190
-	-	180	200

- 18.7. Odległość pomiędzy osiami torów na odcinkach prostych linii dwutorowych nie powinna być mniejsza niż 4100 mm. Na liniach trzy- i czterotorowych odległość pomiędzy osiami drugiego i trzeciego toru na odcinkach prostych nie powinna być mniejsza niż 5000 mm.
- 18.8. Przy odległości pomiędzy osiami torów położonych w łukach o promieniach mniejszych niż 4000 m powinno się stosować zwiększenie skrajni budowli o wartości określone dla skrajni budowli kolei normalnotorowych, określone w Polskich Normach.
- 18.9. Odległość pomiędzy osiami torów stacyjnych położonych na prostych nie może być mniejsza niż 4800 mm, z tym że odległość ta w przypadku torów przeładunkowych, odstawczych oraz o mniejszym znaczeniu w pracy stacji może być zmniejszona do 4500 mm; odległości pomiędzy osiami torów przeznaczonych do bezpośredniego przeładunku towarów z wagonu do wagonu może być zmniejszona do 3600 mm.
- 18.10. Odległość pomiędzy osiami torów głównych zasadniczych przechodzących na zewnątrz układu torowego stacji może być równa odległości tych osi na szlaku.

## **Rozdział V**

### **Utrzymanie i diagnostyka nawierzchni toru**

#### **§ 19**

#### **Warunki ogólne**

- 19.1. Nawierzchnię torów należy utrzymywać z największą starannością w stanie całkowitej przydatności eksploatacyjnej, zapewniającej bezpieczeństwo ruchu pojazdów kolejowych. Wszelkie usterki, braki i niedokładności zagrażające bezpieczeństwu ruchu pojazdów kolejowych, powinny być bezzwłocznie usuwane. Stan utrzymania toru należy oceniać na podstawie wyników pomiarów bezpośrednich oraz w czasie badań, oględzin i przeglądów.
- 19.2. Podtorze kolejowe powinno być dobrze odwodnione. Ławy torowiska powinny mieć przepisowy spadek ku krawężnikom, zapewniający swobodny odpływ wód opadowych. Rowy boczne lub urządzenia drenażowe powinny być utrzymane w stanie zapewniającym swobodny przepływ wody.
- 19.3. Podsypka musi tworzyć pryzmę o przepisowym przekroju, powinna być utrzymana w stanie przepuszczalnym, umożliwiającym dobry odpływ wody. Podsypkę należy oczyszczać, jeśli na skutek różnych zanieczyszczeń nie zapewnia ona należytego odwodnienia. Oczyszczeniu podlega podsypka tłuczniowa. Zanieczyszczoną podsypkę ze żwiru, pospółki wymienia się na nową.

- 19.4. Podkłady w torze prostym powinny być ułożone prostopadle do osi toru, a w łukach w kierunku promienia łuku. Wszystkie podkłady powinny być należycie podbite i obsypane podsypką. Wymianie podlegają podkłady, które wskutek mechanicznego uszkodzenia lub zużycia nie zapewniają pewnego podparcia i przymocowania szyn. Ponadto podkłady drewniane podlegają wymianie w razie zniszczenia tkanek drzewnych lub zaciśnięcia więcej niż 4 cm.
- 19.5. Złączki szynowe w torze powinny być założone prawidłowo i we właściwej liczbie. Śruby i wkręty powinny być dokręcane. Złączki w miarę potrzeby powinny być zabezpieczone odpowiednimi smarami od wpływu szkodliwych warunków atmosferycznych.
- 19.6. Szyny powinny być ułożone z odpowiednim pochyleniem określonym w § 9 niniejszego przepisu. Zużycie szyn nie powinno przekraczać dopuszczalnych norm.
- 19.7. Tor powinien tworzyć zwartą konstrukcję uniemożliwiającą wzajemne trwale przesuwanie się jednych części nawierzchni względem innych.
- 19.7.1. Tor lub szyny nie wykazują objawów pęcznienia;
- 19.7.2. Podsypka jest w stanie dobrym;
- 19.7.3. Stan przytwierdzeń określony został jako dobry;
- 19.7.4. Podkłady wskazują zużycie małe lub przeciętne;
- 19.7.5. Pomierzone nierówności poziome i pionowe nie przekraczają dopuszczalnych odchylek eksploatacyjnych ustalonych dla dopuszczalnej prędkości na torach klasy 5;
- 19.7.6. Roboty torowe naruszające stateczność toru wykonywano w temperaturach niższych od dopuszczalnej dla wykonywania danego rodzaju robót.

## § 20

### **Pomiary, badania i ocena stanu toru**

- 20.1. Celem niniejszych przepisów jest określenie jednolitych zasad:
- 20.1.1. pomiarów geometrii torów za pomocą przenośnego sprzętu pomiarowego,
- 20.1.2. badań technicznych toru,
- 20.1.3. oceny stanu utrzymania torów.
- 20.2. Pomiary i badania toru wykonywane w ramach kontroli okresowej (roczne) mają na celu ujawnienie usterek i nieprawidłowości, występujących w torze w czasie jego eksploatacji. Na ich podstawie dokonuje się oceny stanu utrzymania toru, którą należy wykorzystywać przy planowaniu robót remontów i do wykonywania analiz stanu utrzymania torów. Oceny stanu toru dokonuje się poprzez porównanie zarejestrowanych wyników pomiarów poszczególnych parametrów z wartościami nominalnymi. Ujawnione usterki zagrażające bezpieczeństwu ruchu powinny być natychmiast usuwane.
- 20.3. Do wykonywania pomiarów należy używać sprawdzonego i legalizowanego sprzętu zapewniającego dokładność pomiaru do 1 mm. Parametry toru mogą być mierzone przy pomocy następujących przyrządów pomiarowych:
- 20.3.1. toromierza z poziomnicą do pomiaru szerokości i przechyłki toru,
- 20.3.2. strzałkomierza do pomiaru strzałek łuku poziomego toru,
- 20.3.3. teodolitu i niwelatora dla określenia nierówności pionowych i poziomych toru,
- 20.3.4. taśmy mierniczej lub ruletki do pomiaru odległości i długości.

- 20.4. Celem pomiarów i badań toru jest sprawdzenie stanu technicznej sprawności torów wraz z określeniem:
- 20.4.1. stopnia zużycia lub uszkodzenia poszczególnych elementów (szyn, podkładów, złą-czek),
  - 20.4.2. stanu zanieczyszczenia lub braku podsypki,
  - 20.4.3. stanu przytwierdzenia szyn do podkładów,
  - 20.4.4. stanu zachwaszczenia torów,
  - 20.4.5. stanu odwodnienia podtorza.
- 20.5. Kontrole powinny być dokonywane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane we właściwej specjalności.
- 20.6. Kontrole należy przeprowadzać raz w roku
- 20.7. Wyniki pomiarów geometrii i badań technicznych toru wpisuje się do „Książka kontroli obchodu i stanu torów bocznic kolejowej”, której wzór określa Załącznik Nr 4 do niniejszego przepisu, przez upoważnione osoby.
- 20.8. Częstotliwość badań i pomiarów geometrii torów) zlokalizowanych na bocznicach kolejowych Małgorzata Michalska – pomiar wykonywany jest jednokrotnie w ciągu roku (wskazany pomiar wiosenny).
- 20.9. Wyniki pomiarów geometrii torów, badań technicznych torów oraz badań technicznych rozjazdów są pomocne do oceny stanu technicznej sprawności bocznic kolejowej, wykonywanej raz w roku. Z takiej kontroli okresowej sporządzany jest protokół, sporządzony przez uprawnione osoby, jako załącznik do „Książki obiektu budowlanego”, prowadzonej zgodnie z przepisami Prawa budowlanego.
- 20.10. „Książka kontroli obchodu i stanu torów bocznic kolejowej” po zapisaniu oraz „Książki obiektu budowlanego” wraz z protokołami kontroli okresowych stanu sprawności technicznej infrastruktury kolejowej, winny być przechowywane u kierującego pracą bocznic kolejowej.
- 20.11. Ocena stanu technicznego szyn.
- 20.11.1. Diagnostyka szyn obejmuje:
- a) Wizualne wykrywanie i pomiar zewnętrznych wad i uszkodzeń.
  - b) Pomiary zużycia pionowego i bocznego.
  - c) Ustalanie w szynie liczby pęknięć z określeniem miejsca ich wystąpień.
- 20.11.2. Uszkodzenia szyn zagrażające bezpieczeństwu ruchu kolejowego oraz zużycie szyn powodujące nadmierne ich osłabienie, powodujące konieczność ich wymiany, są następujące:
- a) pęknięcia podłużne i poprzeczne na długości przęsła, w zgrzeinie oporowej lub na spawie termitowym, pęknięcia przy otworach do śrub łubkowych,
  - b) odłupanie części główki lub stopki,
  - c) miejscowe zagłębienia 2 mm i więcej, zadry i wióry grubości 2 mm i więcej,
  - d) zgniecenie końców szyn większe niż 3 mm,
  - e) spływy boczne na całej długości szyny, szerokości 3 mm lub więcej w jedną stronę,
  - f) wytarcie stopki na głębokość większą niż 3 mm,

g) wytarcie wnelki tubkowej, przy kt6rym tubki (nawet regenerowane) nie b6d6 sponiaty wlaściwego pol6czenia szyn. Jeżeli szyny z wymienionymi wadami nie mog6 byc naprawione przez spawanie lub wycięcie miejsc z wadami, to powinny byc usuwane z toru.

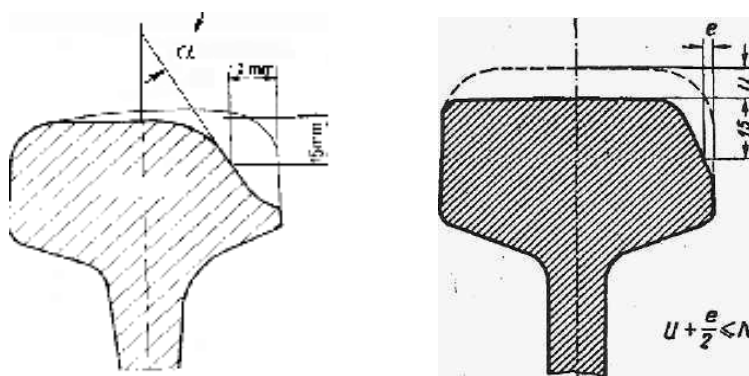
20.11.3. Szyny zakwalifikowane do wymiany nalezy wymienic mozliwie jak najszybciej.

20.11.4. Kryteria oceny przydatnosci eksploatacyjnej szyn przedstawiono w ponizszej tablicy Nr 6.

**Tablica Nr 6**

**Wartosci graniczne dla kryteri6w uzytkowania szyn**

Klasa tor6w	Dopuszczalna liczba p6kni6c szyn na 1 km		Dopuszczalne zużycie pionowe [mm]	Dopuszczalne zużycie boczne [mm]	K6t nachylenia pow. bocznej gl6wki szyny [alfa]
	wszystkie $n_{odop}$	pierwotnych $n_{pdop}$			
5	10	7	16	19	55°
<p>Uwagi: 1) w przypadku r6wnoczesnego wyst6pienia zużycia pionowego i bocznoego, dopuszczalne zużycie pionowe nalezy zmniejszyc o pol6w6 rzeczywistego zużycia bocznoego, 2) w szynach przekladanych, po osi6gni6ciu dopuszczalnego zużycia bocznoego, dopuszczalne zużycie pionowe nalezy zmniejszyc o pol6w6 obustronnych zużyci6w bocznych.</p>					



**Rys. 9.** Wyznaczanie k6ta zużycia oraz pionowego i bocznoego gl6wki szyny

20.11.5. Pionowe i boczne zużycie szyn nalezy mierzyc w przekroju najbardziej zużytych, za pomoc6 suwmiarki lub profilografu.

20.11.6. Szyny ukladane w lukach powinny byc usuwane z tor6w, jeżeli:

- a) wysokość ich bocznoego zużycia si6ga poniz6j dolnej kraw6dki gl6wki szyny,
- b) zmniejszenie szerokości „e” gl6wki szyny przekroczy jednostronnie - 15 mm, dwustronnie (suma) - 15 mm.

20.11.7. Szyny zużyte jednostronnie do dopuszczalnej granicy zużycia mog6 byc ul6żone stron6 nie zużyt6 w torach prostych lub w toku wewn6trznym na lukach, jeżeli nie stosuje si6 hamowania pl6zami hamulcowymi.

20.11.8. Dwustronnie zużyte szyny mog6 byc ukladane tylko w torach podr6dnych (ladunkowych i w żeberkach ochronnych), jeżeli nie stosuje si6 hamowania za pomoc6 pl6z

hamulcowych i jeżeli zostaną spełnione warunki zachowania normalnej szerokości toru.

20.11.9. W torze położonym w łuku, gdzie występuje boczne zużycie szyn dopuszcza się zwiększenie poszerzenia toru od szerokości minimalnej 1435 mm o wartości zużycia bocznego, określone w ww. ust. 5 pkt. 2. Maksymalna szerokość toru w tych przypadkach nie może jednak przekraczać wartości podanych w § 6 niniejszych przepisów.

20.12. Ocena stanu technicznego złązek.

Złązki podlegają wymianie w następujących przypadkach:

- a) łubki są pęknięte, pocięte, o zużyciu wysokości większym niż 5 mm, z otworem odkształconym lub o średnicy większej niż 3 mm od średnicy nominalnej;
- b) łubki na stykach izolowanych są pęknięte lub zniekształcone albo z wytartymi powierzchniami przylegania;
- c) podkładki są złamane, pęknięte, wytarte, wygięte lub z wyrobionymi otworami umożliwiającymi poprzeczne ruchy podkładek i zmianę szerokości toru;
- d) śruby są zgięte, z wytartym trzpieniem, uszkodzonym gwintem lub uszkodzonym naśrubkiem; to samo dotyczy śrub w rozjazdach i śrub sprężających w stykach klejono-sprężonych;
- e) wkręty mają oderwane główki, są podcięte i wykrzywione lub mają uszkodzony gwint;
- f) pierścienie sprężyste pęknięte lub niesprężynujące;
- g) łapki są pęknięte lub wytarte.

20.13. Oceny stanu technicznego podkładów.

Kryteria oceny stanu podkładów pokazuje poniższa tablica Nr 7.

Na podstawie oględzin i porównania z tekstem w poniższej tabeli wyznaczany jest stopień degradacji podkładów.

**Tablica Nr 7**

Stan podkładów	Kryteria kwalifikacji
<b>Podkłady drewniane</b>	
Zużycie małe	Wcięcia podkładek na głębokość do 6 mm. Pęknięcia podłużne rozwarte nie większe niż 10 mm. Zukosowanie (skoszenie) nie większe niż 50 mm.
Zużycie przeciętne	Wcięcia podkładek 6 – 12 mm. Pęknięcia podłużne rozwarte nie więcej niż 15 mm. Wgniecenia i zarysowania powierzchni do 20 mm. Zukosowanie do 130 mm (przy braku pęknięć i wcięć do 160 mm).
Zużycie duże	Wcięcia podkładek na pełną głębokość i więcej. Pęknięcia podłużne rozwarte ponad 15 mm. Uszkodzenia powierzchni ponad 20 mm. Ślady murszu. Zukosowanie jak wyżej.
Zużycie bardzo duże	Wkręty dają się wyjąć palcami. Pęknięcia rozwarte na 30 mm i więcej. Widoczne pęknięcia poprzeczne (złamania). Spróchniałe podkłady.
<b>Podkłady betonowe</b>	
Zużycie małe	Brak pęknięć i złamań w części podszynowej. Pojedyncze włoskowate pęknięcia w części środkowej w ilości do 5 podkładów na szynie 30 m (do 4 podkładów na

Stan podkładów	Kryteria kwalifikacji
	szynie 25 m).
Zużycie przeciętne	Brak pęknięć i złamań w części podszynowej. Włoskowate pęknięcia bez wykruszeń betonu w części środkowej w ilości do 10 podkładów na szynie 30 m (do 8 podkładów na szynie 25 m).
Zużycie duże	Pęknięcia w części podszynowej bez wykruszenia betonu w ilości do 5 podkładów na szynie 30 m (do 4 podkładów na szynie 25 m ) lub z wykruszeniem w ilości do 2 podkładów na szynach 30 m i 25 m. Włoskowate pęknięcia w części środkowej z wykruszeniem betonu w ilości do 15 podkładów na szynie 30 m (do 12 podkładów na szynie 25 m). Pęknięcia w części środkowej z wykruszeniem betonu w ilości do 3 podkładów na szynach 30 m i 25 m. Złamania w ilości do 2 podkładów na szynach 30 m i 25 m.
Zużycie bardzo duże	Pęknięcia w części podszynowej bez wykruszeń betonu w ilości do 5 podkładów na szynie 30 m (do 4 podkładów na szynie 25 m ) lub z wykruszeniem na ponad 2 podkładach na szynach 30 m i 25 m. Pęknięcia w części środkowej bez wykruszenia betonu w ilości ponad 15 podkładów na szynie 30 m (ponad 12 podkładów na szynie 25 m) lub z wykruszeniem betonu na ponad 3 podkładach na szynach 30 m i 25 m. Złamania 3 i więcej podkładów na szynach 30 m i 25 m.

#### 20.14. Oceny stanu technicznego podsypki

Kryteria oceny stanu podsypki pokazuje poniższa tablica Nr 8. Na podstawie oględzin i porównania z tekstem w poniższej tabeli wyznaczany jest stopień degradacji podsypki.

**Tablica Nr 8**

Stan podsypki	Kryteria kwalifikacji
Dobry	Brak „wychłapek”. Rzadko widoczne chwasty. Pełne obsypanie czół podkładów. Niezauważalne obsuwanie się podsypki od czół podkładów. Okienka wypełnione. Podsypka zagęszczona i ustabilizowana. Brak objawów pustych miejsc pod podkładami.
Przeciętny	Pojedyncze „wychłapki” - nie więcej niż na 2 sąsiednich podkładach w ilości nie większej niż do 15% podkładów. Silne zachwaszczenie. Pojedyncze podkłady z odstąpionymi czółami do 2/3 do wysokości.
Zły	„Wychłapki” obejmujące 3 do 5 podkładów – razem w ilości do 30% podkładów. Duże zachwaszczenie. Braki podsypki w okienkach do wysokości 2/3 podkładów.
Bardzo zły	„Wychłapki” obejmujące więcej niż 5 podkładów – razem w ilości większej niż 30% podkładów. Puste okienka. Odstąpione całkowicie czoła podkładów na długości większej niż 4 m.

Wielkości dopuszczalnych odchyłek parametrów geometrycznych toru o szerokości 1435 mm (dla pomiarów punktowych – wykonanych toromierzem ręcznym), przedstawia poniższa tablica Nr 9.

**Tablica Nr 9**

Prędkość [km/h]	Nierówności		Wichrowatość na bazie 5 m [mm]	Odchyłki w szerokości toru		
	poziome [mm]	pionowe [mm]		Poszerzenie [mm]	Zwężenie [mm]	Gradient [mm]
1	2	3	4	5	6	7

20	53	50	30	35	10	4
30	44	40	25	30	9	3

Prędkość [km/h]	Różnica w wysokości położenia toków [mm]	Różnice strzałek na cięciwie 10 m [mm]	Różnice w poziomie od znaków regulacji [mm]	Różnice niwelety od znaków regulacji [mm]	Różnica luzu w stykach: max/min. [mm]
8	9	10	11	12	13
20	25	25	35	35	5
30	25	20	30	30	5

#### 20.15. Dopuszczalne odchyłki w mierzonych parametrach układu torowego

- 1) Różnica w nominalnej szerokości toru:
  - a. Maksymalna prędkość do 20 km/h: +35, -10 mm
- 2) Różnica w wysokości położenia toków szynowych:
  - a. Maksymalna prędkość < 40 km/h:  $\pm 25$  mm
- 3) Dopuszczalna różnica sąsiednich strzałek w łuku kołowym, dla bazy pomiarowej 10 m:
  - a. Maksymalna prędkość do 20 km/h: 25 mm
- 4) Dopuszczalne odchylenia osi toru od zasadniczej w płaszczyźnie poziomej:
  - a. Maksymalna prędkość do 20 km/h: 35 mm
- 5) Dopuszczalne odchylenia osi toru od zasadniczej w płaszczyźnie pionowej:
  - a. Maksymalna prędkość do 20 km/h: 35 mm
- 6) Dopuszczalny gradient:
  - a. Maksymalna prędkość do 20 km/h: 4 mm/m
- 7) Dopuszczalna wichrowatość na bazie 5 m:
  - a. Maksymalna prędkość do 20 km/h: 30 mm; graniczna 35 mm
- 8) Dopuszczalne przesunięcie styków w torze klasycznym: 200 mm, wielość luzów: 30 mm.

### § 21

#### Dozorowanie torów bocznic kolejowej

- 21.1. Dozorowanie torów zlokalizowanych na bocznicach kolejowych Małgorzata Michalska, organizowane jest przez jej użytkownika. Ma na celu stałe nadzorowanie i sprawdzanie stanu infrastruktury kolejowej zlokalizowanej na bocznicach, tj. torów, rozjazdów, skrzyżowań torów z drogami (przejazdów), jak również stanu torowiska, ramp, budowli związanych z torem np. (urządzeń ładunkowych) oraz urządzeń zabezpieczenia ruchem kolejowym (wykolejnic), pod kątem zapewnienia ciągłości i bezpieczeństwa ruchu kolejowego.
- 21.2. Dozorowanie torów kolejowych realizowane jest przez obchody normalne – wykonywane systematycznie na całej długości torów bocznic kolejowych.
- 21.3. Obchody torów powinny być wykonywane przez kwalifikowane osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe o specjalności dróżnika obchodowego/toromistrza, które to kwalifikacje określone są wymogami rozporządzenia 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. 2015 poz. 46 z późn. zm.), jak to wyszczególniono w § 3 niniejszego przepisu lub przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w specjalności linie, stacje, węzły kolejowe.
- 21.4. Obchody normalne torów, powinny być wykonywane nie rzadziej niż:
- 21.4.1. Raz w miesiącu dla torów dojazdowych oraz torów prowadzących do miejsc rozładunku i załadunku wagonów.
- 21.4.2. Raz na miesiąc dla pozostałych torów bocznicowych.
- 21.5. Użytkownik bocznic może dokonać zmiany częstotliwości obchodów, o których mowa w pkt. 21.4 w przypadku znaczącej zmiany obciążenia przewozami torów, jednak nie rzadziej niż raz na miesiąc.
- 21.6. Obchody torów powinny być wykonywane w godzinach normalnej pracy i przy dobrej widoczności.
- 21.7. Członek personelu wykonujący obchód torów powinien być ubrany w kamizelkę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.
- 21.8. Czynności należy wypełniać w sposób zapewniający bezpieczeństwo ruchu pojazdów kolejowych oraz własne bezpieczeństwo pracy. Zapewnienie bezpieczeństwa ruchu taboru powinno mieć pierwszeństwo przed wykonywaniem wszystkich innych przydzielonych czynności.
- 21.9. Podczas wykonywania obchodu torów podstawowym zadaniem jest regularne przeglądanie nawierzchni. Należy również zwracać uwagę na inne budowle i urządzenia zainstalowane w torze lub obok toru, dbać o bezpieczeństwo ruchu taboru, ujawniać i natychmiast usuwać powstałe uszkodzenia w nawierzchni oraz zapobiegać ich tworzeniu się.
- 21.10. Jeżeli usunięcie usterki jest niemożliwe, to do czasu naprawy miejsce niebezpieczne należy ostonować zgodnie z „Instrukcją o prowadzeniu ruchu kolejowego i sygnalizacji Małgorzata Michalska.”.
- 21.11. Należy zwracać uwagę na stopień zużycia lub uszkodzeń nawierzchni oraz odkształceń toru. Tory powinny być obserwowane pod względem ich zachowania i stabilizacji szczególnie w łukach o promieniach mniejszych niż 800 m, czy nie ma deformacji toru lub odkrycia czół podkładów świadczących o naruszeniu stabilności toru. 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 lub całego toru.
  - w torze nie występują oznaki deformacji pionowych (zapadnięcia, dołki) i poziomych (krzywizny),
  - jest zachowana skrajnia budowlana gwarantująca bezpieczne prowadzenie ruchu.
- 21.12. Fakt dokonania obchodu, jak również wszystkie usterki i nieprawidłowości zauważone w trakcie trwania obchodu, dotyczące stanu infrastruktury kolejowej bocznic, osoba dokonująca obchodu toru, winna zapisać w „Książce kontroli obchodu i stanu torów

bocznicach kolejowej”, której wzór przedstawia Załącznik Nr 4 do niniejszego przepisu. Po dokonaniu wpisów wymagane jest powiadomienie kierującego pracą bocznicach w sposób określony w regulaminie organizacyjnym.

- 21.13. „Książka kontroli obchodu i stanu torów bocznicach kolejowej” winna być przechowywana w miejscu określonym przez kierującego pracą bocznicach kolejowej Małgorzata Michalska, który określa zasady dostępu uprawnionych osób do tych dokumentów – zaleca się przechowywanie u Kierownika zarządzającego pracą bocznicach.
- 21.14. Dopuszczalne jest łączenie obchodów torów z oględzinami i konserwacją rozjazdów.
- 21.15. Na zarządzenie osoby odpowiedzialnej za stan bocznicach może być wykonany obchód dodatkowy.

## § 22

### Konserwacja i remonty nawierzchni torów

- 22.1. Utrzymanie nawierzchni w stanie zapewniającym pełną sprawność techniczną torów kolejowych i bezpieczeństwo ruchu pojazdów kolejowych, wymaga wykonywania w sposób ciągły robót konserwacyjnych, do których zalicza się:
- a) naprawa prowizoryczna pękniętej szyny, uszkodzonego spawu i styków izolowanych,
  - b) wymiana uszkodzonych oraz uzupełnianie brakujących złączy,
  - c) dokręcanie śrub i wkrętów,
  - d) poprawianie szerokości toru,
  - e) usuwanie wychlapów i uzupełnianie podsypki
  - f) podbijanie pojedynczych podkładów,
  - g) niszczenie i usuwanie roślinności i chwastów,
  - h) koszenie skarp i karczowanie drzew oraz krzewów,
  - i) czyszczenie systemów odwodnienia powierzchniowego, np. rowów odwadniających,
  - j) nasuwanie szyn i miarkowanie luzów,
  - k) naprawa miejscowa nierówności w planie i w profilu
  - l) miejscowa naprawa nawierzchni na przejazdach, czyszczenie żłobków,
  - m) odnawianie, naprawa i uzupełnianie wygrodzeń, pachotów oraz oznakowania przejazdów kolejowych, wykaszanie trójkątów widzialności,
  - n) nasuwanie podkładów na oś,
  - o) odnawianie i uzupełnianie znaków, wskaźników, numeracji, tablic, słupków związanych z eksploatacją bocznic kolejowych,
  - p) zapewnienie sprawności wszystkich obiektów infrastruktury kolejowej bocznic w okresie zimowym; odśnieżanie i odladzanie torów, rozjazdów, przejazdów
  - q) wprowadzanie i odwoływanie ograniczeń szybkości, obostrzeń i zamknięć ruchu kolejowego wraz z sygnalizowaniem.
- 22.2. Roboty utrzymania nawierzchni, których nie zalicza się do konserwacji są remontami i dzielą się na:
- 22.2.1. Remont bieżący obejmujący roboty mające na celu utrzymanie sprawności technicznej i zapobieganie degradacji nawierzchni, takie jak:
- a) regulacja położenia toru w płaszczyźnie poziomej i pionowej,

- b) wymiana pojedynczych elementów nawierzchni (do 30% ogólnej liczby),
- c) naprawa ostateczna pękniętej szyny,
- d) wymiana części rozjazdowych,
- e) oczyszczanie i uzupełnianie podsypki.
- f) Wymiana uszkodzonych płyt przejazdowych, naprawa nawierzchni przejazdu,
- g) Remont główny, obejmujący roboty mające na celu przywrócenie sprawności technicznej nawierzchni określonej parametrami techniczno - eksploatacyjnymi, poprzez:
  - h) ciągłą wymianę szyn,
  - i) ciągłą wymianę podkładów,
  - j) ciągłe oczyszczanie podsypki z jej uzupełnieniem i zagęszczeniem,
  - k) ciągłe podnoszenie torów i rozjazdów z regulacją w planie i w profilu, uzupełnianie tłucznia z oprofilowaniem,
  - l) wymianę rozjazdu,
  - m) naprawę ciągłą podtorza,
  - n) wymianę kompleksową toru,
  - o) wymianę kompleksową przejazdu.

22.2.2. Remont awaryjny, którego celem jest usuwanie skutków klęsk żywiołowych, awarii nawierzchni torów lub wypadków kolejowych i jak najszybsze przywrócenie ich przejezdności z określonymi parametrami eksploatacyjnymi.

22.3. O rodzaju potrzebnego remontu toru decyduje jego stan techniczny, określony na podstawie wyników kontroli okresowych.

Remonty toru w zasadzie powinny być wykonywane w okresie wiosenno – letnim. W okresie zimowym mogą być wykonywane roboty przygotowawcze oraz roboty wchodzące w zakres remontów, których wykonanie jest możliwe w okresie zimowym, bez konieczności ich powtarzania w okresie letnim. Podczas wykonywania robót konserwacyjnych i remontowych należy przestrzegać warunków:

22.3.1. Zachowania bezpieczeństwa ruchu pojazdów kolejowych,

22.3.2. Właściwego zabezpieczenia i oznakowania miejsca robót,

22.3.3. Przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

22.3.4. Wykonywania prac poprawnie pod względem technicznym i technologicznym.

## **§ 23** **Odbiory robót**

Roboty naprawy głównej nawierzchni torów o charakterze ciągłym podlegają następującym rodzajom odbiorów technicznych:

23.1. Odbiór międzyoperacyjny – przeprowadzany w trakcie wykonywania robót remontowych, po zrealizowaniu poszczególnych faz robót.

23.2. Odbiór eksploatacyjny (wstępny) – przeprowadzany każdorazowo przed otwarciem toru dla ruchu oraz przed dopuszczeniem do eksploatacji po całkowitym zakończeniu robót i otwarciem toru dla ruchu taboru (z prędkością określoną przez uprawnionego kierownika robót). 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.
- 23.3. Odbiór ostateczny – dokonywany komisyjnie: po upływie co najmniej dwóch tygodni od przekazania naprawionego toru do eksploatacji. Skład komisji określany jest odrębnymi przepisami spółki.
- 23.4. Protokół odbioru powinien zawierać następujące elementy: datę, skład komisji, lokalizację robót, zakres wykonanych robót, ocenę jakości wykonanych robót, załączniki, w tym rodzaj dokumentacji technicznej przekazanej przez wykonawcę, podpisy wszystkich członków komisji.
- 23.5. Dokumentacja powykonawcza jest przechowywana w sposób określony odrębnymi przepisami firmy.
- 23.6. Odbiórów robót konserwacyjnych i usunięcia usterek bieżących dokonuje toromistrz;
- 23.7. Odbiory napraw bieżących i okresowych dokonuje bezpośrednio od wykonawcy, kierujący pracą bocznicą Małgorzata Michalska

## **Rozdział VI**

### **Zasady wykonywania robót nawierzchniowych**

#### **§ 24**

#### **Wymiana pojedynczych szyn**

- 24.1. Wymianę pojedynczych szyn w torze klasycznym wykonuje się jako robotę planową - w razie zużycia szyn przekraczających granicę dopuszczalną albo jako robotę nieplanową - w razie nieprzewidzianego uszkodzenia lub pęknięcia szyn.
- 24.2. Czas do przeprowadzenia planowej wymiany pojedynczych szyn powinien być tak wybrany, aby tor po wymianie był doprowadzony do stanu umożliwiającego bezpieczny ruch pojazdów kolejowych, bez zmniejszania przewidzianej ich prędkości jazdy.
- 24.3. Do pojedynczej wymiany należy używać szyn ściśle 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 z tym, że różnica w położeniu powierzchni tocznych i bocznych wewnętrznych główek szyn nie może być większa niż 1 mm. Przed rozpoczęciem wymiany szyn należy przestrzegać zachowania jednakowych luzów w sąsiednich stykach.
- 24.4. Po zakończeniu robót wymiany, szyny (odcinki szyn) oraz złączki wyjęte z toru należy uprzątnąć z toru.

#### **§ 25**

#### **Zabezpieczenie i naprawa pękniętej szyny**

- 25.1. Zabezpieczenia pękniętej lub uszkodzonej szyny dokonuje się poprzez wykonanie:
- 25.1.1. naprawy natychmiastowej - zapewniającej możliwość przejazdu pojazdów kolejowych,
- 25.1.2. naprawy prowizorycznej - zapewniającej bezpieczne prowadzenie ruchu pojazdów kolejowych do czasu naprawy ostatecznej,
- 25.1.3. naprawy ostatecznej.

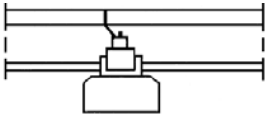
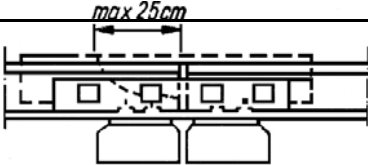
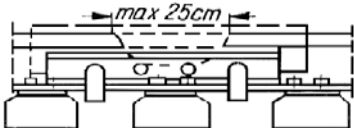
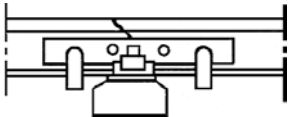
- 25.2. Dla dokonywania naprawy natychmiastowej lub prowizorycznej pękniętej szyny, należy przygotować wstawki szynowe o długościach minimum 6 m, które powinny posiadać:
- 25.2.1. zużycie zbliżone do zużycia szyn leżących w torze,
  - 25.2.2. obustronnie wywiercone mechanicznie otwory na założenie łubków.
- 25.3. Wycięcie uszkodzonej szyny i wykonanie otworów w szynie w celu połączenia jej łubkami ze wstawką szynową, powinno być wykonywane wyłącznie mechanicznie. Niedopuszczalne jest cięcie szyny i wypalanie otworów palnikiem.
- 25.4. Zabezpieczenie pękniętych lub uszkodzonych szyn wg sposobów podanych poniżej, należy traktować jako doraźne. Należy dążyć do jak najszybszego przeprowadzenia naprawy ostatecznej. Do czasu naprawy ostatecznej miejsce pęknięcia powinno być objęte specjalnym nadzorem.
- 25.5. Naprawa ostateczna pękniętej szyny polega na wymianie pękniętej szyny na szynę o normatywnej długości, nową lub starą staroużyteczną, zgodną ze standardem nawierzchni dla danej klasy toru.
- 25.6. Przy naprawie ostatecznej szyn w torze klasycznym należy przestrzegać zachowania wymaganej warunkami termicznymi wartości luzu w stykach.
- 25.7. Sposoby zabezpieczania pękniętych lub uszkodzonych szyn w torze klasycznym zależnie od rodzaju zaistniałego uszkodzenia, przedstawiono w tabelicy Nr 11.
- 25.8. Do naprawy natychmiastowej lub prowizorycznej należy stosować przygotowane wcześniej wstawki o długościach nie mniejszych niż 6 m. Wstawki szynowe stosowane przy naprawie prowizorycznej powinny mieć zużycie odpowiadające zużyciu szyn leżących w torze.
- 25.9. Przy wbudowywaniu wstawki szynowej należy zachować wartości luzów zależne od temperatury szyny zarejestrowanej w czasie wykrycia pęknięcia, podane w poniższej tabelicy Nr 10.

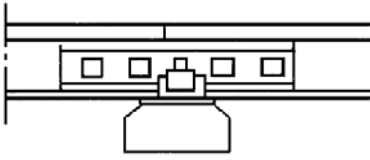
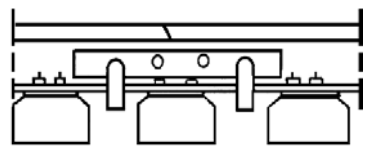
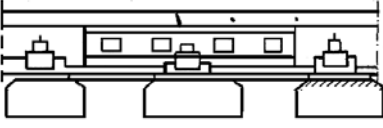
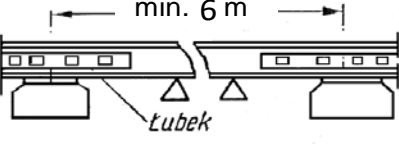
**Tablica Nr 10**

Wartości luzów w tokach szyn zależne od temperatury szyny

Temperatura szyny w czasie wykrycia pęknięcia [°C]	Wymagana wartość luzu [mm]
poniżej - 15	19
- 15 do -10	17
- 9 do - 6	16
- 5 do 0	14
0 do 5	12
6 do 10	10
11 do 15	8
16 do 20	6
21 do 25	4
26 do 30	2
powyżej 30	0

Sposoby zabezpieczenia pękniętych szyn

Typ uszkodzenia	Opis powstałego uszkodzenia	Miejsce pęknięcia (uszkodzenia)	Sposób zabezpieczenia	Prędkość jazdy po zabezpieczonym pęknięciu
1	Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm	Pęknięcie nad podkładem	 <p>umocowanie stopki szyny za pomocą wkrętów lub śrub stopowych po obu stronach pęknięcia</p>	Można przepuścić pojazdy kolejowe z prędkością nie większą niż 5 km/h na prostej i łukach
2	Pęknięcie z wykruszeniem główki szyny na długości do 0,25 m	Pęknięcie w styku z wykruszeniem	 <p>uzupełnienie ubytku materiału szyny częścią wykruszoną</p>	Można przepuścić pojazdy kolejowe z prędkością nie większą niż 5 km/h na prostej i łukach
3	Pęknięcie z wykruszeniem główki szyny do długości 0,25 m	Pęknięcie na długości toku szynowego (nad podkładem lub w okienku między podkładami)	 <p>zamocowanie przytwierdzeń, zamocowanie łubków z zastosowaniem imadeł; uzupełnienie ubytku materiału szyny częścią wykruszoną</p>	Można przepuścić pojazdy kolejowe z prędkością nie większą niż 5 km/h na prostej i łukach o $R \geq 800$ m
4	Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm (bez ubytku materiału w przekroju szyny)	Pęknięcie nad podkładem	 <p>umocowanie stopki szyny za pomocą wkrętów lub śrub stopowych, zabezpieczenie łubkami i imadłami</p>	Można przepuścić pojazdy kolejowe bez wprowadzania ograniczeń

5	Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm (bez ubytku materiału w przekroju szyny)	Pęknięcie nad podkładem		umocnienie stopki szyny za pomocą wkrętów lub śrub stopowych; wykonanie otworów do śrub łubkowych; połączenie łubkami i śrubami łubkowymi	Można przepuścić pojazdy kolejowe bez wprowadzania ograniczeń
6	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	Można przepuścić pojazdy kolejowe z prędkością nie większą niż 5 km/h na łukach, na prostej
7	Pęknięcie z powstaniem szczeliny do 30 mm	Pęknięcie poprzeczne w okienku pomiędzy podkładami		podparcie miejsca pęknięcia podkładem dodatkowym (długości min. 1 m); wykonanie otworów do śrub łubkowych; zamocowanie przytwierdzeń typu K; założenie łubków, dokręcenie śrub łubkowych	Można przepuścić pojazdy kolejowe bez wprowadzania ograniczeń
8	Pęknięcie szyny i powstanie szczeliny większej niż 30 mm. Ogólny ubytek materiału szynowego w jej przekroju poprzecznym	Pęknięcie na długości toku szynowego		wykonanie wycięcia na wbudowanie wstawki szynowej tego samego typu o długości min 6 m skręconej na śruby łubkowe; wykonanie styków szyn co najmniej na pojedynczych podkładach; zamocowanie przytwierdzeń; połączenia jej łubkami końców szyn	Można przepuścić pojazdy kolejowe bez wprowadzania ograniczeń

## § 26

### Wymiana złączek

- 26.1. W razie wykrycia uszkodzonej (pękniętej) złączki, wymiana jej powinna być wykonana bezzwłocznie.
- 26.2. Wymiana łubków powinna być wykonana tak, aby przed przejechaniem każdego składu, 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 przeciwległych lub złączach sąsiednich tego samego toku. Przy wymianie śrub łubkowych i pierścieni, można w jednym złączy wyjmować jednocześnie nie więcej niż po dwie śruby (dwie zewnętrzne lub dwie wewnętrzne). Przed zakończeniem dziennej pracy, łubki muszą być skręcone wszystkimi śrubami.
- 26.3. Wymiana podkładek powinna być tak wykonywana, aby przed przejazdem każdego pojazdu kolejowego, 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.
- 26.4. Wkręty, śruby stopowe, łapki i pierścienie mogą być wymieniane jednocześnie na nie więcej niż trzech sąsiednich podkładach i tylko w jednym toku szynowym.
- 26.5. W przypadku zniszczenia przekładek pod szyną, przesunięcia lub ich wypadnięcia należy wykonać poprawienie położenia przekładek lub wymianę. Roboty te należy łączyć z wymianą śrub stopowych łapek oraz zużytych lub uszkodzonych pierścieni.
- 26.6. W przypadku złamania lub urwania wkrętu w podkładzie betonowym należy podkład wymienić.
- 26.7. Łapki sprężyste, wkładki izolacyjne i przekładki w przytwierdzeniach sprężystych mogą być wymieniane jednocześnie na dwóch sąsiednich podkładach i tylko w jednym toku szynowym.
- 26.8. Przy wymianie akcesoriów stalowych, należy je przed zabudową oczyścić i zakonserwować.

## § 27

### Dokręcanie śrub i wkrętów

- 27.1. Poluzowane śruby stopowe, łubkowe i wkręty należy dokręcać za pomocą zakrętarek lub kluczy. Typ zakrętarek lub klucza powinien być dobrany do śruby i wartości momentu z jakim ma być dokręcona. Wbijanie wkrętów młotem jest zabronione.
- 27.2. Przy dokręcaniu śrub i wkrętów należy przestrzegać następujących zasad:
  - 27.2.1. dokręcanie wkrętów należy przerwać, gdy główka wkręta dociśnie podkładkę lub stopkę szyny,
  - 27.2.2. przy stosowaniu pierścieni sprężystych, pozostawić 1 mm luzu między zwojami pierścienia,
  - 27.2.3. po dokręceniu, wszystkie śruby zakonserwować smarem zabezpieczającym przed korozją.
- 27.3. Wymienione roboty powinny być wykonywane przy konserwacji, remontach bieżących toru oraz oddzielnie, jeśli istnieje potrzeba.

## § 28

### Wymiana pojedynczych podkładów

- 28.1. 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.
- 28.2. Do pojedynczej wymiany należy używać podkładów nowych lub staroużytecznych naprawionych i zregenerowanych, typu obowiązującego dla danej klasy toru.
- 28.3. W zależności od liczby podkładów zakwalifikowanych do wymiany, roboty wykonuje się ręcznie – w przerwach między jazdami manewrowymi bez zamykania toru i bez ograniczania prędkości.
- 28.4. Jednocześnie wolno wymieniać co czwarty podkład.
- 28.5. Nowo ułożone podkłady należy podbić. Wszystkie prace przy wymianie podkładów należy wykonać tak, aby niweleta toru nie uległa zmianie.

## § 29

### Oczyszczanie i uzupełnianie podsypki

- 29.1. Przed przystąpieniem do oczyszczania podsypki należy określić przyczyny jej zanieczyszczenia. Przesiewanie lub wymianę podsypki ręcznie można wykonywać w przypadkach miejscowych zanieczyszczeń rozjazdów oraz w miejscach, gdzie nie jest możliwa praca oczyszczarek.
- 29.2. Oczyszczanie powinno obejmować pełną pryzmę podsypki. Łącznie z oczyszczeniem podsypki należy wykonać ścięcie i wyprofilowanie ław torowiska.
- 29.3. Dopuszcza się oczyszczanie podsypki jedynie od czoła podkładów. Roboty te mogą być wykonywane ręcznie. Wysiewki powinny być wywożone.
- 29.4. Po oczyszczeniu brakującą podsypkę należy uzupełnić do wymiarów odpowiadających normalnym profilom poprzecznym. Nowa podsypka zasadniczo powinna być dostarczona w wagonach samowyładowczych umożliwiającym rozłożenie podsypki według określonych potrzeb. Podczas wyładunku podsypki należy przestrzegać zachowania obowiązującej skrajni budowli. Uzupełnioną podsypkę należy oprofilować sposobem zmechanizowanym lub wyjątkowo - ręcznie. Nadmiar podsypki należy przewieźć w te miejsca toru, gdzie jej brakuje lub wywieźć na składowisko.
- 29.5. Po zakończeniu oczyszczania, przed wznowieniem ruchu, tor należy wyregulować w płaszczyźnie pionowej i poziomej, podkłady podbić, a pryzmę podsypki oprofilować.

## § 30

### Niszczenie roślinności i odchwaszczanie torów

- 30.1. Usuwanie i niszczenie roślinności na całej szerokości pryzmy podsypki i ław torowiska powinno być wykonywane na torach w ramach konserwacji, jako czynność niezależna od innych robót.
- 30.2. Niszczenie roślinności powinno się wykonywać środkami chemicznymi posiadającymi świadectwo kwalifikacyjne do stosowania ich na torach kolejowych.

- 30.3. Chemiczne odchwaszczanie torów należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi stosowania używanych środków oraz instrukcją obsługi urządzenia opryskowego.
- 30.4. Dopuszcza się ręczne usuwanie roślinności przez karczowanie, wykoszenie lub pielenie. Roboty te należy wykonywać w okresie wczesnej wegetacji roślin, przed ich wyrastaniem i wysypywaniem nasion. Przed ukończeniem pracy dziennej należy usunąć roślinność poza obręb torowiska oraz w ustalony sposób utylizować.
- 30.5. W przypadku naruszenia przyzmy podsypki, należy ją oprofilować.

### **§ 31**

#### **Utrzymanie kozłów oporowych**

- 31.1. Kozły oporowe stałe powinny być właściwie utrzymane:
- 31.2. Tor na długości 5-10 m przed stałym kozłem oporowym powinien być zasypany piaskiem na 5-10 cm powyżej główki szyny.
- 31.3. Belka ochronna powinna być w dobrym stanie, właściwie zamocowana, pomalowana na kolor biały.
- 31.4. Kozły oporowe żelbetowe powinny posiadać właściwie zamocowane zderzaki, części ruchome zderzaków należy zakonserwować smarem. Konstrukcja żelbetowa nie powinna posiadać spękań, wykruszeń, widocznych odsłoniętych elementów zbrojenia.

### **§ 32**

#### **Regeneracja elementów stalowych nawierzchni**

- 32.1. Regeneracja elementów stalowych ma na celu przedłużenie czasu ich użytkowania poprzez przywrócenie zużyтым lub uszkodzonym elementom ich pierwotnych wymiarów i właściwości. Regeneracja elementów stalowych obejmuje następujące roboty:
  - a) usuwanie spływów,
  - b) szlifowanie szyn i rozjazdów,
  - c) napawanie szyn i rozjazdów,
  - d) regenerację złązek.
- 32.2. Regeneracja może być prowadzona bezpośrednio w torze (bez wyjmowania elementu z toru) lub po wyjęciu elementu z toru.
- 32.3. Regenerację szyn metodą napawania można wykonywać, gdy zużycie pionowe i boczne w miejscu regeneracji nie przekracza dopuszczalnego zużycia dla danej klasy torów. Regenerację miejscowych uszkodzeń powierzchni tocznej główki szyn (wybuksowania, wyszczerbienia, wykruszenia itp.) należy wykonywać, gdy ich głębokość wynosi więcej niż 0,5 mm. Roboty regeneracji metodą napawania mogą być wykonywane wyłącznie przy użyciu atestowanych elektrod, przez wykwalifikowanych spawaczy posiadających certyfikaty upoważniające do wykonywania robót w torach.
- 32.4. Przy wykonywaniu regeneracji powierzchni tocznej szyn należy:
  - 32.4.1. przed przystąpieniem do regeneracji wyregulować położenie w płaszczyźnie poziomej i pionowej elementu objętego regeneracją,
  - 32.4.2. powierzchnie elementów w miejscach regeneracji oczyścić i zbadać penetrantami dla ujawnienia ewentualnych wad ukrytych, w celu ich usunięcia przed podjęciem regeneracji,

- 32.4.3. przed napawaniem poluzować przytwierdzenie szyn do podkładów, aby zapobiec odkształceniom termicznym, a w zależności od wielkości powierzchni regenerowanej, jej położenia oraz grubości warstwy napawanej, należy przeciwdziałać odkształceniom elementu przez jego przegięcie,
- 32.4.4. miejsce regeneracji tak przygotować, aby możliwe było napawanie co najmniej dwóch warstw położonych jedna na drugą,
- 32.4.5. prace regeneracyjne w torach wykonywać przy ograniczeniu prędkości manewrów do 20 km/h, przejazd pociągu z prędkością rozkładową jest możliwy po ostygnięciu elementu do temperatury poniżej 250°C,
- 32.4.6. regenerację metodą napawania przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy prędkości wiatru mniejszej od 2 m/sek. (w przypadku opadów lub silniejszego wiatru używać osłon przeciwdeszczowych, przeciwśnieżnych lub przeciwwiatrowych).

### § 33

#### Nasuwanie szyn odpełzłych i regulacja luzów

- 33.1. Pełzanie szyn jest to zjawisko podłużnego przesuwania się szyn pod wpływem ruchu taboru.
- 33.2. Zasadniczym warunkiem zapobiegania pełzaniu szyn jest prawidłowe utrzymanie nawierzchni oraz zastosowanie opórek przeciwpółnych przewidzianych dla danego typu nawierzchni.
- 33.3. Nasuwanie odpełzłych szyn i regulacje luzów w torze klasycznym należy wykonywać przy temperaturze niższej od 20°C, gdy przesunięcie styków i luzów w stosunku do zasadniczego położenia osiągnęło w torach poszczególnych klas wartość w torach klasy 5 – przesunięcie styków 200 mm, luzy 30 mm.
- 33.4. Do nasuwania szyn i regulacji luzów należy używać urządzeń, które nie niszczą szyn ani podkładów i można je łatwo i szybko usunąć z toru. Zdjęcie sygnału "Stój" dla przepuszczenia jazd manewrowych, może nastąpić po zdjęciu urządzeń z szyn, założeniu łubków lub ściskaczy i dokręceniu śrub łubkowych. Poluzowanie na czas robót wkrętów lub śrub stopowych nie powinno przekraczać 3 mm.
- 33.5. W przypadku zamknięcia się luzów w stykach z powodu spływów na końcach szyn, należy usunąć spływy.
- 33.6. Luzy robocze powstające w czasie prowadzenia robót regulacji, o długości:
  - 33.6.1. 30 - 50 mm należy wypełniać osadzonymi wstawkami z kawałków szyn z obciętych stopkami;
  - 33.6.2. 50 - 155 mm należy wypełniać osadzonymi wstawkami z kawałków szyn ze stopkami.
- 33.7. Luzy robocze, po których dozwolona jest jazda pociągów po uprzednim wypełnieniu wstawkami, nie mogą być większe niż 155 mm.
- 33.8. 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.

### § 34

#### Poprawianie szerokości toru

- 34.1. Poprawienie szerokości toru powinno być wykonane wtedy, gdy odchylenia od normalnej szerokości toru przekroczą wartości podane w § 6 niniejszego przepisu.
- 34.2. 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, natomiast gdy przyczyną jest boczne zużycie główki szyny, szynę należy obrócić lub wymienić. Jeżeli przyczyną jest trwała deformacja szyny, szynę należy wymienić lub wyprostować za pomocą giętarki. W pozostałych przypadkach konieczna jest zmiana miejsca przytwierdzenia podkładki lub szyny do podkładu.
- 34.3. 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 pięciu podkładach.
- 34.4. 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. Przed zakończeniem dziennej pracy, szyny powinny być przymocowane do podkładów wszystkimi złączkami.

### § 35

#### Usuwanie nierówności pionowych toru

- 35.1. 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.
- 35.2. Przy podnoszeniu toru na wysokość 0,06 m lub większą, należy z obu stron podnoszonego toru wykonać rampy przejściowe o pochyleniu 2,5 ‰ lub mniejszym. Każdorazowo przed zakończeniem robót wszystkie podkłady muszą być podbite, okienka zasypane i uporządkowana podsypka.
- 35.3. Po ukończeniu robót na podniesionym odcinku należy obserwować zachowanie się toru pod przejeżdżającymi taborem i usuwać dostrzeżone niedokładności przez powtórne podbicie podkładów i nasunięcie toru w planie. Podbicie podkładów należy również sprawdzić następnego dnia i ewentualne niedokładności usunąć przed podjęciem dalszych robót.

### § 36

#### Nasuwanie toru w planie

- 36.1. Usuwanie odkształceń toru w płaszczyźnie poziomej polega na przesunięciu poprzecznym toru tak, aby oś toru zajęła wyznaczone położenie.
- 36.2. Jednorazowe przesunięcie poprzeczne toru wykonywane w przerwach między jazdą trakcją manewrową nie powinno być większe niż 0,1 m, przy czym długość przejścia z odcinka przesuniętego do nie przesuniętego powinna wynosić z obu stron co najmniej 50 m.

- 36.3. Jeżeli zachodzi potrzeba większego przesunięcia toru niż 0,1 m, należy przesunięcia wykonywać po 0,1 m zachowując każdorazowo ww. długość odcinka przejścia, lub wykonać je jednorazowo, ale przy zamknięciu toru. Po zakończeniu robót należy podbić wszystkie podkłady (również na odcinkach przejściowych).
- 36.4. Na prostej tor reguluje się do właściwego położenia według dowolnego toku szynowego, a w łuku według toku zewnętrznego.
- 36.5. Nasunięcie toru na łukach i krzywych przejściowych powinno być sprawdzane przez pomiar strzałek.
- 36.6. Jeżeli przy nasuwaniu toru uległa zmianie szerokość toru, przekraczając odchyłki dopuszczalne dla danej klasy toru, należy ją poprawić.
- 36.7. 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 taboru kolejowego.
- 36.8. Po nasunięciu toru należy sprawdzić wzajemne położenie toków szynowych, wyregulować tor w płaszczyźnie pionowej oraz podbić podkłady na przesuwanym odcinku toru i odcinkach przejściowych.

### § 37

#### **Przygotowanie toru do zimy**

37. Przygotowanie toru do okresu zimowego ma na celu zapewnienie bezawaryjnej pracy w okresie występowania niskich temperatur, silnych opadów śniegu oraz silnych wiatrów.
- 37.1. Do podstawowych robót przygotowania toru do zimy należą:
  - a) oczyszczanie rozjazdów ze starych smarów oraz zmiana smaru letniego na zimowy,
  - b) eliminacja uszkodzeń na powierzchni tocznej szyn poprzez napawanie, wymianę wstawek szynowych lub wymianę szyn,
  - c) przygotowanie urządzeń ogrzewania rozjazdów do pracy w warunkach zimowych,
  - d) naprawa ostatecznie pękniętych szyn,
  - e) usunięcie z toru usypów, materiałów nawierzchniowych i innych przeszkód w pracy sprzętu oczyszczającego,
  - f) oczyszczenie urządzeń odwadniających.
- 37.2. Roboty te powinny być prowadzone tak, aby zostały zakończone przed nastaniem warunków zimowych.

### § 38

#### **Zabezpieczenie toru przed okresem wysokich temperatur**

- 38.1. 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. Roboty te obejmują:
  - a) dokręcanie śrub i wkrętów,
  - b) doprowadzenie przyzmy podsypki do właściwych wymiarów,
  - c) wymianę zużytych i uzupełnienie brakujących przekładek,
  - d) konserwację komór łubkowych w torze klasycznym,
  - e) nasuwanie szyn odpełzłych i regulację luzów w stykach toru klasycznego.

- 38.2. Zapobiegając skutkom wyboczenia toru, należy utrzymywać luzy między szynami, prawidłowe połączenie ich łubkami oraz dokładne zasypanie czół podkładów podsypką.
- 38.3. W celu uniknięcia wyboczenia toru, należy przed nastaniem cieplejszej pory roku we wszystkich tych miejscach torów głównych, gdzie w poprzednich latach zauważono dążenie szyn do wyboczenia, rozluźnić śruby łubkowe, nasmarować je i znów zakręcić z umiarkowanym wysiłkiem po uprzednim uregulowaniu luzów na stykach.
- 38.4. Po nastaniu gorącej pory roku należy obserwować tor w tych miejscach i w razie dużych luzów w stykach, sprawdzać za pomocą odkręcania śrub i nowego ustawiania łubków czy szyny nie są naprężone.
- 38.5. Ze względu na możliwość wyboczenia toru w upalne dni nie powinno się zasadniczo wykonywać robót związanych z wymianą szyn, podsypki lub złącz. Jeżeli tych robót nie można odłożyć do nastania bardziej sprzyjającej pogody, należy wykonywać je z największą ostrożnością, a mianowicie:
- 38.5.1. przed usunięciem podsypki z okienek wszystkie wkręty lub śruby stopowe powinny być dobrze dociśnięte, ażeby naprężenie w szynach nie mogło spowodować odkształcenia ich kierunku;
- 38.5.2. tor wystawiony na promieniowanie słońca może pozostawać z nie zasypanymi okienkami tylko na okres koniecznego wykonywania robót; do temperatury 20 °C okienka bez podsypki mogą zajmować przestrzeń nie większą niż 30 m, przy temperaturze wyższej może być odsłoniętych pod rząd tylko 5 okienek, po których powinno następować 5 okienek zasypanych; na naprawionej części toru okienka powinny być natychmiast zasypane;
- 38.5.3. nasuwanie łuków odkształconych, przy którym odsłania się czoła podkładów na większej długości, powinno być wykonywane przy temperaturze poniżej 20 °C.

### § 39

#### **Smarowanie złązek oraz części rozjazdowych**

- 39.1. 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 łubkowych, łubków i śrub łubkowych oraz wszystkich śrub w torach i rozjazdach.
- 39.2. Jeżeli stan złązek i rozjazdów wymaga smarowania, roboty te należy przeprowadzać także przy wykonywaniu innych robót torowych.
- 39.3. Powierzchnie tarcia części ruchomych rozjazdu powinny być czyszczone i smarowane, w porze zimowej smarami mrozoodpornymi.

### § 40

#### **Zabezpieczenie i osłonięcie miejsca robót**

- 40.1. Roboty konserwacyjne oraz remonty nawierzchni toru mogą być wykonywane bez zamknięcia toru dla ruchu (bez lub z ograniczeniem prędkości jazd manewrowych) lub przy zamknięciu toru dla ruchu.
- 40.2. Przed wykonywaniem większych robót remontowych nawierzchni należy opracować organizację i technologię remontu określającą szczegółowy plan robót, niezbędny czas

- zamknięcia toru, sposób wykonywania robót, biorąc pod uwagę względy ekonomiczne, bezpieczeństwo i sprawność ruchu oraz bezpieczeństwo personelu. Przy mniejszym zakresie robót remontowych należy dążyć w miarę możliwości do wykonania robót w czasie przerw w manewrach.
- 40.3. Warunkiem przystąpienia do robót, których wykonanie może zagrażać bezpieczeństwu ruchu manewrów lub osób zatrudnionych na torze, jest osłonięcie miejsca robót.
- 40.4. Jeżeli prędkość jazdy powinna być ograniczona do 5 km/h, miejsce robót należy osłonić sygnałem D 1 "Stój".
- 40.5. Miejsca robót wykonywanych przy zamknięciu toru lub rozjazdu, należy osłaniać sygnałem D 1 "Stój". Sygnał ten należy ustawiać nawet w tych przypadkach, gdy przejazd taboru oraz innych pojazdów szynowych po danym odcinku toru lub rozjeździe nie jest w czasie prowadzenia robót przewidywany.
- 40.6. Zabrania się usuwać sygnały osłaniające miejsca robót przed całkowitym zakończeniem prac, sprawdzeniem stanu toru oraz skrajni. Zabrania się zwłaszcza usuwania sygnału D 1 "Stój" przed doprowadzeniem toru do stanu umożliwiającego przejazd taboru z określoną prędkością.
- 40.7. W czasie zamknięcia toru należy ustawić tarczę sygnału D 1 "Stój" w osi toru zamkniętego, za ostatnią zwrotnicą prowadzącą na zamknięty tor.
- 40.8. Miejsca zagrażające bezpieczeństwu ruchu należy natychmiast osłaniać sygnałami D 1 „Stój” nawet, gdy tabor manewrowy nie jest oczekiwany.
- 40.9. Tam, gdzie jest to konieczne do oznaczenia miejsca robót należy stosować biało-czerwone taśmy sygnalizacyjne, odblaskowe taśmy sygnalizacyjne lub przenośne bariery.
- 40.10. Wymagane sposoby zabezpieczenia miejsca robót, w zależności od wykonywanej w torze naprawy, przedstawiono poniżej w tablicy Nr 12.

**Tablica Nr 12**

**Sposoby zabezpieczenia miejsca robót w torze**

L.p.	Rodzaj wykonywanych robót	Sposób zabezpieczenia miejsca robót	Uwagi:
1	Naprawa elementów stalowych prowadzona na torze:	sygnalista	-
	a) napawanie szyn		
	b) usuwanie spływów z szyn		
	c) smarowanie szyn i złączek		
	d) dokręcanie śrub i wkrętów		
2	Odchwaszczanie nawierzchni:	sygnalista tor zamknięty, sygnał D 1 "Stój"	w zależności od instrukcji obsługi sprzętu
	a) sposobem ręcznym		
	b) sposobem zmechanizowanym z zastosowaniem środków chemicznych		

3	Wymiana pojedynczych szyn	tor zamknięty; sygnał D 1 "Stój"	-
4	Wymiana złączy szynowych: a) podkładek, przekładek i łubek	sygnalista	-
	b) wkrętów, śrub stopowych, łapek, pierścieni i śrub łubkowych, łapek sprężystych		-
5	Wymiana pojedynczych podkładów: co czwarty podkład	tor zamknięty, sygnał D 1 "Stój"	-
6	Oczyszczenie lub wymiana podsypki: sposobem ręcznym (lokalne wychlapy)		-
7	Uzupełnienie podsypki sposobem zmechanizowanym	tor zamknięty, sygnał D 1 "Stój"	-
8	Nasuwanie odpętlonych szyn i regulacja luzów	sygnalista	-
9	Poprawienie szerokości toru na podkładach drewnianych		-
10	Usuwanie pojedynczych nierówności toru przy zastosowaniu lekkiego sprzętu mechanicznego		-
11	Ciągłe podbicie toru z podnoszeniem: a) przy użyciu ciężkich podbijarek	tor zamknięty, sygnał D 1 "Stój"	-
	b) lekkim sprzętem mechanicznym	sygnalista	
12	Regulacja położenia toru w płaszczyźnie poziomej: a) do 8 cm	sygnalista tor zamknięty, sygnał D 1 "Stój"	-
	b) ponad 8 cm przy użyciu nasuwarek torowych		
13	Wymiana śrub, wkrętów, łapek i pierścieni w rozjazdach	sygnalista	-
14	Wymiana części rozjazdów, zamknięć nastawczych, zabudowa lub wymiana umocowania napędu zwrotnicowego, napędu lub innych elementów naruszających prawidłowość działania rozjazdu	tor zamknięty, sygnał D 1 „Stój”, sygnalista	-
15	Wymiana podrozjazdnic: a) pojedynczych	rozjazd zamknięty	wykonywać jak wymianę pojedyn-

	b) kompletu (doboru) – bez rozbi- rania części stalowej		czych podkładów, co czwarta podrozdziadnica
16	Wymiana lub wbudowywanie roz- jazdów w tory czynne	tor zamknięty, sygnał D 1 "Stój"	-

## § 41

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót torowych**

#### 41.1. Postanowienia ogólne:

41.1.1. Roboty związane z utrzymaniem nawierzchni kolejowej, ze względu na specyficzny charakter (praca na wolnej przestrzeni przy utrzymaniu ruchu manewrów, częste zmiany miejsca wykonywania i w różnych warunkach terenowych), wymagają zachowania szczególnych środków ostrożności i bezwzględnego przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

41.1.2. 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.

41.1.3. Ilekroć w niniejszych warunkach jest mowa o:

41.1.3.1. kierownika robót, należy przez to rozumieć uprawnioną osobę, tj. brygadzystę, toromistrza, mistrza lub innego funkcyjnego członka personelu odpowiednio przygotowanego i przeegzaminowanego do kierowania i nadzorowania określonych prac oraz sprawującego bezpośredni nadzór nad personelem wykonującym te prace oraz osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe do wykonywania czynności na stanowisku toromistrza oraz osobę uprawnioną do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w dziedzinie transportu kolejowego, tj. posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności – „Linie, stacje i węzły kolejowe”,

41.1.3.2. nadzorcę bezpośrednim, należy przez to rozumieć czynności wykonywane przez osobę imiennie wyznaczoną przez bezpośredniego przełożonego.

41.2. Obowiązki kierownika robót:

41.2.1. Wszystkie roboty nawierzchniowe muszą być wykonywane pod osobistym nadzorem kierownika robót, który jest odpowiedzialny za zapewnienie członkom personelu bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (bhp), wykluczających zagrożenie ich zdrowia i życia.

41.2.2. Kierownik robót jest obowiązany znać – poza przepisami dotyczącymi sposobu wykonywania robót, również postanowienia regulaminu pracy bocznic kolejowych spółki.

41.2.3. Kierownik robót jest obowiązany każdorazowo przed rozpoczęciem pracy pouczyć personel o warunkach bhp w zakresie robót przewidzianych do wykonania. Fakt pouczenia powinien być odnotowany w dokumencie prowadzonym przez kierownika robót.

41.2.4. W celu zachowania ciągłości nadzoru nad bezpieczeństwem pracy, kierownik robót oddalający się nawet chwilowo z miejsca pracy, jest obowiązany wyznaczyć zastępcę na czas swojej nieobecności, odpowiadającego warunkom określonym w pkt. 2. O fakcie wyznaczenia zastępcy, kierownik robót musi powiadomić wszystkich członków personelu wykonujących dane prace.

41.2.5. Do zadań kierownika robót należy:

- a) organizowanie i prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi oraz przepisami bhp,
- b) sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem przez podległy mu personel zasad bhp,
- c) zapobieganie kolizji prac torowych z urządzeniami przytorowymi i kablami,
- d) sprawowanie nadzoru nad stanem technicznym sprzętu i narzędzi pracy,
- e) właściwe zabezpieczenie i osygnalizowanie miejsca robót,
- f) nadzór nad sygnałami i przyborami sygnalizacyjnymi będącymi w jego dyspozycji i w dyspozycji podległego mu personelu (sygnalisty, dróżnika obchodowego, itp.),
- g) dopilnowanie stosowania przez członków personelu właściwej odzieży ochronnej, roboczej i sprzętu ochrony osobistej oraz użytkowanie jej zgodnie z przeznaczeniem,
- h) sprawowanie nadzoru nad stanem pomieszczeń i wyposażenia urządzeń higieniczno – sanitarnych,
- i) nadzór nad stanem technicznym i wyposażeniem apteczki polowej.

41.3. Obowiązki personelu:

41.3.1. Cały personel zatrudniony przy budowie i utrzymaniu nawierzchni kolejowej obowiązany jest znać oraz przestrzegać zasad i przepisów bhp.

41.3.2. Do obowiązku personelu 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.

41.4. Urządzenia techniczne:

41.4.1. Urządzenia techniczne stosowane i wykorzystywane przy utrzymaniu nawierzchni kolejowej, pod względem technicznym i eksploatacyjnym powinny odpowiadać warunkom zapewniającym obsługującym bezpieczne i higieniczne warunki pracy.

41.4.2. Nie wolno używać urządzeń nie odpowiadających wymogom określonym w ww. pkt.1., jak też maszyn i urządzeń uszkodzonych lub nie mających prawidłowych osłon i przyrządów zabezpieczających.

- 41.4.3. Wszystkie urządzenia powinny być wyposażone w dokumentację techniczną – ruchową, regulaminy obsługi i instrukcje bhp, opracowane zgodnie z postanowieniami odrębnych przepisów oraz świadectwa sprawności technicznej.
- 41.4.4. Urządzenia techniczne i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- 41.4.5. Bezpośrednią obsługę urządzeń i sprzętu można powierzać wyłącznie takim członkom personelu, którzy mają odpowiednie przeszkolenie i egzamin w zakresie obsługi tych urządzeń i znajomości przepisów bhp.
- 41.4.6. Urządzenia techniczne, sprzęt zmechanizowany i pomocniczy przed rozpoczęciem pracy winny być sprawdzone pod względem ich sprawności technicznej – eksploatacyjnej i bezpiecznego użytkowania. W przypadku uszkodzenia lub wadliwego działania, należy o tym niezwłocznie zawiadomić kierownika robót.
- 41.4.7. Uruchamianie, eksploataowanie i zatrzymywanie urządzeń przy pracy zespołowej powinno być poprzedzone umownym sygnałem. Do podawania sygnału upoważniony jest osoba z personelu nadzorująca zespół roboczy albo członek personelu obsługujący maszynę lub urządzenie techniczne. Osobę z personelu upoważnioną do podawania sygnałów wyznacza kierownik robót.
- 41.4.8. Wykonywanie napraw, smarowanie i czyszczenie urządzeń i sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione.
- 41.5. Narzędzia pracy:
- 41.5.1. Ręczne narzędzia pracy powinny być sprawdzane każdorazowo przed ich użyciem. W razie stwierdzenia uszkodzenia, którego członek personelu sam nie jest w stanie usunąć, powinien je zwrócić kierownikowi robót. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym.
- 41.5.2. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być poddawane okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta.
- 41.5.3. Stan techniczny narzędzi elektrycznych należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem i w czasie czynności przygotowawczych do robót wykonywanych poza miejscem robót.
- 41.6. Bezpieczeństwo pracy i organizacja zabezpieczenia miejsca robót w torze:
- 41.6.1. Personel udający się do pracy i z pracy nie powinien chodzić po torach, lecz po drogach lub międzytorzach.
- 41.6.2. Personel udający się do miejsca robót powinien być pouczany przez kierownika robót o zasadach bezpiecznego dojścia do miejsca robót.
- 41.6.3. Podczas przechodzenia przez tory należy zachować szczególną ostrożność, a zwłaszcza:
- 41.6.3.1. przed wejściem na tory należy się zatrzymać, rozejrzeć w obydwie strony dla upewnienia czy nie zbliża się przetaczany tabor czy inny pojazd kolejowy,
- 41.6.3.2. przez tory należy przechodzić prostopadle do ich osi, obserwując czy nie zagraża niebezpieczeństwo ze strony przejeżdżającego pociągu lub toczącego się taboru,
- 41.6.3.3. podczas przechodzenia przez tory nie wolno stawiać stóp na główkach szyn, na zwrotnicach, kierownicach i krzyżownicach rozjazdów i skrzyżowań oraz na wyrzutniach płoż hamulcowych.

- 41.6.4. Przy przechodzeniu przez tory zastawione taborem należy korzystać z pomostów hamulcowych lub przerw między stojącymi wagonami, jeżeli odległość między nimi wynosi co najmniej 20 m. Nie wolno przechodzić pod taborem, po zderzakach i sprzęgach wagonowych.
- 41.6.5. W czasie jazdy manewrowych nie wolno stać na materiałach nawierzchniowych i innych przedmiotach znajdujących się na poboczach lub międzytorzu.
- 41.6.6. Wskakiwanie lub zeskakiwanie z pojazdów szynowych, maszyn i wagonów będących w ruchu jest zabronione.
- 41.6.7. W czasie wykonywania robót na torach i rozjazdach, miejsce robót należy zabezpieczyć zgodnie z zasadami podanymi w § 39 niniejszych przepisów.
- 41.6.8. Niezależnie od osygnalizowania miejsca robót, kierownik robót obowiązany jest tak zorganizować pracę, aby usunięcie z toru sprzętu i narzędzi oraz oddalenie się członków personelu od toru na wyznaczone międzytorze lub poboczne nastąpiło najpóźniej przed nadjeżdżającym pojazdem kolejowym lub samochodowym z zachowaniem bezpiecznej odległości.
- 41.6.9. Przed rozpoczęciem pracy, kierownik robót jest obowiązany pouczyć członków personelu o warunkach bezpieczeństwa pracy w trakcie wykonywania robót oraz wskazać, na którą stronę toru mają się oddalić w chwili usłyszenia sygnału ostrzegawczego. Kierunek schodzenia członków personelu z toru należy oznaczyć na początku i końcu robót wskaźnikiem zejścia z toru.
- 41.6.10. O zbliżaniu się pojazdów kolejowych do miejsca robót, kierownik robót lub wyznaczony przez niego sygnalista, obowiązany jest powiadomić sygnałem „Bacność”, podawanym głosem, dźwiękowym urządzeniem ostrzegawczym lub w inny, podany do wiadomości personelowi, sposób. Sygnał „Bacność” powinien być podany z takim wyprzedzeniem, aby personel miał czas na zabezpieczenie miejsca robót, usunięcie z toru sprzętu i narzędzi oraz oddalenie się od toru. Na dowód usłyszenia sygnału „Bacność” wszyscy członkowie personelu obowiązani są natychmiast potwierdzić ten fakt przerwaniem pracy, zwróceniem twarzy w kierunku podającego sygnał i podniesieniem ręki, a członkowie personelu pracujący grupowo – dodatkowo - wypowiedaniem donośnym głosem kierowanym do współpracowników: „Uwaga! Pojazd, zejść z toru”.
- 41.6.11. W czasie zbliżania się i przejeżdżania trakcji manewrowej, pojedynczych lokomotyw i innych pojazdów szynowych, należy stać twarzą do toru, obserwując czy nie ma zagrożenia bezpieczeństwu dla personelu i ruchu kolejowego.
- 41.6.12. Przy zejściu personelu z toru należy przestrzegać następujących zasad:
- 1) przy pracy w torze skrajnym – członkowie personelu powinni zejść z toru i ustawić się na ławie torowiska, skarpie nasypu lub przekopu w odległości większej niż 2,0 m od zewnętrznego toku szyn zwracając się twarzą do nadjeżdżającego taboru,
  - 2) przy pracy w torze skrajnym wewnętrznym – postępować wg następujących zasad:
    - a) przy międzytorzu wynoszącym co najmniej 5,60 m, członkowie personelu powinni ustawiać się na tym międzytorzu, zachowując jednocześnie bezpieczną odległość od strony sąsiedniego toru,

- b) przy międzytorzu mniejszym od 5,60 m, roboty winny być prowadzone przy zamkniętym torze. Podczas przejazdu pojazdów kolejowych po torze sąsiednim, personel winien przerwać pracę i ustawić się pomiędzy tokami szynowymi zamkniętego toru, zachowując jednocześnie bezpieczną odległość od pojazdów roboczych i maszyn. W czasie przejazdu pociągu, wszelki ruch pojazdów roboczych i maszyn na torze zamkniętym należy zatrzymać.
- 41.6.13. 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.
- 41.6.14. Samowolne chodzenie członków personelu po torach lub oddalanie się z miejsca robót jest zabronione. Każde oddalenie się członka personelu 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.
- 41.6.15. W przypadku, gdy na torze pracuje grupa złożona z więcej niż dwóch członków personelu, należy w odległości 100 – 150 m od miejsca robót ustawić z obydwu stron wskaźnik „W7”. Odległość ustawienia wskaźnika „W7” od miejsca robót ustala kierownik robót, uwzględniając miejscowe warunki terenowe, atmosferyczne, prędkość manewrów, itp. Przy nie sprzyjających warunkach widzialności i słyszalności, wskaźnik „W7” należy również ustawić, gdy na torze pracuje jeden lub dwóch pracowników / członków personelu.
- 41.6.16. Do 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 członków personelu zatrudnionych przy pracy tego sprzętu. Dodatkowy sygnalista musi mieć zapewnioną stałą łączność wzrokową i słuchową z sygnalistami sygnalizującymi zbliżające się manewry na łukach, w głębokich przekopach i miejscach położonych w lesie.
- 41.6.17. Członkowie personelu wyznaczeni na sygnalistów powinni mieć ukończone 18 lat życia, I kategorię wzroku i słuchu, być przeegzaminowani oraz mieć na sobie kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego. Sygnalistom nie wolno wyznaczać żadnych dodatkowych obowiązków i czynności.
- 41.6.18. Sygnaliści muszą mieć przy sobie:
- 41.6.18.1. chorągiewkę koloru żółtego,
- 41.6.18.2. dźwiękowe urządzenie ostrzegające do podawania sygnałów akustycznych.
- 41.6.19. Podczas obserwacji sygnaliści powinni stać w takim miejscu, aby widzieli zbliżające się pojazdy kolejowe z najdalszej odległości (co najmniej 100 m w każdym kierunku) i byli widziani i słyszani przez personel zatrudniony na torze.
- 41.6.20. Podczas sprzyjających warunków widzialności i słyszalności, przy niewielkim zakresie robót i małym ruchu taboru, jeżeli nie ma sygnalistów, wówczas:

- a) członkowie personelu pracujący indywidualnie muszą być wyposażeni w czynny radiotelefon oraz asekurowani i ostrzegani przez personel właściwych posterunków ruchu,
  - b) członkowie personelu zatrudnieni w grupie do dwóch osób, ubezpieczają się wzajemnie, bardziej doświadczoną osobą spośród personelu odpowiedzialną za bezpieczeństwo, wyznacza kierownik robót,
  - c) członkowie personelu 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.
- 41.6.21. Członkowie personelu zatrudnieni na czynnych torach obowiązani są mieć na sobie kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego lub ubranie koloru pomarańczowego z elementami odblaskowymi. Dotyczy to również członków personelu wykonujących obchody, oględziny techniczne rozjazdów, budowy inżynieryjnych, urządzeń technicznych oraz inne czynności wykonywane na torach.
- 41.6.22. 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.
- 41.6.23. Prowadzenie robót przy użyciu ciężkich maszyn i sprzętu dozwolone jest tylko na torze zamkniętym.
- 41.6.24. Rozpoczynanie pracy na torze bezpośrednio po przejeździe pojazdu kolejowego jest zabronione. Rozpoczęcie robót może nastąpić po umówionym sygnale podanym przez kierownika robót lub upoważnionego przez niego członka personelu, po uprzednim upewnieniu się, że w ślad za tym taborem nie nadjeżdża inny, albo nie zbliża się tabor po sąsiednim torze.
- 41.6.25. Wykonywanie jakichkolwiek robót ziemnych i torowych w miejscach gdzie przebiegają lub mogą przebiegać kablowe linie elektroenergetyczne, jest zabronione bez powiadomienia właściwej jednostki i przydzielenia przez nią osoby nadzorującej, posiadającej ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji z odpowiednimi do zakresu wykonywanych prac uprawnieniami.
- 41.6.26. 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.
- 41.7. Prace ładunkowe i transport materiałów:
- 41.7.1. Przenoszenie przez członków personelu szyn i dźwigarów stalowych na ramionach jest całkowicie zabronione.
- 41.7.2. Załadunek, wyładunek i transport materiałów nawierzchniowych – zwłaszcza szyn, części rozjazdów, podkładów, podrojazdnic, – należy wykonywać przy użyciu sprzętu i urządzeń mechanicznych (żurawie, wciągarki, podnośniki, itp.), gwarantujących bezpieczeństwo zatrudnionego personelu. W przypadkach szczególnych, czynności te

mogą być wykonywane ręcznie, jednak przy zastosowaniu narzędzi i sprzętu pomocniczego (legary, liny, wielokrążki, kleszcze, itp.).

- 41.7.3. Szyny, kierownice, odbojnice, podkłady, podrozdajdnice, części rozjazdów i skrzyżowań nie mogą być zrzucane 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.
- 41.7.4. Załadunek i wyładunek materiałów nawierzchni z wagonów, wózków itp. środków transportowych będących w ruchu jest zabroniony.
- 41.7.5. Przewracanie (tzw. kantowanie) szyn, stalowych części rozjazdowych 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.
- 41.7.6. Podczas wyładunku podsypki z wagonów samowyładowniczych, należy przestrzegać zasad podanych w szczegółowych wytycznych w tym zakresie.
- 41.7.7. 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 członkom personelu popychającym wózek.
- 41.7.8. 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.

## **CZĘŚĆ DRUGA – ROZJAZDY**

### **Rozdział VII**

#### **Postanowienia ogólne**

##### **§ 42**

#### **Dane ogólne o rozjazdach**

- 42.1. Na bocznicach użytkowanych przez Małgorzatę Michalską, znajdują się rozjazdy dla torów normalnych wykonane z szyn typu S 42, S49, zwyczajne z zamknięciami hakowymi lub suwakowymi
- 42.2. Rozjazdy zabudowane są na podrozjazdnicach drewnianych i na podsypce z tłuczniem.
- 42.3. Rozjazdy S49 posiadają suwakowe zamknięcia nastawcze – nastawiane ręcznie.
- 42.4. W rozjazdach i skrzyżowaniach torów stosuje się rodzaje i grubości warstw podsypki, określone w standardach konstrukcyjnych nawierzchni dla torów, w których zabudowane są rozjazdy.
- 42.5. Górna powierzchnia warstwy podsypki na długości zwrotnicy powinna być położona o 0,05 m niżej od górnej powierzchni podrozjazdnic. W miejscu zamocowania zamknięcia nastawczego, okienka pomiędzy podrozjazdnicami nie wypełnia się podsypką, lecz powinny być wyłożone klinkierem, cegłą, elementami betonowymi lub asfaltem, w szczególności w celu zapewnienia odprowadzenia wody, albo powinna być zastosowana podrozjazdница skrzynkowa.
- 42.6. Rozjazdy należy ponumerować zgodnie z planem schematycznym bocznic kolejowej.
- 42.7. Wymagania techniczno - konstrukcyjne, jakie musi spełniać rozjazd i skrzyżowanie torów, ujęte są w dalszej części niniejszego przepisu.

### **Rozdział VIII**

#### **Diagnostyka rozjazdów**

##### **§ 43**

#### **Warunki ogólne**

Wszystkie rozjazdy i skrzyżowania kolejowe zabudowane i eksploatowane w torach bocznic kolejowej Małgorzata Michalska, winny być objęte diagnostyką. Działania dotyczące rozjazdów dotyczą również skrzyżowań. Diagnostyka rozjazdów obejmuje:

- 43.1. Oględziny przeprowadzone celem stwierdzenia, czy w rozjazdach nie występują (ogólnie):
  - 43.1.1. Braki części stalowych rozjazdów lub ich złe mocowanie.
  - 43.1.2. Części pęknięte, wykruszone lub uszkodzone.
  - 43.1.3. Inne usterki lub odkształcenia grożące naruszeniem prawidłowego działania rozjazdów.
  - 43.1.4. Oględzin rozjazdów dokonuje się wzrokowo w warunkach dobrej widoczności.  
Szczegółowy zakres oględzin rozjazdów wyszczególniono w § 43 niniejszego przepisu.
- 43.2. Badania techniczne rozjazdów obejmują (ogólnie):

- 43.2.1. Oględziny rozjazdu, jego kompletności i stanu skręcenia.
- 43.2.2. Położenie rozjazdu w planie i profilu.
- 43.2.3. Ocenę stanu technicznego (zużycia) części konstrukcyjnych rozjazdów.
- 43.2.4. Sprawdzanie prawidłowości działania części ruchomych rozjazdów (doleganie iglic do opornic, działanie zamknięć nastawnych, itp.).
- 43.2.5. Pomiar parametrów geometrycznych rozjazdów.
- 43.2.6. Sprawdzenie działania i przymocowania urządzenia nastawczych rozjazdów.
- 43.2.7. Szczegółowy zakres badań technicznych rozjazdów wyszczególniono w § 46 niniejszego przepisu.
- 43.3. Badania specjalne, np. powypadkowe, kontrolne i inne.

## **§ 44**

### **Zakres wykonywanych oględzin rozjazdów**

- 44.1. Podczas oględzin rozjazdów, należy sprawdzać:
  - 44.1.1. Ogólny stan rozjazdu pod względem utrzymania go w porządku i czystości, a szczególnie żłobków w krzyżownicy i kierownicach oraz wolnych przestrzeni między iglicami i opornicami.
  - 44.1.2. Stan dziobów krzyżownic, iglic, ze szczególnym uwzględnieniem, czy nie mają pęknięć i wyszczerbień zagrażających bezpieczeństwu ruchu pojazdów kolejowych.
  - 44.1.3. Stan przylegania iglic do opornic.
  - 44.1.4. Stan iglic i ich umocowanie w osadzie, opornic, krzyżownic ze szczególnym uwzględnieniem dziobów, szyn łączących.
  - 44.1.5. Stan i właściwe działanie zamknięć nastawczych.
  - 44.1.6. Stan zamocowania prętów nastawczych ściągów iglicowych, sworzni, nitów i zawleczek.
  - 44.1.7. Stan dokręcenia śrub i wkrętów.
  - 44.1.8. Stan nasmarowania części trących i ruchomych zwrotnic.
  - 44.1.9. Stan podrozjazdnic (czy nie występują złamania, pęknięcia lub inne uszkodzenia) i czy są one obsypane podsypką.
  - 44.1.10. Stan oraz właściwe działanie wskaźników zwrotnicowych oraz właściwe ich ustawienie w stosunku do położenia zwrotnicy rozjazdu.

UWAGA: Czynności, wymienione w punktach 43.1.3, 43.1.5, 43.1.10 w razie potrzeby, należy wykonywać przy przekładaniu zwrotnic przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

## **§ 45**

### **Terminy i zasady wykonywania oględzin rozjazdów**

- 45.1. Oględziny wszystkich rozjazdów zlokalizowanych na terenie bocznic kolejowej Małgorzata Michalska wykonuje się w ramach realizowanych normalnych obchodów torów
  - nie rzadziej niż:
    - 45.1.1. Raz w miesiącu w torach dojazdowych, torach głównych bocznic oraz torach prowadzących do miejsc załadunku i rozładunku wagonów, w tym raz na miesiąc z przekładaniem zwrotnic.
    - 45.1.2. Raz na miesiąc dla pozostałych bocznicowych z przekładaniem zwrotnic.

- 45.2. Stwierdzone usterki w czasie oględzin rozjazdów, osoba dokonująca obchodu torów/rozjazdów, wpisuje do „Dziennika oględzin rozjazdów i skrzyżowań” (zwanego dalej Dziennikiem) znajdującego się w miejscu określonym przez kierującego pracą bocznicą kolejowej spółki, który określa zasady dostępu uprawnionych osób do tych dokumentów i przekazuje wyniki swojemu przełożonemu. Zaleca się przechowywanie Dziennika w biurze Kierownika zmiany z wpisaniem przyjętej zasady w regulaminie pracy bocznicy.
- 45.3. Personel odpowiedzialny za prowadzenie ruchu pociągów i manewrów zobowiązany jest do dokonywania oględzin rozjazdów codziennie w rejonie swojej pracy zgodnie z regulaminem pracy bocznicy.
- 45.4. Drużyna manewrowa prowadząca manewry, winna przed wjechaniem składu manewrowego na rozjazd lub grupę rozjazdów w rejonie prowadzonych manewrów, również dokonać ogólnego sprawdzenia ich stanu sprawności technicznej (ogólnych oględzin).

## § 46

### Rejestracja oględzin rozjazdów

- 46.1.1. Wyniki oględzin rozjazdów osoba je dokonująca, wpisuje do „Dziennika oględzin rozjazdów i skrzyżowań”. Wzór Dziennika zaprezentowano w Załączniku Nr 5.
- 46.2. Na bocznicach kolejowych Małgorzata Michalska, prowadzony jest jeden „Dziennik oględzin rozjazdów i skrzyżowań” dla wszystkich rozjazdów zlokalizowanych w torach danej bocznicy według zasad określonych przez kierującego pracą bocznicą kolejowej.
- 46.3. W zapisach dokonywanych w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań”, należy podawać istotne zauważone w trakcie wykonywanych oględzin rozjazdów nieprawidłowości mogące mieć wpływ na obniżenie stopnia bezpieczeństwa ruchu pojazdów kolejowych, zwłaszcza o nieprawidłowym działaniu części ruchomych rozjazdów czy też braku kompletności części w rozjazdach zgodnie z zakresem § 44.
- 46.4. W przypadku zagrożeń bezpieczeństwa ruchu pojazdów kolejowych, należy w terenie odpowiednio osłonić sygnałami miejsca, w których usterka została stwierdzona lub zamknąć dany rozjazd dla ruchu pojazdów kolejowych. Fakt ten należy odpisać w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań”.
- 46.5. Jeśli w wyniku oględzin nie stwierdzi się usterek lub nieprawidłowości, wynik oględzin rozjazdów, należy odnotować wzdłuż rubryk 2 - 5 Dziennika w formie (treści), np. „rozjazdy w porządku”. W rubryce 6 Dziennika dokonujący wpisu składu własnoręczny podpis i podkreśla zapis przez całą szerokość wszystkich rubryk dla oddzielenia go od następnego zapisu. Natomiast rubryki od 2 do 6 Dziennika dotyczą zapisów wyników oględzin i badań technicznych rozjazdów, rubryki od 7 do 12 usuwania usterek (napraw rozjazdów).
- 46.6. „Dziennik oględzin rozjazdów i skrzyżowań” powinien mieć strony ponumerowane i zabezpieczone przed możliwością usunięcia lub rozerwania.
- 46.7. „Dziennik oględzin rozjazdów i skrzyżowań” należy prowadzić chronologicznie, zapisów dokonywać w sposób czytelny, zrozumiały, jednoznaczny z potwierdzeniem zapisu podpisem.

- 46.8. „Dziennik oględzin rozjazdów i skrzyżowań” winien być wydany do użytkowania na każdą bocznicę kolejową w miejsce wskazane w regulaminie pracy bocznic, a po zapisaniu przechowywany u Kierującego pracą danej bocznic kolejowej.
- 46.9. W przypadku zabudowy rozjazdu typu innego niż ujęty w niniejszych zasadach należy go uzupełnić o arkusz pomiarowy zgodny z typem zabudowanego rozjazdu.
- 46.10. Dziennik zakończony powinien być przechowywany przez okres trzech lat, a następnie winien być zniszczony.

## § 47

### Zakres badania technicznego rozjazdów

- 47.1. Badanie techniczne rozjazdów, obejmuje sprawdzenie stanu sprawności technicznej wszystkich części konstrukcyjnych i układu geometrycznego rozjazdu, tj.:
- 47.1.1. badanie ogólnego stanu rozjazdu,
  - 47.1.2. badanie zwrotnic w rozjeździe,
  - 47.1.3. badanie zamknięć nastawnych w rozjeździe,
  - 47.1.4. badanie krzyżownic i kierownic w rozjeździe i skrzyżowaniu torów,
  - 47.1.5. badanie torów łączących w rozjazdach,
  - 47.1.6. pomiar szerokości i przechyłki torów na rozjeździe oraz żłobków w krzyżownicy i kierownicach rozjazdu.
- 47.2. Szczegółowy zakres badania technicznego rozjazdów obejmuje:
- 47.2.1. Badanie ogólnego stanu rozjazdu.
- a) W ramach badania technicznego rozjazdu, należy wykonać czynności należące do oględzin rozjazdu, wymienione w § 43 niniejszego przepisu.
  - b) Należy dokonać sprawdzenia właściwego położenia rozjazdu w planie w stosunku do osi toru i sąsiednich rozjazdów.
  - c) Sprawdzić stan przytwierdzeń części stalowych rozjazdu do podrozjazdnic oraz wszystkich połączeń śrubowych.
  - d) Sprawdzić stan podrozjazdnic, ich podbicie i obsypanie podsypką.
  - e) Sprawdzić stan odwodnienia rozjazdu, szczególnie jego urządzeń nastawczych.
  - f) Sprawdzić i pomierzyć pełzanie rozjazdu lub jego części.
- 47.2.2. Badanie stanu zwrotnic rozjazdu. Podczas tego badania, należy sprawdzić:
- a) Czy iglice nie są pęknięte, wyszczerbione, zwichrowane, skrzywione lub uszkodzone w inny sposób oraz czy powierzchnie toczne iglic i opornic leżą w jednym poziomie.
  - b) Czy zużycie iglic i opornic nie przekracza zużycia dopuszczalnego.
  - c) Doleganie iglic do opornic – czy luz między iglicą a opornicą w ostrzu iglicy nie przekracza 1,0 mm.
  - d) Przyleganie iglic do opórek iglicowych – czy luz między iglicą, a opórkami iglicowymi nie przekracza 2 mm.
  - e) Przyleganie iglic do płyt ślizgowych – luz między stopką iglicy a powierzchnią ślizgową nie może przekraczać 2 mm, na nie więcej niż 50% płyt ślizgowych.
  - f) Stan osad czopowych i zamocowania w nich iglic, przyspawania podkładek i łożysk w płytach. W przypadku wystąpienia wątpliwości, co do właściwego zamocowania

iglicy w osadzie czopowej, należy zarządzić zdemontowanie iglicy celem dokładnego sprawdzenia osady.

- g) Stan zamocowania zabezpieczenia przeciwpełznego iglic sprężystych, odchylenie od położenia środkowego czopa przeciwpełznego oraz stan zgrzewu iglicy z szyną łączącą.
- h) Czy iglice nie wykazują nadmiernych oporów przy przestawianiu, jeśli tak dokonać pomiaru tych oporów.
- i) Czy iglice nie mają ruchów w kierunku pionowym w osadach czopowych (jeżeli występują w rozjazdach) i na płytach ślizgowych.
- j) Czy wielkość przesuwu poprzecznego ostrzy iglic w obu ich położeniach jest jednako-  
we i mieści się w granicach dopuszczalnych tolerancji.
- k) Czy siodełka podiglicowe są nieuszkodzone i właściwie posmarowane.

47.3. Badanie zamknięć nastawczych (hakowych), podczas którego należy sprawdzić:

- 47.3.1. Prawidłowość przylegania haka do opórki w zamknięciach hakowych (luz nie powinien być mniejszy niż 3 mm).
- 47.3.2. Czy stopka haka w położeniu zamkniętym (w zamknięciach hakowych) nie wystaje poza krawędź opórki więcej niż 5 mm i obejmuje obórkę na długości nie mniejszej niż 60 mm.
- 47.3.3. Czy w zamknięciach sworznie łączące hak z iglicą i ściągiem iglicowym, a w zamknięciach suwakowych sworznie łączące klamrę z iglicą w rozjazdach leżących w torach głównych są zanitowane, a w torach pozostałych zabezpieczone zawleczkami oraz czy wszystkie sworznie bezpieczeństwa są zanitowane i czy nie występują nadmierne luzy w połączeniach sworzniowych.
- 47.3.4. Czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy przy pierwszym zamknięciu jest jednako-  
wa po obu stronach zwrotnicy i czy jest zachowana jej przepisowa wielkość.
- 47.3.5. Czy styki przediglicowe leżą na jednej prostej prostopadłej do osi toru, a odległości  
początku iglic od styku przediglicowego są zgodne.
- 47.3.6. Szczegółowe zasady działania, sprawdzania, badania i utrzymania hakowych za-  
mknięć nastawczych rozjazdu, podaje Załącznik Nr 6 niniejszego przepisu.

47.4. Badanie krzyżownic. Podczas tego badania należy sprawdzać:

- 47.4.1. Stan dzioba i szyn skrzydłowych oraz wielkość ich zużycia w miejscach charaktery-  
stycznych (początek dzioba oraz w miejscach załomu profilu podłużnego). Pomiar zu-  
życia krzyżownicy wykonuje się za pomocą liniału i suwmiarki z głębokościomierzem  
lub klina pomiarowego. Pomiaru powinny być wykonywane także w miejscach wi-  
docznego największego zużycia krzyżownicy, a wielkość zużycia nie powinna przekra-  
czać wartości dopuszczalnych.
- 47.4.2. Stan wkładek i śrub w krzyżownicy.
- 47.4.3. Stan i wielkość zużycia kierownic.
- 47.4.4. Stan wkładek i śrub w kierownicach mocowanych do szyn oraz stan mocowań kie-  
rownic do koziołków i płyt żebrowych.
- 47.4.5. Szerokość toru w krzyżownicy na obu kierunkach jazdy.
- 47.4.6. Szerokość i głębokość żłobków w krzyżownicy i przy kierownicach oraz wielkość spły-  
wów metalu w dziobie i szynach skrzydłowych.

- 47.4.7. Prawidłowe położenie na podkładkach, stan przytwierdzenia krzyżownicy i kierownic do podrozdnic i podkładek oraz stan przekładek.
- 47.4.8. Prostoliniowość wzajemnego położenia krawędzi tocznych dzioba i szyn skrzydłowych.
- 47.4.9. Wielkości zużycia szyn kolankowych i kierownicowych.
- 47.5. Badanie torów łączących w rozjazdach i połączeniach rozjazdowych. Podczas tego badania, należy sprawdzić:
  - 47.5.1. Szerokość toru w miejscach podanych w arkuszach badania technicznego rozjazdu.
  - 47.5.2. Stan szyn łączących, łubek i śrub łubkowych lub połączeń spawanych.
  - 47.5.3. Stan przytwierdzenia szyn do podrozdnic.
  - 47.5.4. Stan podbicia podrozdnic.
- 47.6. Pomiar szerokości i przechyłki oraz żłobków w krzyżownicy rozjazdu. Podczas tego pomiaru, należy dokonać:
  - 47.6.1. Dokładnych pomiarów szerokości torów i przechyłki torów oraz żłobków krzyżownicy rozjazdu w miejscach podanych w arkuszach pomiarowych rozjazdów, tj. w „Księżce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań”, której wzór przedstawiono w Załączniku Nr 6 niniejszego przepisu.
  - 47.6.2. Stwierdzone przekroczone wartości należy odnotować w zarówno w „Księżce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań” jak i „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań” jako usterki wymagające usunięcia.
  - 47.6.3. Pomiary rozjazdów dokonuje się przy pomocy przyrządów pomiarowych typu: toromierz uniwersalny, suwmiarka, profilomierze rozjazdowe, przyrządy geodezyjne do niwelacji. Przyrządy te winny posiadać aktualną legalizację.

## **§ 48**

### **Terminy i zasady wykonywania badania technicznego rozjazdów**

- 48.1. Badania techniczne rozjazdów należy wykonywać nie rzadziej niż raz w roku
- 48.2. Należy unikać badań technicznych rozjazdów w okresie zimowym, gdyż utrzymująca się pokrywa śnieżna uniemożliwia w sposób właściwy dokonać oceny, np. stanu podrozdnic. Badania techniczne rozjazdów, które wykonuje się co 6 miesięcy, zaleca się ich wykonywanie w miesiącach kwiecień i październik (po i przed okresem zimowym).
- 48.3. Wszystkie rozjazdy kolejowe zlokalizowane na bocznicach kolejowej Małgorzata Michalska, powinny być poddawane badaniom technicznym, według zakresu wyszczególnionego w § 44 niniejszego przepisu.
- 48.4. Badania techniczne rozjazdów (pomiar i badania, analiza uzyskanych wyników) powinny być dokonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe toromistrza lub uprawnione do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w dziedzinie transportu kolejowego, tj. posiadające uprawnienia budowlane w specjalności „Linie, węzły i stacje kolejowe”.

48.5. W przypadku braku takich osób wśród personelu zatrudnianego przez użytkownika bocznic kolejowej, czynności związane z badaniem technicznym i usuwaniem usterek po badaniach, należy zlecić osobom posiadające ww. kwalifikacje lub uprawnienia.

## § 49

### Rejestracja badania technicznego rozjazdów

- 49.1. Wyniki badań technicznych rozjazdów rejestruje się w „Księżce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań” i „Arkusza badania technicznego rozjazdu” – arkusz rozjazdu lub skrzyżowania - zawartych w tej księżce.
- 49.2. Pomiaru szerokości torów w rozjeździe lub skrzyżowaniu należy dokonywać w miejscach wskazanych w „Arkuszu badania technicznego rozjazdu” i „Arkuszu badania technicznego skrzyżowania”, a w „Księżce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań” i Dzienniku należy zapisywać tylko wymiary przekraczające dopuszczalne odchylenia. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w rozjazdach podano w Załączniku Nr 6 niniejszego Przepisu.
- 49.3. Dla każdego rozjazdu i skrzyżowania powinien być prowadzony oddzielny „Arkusz badania technicznego rozjazdu” i „Arkusz badania technicznego skrzyżowania”.
- 49.3.1. W przypadku wymiany lub ułożenia nowego rozjazdu, należy niezwłocznie założyć nowy „Arkusz badania technicznego rozjazdu”.
- 49.3.2. W przypadku wymiany lub ułożenia nowego skrzyżowania, należy niezwłocznie założyć nowy „Arkusz badania technicznego skrzyżowania”.
- 49.3.3. Wymiary przekraczające dopuszczalne odchyłki od wymiarów zasadniczych należy podkreślić na czerwono.
- 49.3.4. Stwierdzenie lub usunięcie usterek powinno być odnotowane w „Księżce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań”.
- 49.3.5. „Arkusze badania technicznego rozjazdów” i „Arkusze badania technicznego skrzyżowań” należy przechowywać przez dwa lata od chwili całkowitego ich wykorzystania.
- 49.4. Usterki stwierdzone podczas badania technicznego, a zagrażające bezpieczeństwu ruchu taboru, powinny być natychmiast usunięte, inne usterki powinny być usunięte możliwie najprędzej; wszystkie usterki powinny mieć określony w „Księżce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań” oraz „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań”, proponowany termin wykonania.
- 49.5. „Arkusze badania technicznego rozjazdów” i „Arkusze badania technicznego skrzyżowań” winny być przechowywane u Kierującego pracą bocznic kolejowej, który określa ich miejsce przechowywania i zasady dostępu uprawnionym osobą do tych dokumentów lub zaleca przechowywanie wskazanemu w Regulaminie pracy bocznic pracownikowi. Zaleca się przechowywanie Księżki w biurze Kierownika zarządzającego bocznicą.

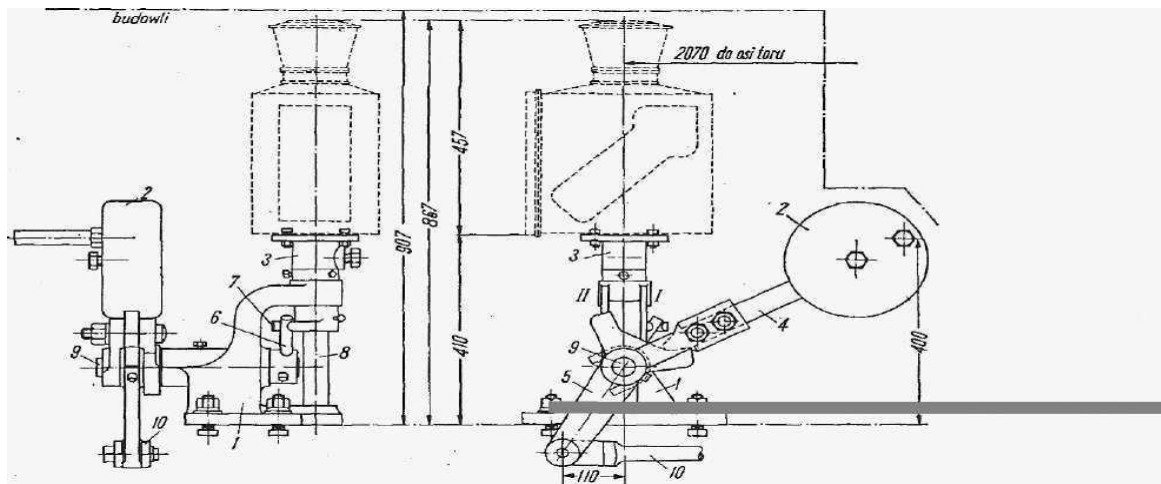
## Rozdział IX Utrzymanie i konserwacja rozjazdów

### § 50

#### Warunki ogólne. Konserwacja rozjazdów

Na bocznicach kolejowych spółki, zlokalizowane są rozjazdy, których rodzaje i typy podano w § 42 niniejszego przepisu. Posiadają one zamknięcia nastawcze hakowe i suwakowe – rozjazdy nastawiane ręcznie i mechanicznie. Rozjazdy bocznicowe posiadają zwrotniki za wyjątkiem rozjazdów z napędami elektrycznymi.

Wszystkie części zwrotnika i latarni powinny znajdować się poza skrajnią budowli.



**Rys. 10.** Zwrotnik z przeciwcieżarem do ręcznego nastawiania zwrotnic

Opis rysunku:

1 - podstawa stalowa, 2 - ciężarek, 3 - podstawa wskaźnika, 4 - dźwignia przeciwcieżaru, 5 - dźwignia nastawcza, 6 - zabierak, 7 - widełki, 8 - oś pionowa, 9 - oś pozioma, 10 - łącznik

Zamiast latarni (na rysunku linia przerywana) można zastosować odpowiednio ukształtowane i pomalowane blachy.

Rozjazdy należy ponumerować zgodnie z planem schematycznym bocznic kolejowej. Numer rozjazdu należy nanieść na wskaźnik zwrotnicowy, a w przypadku ich braku, na koziółki zwrotnicowe lub umieścić na osobnych tabliczkach.

50.1. Do robót konserwacji rozjazdów zaliczamy następujące roboty:

50.1.1. Czyszczenie i smarowanie odpowiednimi smarami (w okresie zimowym – smary mrozo odporne) płyt ślizgowych w zwrotnicach oraz części ruchomych zwrotnic i zamknięć nastawczych rozjazdów. Tam gdzie jest to wymagane, zaleca się stosowanie do płyt ślizgowych zwrotnic rozjazdów smarów uniwersalnych, np. smaru PAMAR ST-1100.

50.1.2. Czyszczenie żłobków w krzyżownicach i kierownicach oraz przestrzeni wolnych pomiędzy iglicami i opornicami w rozjazdach.

50.1.3. Dokręcania śrub i wkrętów przy jednoczesnym smarowaniu wszystkich połączeń śrubowych w rozjazdach. Roboty te należy przeprowadzać także przy wykonywaniu innych robót rozjazdowych.

- 50.2. Oczyszczanie rozjazdów ze śniegu i lodu.
- 50.3. Wyregulowanie zamknięć nastawczych i przylegania iglic; dopasowanie części stalowych i złączy.
- 50.4. Podbijanie pojedynczych podrozdziadnic.
- 50.5. Poprawienie prześwitu rozjazdu,
- 50.6. Nasuwanie spetzłej iglicy i opornicy,
- 50.7. Wymiana i uzupełnienie złączy.
- 50.8. Roboty kolejowe wymienione w punkcie 50.1.1 oraz 50.1.2 wykonywane są przez personel posterunków ruchu będzie odpowiednio do przydzielonego zakresu czynności oraz personel obsługi przejazdów.
- 50.9. Roboty kolejowe inne niż wymienione w punkcie 50.1.3 do 50.7 wykonywane są przez personel utrzymania nawierzchni kolejowej wskazany w umowach z właścicielem/użytkownikiem bocznic.

## **§ 51**

### **Zasady wykonywania napraw rozjazdów**

- 51.1. Zakres koniecznych do wykonania robót naprawczo – remontowych rozjazdów, ustalany jest na podstawie ich oględzin i badań technicznych oraz na podstawie protokółów (roczne) z okresowych kontroli stanu ich sprawności technicznej.
- 51.2. Organizowanie robót oraz zapewnienie nadzoru robót naprawczych rozjazdów, ograniczających ruch pojazdów kolejowych na bocznicach oraz czasu trwania tych robót, a także podejmowanie doraźnych decyzji określających priorytet robót do wykonania, należy do kierującego pracą bocznic kolejowej.
- 51.3. Bezpośredni nadzór sprawuje kierownik robót, który może je wykonywać w przerwach między pociągami i manewrami oraz w czasie planowych zamknięć torowych. Z zachowaniem zasad bezpieczeństwa ruchu kolejowego.
- 51.4. Roboty w rozjazdach należy wykonywać z zachowaniem wszystkich warunków bezpieczeństwa ruchu pojazdów kolejowych, zapisując fakt przystąpienia do robót w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań” - Załącznik Nr 5. Jeżeli z uwagi na zakres naprawy wymagane jest zamknięcie torów dla ruchu pojazdów kolejowych lub ograniczenie prędkości jazdy manewrowych (napawanie szyn oraz dziobów krzyżownic, wymiana bolca, wszelkie roboty, które powodują przerwę w tokach szynowych albo naruszają prawidłowe działanie rozjazdu lub zamknięć nastawczych), to w tych przypadkach kierownik robót powinien, przed przystąpieniem do robót, ostonić miejsce robót sygnalami, a następnie wykonać w tym zakresie odpowiedni zapis w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań”.
- 51.5. Na prowadzenie robót na rozjazdach wstrzymujących ruch manewrowy na bocznicach kolejowych, wymagana jest każdorazowa zgoda kierującego ruchem kolejowym/manewrami w tym rejonie. W celu uzyskania takiej zgody kierownik robót, powinien wpisać do „Dziennika oględzin rozjazdów i skrzyżowań” potrzebę zamknięcia rozjazdu, celem wykonania robót naprawczych. Kierownik zmiany w uzgodnieniu z kierownikiem manewrów podpisem, potwierdza zamknięcie toru/ rozjazdu dla ruchu a

- kierownik robót przystępuje do realizacji robót. Zabrania się przystępowania do robót przed wymaganym osłonięciem miejsca robót.
- 51.6. Prowadzący roboty naprawcze kierownik robót, może przystąpić do robót dopiero wtedy, kiedy upewni się, że członek personelu kierujący manewrami (ustawiacz) jest powiadomiony o wprowadzonych obostrzeniach eksploatacyjnych i prowadzonych robotach.
- 51.7. W dniu planowanego zamknięcia rozjazdu, cały personel biorący udział w pracach manewrowych na bocznicach, powinien być powiadamiany o zamknięciu danych rozjazdów. Dotyczy to również przypadków wprowadzanych na rozjazdach bocznicach, ograniczeń prędkości jazdy pojazdów kolejowych, związanych z wykonywanymi robotami naprawczymi lub remontowymi na rozjazdach.
- 51.8. Przy wszelkich robotach związanych z utrzymaniem rozjazdów, należy przestrzegać ściśle zasad i sposobu osygnalizowania i zabezpieczenia miejsca robót.
- 51.9. Za właściwe sygnalizowanie miejsca prowadzenia robót na rozjazdach, odpowiedzialny jest kierownik robót, nadzorujący roboty naprawcze.
- 51.10. Naprawy rozjazdów, wymagające specjalistycznej wiedzy technicznej i zaangażowania środków technicznych i organizacyjnych, winny być kierowane przez osobę, posiadającą odpowiednie specjalistyczne uprawnienia budowlane, uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w dziedzinie transportu kolejowego, tj. posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności „Linie, stacje i węzły kolejowe” – kierownika robót.
- 51.11. Roboty na rozjazdach, należy prowadzić w oparciu o postanowienia niniejszego przepisu.
- 51.12. Członkowie personelu wykonujący roboty na rozjazdach, jak i nadzorujący ich pracę, powinni pracować w kamizelkach ostrzegawczych.
- 51.13. Jeżeli planowane roboty remontowe na rozjazdach bocznic kolejowych spółki będą powodować na jej terenie zmianę organizacji pracy manewrowej, wówczas należy opracować „Tymczasowy regulamin prowadzenia ruchu/manewrów na czas wykonywanych robót”, który zatwierdza kierujący pracą bocznic kolejowej przedsiębiorstwa.
- 51.14. Planowane do wykonania roboty rozjazdowe, tj. budowa lub rozbiórka rozjazdów na bocznicach kolejowych, jak również składanie wniosków o pozwolenia na budowę lub zgłoszeń na rozbiórkę (wymaganych przepisami Prawa budowlanego), winny być realizowane przez użytkownika bocznic kolejowych, zgodnie z wymogami zawartymi w ustawie z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami wykonawczymi do ww. ustawy.

## § 52

### **Zapisy o wykonaniu napraw rozjazdów**

- 52.1. Rozpoczęcie i zakończenie robót oraz dokonanie naprawy kierownik robót odnotowuje w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań” - Załącznik Nr 5 - obejmującym zakresem obszar, na którym dokonywane są roboty. Zapis ten podpisuje dokonujący napra-

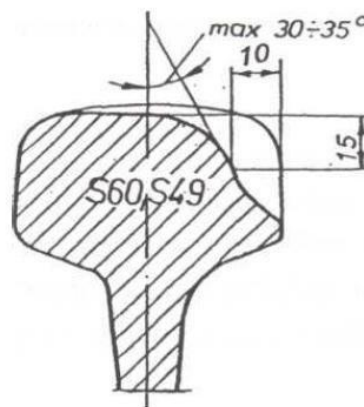
wy oraz kierujący manewrami/ruchem kolejowym (dyżurny ruchu) na danym obszarze lub osoba upoważniona przez użytkownika bocznic.

- 52.2. Przed wpisaniem adnotacji w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań” o dokonanej naprawie urządzenia nastawczego rozjazdu i jego przydatności do eksploatacji, kierownik robót ma obowiązek osobiście sprawdzić i stwierdzić prawidłowość działania naprawionego urządzenia.
- 52.3. Oprócz zapisu w Dzienniku, jeżeli usterka była odnotowana w „Książce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań” - Załącznik Nr 6, naprawę rozjazdu należy odnotować również w odpowiednim arkuszu. Zapisu tego dokonuje kierujący robotami.

## § 53

### Zasady utrzymania rozjazdów

- 53.1. Utrzymanie rozjazdów i skrzyżowania torów polega na usuwaniu wszelkich usterek i uszkodzeń stwierdzonych podczas oględzin rozjazdów i skrzyżowania torów lub ich badań technicznych, jak również zauważonych nieprawidłowości podczas ich obserwacji zachowania się pod przejeżdżającym taborem kolejowym. Usuwanie usterek lub uszkodzeń w rozjazdach połączenia jej łubkami ze wstawką szynową i skrzyżowaniu torów wykonuje się przez naprawę lub wymianę uszkodzonych albo zużytych części. Oprócz tego wszystkie części ruchome rozjazdów, powinny być utrzymywane w czystości i systematycznie smarowane (w ramach robót konserwacji rozjazdów). Warunki, jakich należy przestrzegać przy montażu, wbudowywaniu w tor i utrzymaniu rozjazdów oraz zakresy robót naprawczych, określają postanowienia niniejszego przepisu.
- 53.2. Dopuszczalne zużycie części rozjazdów i skrzyżowania torów.
- 53.2.1. Dopuszczalne pionowe zużycie iglic, opornic, szyn skrzydłowych i dziobów krzyżownic oraz szyn łączących wynosi – 12 mm (dla 5-tej klasy technicznej torów).
- 53.2.2. W razie występowania jednocześnie bocznego zużycia części rozjazdów lub skrzyżowania torów, dopuszczalne zużycie pionowe powinno być zmniejszone o 1/2 zużycia bocznego.
- 53.2.3. Dopuszczalne zużycie boczne części rozjazdowych (iglic, opornic, krzyżownic) dla rozjazdów typu S49 kwalifikuje je do wymiany wynosi 8 mm (rys. 11) pod warunkiem, że nie zostaną przekroczone odchyłki dopuszczalne szerokości toru w rozjeździe podane w Załączniku Nr 5. Dla innych typów rozjazdów, dopuszczalne zużycie boczne wynosi 6 mm.



Rys. 11

- 53.2.4. W krzyżownicach, gdzie występują większe zużycia miejscowe można stosować regenerację w torze przez napawanie. Regenerację krzyżownic zaleca się wykonać, gdy zużycie pionowe dzioba o szer. 40 mm nie przekracza 10 mm.
- 53.2.5. Dopuszczalne boczne zużycie kierownic w krzyżownicach wynosi 5 mm. Przy większym zużyciu kierownicę należy wymienić.

- 53.2.6. Dopuszczalne zużycie wkładek mierzy się bezpośrednio przez pomiar szerokości żłobków, zgodnie z wymiarami w „Księżce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań” - załącznik Nr 6 Przepisów. Jeżeli wymiary przekroczą dopuszczalne odchylenia, należy pomiędzy wytarte wkładki, a szynę toczną założyć przekładki regulacyjne z blachy odpowiedniej grubości.
- 53.2.7. Do regulacji żłobków kierownic rozjazdów stosuje się przekładki regulacyjne o grubości 1, 2, 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 sztuki.
- 53.3. Konserwacja i naprawy bieżące rozjazdów.

Zakresy robót konserwacji rozjazdów, określono w § 50 niniejszego przepisu. O zakresie naprawy bieżącej i terminie jej wykonania decydują usterki i uszkodzenia stwierdzone w czasie oględzin i badań technicznych rozjazdów i skrzyżowania torów. Usterki i uszkodzenia mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu, powinny być usuwane niezwłocznie. Pozostałe usterki powinny być usuwane w ramach napraw bieżących. W poniższej tabelicy Nr 13 podano orientacyjne zakresy robót poszczególnych napraw.

**Tablica Nr 13**

Zakresy robót	Rodzaj naprawy	
	Naprawa bieżąca	Konserwacja
Dokręcanie śrub i wkrętów	w sposób ciągły	tylko obluzowanych
Poprawianie szerokości toru	w dużym zakresie nawet dla wymiarów w górnych wartościach dopuszczalnych tolerancji	tylko przy przekroczeniu dopuszczalnych tolerancji
Usunięcia spływów poprzez szlifowanie	według potrzeb	według potrzeb
Regulacja zamknięć nastawczych oraz odpętnych iglic i opornic	jako robota kontrolno-zapobiegawcza	przy stwierdzeniu przekroczenia dopuszczalnych tolerancji
Regulacja rozjazdów w planie	w sposób ciągły	na odcinku odkształcenia
Podnoszenie rozjazdu z podbiciem podrozjazdnic	w sposób ciągły	pojedyncze podrozjazdnice obluzowane
Wymiana pojedynczych części rozjazdu	według potrzeb	tylko złącz
Naprawa krzyżownic	regeneracja przez napawanie	nie
Poprawa odwodnienia rozjazdu	tak	nie

#### 53.4. Kryteria wymiany rozjazdu oraz ich części składowych.

- 53.4.1. Decyzję o potrzebie wymiany rozjazdu lub jego części składowych, podejmuje kierujący pracą bocznicą kolejową Małgorzata Michalska
- 53.4.2. Decyzja taka powinna być podjęta po przeprowadzeniu szczegółowego badania technicznego rozjazdu i po przeanalizowaniu wyników tego badania oraz dotychczas wykonanych na nim napraw, które w tym celu powinny być systematycznie zapisywane w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań” oraz „Książce badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań” przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane, wyszczególnione w § 47 ust. 47.4. niniejszego przepisu.
- 53.4.3. Planowa wymiana rozjazdu jest uwarunkowana następującymi czynnikami: zużyciem części stalowych i podrozjazdnic lub nie dającymi się usunąć odkształceniami trwałymi większości części.
- 53.4.4. 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.
- 53.4.5. Powodem wymiany zwrotnicy lub półzwrotnicy w rozjeździe, może być nadmierne zużycie lub uszkodzenie iglic, rozplaszczanie opornic, pęknięcia płyt podiglicowych.
- 53.4.6. O potrzebie kompleksowej wymiany rozjazdu, decyduje zazwyczaj zły stan podrozjazdnic lub nadmierne zużycie części stalowych, któremu zwykle towarzyszy wiele innych nieprawidłowości.
- 53.4.7. Konieczność nieplanowej kompleksowej wymiany rozjazdu, jak również jego części składowych, zachodzi w przypadku uszkodzenia bądź zniszczenia rozjazdu wywołanego np. wykolejeniem taboru kolejowego oraz w razie wykrycia następujących uszkodzeń i wad części składowych lub akcesoriów:
- a) pęknięcie iglicy, opornicy w zwrotnicy rozjazdu,
  - b) wyszczerbienie iglicy w zwrotnicy rozjazdu, przy którym zachodzi niebezpieczeństwo najechania obrzeża koła przez iglicę na opornicę lub mogące spowodować pęknięcie iglicy,
  - c) pęknięcie elementów połączenia lub spawu iglicy zwrotnicy rozjazdu z szyną łączącą,
  - d) pęknięcie krzyżownicy (dzioba lub szyny skrzydłowej) w rozjeździe lub skrzyżowaniu torów,
  - e) rozerwanie śruby w krzyżownicy rozjazdu.
- 53.5. W przeciętnych warunkach utrzymania i eksploatacji średnią żywotność rozjazdów i ich części składowych, licząc od pierwszej wymiany, podano w poniższej tabeli.

Dane zawarte w poniższej tabelicy Nr 14 mają charakter orientacyjny.

**Tablica Nr 14**

<i>Typ rozjazdu</i>	<i>Rozjazd lub część składowa</i>	<i>Średnia żywotność (mln ton brutto)</i>
UIC60	Cały rozjazd	250-300
	Zwrotnica	150-200
	Krzyżownica	150-200
S49 (również S42)	Cały rozjazd	150-200
	Zwrotnica	100-150
	Krzyżownica	100-150
Podrozjazdnice z drewna miękkiego		~ 15 lat
Podrozjazdnice z drewna twardego		25 lat
Podrozjazdnice betonowe		~ 30 lat

## § 54

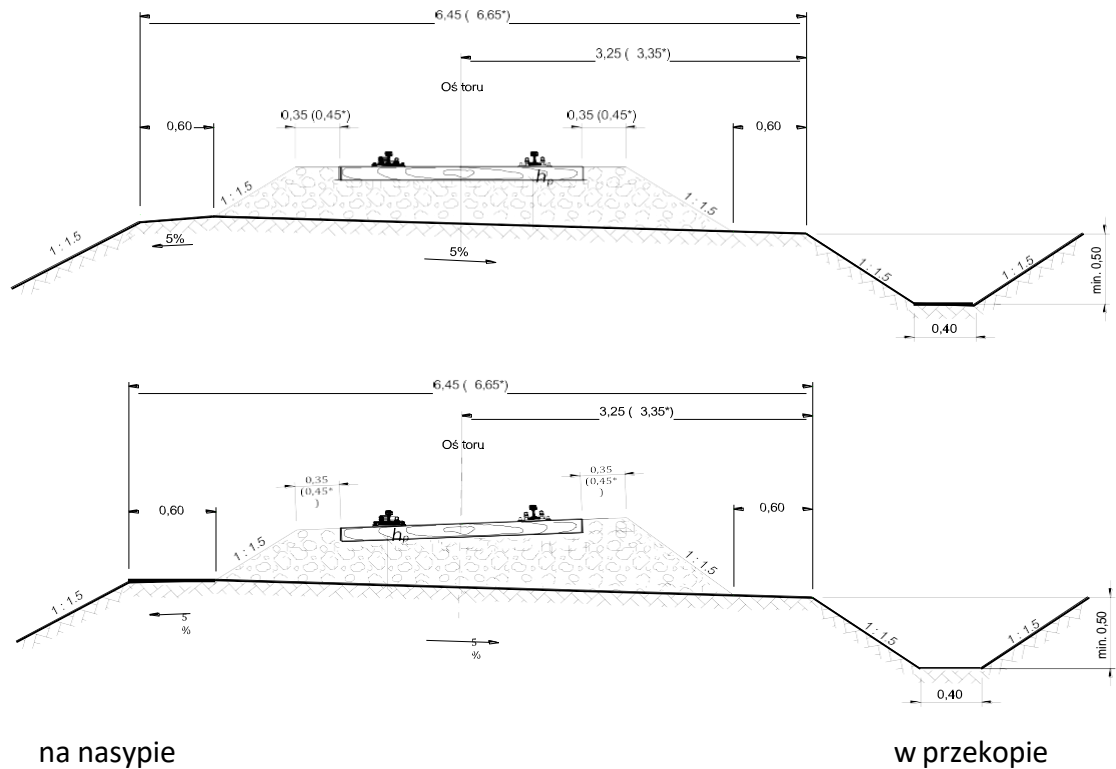
### Nadzór i odbiory robót na rozjazdach

- 54.1. Roboty związane z konserwacją rozjazdów i skrzyżowań są nadzorowane przez toromistrza.
- 54.2. Wymiana w rozjazdach części stalowych, podrozjazdnic, poprawienie szerokości toru, podbicie podrozjazdnic itd., tj. roboty zaliczane do utrzymaniowo - naprawczych – czynności te należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe toromistrza oraz stosowne uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w dziedzinie transportu kolejowego, tj. posiadającej uprawnienia budowlane w specjalności „Linie, stacje i węzły kolejowe”. Odbioru robót naprawczych rozjazdów dokonuje kierujący pracą bocznic kolejowej Małgorzata Michalska
- 54.3. Naprawy główne (wymiana rozjazdów, wymiana ich części stalowych lub całego doboru podrozjazdnic) wykonywane są pod nadzorem kierownika robót (z kwalifikacjami i uprawnieniami jak w ww. ust. 2), zgodnie z opracowaną dokumentacją budowlaną. Odbioru robót napraw głównych, dokonują wspólnie wykonawca robót i przedstawiciel bocznic, tj. kierujący pracą bocznic kolejowej.
- 54.4. W przypadku wyznaczenia inspektora nadzoru, opisane czynności w ww. pkt. 3 – odbioru robót wykonuje komisja pod przewodnictwem inspektora nadzoru.

## CZĘŚĆ TRZECIA – PODTORZE

### Rozdział X Postanowienia ogólne

#### § 55 Dane ogólne o podtorzu kolejowym



Rys. 12

**Rysunek poglądowy** - przekrój poprzeczny podtorza kolejowego na prostej i na łuku jednotorowej nawierzchni toru na bocznicach kolejowej

- 55.1. Podtorze stanowi integralną część infrastruktury kolejowej bocznic i roboty przy nim wykonywane mogą być oddzielnie od innych robót utrzymaniowych nawierzchni torowej zlokalizowanej na bocznicach kolejowej.
- 55.2. Podtorze utrzymuje się w ciągu całego roku w celu zapewnienia nawierzchni odpowiednich warunków pracy i niedopuszczenia do powstania w niej nadmiernych odkształceń groźnych dla bezpieczeństwa ruchu, jak również dla trwałości nawierzchni torów, rozjazdów kolejowych.

#### § 56 Utrzymanie podtorza kolejowego

Utrzymanie podtorza polega na:

- Stałym nadzorze,
- Przeglądach,
- Konserwacji,
- Naprawach.

## § 57

### Nadzór nad podtorzem kolejowym

- 57.1. Nadzór polega na kontroli, oględzinach, badaniach i ocenie stanu utrzymania podtorza kolejowego, którego celem jego jest wykrywanie uszkodzeń, zagrożeń lub nadmiernego zużycia podtorza kolejowego oraz niedopuszczenie do powstania bądź rozwoju wad i zagrożeń.
- 57.2. Nadzór nad stanem sprawności technicznej podtorza kolejowego sprawuje kierujący pracą bocznicą kolejową Małgorzata Michalska oraz uprawnione osoby w czasie kontroli nawierzchni kolejowej.

## § 58

### Przeglądy podtorza kolejowego

- 58.1. Przegląd podtorza kolejowego ma na celu wykrycie uszkodzeń i wad, które mogłyby uniemożliwić bezpieczną eksploatację bocznic kolejowych.
- 58.2. Przegląd podtorza kolejowego na bocznicach kolejowych wykonywany jest przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe (dróżnik obchodowy / toromistrz) w ramach realizowanych czynności związanych z obchodem torów lub przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w dziedzinie transportu kolejowego, tj. posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności „Linie, stacje i węzły kolejowe” w ramach wykonywanych okresowych (roczne) kontroli stanu sprawności technicznej obiektów infrastruktury kolejowej bocznic.
- 58.3. Podczas przeglądów bieżących podtorza kolejowego, należy zwracać szczególną uwagę na:
  - a) osiadań toru,
  - b) podmycia i rozmycia torowiska,
  - c) uszkodzenia skarp i rowów,
  - d) przedmioty, materiały, roślinność, itp., zmniejszające drożność rowów,
  - e) prace zagrażające budowli gruntowej, odwodnieniu toru oraz innym urządzeniom i obiektom związanym z torem,
  - f) oznaki deformacji podtorza kolejowego i terenów w sąsiedztwie torów kolejowych,
  - g) zwiększanie się poziomów wód powierzchniowych, np. w rowach bocznych.
- 58.4. Wyniki z przeprowadzonych przeglądów rejestruje się w następujących dokumentach:
  - 58.4.1. „Książka kontroli obchodu i stanu torów bocznic kolejowych”,
  - 58.4.2. notatkach służbowych i innych dokumentach (wg potrzeb).
- 58.5. Raz do roku w ramach okresowej kontroli obiektu budowlanego (zgodnie z wymogami Prawa budowlanego), dane o stanie technicznym podtorza kolejowego, ujmuje się w protokole okresowej kontroli stanu sprawności technicznej infrastruktury kolejowej bocznic.
- 58.6. W razie stwierdzenia wad podtorza zagrażających bezpośrednio bezpieczeństwu prowadzenia ruchu — prowadzący przegląd musi podjąć odpowiednie działania zabezpieczające (ostrożenie przeszkody, wprowadzenie ograniczenia prędkości jazdy taboru, zamknięcie toru przez dokonanie wpisu w „Dzienniku oględzin rozjazdów i skrzyżowań”).

## § 59

### Konserwacja podtorza kolejowego

- 59.1. Konserwacja podtorza ma na celu zapobieganie szybkiemu zużyciu się jego elementów.
- 59.2. W zakres konserwacji podtorza kolejowego, wchodzi następujące czynności:
- 59.2.1. koszenie traw i usuwanie innej roślinności,
- 59.2.2. drobne naprawy krawędzi skarp, ich powierzchni,
- 59.2.3. oczyszczanie urządzeń odwadniających.

## § 60

### Naprawy podtorza kolejowego

- 60.1. Rozróżnia się dwa rodzaje napraw podtorza kolejowego: bieżącą i główną.
- 60.2. **Naprawa bieżąca** – wykonuje się w celu zapewnienia możliwości użytkowania podtorza kolejowego do czasu wykonania naprawy głównej i polega ona na usuwaniu niewielkich odkształceń i uszkodzeń oraz częściowej wymianie zużytych lub uszkodzonych części elementów podtorza kolejowego. W zakres naprawy bieżącej podtorza kolejowego, wchodzi:
- 60.2.1. Dla torowisk:
- a) usuwanie zastoisk wody,
  - b) ścinanie, wyrównywanie ław z wyprofilowaniem spadku,
  - c) usuwanie spękań,
  - d) niszczenie roślinności trwałej na ławach.
  - e) Dla skarp i ław nasypów:
  - f) usuwanie następstw rozmyć, zalań,
  - g) likwidowanie wałów z odsiewek i innych materiałów tamujących spływ wody,
  - h) naprawa i uzupełnienie odarniowania,
  - i) usuwanie zanieczyszczeń,
  - j) niszczenie roślinności trwałej.
- 60.2.2. Dla odprowadzeń wód powierzchniowych:
- a) usuwanie zastoisk wody w rowach,
  - b) naprawa i uzupełnianie wzmocnień dna i skarp w rowach,
  - c) przygotowanie podtorza i innych budowli do przejścia wód wiosennych powierzchniowych.
- 60.2.3. W zakres naprawy bieżącej podtorza kolejowego wchodzi również te roboty konserwacyjne, których konieczność zaistniała podczas realizacji jego naprawy bieżącej.
- 60.3. **Naprawa główna** – wykonywana jest na podstawie opracowanej dokumentacji technicznej. Ma ona na celu przywrócenie w całości lub części pierwotnej zdolności użytkowej podtorza kolejowego i polega na wymianie lub naprawie jego elementów, które uległy zużyciu lub zniszczeniu.

## **CZĘŚĆ CZWARTA – OBIEKTY INŻYNIERYJNE**

### **Rozdział XI**

#### **Kolejowe obiekty inżynierskie**

##### **§ 61**

##### **Obiekty eksploatowane**

- 61.1. Na terenie bocznic użytkowanych przez Małgorzatę Michalską występują przepusty żelbetowe i most stalowy.
- 61.2. Tory kolejowe na istniejących obiektach inżynierskich muszą spełniać zakładane parametry użytkowe.
- 61.3. Wszystkie obiekty inżynierskie jako obiekty budowlane powinny być poddawane okresowej kontroli, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu ich technicznej sprawności. Kontrole powinny być dokonywane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.
- 61.4. Dopuszczalną prędkość taboru na obiekcie inżynierskim należy ustalać indywidualnie, biorąc pod uwagę parametry techniczne i stan techniczny obiektu.
- 61.5. System przeglądów obiektów inżynierskich obejmuje:
  - a) oględziny (przeglądy bieżące),
  - b) przeglądy okresowe.

##### **§ 62**

##### **Oględziny**

- 62.1. Celem oględzin jest:
  - a) sprawdzenie czy stan obiektu inżynierskiego nie stwarza zagrożenia dla jego bezpiecznej eksploatacji;
  - b) stwierdzenie ewentualnych uszkodzeń elementów obiektów inżynierskich.
- 62.2. Oględziny należy przeprowadzać w ramach obchodów torów z częstotliwością przewidzianą w punkcie „obchody torów”.
- 62.3. Oględziny przeprowadza toromistrz.
- 62.4. Zakres oględzin obejmuje:
  - a) nawierzchnię na kolejowych obiektach inżynierskich,
  - b) podtorze przy obiektach,
  - c) wszystkie elementy obiektów inżynierskich widoczne podczas obchodu toru.
- 62.5. Obserwując przepusty należy zwracać uwagę czy:
  - a) w przepustkach nie zgromadziły się przedmioty utrudniające swobodny przepływ wody,
  - b) ogólny stan obiektów inżynierskich nie nasuwa obaw pod względem bezpieczeństwa ruchu taboru i osób,
  - c) nie ma widocznych uszkodzeń nawierzchni na obiektach.

##### **§ 63**

##### **Przegląd okresowy**

- 63.1. Celem przeglądu okresowego jest:
  - a) ocena stanu technicznego poszczególnych elementów obiektu inżynierskiego;

- b) określenie ewentualnych uszkodzeń poszczególnych elementów obiektu;
  - c) określenie rodzaju i przedmiaru niezbędnych robót konserwacyjnych;
  - d) określenie przydatności użytkowej obiektu.
- 63.2. Przeglądy okresowe należy przeprowadzać jeden raz w roku. Przegląd okresowy przeprowadza osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane. Przeglądowi okresowemu podlegają wszystkie elementy obiektu inżynierskiego.
- 63.3. Przegląd okresowy dokonuje się poprzez:
- a) wizualną ocenę poszczególnych elementów obiektu,
  - b) dokonanie podstawowych pomiarów i badań wybranych elementów obiektu przy użyciu sprzętu.
- 63.4. Z kontroli sporządza się protokół. Protokoły powinny być dołączone do książki obiektu budowlanego. Osoba przeprowadzająca kontrolę powinna dokonać jednoznacznej oceny badanych elementów, a wnioski w formie pisemnej przedstawić osobie odpowiedzialnej za stan bocznic.

#### **§ 64**

##### **Konserwacja obiektów**

- 64.1. Do najczęściej wykonywanych robót konserwacyjnych należą:
- 64.1.1. Utrzymywanie drożności urządzeń odwadniających.
  - 64.1.2. Utrzymywanie w należytym stanie wszelkich urządzeń wyposażenia.
  - 64.1.3. Utrzymywanie w należytym stanie skarp i stożków nasypów.
  - 64.1.4. Oczyszczanie dna cieków w przepustach.
  - 64.1.5. Usuwanie roślinności i zanieczyszczeń z obiektów.
  - 64.1.6. Uzupelnianie małych ubytków muru i betonu.

#### **§ 65**

##### **Remonty i modernizacje**

- 65.1. Roboty remontowe obiektów należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przestrzeganiem obowiązujących przepisów.
- 65.2. Osoby kierujące robotami powinny posiadać właściwe uprawnienia budowlane.
- 65.3. Zakres obowiązków, odpowiedzialność poszczególnych uczestników procesu budowlanego wynikają z ustawy Prawo budowlane i rozporządzeń wykonawczych.

### **CZĘŚĆ PIĄTA – PRZEJAZDY**

#### **Rozdział XII**

##### **Przejazdy kolejowe**

#### **§ 66**

##### **Przejazdy kolejowo - drogowe**

- 66.1. Na bocznicie użytkowanej przez Małgorzatę Michalską występują skrzyżowania torów w jednym poziomie z drogami i przejściami wewnętrznymi.
- 66.2. Przejazdy i przejścia kolejowe należy utrzymywać w okresie ich eksploatacji w stanie, jakim powinny odpowiadać zgodnie z wymogami § 14 Przepisu i z właściwą dokumentacją techniczną.

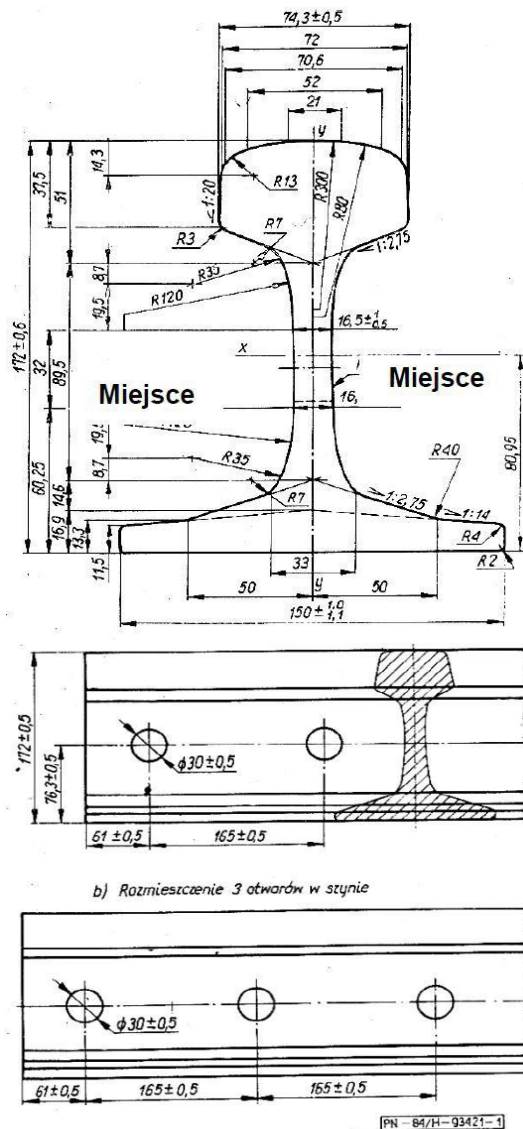
- 66.3. Wszystkie przejazdy jako obiekty budowlane powinny być poddawane okresowej kontroli oraz oględzinom.
- 66.4. Kontrole powinny być dokonywane raz w roku przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności, a z kontroli sporządza się protokół stanowiący załącznik do książki obiektu budowlanego.
- 66.5. W trakcie kontroli zwrócić należy szczególną uwagę na:
- 1) stan nawierzchni na przejeździe i na dojazdach,
  - 2) stan toru w obrębie przejazdu,
  - 3) prawidłowość wymiarów żłobków na przejeździe - głębokość minimum 38 mm, szerokość mierzona 14 mm poniżej górnej powierzchni główki szyny:
    - a) w torach prostych i na łukach o promieniu 350 m lub większym - co najmniej 67 mm,
    - b) na łukach o promieniu 250 m do 350 m - co najmniej 75 mm,
    - c) na łukach o promieniu mniejszym niż 250 m - co najmniej 80 mm,
- 66.6. Oględziny wykonuje toromistrz podczas obchodów. Podczas obchodu należy sprawdzać czy:
- a) żłobki między szynami a odbojnicami na przejazdach nie są zanieczyszczone,
  - b) jezdnia drogowa na przejazdach jest w należytym stanie,
  - c) nie są uszkodzone w widoczny sposób znaki i wskaźniki.

## **CZĘŚĆ SZÓSTA – ZAŁĄCZNIKI**

### Załącznik Nr 1

#### Charakterystyka techniczna szyn

Charakterystykę techniczną szyn zabudowanych w torach bocznicę kolejowej Małgorzata Michalska przedstawiono na poniższym rysunku i w tabelach.



Przekrój poprzeczny szyny typu S60

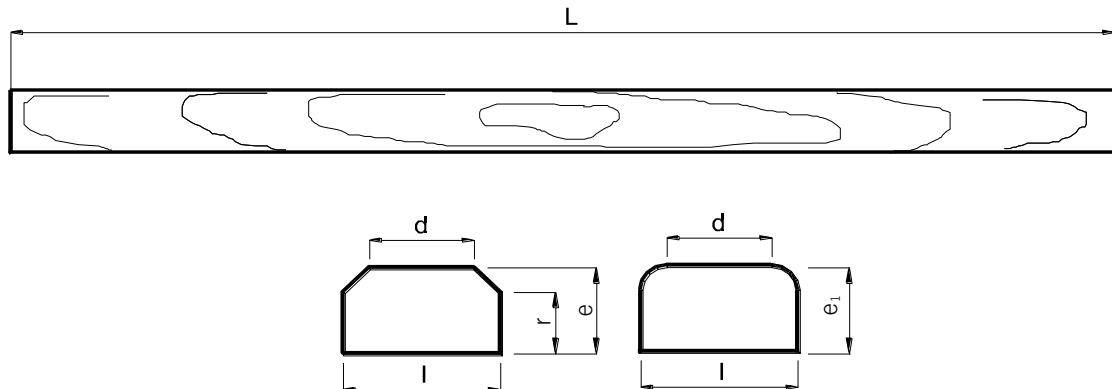
#### Charakterystyka szyn typu S60

Parametr	Jednostka	-
Masa	kg/m	60,21
Wysokość	mm	172
Standardowe długości	m	25; 27,5; 30; 120
Szerokość stopki	mm	150
Szerokość główki	mm	72
Grubość szyjki	mm	16,5
Średnica otworów łubkowych	mm	30
Odległości pomiędzy otworami na śruby łubkowe	mm	x = 61
	mm	y = 165



**Załącznik Nr 2**  
**Charakterystyka techniczna podkładów i podrozjazdnic**  
**Podkłady i podrozjazdnice drewniane stosowane w torach bocznic kolejowej**  
**Małgorzata Michalska**

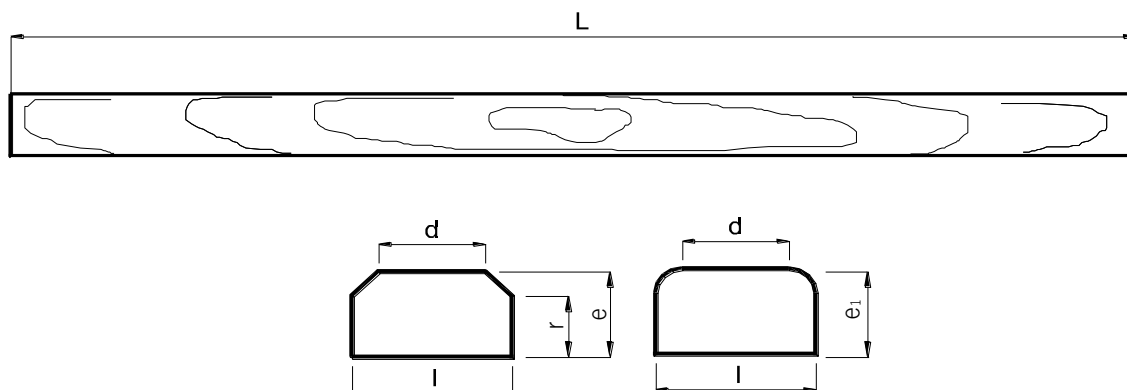
a) podkłady drewniane:



Wymiary podstawowe podkładów drewnianych

Wymiary	Typ podkładu	
	Podkłady belkowe	Podkłady obłe
	II/B	II/O
długość – L	2600	2600
wysokość – $e_1$	-	150
wysokość – r	110	-
wysokość – e	150	-
szerokość na górze – d	160	160
szerokość podstawy – l	240	240
objętość (cm <sup>3</sup> )	89440	91975
powierzchnia przekroju (cm <sup>2</sup> )	344	353,75

b) podrozdnie drewniane:



Wymiary podstawowe podrozdnic drewnianych

Wymiary	Typ podrozdniczki	
	I/B	II/O
długość – L	2600 – 8000	2600 – 6200
wysokość – e <sub>1</sub>	-	150
wysokość - r	120	-
wysokość - e	160	-
szerokość na górze - d	190	160
szerokość podstawy - l	260	250
objętość na 1mb (cm <sup>3</sup> )	402	369

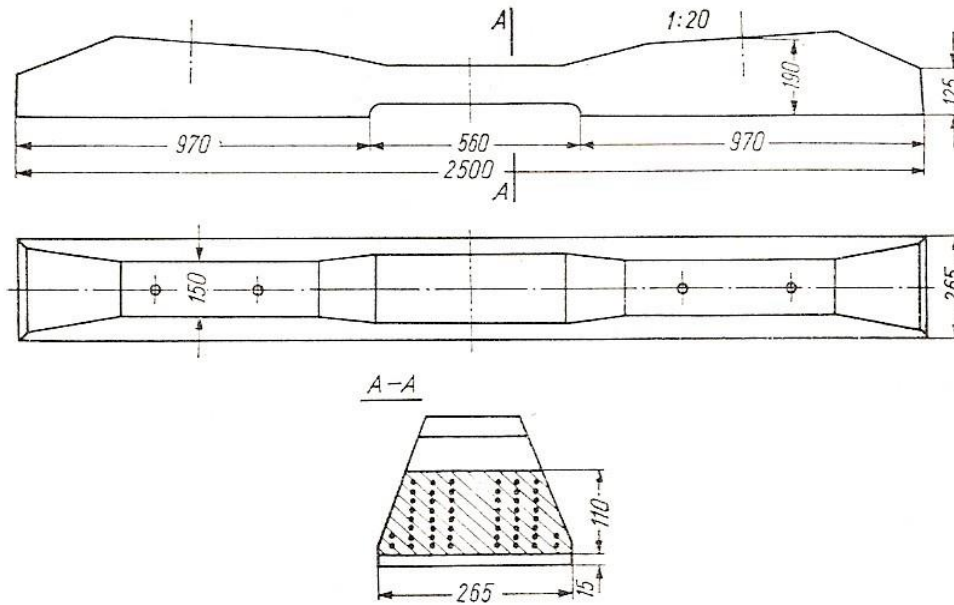
Uwaga:

Odchyłka od nominalnej długości podrozdniczki wynosi  $\pm 20$  mm, pozostałe odchyłki wymiarowe podrozdnic, wg poniższej tabeli.

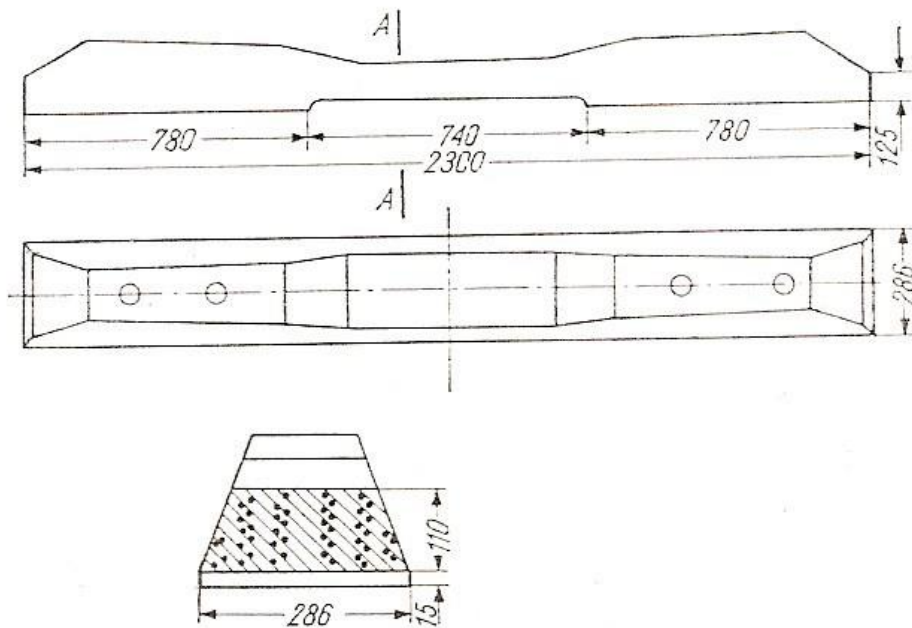
Tolerancje wymiarów nominalnych podkładów i podrozdnic drewnianych

Wymiar	Tolerancje [mm]	
	w miejscach podparcia szyn	poza miejscem podparcia szyn
długość - L	+30 -30	
wysokość (e, e <sub>1</sub> , r)	+3 -0	+3 -5
wysokość boków ( w podkładach belkowych)	+3 -0	+3 -20
szerokość na górze - d	+5 -0	+20 -20
szerokość podstawy - l	+5 -0	+20 -10

a) podkłady betonowe:



Podkład strunobetonowy typu INBK-3



Podkład strunobetonowy typu INBK-4

### Załącznik Nr 3 Wymagania techniczne podsypki

Surowiec do produkcji kruszyw łamanych do nawierzchni kolejowych (posypka tłuczniowa), należy stosować skały magmowe, skały przeobrażone (z wyjątkiem wapieni krystalicznych i tufków) oraz skały osadowe o lepiszczu krzemionkowym.

#### Klasy

Lp.	Właściwości	Klasy		
		I	II	III
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno suchym, nie mniejsza niż [MPa]	160	140	80
2	Ścieralność w bębnie Devala, nie większa niż [%]	5,6	7,0	9,0
3	Nasiąkliwość w stosunku do suchej masy kruszywa, nie więcej niż [%]	1,5	2,0	3,0
4	Mrozoodporność, % ubytku masy, nie więcej niż [%]	1,5	3,0	5,0

#### Gatunki

Lp.	Właściwości	Gatunki	
		1	2
1	Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych od 63 mm [%] b) zawartość nadziarna, nie większa niż [%] c) zawartość ziaren wydłużonych ponad 100 mm, nie większa niż [%] d) zawartość podziarna, nie większa niż [%] e) zawartość ziaren mniejszych od 22,4 mm, nie większa niż [%] f) zawartość ziaren mniejszych od 2 mm, nie większa niż [%] g) zawartość cząstek mniejszych od 0,063 mm, nie większa niż [%]	100 30 5 20 3 2 0,3	100 30 5 25 5 3 -
2	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż [%]	30	35
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż [%]	0,1	0,2

#### Zasady doboru kruszyw na podsypkę

Kategorie linii	Kruszywo wg PN-B-11114: 1996		
	Rodzaj	Klasa	Gatunek
Znaczenia miejscowego bocznic	tłuczeń 31, 5/50	II – podstawowo III – wariantowo	2
Pozostałe tory <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>	tłuczeń 31, 5/50 kliniec żwir	III I - III	2 1 lub 2

<sup>1)</sup> dopuszcza się stosowanie innych materiałów takich jak kruszywo z żużla hutniczego,

<sup>2)</sup> w torach, w których przewiduje się zmechanizowane oczyszczanie podsypki, należy stosować tłuczeń.

**Załącznik Nr 4**  
**Wzór Książki kontroli obchodu i stanu torów bocznic kolejowej**

.....  
*/pieczęć firmowa użytkownika bocznic kolejowej/*

**KSIĄŻKA KONTROLI**  
**obchodu i stanu torów bocznic kolejowej**

Książka zawiera: stron.....

Książkę zaczęta: dnia.....

.....  
*/pieczęć firmowa*  
*użytkownika bocznic kolejowej/*

**Część I - Obchody torów bocznic kolejowej**

Data obchodu	Usterki stwierdzone podczas obchodu w torze oraz na innych obiektach i w urządzeniach związanych w sposób bezpośredni lub pośredni z torem	Podpis dokonującego obchodu torów	Data i podpis osoby odpowiedzialnej za stan techniczny bocznic kolejowej, przyjmującej do wiadomości stwierdzone w czasie obchodu usterki  / Kierownik bocznic kolejowej /
1	3	4	8

**Część II – Kontrola stanu torów bocznic kolejowej**

a) aktualny stan:

Tor Nr	od	do	Dopuszczalna prędkość V km/h	Dopuszczalny nacisk osiowy [T]
Pomiarów i badań dokonał: <i>/data i podpisy, nr uprawnień budowlanych w specjalności „Linie, stacje i węzły kolejowe”/</i>				

**Uwaga:** dane te należy aktualizować wg wyników badań w załączonych kartach pomiarowych.

Zasady i wymagania utrzymania nawierzchni kolejowej i budowy inżynieryjnych na boczniczy kolejowej  
użytkowanej przez Małgorzatę Michalską

Sytuacja i profil toru			Wymiary przepisowe		Pomiary																		Dane pozostałe dla odcinka, którego sytuacja w planie i profilu umieszczona są po lewej stronie			
					Data.....			Data.....			Data.....			Data.....			Data.....									
Proste i łuki	Pochylenie podłużne	Nr przęsa	szerokość +-	przechyłka	strzałka	szerokość +-	przechyłka	strzałka	luzy	szerokość +-	przechyłka	strzałka	luzy	szerokość +-	przechyłka	strzałka	luzy	szerokość +-	przechyłka	strzałka	luzy	szerokość +-	przechyłka	strzałka	luzy	
																										przechyłka
				0.0																						Data.....
																										Pełzanie szyn.....
																										Stan szyn: ..... .....
																										Zużycie szyn: Pionowe..... Boczne.....
																										Stan przytwierdzenia .....
																										Stan podsypki .....
																										Podkłady do: Wymiany..... Naprawy.....
																										Stan ław: .....
																										Stan podtorza .....

.....  
/pieczęć firmowa użytkownika boczniczy kolejowej/

**Załącznik Nr 5**  
**Wzór dziennika oględzin rozjazdów i skrzyżowań**

.....  
*/pieczęć firmowa użytkownika bocznic kolejowych/*

**Dziennik**  
**oględzin rozjazdów i skrzyżowań**

Założono dnia.....

Zakończono dnia.....

UWAGA: W Dzienniku bocznicy ujmuje się wyłącznie te rozjazdy i skrzyżowania, które znajdują się na tej bocznicach



**Załącznik Nr 6**  
**Wzór Książki badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań**

.....  
*/pieczęć firmowa użytkownika bocznic kolejowych/*

**Książka**  
**badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań**

Założono dnia.....

Zakończono dnia.....

UWAGA: W książce bocznicy ujmuje się wyłącznie te rozjazdy i skrzyżowania, które znajdują się na tej bocznicy

Książka zawiera:

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1) wymiary właściwe i dopuszczalne tolerancje wymiarów w rozjazdach zwyczajnych typu           | S49 – 1:9 – 190; |
| 2) wymiary właściwe i dopuszczalne tolerancje wymiarów w rozjazdach zwyczajnych typu           | S49 – 1:9 – 300; |
| 3) wymiary właściwe i dopuszczalne tolerancje wymiarów w rozjazdach krzyżowych podwójnych typu | S49 – 1:9 – 190; |
| 4) wymiary właściwe i dopuszczalne tolerancje wymiarów w rozjazdach krzyżowych podwójnych typu | S42 – 1:9 – 205; |
| 5) wymiary właściwe i dopuszczalne tolerancje wymiarów w rozjazdach zwyczajnych typu           | S42 – 1:9 – 205; |
| 6) arkusze badania technicznego rozjazdów - wzór   |                  |

Założono dnia: .....

Zakończono dnia: .....

### Wymiary właściwe i dopuszczalne tolerancje wymiarów w rozjazdach normalnotorowych i szerokotorowych

		Szerokość toru																Odległość					Szerokość żłobka																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		W styku przediglicowym		W ostrzu iglicy		W osadzie iglic				W środku rozjazdu			W krzyżownicy						Krawędzi prowadzącej kierownicy od bliższej krawędzi dzioba			Między prowadzącymi krawędziami kierownic		W osadzie iglic			Przy kierownicy			W krzyżownicy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	e <sub>7</sub>	e <sub>8</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	f <sub>4</sub>	f <sub>5</sub>	g	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>4</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	i <sub>7</sub>	i <sub>8</sub>	i <sub>9</sub>	i <sub>10</sub>	i <sub>11</sub>	i <sub>12</sub>	i <sub>13</sub>	i <sub>14</sub>	i <sub>15</sub>	i <sub>16</sub>	i <sub>17</sub>	i <sub>18</sub>	i <sub>19</sub>	i <sub>20</sub>	i <sub>21</sub>	i <sub>22</sub>	i <sub>23</sub>	i <sub>24</sub>	i <sub>25</sub>	i <sub>26</sub>	i <sub>27</sub>	i <sub>28</sub>	i <sub>29</sub>	i <sub>30</sub>	i <sub>31</sub>	i <sub>32</sub>	i <sub>33</sub>	i <sub>34</sub>	i <sub>35</sub>	i <sub>36</sub>	i <sub>37</sub>	i <sub>38</sub>	i <sub>39</sub>	i <sub>40</sub>	i <sub>41</sub>	i <sub>42</sub>	i <sub>43</sub>	i <sub>44</sub>	i <sub>45</sub>	i <sub>46</sub>	i <sub>47</sub>	i <sub>48</sub>	i <sub>49</sub>	i <sub>50</sub>	i <sub>51</sub>	i <sub>52</sub>	i <sub>53</sub>	i <sub>54</sub>	i <sub>55</sub>	i <sub>56</sub>	i <sub>57</sub>	i <sub>58</sub>	i <sub>59</sub>	i <sub>60</sub>	i <sub>61</sub>	i <sub>62</sub>	i <sub>63</sub>	i <sub>64</sub>	i <sub>65</sub>	i <sub>66</sub>	i <sub>67</sub>	i <sub>68</sub>	i <sub>69</sub>	i <sub>70</sub>	i <sub>71</sub>	i <sub>72</sub>	i <sub>73</sub>	i <sub>74</sub>	i <sub>75</sub>	i <sub>76</sub>	i <sub>77</sub>	i <sub>78</sub>	i <sub>79</sub>	i <sub>80</sub>	i <sub>81</sub>	i <sub>82</sub>	i <sub>83</sub>	i <sub>84</sub>	i <sub>85</sub>	i <sub>86</sub>	i <sub>87</sub>	i <sub>88</sub>	i <sub>89</sub>	i <sub>90</sub>	i <sub>91</sub>	i <sub>92</sub>	i <sub>93</sub>	i <sub>94</sub>	i <sub>95</sub>	i <sub>96</sub>	i <sub>97</sub>	i <sub>98</sub>	i <sub>99</sub>	i <sub>100</sub>	i <sub>101</sub>	i <sub>102</sub>	i <sub>103</sub>	i <sub>104</sub>	i <sub>105</sub>	i <sub>106</sub>	i <sub>107</sub>	i <sub>108</sub>	i <sub>109</sub>	i <sub>110</sub>	i <sub>111</sub>	i <sub>112</sub>	i <sub>113</sub>	i <sub>114</sub>	i <sub>115</sub>	i <sub>116</sub>	i <sub>117</sub>	i <sub>118</sub>	i <sub>119</sub>	i <sub>120</sub>	i <sub>121</sub>	i <sub>122</sub>	i <sub>123</sub>	i <sub>124</sub>	i <sub>125</sub>	i <sub>126</sub>	i <sub>127</sub>	i <sub>128</sub>	i <sub>129</sub>	i <sub>130</sub>	i <sub>131</sub>	i <sub>132</sub>	i <sub>133</sub>	i <sub>134</sub>	i <sub>135</sub>	i <sub>136</sub>	i <sub>137</sub>	i <sub>138</sub>	i <sub>139</sub>	i <sub>140</sub>	i <sub>141</sub>	i <sub>142</sub>	i <sub>143</sub>	i <sub>144</sub>	i <sub>145</sub>	i <sub>146</sub>	i <sub>147</sub>	i <sub>148</sub>	i <sub>149</sub>	i <sub>150</sub>	i <sub>151</sub>	i <sub>152</sub>	i <sub>153</sub>	i <sub>154</sub>	i <sub>155</sub>	i <sub>156</sub>	i <sub>157</sub>	i <sub>158</sub>	i <sub>159</sub>	i <sub>160</sub>	i <sub>161</sub>	i <sub>162</sub>	i <sub>163</sub>	i <sub>164</sub>	i <sub>165</sub>	i <sub>166</sub>	i <sub>167</sub>	i <sub>168</sub>	i <sub>169</sub>	i <sub>170</sub>	i <sub>171</sub>	i <sub>172</sub>	i <sub>173</sub>	i <sub>174</sub>	i <sub>175</sub>	i <sub>176</sub>	i <sub>177</sub>	i <sub>178</sub>	i <sub>179</sub>	i <sub>180</sub>	i <sub>181</sub>	i <sub>182</sub>	i <sub>183</sub>	i <sub>184</sub>	i <sub>185</sub>	i <sub>186</sub>	i <sub>187</sub>	i <sub>188</sub>	i <sub>189</sub>	i <sub>190</sub>	i <sub>191</sub>	i <sub>192</sub>	i <sub>193</sub>	i <sub>194</sub>	i <sub>195</sub>	i <sub>196</sub>	i <sub>197</sub>	i <sub>198</sub>	i <sub>199</sub>	i <sub>200</sub>	i <sub>201</sub>	i <sub>202</sub>	i <sub>203</sub>	i <sub>204</sub>	i <sub>205</sub>	i <sub>206</sub>	i <sub>207</sub>	i <sub>208</sub>	i <sub>209</sub>	i <sub>210</sub>	i <sub>211</sub>	i <sub>212</sub>	i <sub>213</sub>	i <sub>214</sub>	i <sub>215</sub>	i <sub>216</sub>	i <sub>217</sub>	i <sub>218</sub>	i <sub>219</sub>	i <sub>220</sub>	i <sub>221</sub>	i <sub>222</sub>	i <sub>223</sub>	i <sub>224</sub>	i <sub>225</sub>	i <sub>226</sub>	i <sub>227</sub>	i <sub>228</sub>	i <sub>229</sub>	i <sub>230</sub>	i <sub>231</sub>	i <sub>232</sub>	i <sub>233</sub>	i <sub>234</sub>	i <sub>235</sub>	i <sub>236</sub>	i <sub>237</sub>	i <sub>238</sub>	i <sub>239</sub>	i <sub>240</sub>	i <sub>241</sub>	i <sub>242</sub>	i <sub>243</sub>	i <sub>244</sub>	i <sub>245</sub>	i <sub>246</sub>	i <sub>247</sub>	i <sub>248</sub>	i <sub>249</sub>	i <sub>250</sub>	i <sub>251</sub>	i <sub>252</sub>	i <sub>253</sub>	i <sub>254</sub>	i <sub>255</sub>	i <sub>256</sub>	i <sub>257</sub>	i <sub>258</sub>	i <sub>259</sub>	i <sub>260</sub>	i <sub>261</sub>	i <sub>262</sub>	i <sub>263</sub>	i <sub>264</sub>	i <sub>265</sub>	i <sub>266</sub>	i <sub>267</sub>	i <sub>268</sub>	i <sub>269</sub>	i <sub>270</sub>	i <sub>271</sub>	i <sub>272</sub>	i <sub>273</sub>	i <sub>274</sub>	i <sub>275</sub>	i <sub>276</sub>	i <sub>277</sub>	i <sub>278</sub>	i <sub>279</sub>	i <sub>280</sub>	i <sub>281</sub>	i <sub>282</sub>	i <sub>283</sub>	i <sub>284</sub>	i <sub>285</sub>	i <sub>286</sub>	i <sub>287</sub>	i <sub>288</sub>	i <sub>289</sub>	i <sub>290</sub>	i <sub>291</sub>	i <sub>292</sub>	i <sub>293</sub>	i <sub>294</sub>	i <sub>295</sub>	i <sub>296</sub>	i <sub>297</sub>	i <sub>298</sub>	i <sub>299</sub>	i <sub>300</sub>	i <sub>301</sub>	i <sub>302</sub>	i <sub>303</sub>	i <sub>304</sub>	i <sub>305</sub>	i <sub>306</sub>	i <sub>307</sub>	i <sub>308</sub>	i <sub>309</sub>	i <sub>310</sub>	i <sub>311</sub>	i <sub>312</sub>	i <sub>313</sub>	i <sub>314</sub>	i <sub>315</sub>	i <sub>316</sub>	i <sub>317</sub>	i <sub>318</sub>	i <sub>319</sub>	i <sub>320</sub>	i <sub>321</sub>	i <sub>322</sub>	i <sub>323</sub>	i <sub>324</sub>	i <sub>325</sub>	i <sub>326</sub>	i <sub>327</sub>	i <sub>328</sub>	i <sub>329</sub>	i <sub>330</sub>	i <sub>331</sub>	i <sub>332</sub>	i <sub>333</sub>	i <sub>334</sub>	i <sub>335</sub>	i <sub>336</sub>	i <sub>337</sub>	i <sub>338</sub>	i <sub>339</sub>	i <sub>340</sub>	i <sub>341</sub>	i <sub>342</sub>	i <sub>343</sub>	i <sub>344</sub>	i <sub>345</sub>	i <sub>346</sub>	i <sub>347</sub>	i <sub>348</sub>	i <sub>349</sub>	i <sub>350</sub>	i <sub>351</sub>	i <sub>352</sub>	i <sub>353</sub>	i <sub>354</sub>	i <sub>355</sub>	i <sub>356</sub>	i <sub>357</sub>	i <sub>358</sub>	i <sub>359</sub>	i <sub>360</sub>	i <sub>361</sub>	i <sub>362</sub>	i <sub>363</sub>	i <sub>364</sub>	i <sub>365</sub>	i <sub>366</sub>	i <sub>367</sub>	i <sub>368</sub>	i <sub>369</sub>	i <sub>370</sub>	i <sub>371</sub>	i <sub>372</sub>	i <sub>373</sub>	i <sub>374</sub>	i <sub>375</sub>	i <sub>376</sub>	i <sub>377</sub>	i <sub>378</sub>	i <sub>379</sub>	i <sub>380</sub>	i <sub>381</sub>	i <sub>382</sub>	i <sub>383</sub>	i <sub>384</sub>	i <sub>385</sub>	i <sub>386</sub>	i <sub>387</sub>	i <sub>388</sub>	i <sub>389</sub>	i <sub>390</sub>	i <sub>391</sub>	i <sub>392</sub>	i <sub>393</sub>	i <sub>394</sub>	i <sub>395</sub>	i <sub>396</sub>	i <sub>397</sub>	i <sub>398</sub>	i <sub>399</sub>	i <sub>400</sub>	i <sub>401</sub>	i <sub>402</sub>	i <sub>403</sub>	i <sub>404</sub>	i <sub>405</sub>	i <sub>406</sub>	i <sub>407</sub>	i <sub>408</sub>	i <sub>409</sub>	i <sub>410</sub>	i <sub>411</sub>	i <sub>412</sub>	i <sub>413</sub>	i <sub>414</sub>	i <sub>415</sub>	i <sub>416</sub>	i <sub>417</sub>	i <sub>418</sub>	i <sub>419</sub>	i <sub>420</sub>	i <sub>421</sub>	i <sub>422</sub>	i <sub>423</sub>	i <sub>424</sub>	i <sub>425</sub>	i <sub>426</sub>	i <sub>427</sub>	i <sub>428</sub>	i <sub>429</sub>	i <sub>430</sub>	i <sub>431</sub>	i <sub>432</sub>	i <sub>433</sub>	i <sub>434</sub>	i <sub>435</sub>	i <sub>436</sub>	i <sub>437</sub>	i <sub>438</sub>	i <sub>439</sub>	i <sub>440</sub>	i <sub>441</sub>	i <sub>442</sub>	i <sub>443</sub>	i <sub>444</sub>	i <sub>445</sub>	i <sub>446</sub>	i <sub>447</sub>	i <sub>448</sub>	i <sub>449</sub>	i <sub>450</sub>	i <sub>451</sub>	i <sub>452</sub>	i <sub>453</sub>	i <sub>454</sub>	i <sub>455</sub>	i <sub>456</sub>	i <sub>457</sub>	i <sub>458</sub>	i <sub>459</sub>	i <sub>460</sub>	i <sub>461</sub>	i <sub>462</sub>	i <sub>463</sub>	i <sub>464</sub>	i <sub>465</sub>	i <sub>466</sub>	i <sub>467</sub>	i <sub>468</sub>	i <sub>469</sub>	i <sub>470</sub>	i <sub>471</sub>	i <sub>472</sub>	i <sub>473</sub>	i <sub>474</sub>	i <sub>475</sub>	i <sub>476</sub>	i <sub>477</sub>	i <sub>478</sub>	i <sub>479</sub>	i <sub>480</sub>	i <sub>481</sub>	i <sub>482</sub>	i <sub>483</sub>	i <sub>484</sub>	i <sub>485</sub>	i <sub>486</sub>	i <sub>487</sub>	i <sub>488</sub>	i <sub>489</sub>	i <sub>490</sub>	i <sub>491</sub>	i <sub>492</sub>	i <sub>493</sub>	i <sub>494</sub>	i <sub>495</sub>	i <sub>496</sub>	i <sub>497</sub>	i <sub>498</sub>	i <sub>499</sub>	i <sub>500</sub>	i <sub>501</sub>	i <sub>502</sub>	i <sub>503</sub>	i <sub>504</sub>	i <sub>505</sub>	i <sub>506</sub>	i <sub>507</sub>	i <sub>508</sub>	i <sub>509</sub>	i <sub>510</sub>	i <sub>511</sub>	i <sub>512</sub>	i <sub>513</sub>	i <sub>514</sub>	i <sub>515</sub>	i <sub>516</sub>	i <sub>517</sub>	i <sub>518</sub>	i <sub>519</sub>	i <sub>520</sub>	i <sub>521</sub>	i <sub>522</sub>	i <sub>523</sub>	i <sub>524</sub>	i <sub>525</sub>	i <sub>526</sub>	i <sub>527</sub>	i <sub>528</sub>	i <sub>529</sub>	i <sub>530</sub>	i <sub>531</sub>	i <sub>532</sub>	i <sub>533</sub>	i <sub>534</sub>	i <sub>535</sub>	i <sub>536</sub>	i <sub>537</sub>	i <sub>538</sub>	i <sub>539</sub>	i <sub>540</sub>	i <sub>541</sub>	i <sub>542</sub>	i <sub>543</sub>	i <sub>544</sub>	i <sub>545</sub>	i <sub>546</sub>	i <sub>547</sub>	i <sub>548</sub>	i <sub>549</sub>	i <sub>550</sub>	i <sub>551</sub>	i <sub>552</sub>	i <sub>553</sub>	i <sub>554</sub>	i <sub>555</sub>	i <sub>556</sub>	i <sub>557</sub>	i <sub>558</sub>	i <sub>559</sub>	i <sub>560</sub>	i <sub>561</sub>	i <sub>562</sub>	i <sub>563</sub>	i <sub>564</sub>	i <sub>565</sub>	i <sub>566</sub>	i <sub>567</sub>	i <sub>568</sub>	i <sub>569</sub>	i <sub>570</sub>	i <sub>571</sub>	i <sub>572</sub>	i <sub>573</sub>	i <sub>574</sub>	i <sub>575</sub>	i <sub>576</sub>	i <sub>577</sub>	i <sub>578</sub>	i <sub>579</sub>	i <sub>580</sub>	i <sub>581</sub>	i <sub>582</sub>	i <sub>583</sub>	i <sub>584</sub>	i <sub>585</sub>	i <sub>586</sub>	i <sub>587</sub>	i <sub>588</sub>	i <sub>589</sub>	i <sub>590</sub>	i <sub>591</sub>	i <sub>592</sub>	i <sub>593</sub>	i <sub>594</sub>	i <sub>595</sub>	i <sub>596</sub>	i <sub>597</sub>	i <sub>598</sub>	i <sub>599</sub>	i <sub>600</sub>	i <sub>601</sub>	i <sub>602</sub>	i <sub>603</sub>	i <sub>604</sub>	i <sub>605</sub>	i <sub>606</sub>	i <sub>607</sub>	i <sub>608</sub>	i <sub>609</sub>	i <sub>610</sub>	i <sub>611</sub>	i <sub>612</sub>	i <sub>613</sub>	i <sub>614</sub>	i <sub>615</sub>	i <sub>616</sub>	i <sub>617</sub>	i <sub>618</sub>	i <sub>619</sub>	i <sub>620</sub>	i <sub>621</sub>	i <sub>622</sub>	i <sub>623</sub>	i <sub>624</sub>	i <sub>625</sub>	i <sub>626</sub>	i <sub>627</sub>	i <sub>628</sub>	i <sub>629</sub>	i <sub>630</sub>	i <sub>631</sub>	i <sub>632</sub>	i <sub>633</sub>	i <sub>634</sub>	i <sub>635</sub>	i <sub>636</sub>	i <sub>637</sub>	i <sub>638</sub>	i <sub>639</sub>	i <sub>640</sub>	i <sub>641</sub>	i <sub>642</sub>	i <sub>643</sub>	i <sub>644</sub>	i <sub>645</sub>	i <sub>646</sub>	i <sub>647</sub>	i <sub>648</sub>	i <sub>649</sub>	i <sub>650</sub>	i <sub>651</sub>	i <sub>652</sub>	i <sub>653</sub>	i <sub>654</sub>	i <sub>655</sub>	i <sub>656</sub>	i <sub>657</sub>	i <sub>658</sub>	i <sub>659</sub>	i <sub>660</sub>	i <sub>661</sub>	i <sub>662</sub>	i <sub>663</sub>	i <sub>664</sub>	i <sub>665</sub>	i <sub>666</sub>	i <sub>667</sub>	i <sub>668</sub>	i <sub>669</sub>	i <sub>670</sub>	i <sub>671</sub>	i <sub>672</sub>	i <sub>673</sub>	i <sub>674</sub>	i <sub>675</sub>	i <sub>676</sub>	i <sub>677</sub>	i <sub>678</sub>	i <sub>679</sub>	i <sub>680</sub>	i <sub>681</sub>	i <sub>682</sub>	i <sub>683</sub>	i <sub>684</sub>	i <sub>685</sub>	i <sub>686</sub>	i <sub>687</sub>	i <sub>688</sub>	i <sub>689</sub>	i <sub>690</sub>	i <sub>691</sub>	i <sub>692</sub>	i <sub>693</sub>	i <sub>694</sub>	i <sub>695</sub>	i <sub>696</sub>	i <sub>697</sub>	i <sub>698</sub>	i <sub>699</sub>	i <sub>700</sub>	i <sub>701</sub>	i <sub>702</sub>	i <sub>703</sub>	i <sub>704</sub>	i <sub>705</sub>	i <sub>706</sub>	i <sub>707</sub>	i <sub>708</sub>	i <sub>709</sub>	i <sub>710</sub>	i <sub>711</sub>	i <sub>712</sub>	i <sub>713</sub>	i <sub>714</sub>	i <sub>715</sub>	i <sub>716</sub>	i <sub>717</sub>	i <sub>718</sub>	i <sub>719</sub>	i <sub>720</sub>	i <sub>721</sub>	i <sub>722</sub>	i <sub>723</sub>	i <sub>724</sub>	i <sub>725</sub>	i <sub>726</sub>	i <sub>727</sub>	i <sub>728</sub>	i <sub>729</sub>	i <sub>730</sub>	i <sub>731</sub>	i <sub>732</sub>	i <sub>733</sub>	i <sub>734</sub>	i <sub>735</sub>	i <sub>736</sub>	i <sub>737</sub>	i <sub>738</sub>	i <sub>739</sub>	i <sub>740</sub>	i <sub>741</sub>	i <sub>742</sub>	i <sub>743</sub>	i <sub>744</sub>	i <sub>745</sub>	i <sub>746</sub>	i <sub>747</sub>	i <sub>748</sub>	i <sub>749</sub>	i <sub>750</sub>	i <sub>751</sub>	i <sub>752</sub>	i <sub>753</sub>	i <sub>754</sub>	i <sub>755</sub>	i <sub>756</sub>	i <sub>757</sub>	i <sub>758</sub>	i <sub>759</sub>	i <sub>760</sub>	i <sub>761</sub>	i <sub>762</sub>	i <sub>763</sub>	i <sub>764</sub>	i <sub>765</sub>	i <sub>766</sub>	i <sub>767</sub>	i <sub>768</sub>	i <sub>769</sub>	i <sub>770</sub>	i <sub>771</sub>	i <sub>772</sub>	i <sub>773</sub>	i <sub>774</sub>	i <sub>775</sub>	i <sub>776</sub>	i <sub>777</sub>	i <sub>778</sub>	i <sub>779</sub>	i <sub>780</sub>	i <sub>781</sub>	i <sub>782</sub>	i <sub>783</sub>	i <sub>784</sub>	i <sub>785</sub>	i <sub>786</sub>	i <sub>787</sub>	i <sub>788</sub>	i <sub>789</sub>	i <sub>790</sub>	i <sub>791</sub>	i <sub>792</sub>	i <sub>793</sub>	i <sub>794</sub>	i <sub>795</sub>	i <sub>796</sub>	i <sub>797</sub>	i <sub>798</sub>	i <sub>799</sub>	i <sub>800</sub>	i <sub>801</sub>	i <sub>802</sub>	i <sub>803</sub>	i <sub>804</sub>	i <sub>805</sub>	i <sub>806</sub>	i <sub>807</sub>	i <sub>808</sub>	i <sub>809</sub>	i <sub>810</sub>	i <sub>811</sub>	i <sub>812</sub>	i <sub>813</sub>	i <sub>814</sub>	i <sub>815</sub>	i <sub>816</sub>	i <sub>817</sub>	i <sub>818</sub>	i <sub>819</sub>	i <sub>820</sub>	i <sub>821</sub>	i <sub>822</sub>	i <sub>823</sub>	i <sub>824</sub>	i <sub>825</sub>	i <sub>826</sub>	i <sub>827</sub>	i <sub>828</sub>	i <sub>829</sub>	i <sub>830</sub>	i <sub>831</sub>	i <sub>832</sub>	i <sub>833</sub>	i <sub>834</sub>	i <sub>835</sub>	i <sub>836</sub>	i <sub>837</sub>	i <sub>838</sub>	i <sub>839</sub>	i <sub>840</sub>	i <sub>841</sub>	i <sub>842</sub>	i <sub>843</sub>	i <sub>844</sub>	i <sub>845</sub>	i <sub>846</sub>	i <sub>847</sub>	i <sub>848</sub>	i <sub>849</sub>	i <sub>850</sub>	i <sub>851</sub>	i <sub>852</sub>	i <sub>853</sub>	i <sub>854</sub>	i <sub>855</sub>	i <sub>856</sub>	i <sub>857</sub>	i <sub>858</sub>	i <sub>859</sub>	i <sub>860</sub>	i <sub>861</sub>	i <sub>862</sub>	i <sub>863</sub>	i <sub>864</sub>	i <sub>865</sub>	i <sub>866</sub>	i <sub>867</sub>	i <sub>868</sub>	i <sub>869</sub>	i <sub>870</sub>	i <sub>871</sub>	i <sub>872</sub>	i <sub>873</sub>	i <sub>874</sub>	i <sub>875</sub>	i <sub>876</sub>	i <sub>877</sub>	i <sub>878</sub>	i <sub>879</sub>	i <sub>880</sub>	i <sub>881</sub>	i <sub>882</sub>	i <sub>883</sub>	i <sub>884</sub>	i <sub>885</sub>	i <sub>886</sub>	i <sub>887</sub>	i <sub>888</sub>	i <sub>889</sub>	i <sub>890</sub>	i <sub>891</sub>	i <sub>892</sub>	i <sub>893</sub>	i <sub>894</sub>	i <sub>895</sub>	i <sub>896</sub>	i <sub>897</sub>	i <sub>898</sub>	i <sub>899</sub>	i <sub>900</sub>	i <sub>901</sub>

**WZÓR**

**Arkusz badań rozjazdu/skrzyżowania**

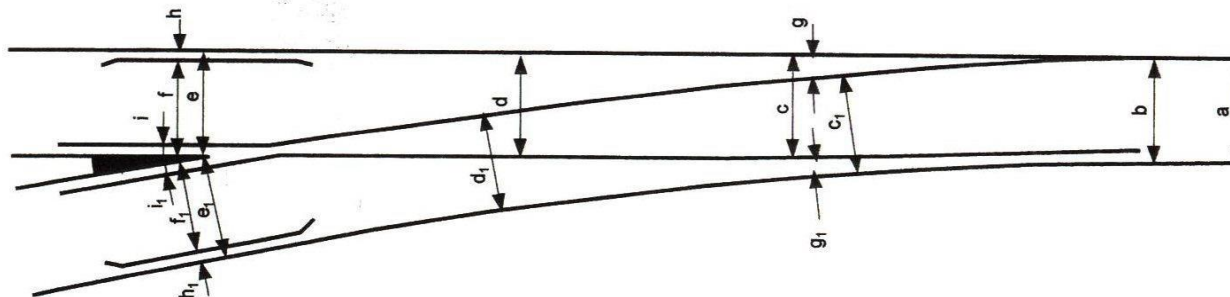
Bocznica .....  
 Posterunek.....  
 Rozjazd nr .....  
 Rozjazd zwyczajny typ  
 Kierunek prawy / lewy  
 Producent .....  
 Wbudowany .....  
 Wybudowany .....

Data badania i nazwiska badających	wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																Stwierdzone braki, potrzebne części i podrozjazdnice do wymiany oraz adnotacje o naprawach	Podpisy badających rozjazd
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>		
wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																Stwierdzone braki, potrzebne części i podrozjazdnice do wymiany oraz adnotacje o naprawach	Podpisy badających rozjazd	
0	0	0	0	0	0	0	0											
wymiary pomierzone																Stwierdzone braki, potrzebne części i podrozjazdnice do wymiany oraz adnotacje o naprawach	Podpisy badających rozjazd	

Uwaga: Pomiar wymiarów g i g<sub>1</sub>, należy wykonywać w położeniu odlegającym iglicy w miejscu przejścia od profilu pełnego do zestruganego

**Arkusze badania technicznego rozjazdów na bocznicy Małgorzata Michalska**

Bocznica .....  
 Posterunek.....  
 Rozjazd nr .....  
 Rozjazd zwyczajny typ S49 - 190 - 1:9 cz  
 Kierunek prawy / lewy  
 Producent .....  
 Wbudowany .....  
 Wybudowany .....



Data badania i nazwiska badających	wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																Stwierzone braki, potrzebne części i podrozjazdnice do wymiany oraz adnotacje o naprawach	Podpisy badających rozjazd
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>		
	1441	1445	1435	1441	1435	1441	1435	1435	1394	1394	70,7	77,6	41	41	44	44		
	+5	+5	+5	+5	+5	+8	+6	+2	+5	+4	+4							
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-0	-0							
wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																		
0	0	0	0	0	0	0	0											
wymiary pomierzone																		

Uwaga: Pomiar wymiarów: c, c<sub>1</sub> i g, g<sub>1</sub>, należy wykonywać w miejscu obrotu iglicy

Bocznica: .....

Rozjazd nr: .....

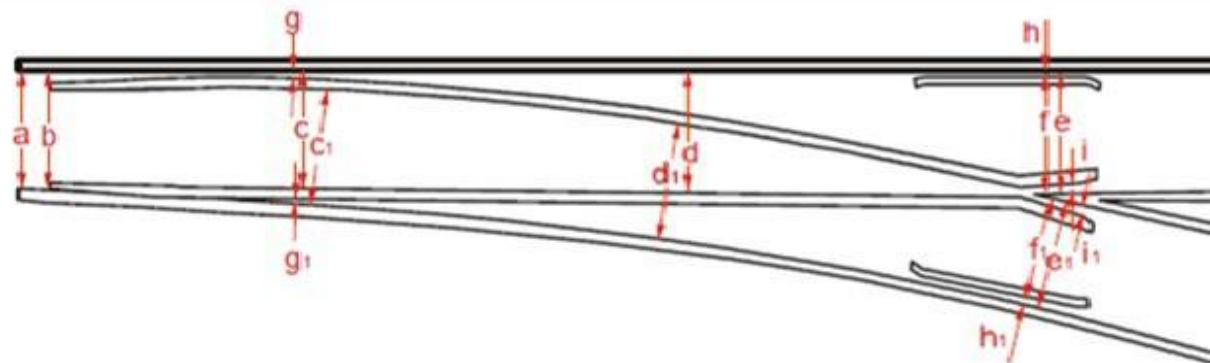
Rozjazd zwyczajny

Typ S 49 - 300 - 1 : 9 1435 mm

Producent: .....

Wbudowany: .....

Wybudowany: .....



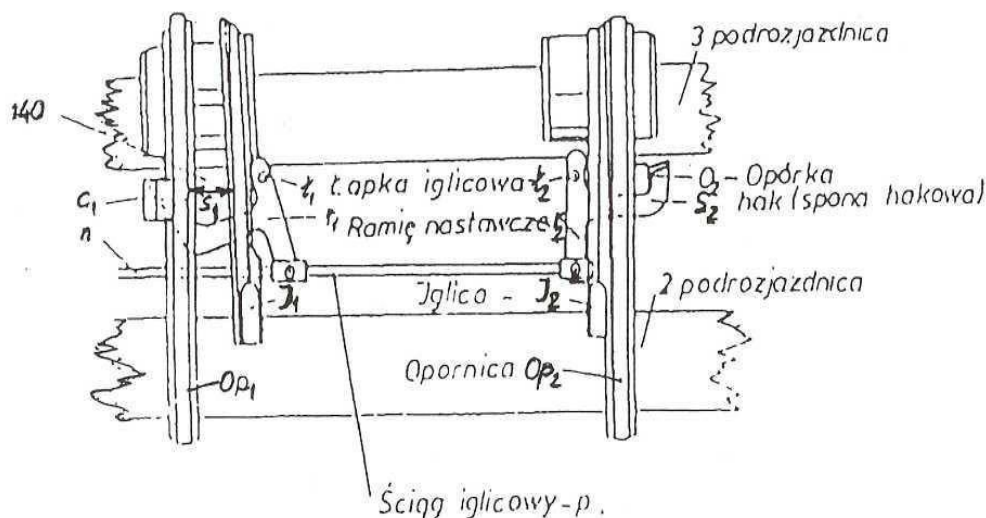
1	2																3	4
Dzień badania i nazwiska badających	Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenie mm																Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany oraz adnotacje o naprawach	Podpisy badających rozjazd
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>		
	1435	1440	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1394	1394	78,3	78,3	41	41	44	44		
	+5	+5	+5	+5	+5	+8	+6	+6	+2	+2	+5	+5	+4	+4	+4	+4		
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-0	-0	-0	-0		
	Wymiary przechyłki i dopuszczalne odchyłki																	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
+5								-5										
Wymiary zbadane (pomierzone)																		

Stacja																															
Okręg nast.																															
Rozjazd nr																															
Rodzaj i typ																															
Producent																															
Wybudowany																															
Wybudowany																															
1	2	3																4	5												
Dzień badania i nazwiska osób badających	Oznaczenie zwrotnic	Wymiary właściwe szerokości, żłobków i dopuszczalne odchylenia [mm]																Stwierdzone braki, potrzebne części do wymiany oraz adnotacje o naprawach	Podpisy osób badających												
		a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>4</sub>	m			z	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	p/ p <sub>1</sub>	w/ w <sub>1</sub>
		Wymiary właściwe przechytyki i dopuszczalne odchylenia [mm]																													
		Wartości zmierzone [mm]																													
1	2	3																4	5												
	a/b																														
	c/d																														
	a/b																														
	c/d																														
	a/b																														
	c/d																														
<p>UWAGA: 1. Do arkusza należy wpisać odpowiednie wartości wymiarów zasadniczych i odchyłek z tablic 2-2+2-4 załącznika 2 i z rozdziału 5.                  2. Pomiar „g”, „g<sub>1</sub>” w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo-sprężystymi nie wykonuje się. W rozjazdach z iglicami czopowymi w rubryce „z”, „z<sub>1</sub>” wpisać wartości „g”, „g<sub>1</sub>”.                  3. Należy sprawdzić czy spełniony jest warunek <math>p=e-h-i&lt;1357</math> oraz <math>p_1=e_1-h_1-i_1&lt;1357</math>.                  4. Wartość „z” („z<sub>1</sub>”) oznacza najmniejszą odległość iglicy odlegającej od opornicy (zazwyczaj w miejscu końca obróbki mechanicznej iglicy).                  5. Wartość „w” („w<sub>1</sub>”) oznacza różnicę pomiędzy szerokością toru (zmierzoną w miejscu najmniejszej odległości iglicy odlegającej od opornicy) i wartością „z” („z<sub>1</sub>”).</p>																															

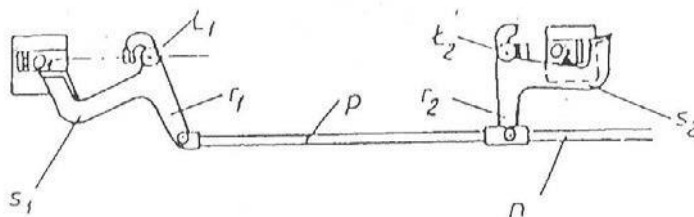
## Załącznik Nr 7 Działanie i utrzymanie zamknięć nastawczych hakowych w rozjazdach

### I. Opis zamknięcia nastawczego hakowego.

- 1.1. Zamknięcie nastawcze hakowe znajduje się przy początku iglic i umieszczone jest zazwyczaj pomiędzy 2 i 3 podrozjazdnicą (rys. 1). Zamknięcie hakowe składa się z dwóch zespołów zamknięć iglicowych, z których każdy wbudowany jest przy iglicy, oraz ze ściągu iglicowego „p”. Każdy zespół zamknięć iglicowych (rys. 2) składa się z haka S1 lub S2 oraz opórki O1 lub O2.



Rys. 1

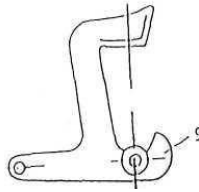


Rys. 2

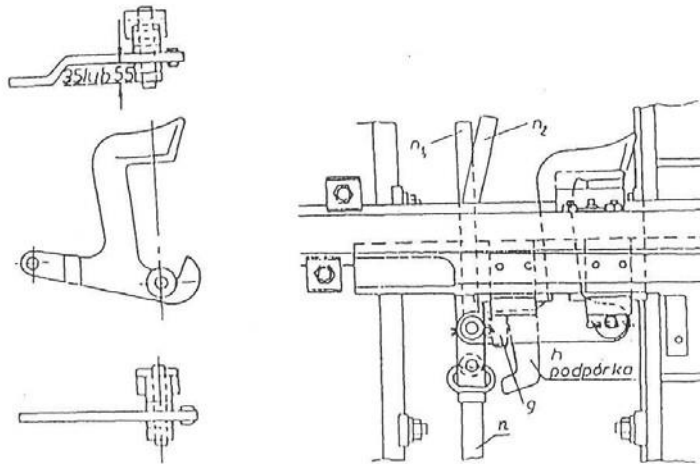
Hak przymocowany jest przegubowo jednym ramieniem do łapki iglicowej ł1 lub ł2, przytwierdzonej do iglicy, a drugim ramieniem r, lub r2 (zwany ramieniem nastawczym) połączony jest ze ściągiem iglicowym. Opórka przymocowana jest do opornicy.

Na jednym końcu ściągu iglicowego, w miejscu jego połączenia z ramieniem napędnym haka, osadzone jest przegubowo cięgło „n”, które łączy zamknięcie nastawcze ze zwrotnikiem przy ręcznym nastawianiu zwrotnic.

- 1.2. Haki przy zwrotnicach rozjazdów zwyczajnych są jednakowego kształtu, jak pokazano na rys. 3. Żeby ramię nastawcze nie zwisało w swym łożysku, do stopki iglicy jest przymocowana podpórka h, która również służy do ograniczenia obrotu haka (rys. 4). Haki mają ograniczenie ruchu obrotowego, przy czym hak nowej konstrukcji ma przylgę „g” - wg rys. 4, a hak starszej konstrukcji przylgę „g” - wg rys. 3.



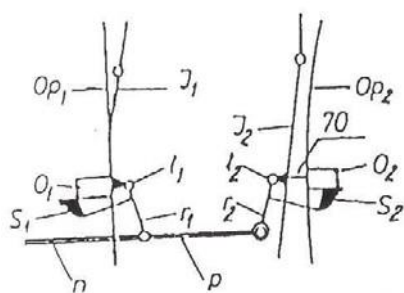
Rys. 3



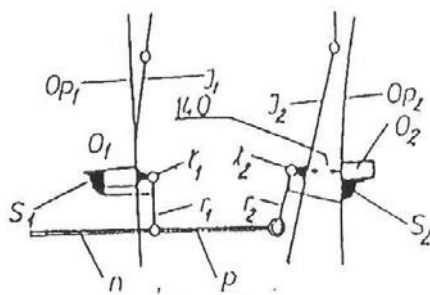
Rys. 4

## II. Działanie zamknięcia nastawczego hakowego.

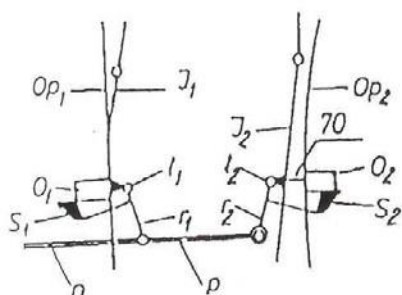
- 2.1. Na rysunkach 5 – 8 przedstawione jest działanie zamknięcia hakowego w czasie przestawiania zwrotnicy. W położeniu normalnym (rys. 5) zwrotnica nastawiona jest na jazdę w kierunku prostym, iglica J2 jest dosunięta do opornicy, hak S2 w położeniu końcowym obejmuje czołową powierzchnię opórki O2. Iglica J1 jest odsunięta, hak S1 opiera się stopką o boczną powierzchnię ślizgową opórki O1. W położeniu tym iglica J2 jest przytrzymana przy opornicy, za pomocą haka S2, natomiast iglica J1 jest odsunięta od opornicy.
- 2.2. Całkowity przesuw pręta napędowego mierzony przy łapkach iglicowych wynosi 210 mm + zapas do 10 mm i rozkłada się na 3 fazy ruchu iglic, z których każda wynosi około 70 mm.
- 2.3. W fazie pierwszej (rys. 6) iglica J1 przesuwaną do opornicy Op1 za pomocą ściąg iglicowego oraz ramienia r2 wprawia w ruch obrotowy hak S2 około osi łapki ł2. Hak ten schodzi z opórki O2 i otwiera iglicę J2. W czasie otwierania tej iglicy, ściąg iglicowy wraz z przegubami haka S1 i iglicą J1 przesuwa się w lewo ku swojej opornicy o 70 mm; hak S1 przesunął się również o tyleż milimetrów wzdłuż powierzchni opórki O1 iglica J2 nie ruszyła się z miejsca.



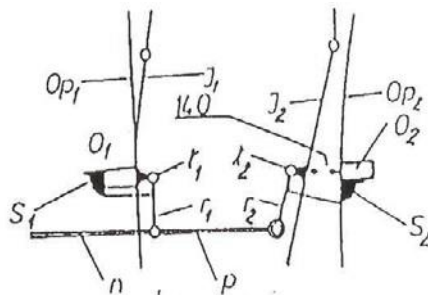
Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8

W fazie drugiej (rys. 7) obie iglice wraz ze ściąg iglicowym równocześnie przesuwają się w lewo o 70 mm, przy czym iglica lewa całkowicie dosuwa się do opornicy, iglica zaś prawa odsuwa się od swojej opornicy o 70 mm.

W tym czasie hak S2 przesunął się wzdłuż powierzchni ślizgowej opórki O2 hak S1, przesunął się wzdłuż opórki O2 zatrzymując się swoim końcem przy krawędzi opórki.

W fazie trzeciej (rys. 8) hak S1, wykonuje ruch obrotowy, obejmując opórkę O1 przez co zostaje zamknięta iglica lewa. Iglica prawa J2 odsuwa się o dalsze 70 mm od opornicy Op2 tak, że całkowita odległość przesuwu od opornicy mierzona wzdłuż łapki wynosi 140 mm Ściąg iglicowy w tym czasie przesunął się 3 razy po 70 mm, czyli w sumie 210 mm.

2.4. Zamknięcie hakowe jest rozpruwalne, to znaczy, że przy jeździe po zwrotnicy nastawionej do innej jazdy, zwrotnica może być przestawiona przez koła pojazdu podczas ruchu w kierunku zbieżnym (od krzyżownicy ku zwrotnicy) bez uszkodzenia konstrukcji zamknięcia nastawczego. Jeżeli więc w położeniu przedstawionym na rysunku 6 pojazd wjedzie na zwrotnicę od strony krzyżownicy z toru zwrotnego, to koło pojazdu najpierw naciska obrzeżem iglicę odsuniętą J1 przesuwa ją ku opornicy Op1. Iglica J2 w pierwszej chwili nie może odsunąć się od opornicy Op2 i pozostaje zamknięta przez hak S2, dopóki ściąg iglicowy nie obróci haka S2 koło osi łapki. Dopiero wówczas, kiedy zamknięcie nastawcze zajmie położenie wskazane na rys. 6 rozpoczyna się przesuwanie dwu iglic, aż do całkowitego dosunięcia iglicy J1 do swojej opornicy.

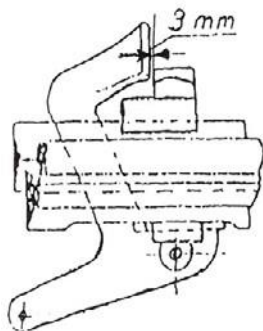
III. Wskazówki dotyczące wbudowania zamknięcia nastawczego hakowego. Po ułożeniu rozjazdu należy sprawdzić, czy wszystkie części zamknięcia hakowego są dokładnie wykonane oraz czy rozjazd został należycie zmontowany, a mianowicie:

1.1. Początki ostrzy iglic powinny leżeć od styków przediglicowych w odległościach podanych w poniższej tabelicy.

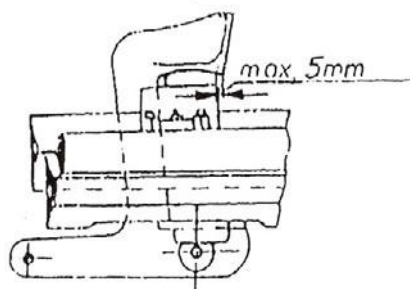
- 1.2. Szerokość toru na początku iglic powinna odpowiadać wymiarom właściwym.
- 1.3. Ściąg iglicowy powinien być odpowiedniej długości.
- 1.4. Oś opórki powinna przechodzić przez środek sworznia łapki iglicowej i powinna być prostopadła do opornicy.
- 1.5. Środki walcowych krzywizn zewnętrznej powierzchni opórki i wewnętrznej powierzchni haka, powinny leżeć w jednym punkcie na osi opórki i łapki.
- 1.6. Haki powinny dobrze przylegać do opórki, nie wywierając jednak na nią większego nacisku.
- 1.7. Wszystkie sworznie powinny być osadzone szczelnie.

#### IV. Utrzymanie zamknięć nastawczych hakowych.

- 4.1. 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 ruchu pociągów i manewrów i może być przyczyną wykolejenia się taboru.
- 4.2. Iglica dosunięta powinna należycie przylegać do opornicy. Dokładność przylegania sprawdza się przez założenie pomiędzy początkiem ostrza iglicy a opornicę blaszki grubości 1,0 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.
- 4.3. 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 szynką szyny, albo dać blaszaną podkładkę pomiędzy szynką 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 3 mm, aby przy przestawianiu zwrotnicy jak największa część przesuwu pręta napędowego była wyzyskana do zamknięcia zwrotnicy (rys. 9). 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 przylgi odpowiednio dopasować. Stopka haka w stanie zamkniętym (rys. 10) zasadniczo powinna schodzić się z zewnętrzną krawędzią opórki lub wystawać 4 mm poza nią, w żadnym zaś razie nie powinna wystawać więcej niż 5 mm. 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.



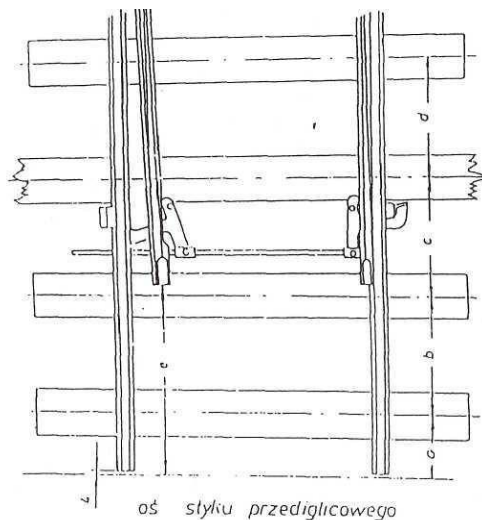
Rys. 9



Rys. 10

- 4.4. Luźne sworznie należy wymienić na grubsze, a otwory wyrobione w haku i uchwytach wyrównać przez rozwiercenie. Sworznie łączące hak z iglicą i ściągiem iglicowym powinny być zanitowane lub zabezpieczone zawleczkami. Aby zawleczki były widoczne, łatwo dostępne i by umożliwiały obrót sworzni, są one przetknięte przez otwory w ściągach lub prętach napędowych.
- 4.5. 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.
- 4.6. Hak połączony z iglicą dosuniętą powinien obejmować walcowatą powierzchnię ślizgową opórki hakowej zamknięcia nastawczego na długości przynajmniej 60 mm.
- 4.7. Przy sprawdzaniu zamknięcia nastawczego należy najpierw sprawdzić szerokość toru na początku iglic wg metryki rozjazdu oraz zbadać, czy początki ostrzy iglic leżą od styków przediglicowych w odległościach podanych w poniższej tabeli. W przypadku stwierdzenia niedokładności, należy je usunąć. Następnie należy sprawdzić, czy jest zachowana przepisowa odległość iglicy odsuniętej od opornicy ( $140$  mm +  $10$  mm) przy należyтым położeniu zamkniętego haka w obu końcowych położeniach zwrotnicy. Jeżeli w tym przypadku odległość ta nie jest odpowiednia, należy sprawdzić długość ściągu iglicowego.
- 4.8. Wszystkie ruchome części zamknięcia nastawczego powinny być dokładnie oczyszczone i dobrze smarowane.
- 4.9. Stan osad iglic wpływa również na prawidłową pracę zamknięć nastawczych i dlatego, gdy osady te są nadmiernie wyrobione, iglica może przesuwac się względem opornicy i zamknięcia nastawcze hakowe mogą obejmować opórkę 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.
- 4.10. Należy usuwać przeszkody w działaniu zamknięć hakowych, spowodowane pełzaniem rozjazdu, biorąc pod uwagę poszczególne przypadki pełzania rozjazdów.
- 4.11. Przy jeździe jednokierunkowej na ostrze powstaje pełzanie opornic i iglic w kierunku jazdy, wskutek czego haki nasuwają się na najbliższą podrozjazdnicę. Przy jeździe jednokierunkowej z ostrza pełzają iglice i opornice również w kierunku jazdy, przy czym

- haki mogą nasuwać się na podkładki lub na wkręty, bądź też na śruby przymocowujące podkładki.
- 4.12. Przy jeździe dwukierunkowej przez zwrotnicę, pełzanie szyn wpływa na zmianę wzajemnego położenia opórki i osi sworznia łapki.
  - 4.13. Jeżeli powstaje pełzanie szyn przy iglicy dosuniętej i zamkniętej hakiem, to wówczas może nastąpić przesuw iglicy względem opornicy. Oś obrotu haka przesunie się wówczas względem osi opórki w kierunku początku rozjazdu lub w kierunku krzyżownicy i wówczas hak zaciska się na opórce utrudniając przestawianie zwrotnicy. Przy większym przesunięciu wynoszącym około 20 mm, hak zostaje tak silnie przyciśnięty do opórki, że przestawianie zwrotnicy może stać się niemożliwe a nawet skutek naprężeń w haku może on pęknąć.
  - 4.14. Jeżeli powstaje pełzanie szyn przy iglicy odsuniętej, wówczas również może nastąpić przesuw iglicy względem opornicy i oś obrotu haka przesunie się względem osi opórki, wywołując utrudnienie przy zachodzeniu haka za opórkę w czasie przestawiania zwrotnicy.
  - 4.15. Przy jeździe dwukierunkowej przez zwrotnicę, pełzanie szyn wpływa na zmianę wzajemnego położenia opórki i osi sworznia łapki.
  - 4.16. Jeżeli powstaje pełzanie szyn przy iglicy dosuniętej i zamkniętej hakiem, to wówczas może nastąpić przesuw iglicy względem opornicy. Oś obrotu haka przesunie się wówczas względem osi opórki w kierunku początku rozjazdu lub w kierunku krzyżownicy i wówczas hak zaciska się na opórce utrudniając przestawianie zwrotnicy. Przy większym przesunięciu wynoszącym około 20 mm, hak zostaje tak silnie przyciśnięty do opórki, że przestawianie zwrotnicy może stać się niemożliwe, a nawet skutek naprężeń w haku może on pęknąć. Jeżeli powstaje pełzanie szyn przy iglicy odsuniętej, wówczas również może nastąpić przesuw iglicy względem opornicy. Przy przesunięciu osi obrotu haka względem osi opórki, w kierunku krzyżownicy hak będzie dociskany do bocznej powierzchni opórki i przy przestawianiu zwrotnicy hak może nie zejść z tej powierzchni, uniemożliwiając przestawienie zwrotnicy.
  - 4.17. Przy przesunięciu natomiast osi obrotu haka względem osi opórki w kierunku początku rozjazdu hak będzie oddalał się od bocznej powierzchni opórki i przy przestawianiu zwrotnicy będzie zaczepiał o walcowatą powierzchnię opórki. Po przesunięciu o około 20 mm przestawianie zwrotnicy może stać się bardzo utrudnione, przy dalszych zaś przesunięciach uniemożliwione, a nawet hak może zejść zupełnie z dolnej płytki opórki.
  - 4.18. Pełzanie zwrotnicy spowodowane jest przeważnie pełzaniem przyległego toru. Dlatego też, by zamknięcie nastawcze utrzymać w należyтым stanie, należy zapobiegać pełzaniu rozjazdu przez wbudowanie urządzeń przeciwpółnych przed i za rozjazdem oraz w torach łączących rozjazdu, tudzież silne dokręcenie śrub stopowych opornicy i przyległego toru.
  - 4.19. W celu stwierdzenia, czy nie występuje pełzanie szyn należy sprawdzić, czy odległości podrozjazdnic w rozjazdach zwyczajnych są zgodne z wymiarami podanymi w poniższej tabelicy do rys. 11.



Rys.11

Tablica do rys 11

Typ rozjazdu S49	
a	130
b	500
c	730
d	620
e	645

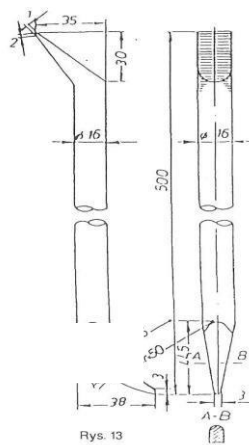
gdzie:

- a - oznacza odległość styku przediglicowego rozjazdu od osi pierwszej podrozjazdownicy,
- b - odległość pomiędzy pierwszą i drugą podrozjazdnicą
- c - odległość między osiami podrozjazdnic wg tab.11,
- d - odległość między osiami podrozjazdnic wg tab.11,
- e - odległość ostrzy iglic od styku przediglicowego rozjazdu.

Ponadto należy sprawdzić, czy styki przediglicowe leżą na prostej prostopadłej do osi toru. W razie stwierdzenia niedokładności należy je usunąć.

- 4.20. W zamknięciach hakowych należy sprawdzić prawidłowe przyleganie haka do opórki zgodnie z rysunkiem 12. Sprawdzenie to wykonuje się za pomocą odpowiedniego drążka pokazanego na rys. 13. Drążek wkłada się między hak a opórkę w miejscu wskazanym na niniejszym rysunku 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 sworznia, a jeżeli są one prawidłowe, należy włożyć pomiędzy opornicę i opórkę wkładkę lub zastosować inne odpowiednie środki.

Rys. 12. Zamknięcie hakowe.



Rys. 13. Drążek.

## V. Działanie i utrzymanie zamknięć nastawczych suwakowych

### 5.1. Opis zamknięcia nastawczego suwakowego.

5.1.1. Zamknięcie suwakowe znajduje się przy początku iglic (rys. 14). Zamknięcie suwakowe składa się z dwóch zespołów zamknięć iglicowych, z których każdy wbudowany jest przy iglicy oraz z suwaka iglicowego, który jednocześnie jest ściąganiem iglicowym. W rozjazdach nowej konstrukcji typu S49 odstęp iglicy odsuniętej od opornicy wynosi  $160 \pm 10$  mm, a w rozjazdach typu S49 starszej konstrukcji  $150 \pm 10$  mm. Zamknięcie suwakowe w każdym rodzaju rozjazdu jest w zasadzie jednakowe. Różni się ono tylko wymiarami suwaka iglicowego oraz położeniem prowadnicy względem opornicy. Każdy zespół zamknięć suwakowych składa się z dwóch zasadniczych części:

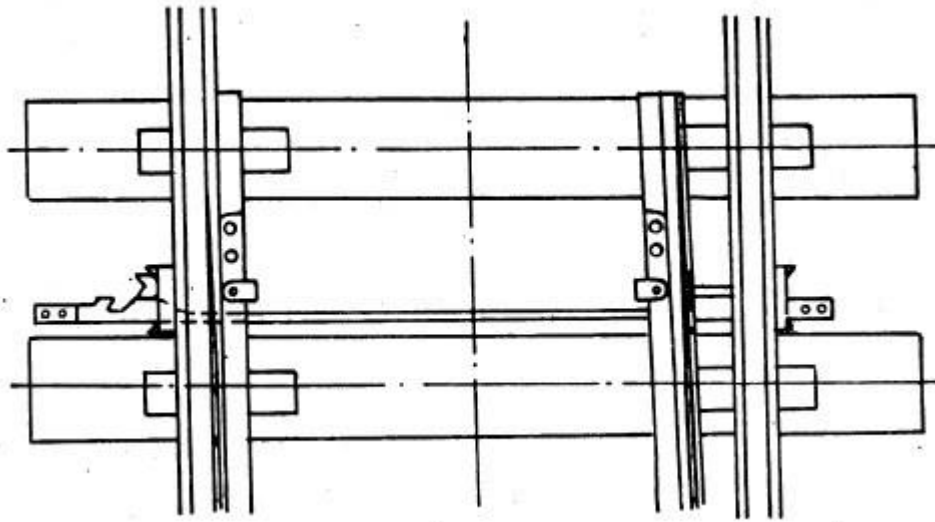
- proownicy (opórki zamknięcia) przymocowanej do opornicy;
- klamry przymocowanej do iglicy. Obydwa zespoły współpracują z jednym suwakiem iglicowym.

5.1.2. Prowadnice są mocno przytwierdzone do zewnętrznej strony opornicy i służą do prowadzenia suwaka iglicowego i klamry. Zewnętrzne obrzeża prowadnicy są skośne do środka i służą do zamknięcia iglicy dosuniętej.

5.1.3. Klamry osadzone są przegubowo na iglicach za pomocą sworzni, i przy ruchu suwaka iglicowego odchylają się w bok. Odchylenie to występuje wtedy, gdy głowica klamry naciskana skośną krawędzią wycięcia suwaka iglicowego wchodzi w to wycięcie lub jest drugą skośną krawędzią wycięcia i wypierana.

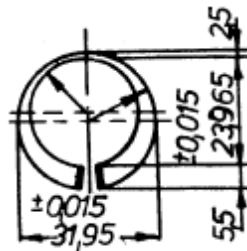
5.1.4. Suwak iglicowy powoduje przesuwanie i zamykanie iglic i przenosi ruch nastawczy napędu zwrotnicowego na iglicę. Iglice przy tym nie przesuwają się jednocześnie. Najpierw dosuwa się tylko iglica odsunięta. Gdy iglica ta zbliży się do swojej opornicy,

włącza się wtedy do ruchu iglica dosunięta, która oddala się na ustaloną odległość od opornicy, gdy suwak iglicowy przebył całkowicie swą drogę przesuwu, wynoszącą 220 mm.



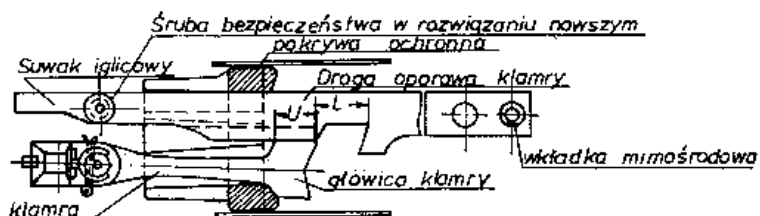
Rys. 14

- 5.1.5. Przez przełożenie zwrotnicy dokonane jest nie tylko przesunięcie iglic, lecz równocześnie i ich zamknięcie za pomocą klamer.
- 5.1.6. Przesuw suwaka iglicowego w czasie otwierania iglicy dosuniętej, powoduje zaskoczenie głowicy klamrowej w jego skośne wycięcie i równoczesne, wspólne przesuwanie głowicy wraz z iglicą do położenia końcowego.
- 5.1.7. Przy zamykaniu iglicy w momencie przechodzenia głowicy klamrowej poza prowadnicę, następuje wypchnięcie klamry z wycięcia suwaka i oparcie jej o skośne obrzeże prowadnicy. Moment ten jest początkiem zamykania iglicy dosuniętej do opornicy. Dalszy bieg suwaka w prowadnicy powoduje przesuw jego płaszczyzny zamykającej, zwanej „drogą oporową klamry”, po głowicy klamry.
- 5.1.8. Otwory sworzniowe wyposażone w tulejki mimośrodowe (rys. 15). Tulejki te, są to mimośrodowe pierścienie, wykonane ze stali, hartowane j lub tworzywa sztucznego, rozcięte w grubszej części. Grubość pierścienia w cieńszym miejscu wynosi 2,5 mm z przeciwnymi zaś strony, gdzie pierścień jest rozcięty 5,5 mm. Tulejki te umożliwiają w prosty sposób, w razie natychmiastowej potrzeby regulację luzu między opornicą i iglicą, co dokonuje się przez odpowiednie pokręcenie tulejki w otworze iglicy.



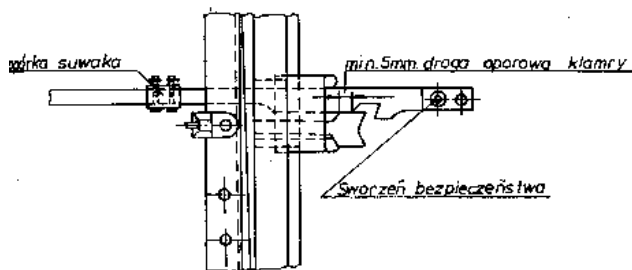
Rys. 15

- 5.1.9. Suwak iglicowy ma na obu końcach płaszczyzny oporowe oraz skośne wycięcia z występami dostosowanymi do zabierania głowicy klamry. Na końcach suwaka iglicowego są po dwa otwory. Jeden z otworów skrajnych służy do podłączenia pręta napędowego do napędu zwrotnicy.
- 5.1.10. Suwak iglicowy ma ograniczenie skoku, zabezpieczające go przed wysunięciem z prowadnic. Ograniczenie skoku wykonane jest w postaci śrub lub opórek i znajduje się wewnątrz rozjazdu pomiędzy iglicami, lub śrub umieszczonych na zewnątrz rozjazdu. W starych typach rozjazdów stosowane są opórki (rys. 17) i śruby, natomiast w rozjazdach nowych typów używa się wyłącznie śrub (rys. 16 i 18). Śrubę wkłada się w otwór suwaka, główką do góry, a od dołu nakręca się nakrętkę, zabezpieczoną przed odkręceniem nitami.



Rys. 16

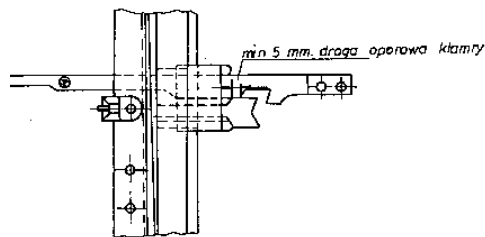
- 5.1.11. Drążek suwakowy Dsb 14 dostosowany jest do zwrotnic rozjazdów typu S49, w których wszystkie iglice mają zamknięcia suwakowe, a odstęp iglicy od opornicy wynosi 160 mm, tj. do zwrotnic rozjazdów zwyczajnych, krzyżowych pojedynczych i podwójnych o promieniu 300 m i więcej. W rozjazdach szerokotorowych stosuje się drążek Dsb 14a. W rozjazdach S49 produkowanych od roku 1988 stosuje się zmienioną konstrukcję zamknięć nastawczych bez regulacji długości drążka suwakowego i ze zmianą wycięć klamry i drążka suwakowego.



Rys. 17

- 5.1.12. Prowadnice mają pokrywy ochronne, osłaniające zamknięcia suwakowe po obydwu zewnętrznych stronach opornic.
- 5.1.13. Do zamknięcia nastawczego suwakowego należą następujące główne części składowe:
- przy rozjazdach zwyczajnych 2 prowadnice, 2 klamry z przynależnymi sworzniami, 1 suwak iglicowy z 2 śrubami bezpieczeństwa, 2 pokrywy ochronne;
  - przy rozjazdach krzyżowych podwójnych o promieniu łuku 190 m dwa zespoły zamknięć, z których każdy obejmuje:

2 prowadnice, 2 klamry z przynależnymi sworzniami, 1 krótki suwak iglicowy z 2 śrubami bezpieczeństwa, 2 drążki sprzęgowe do sztywnego połączenia iglic, 2 pokrywy ochronne.

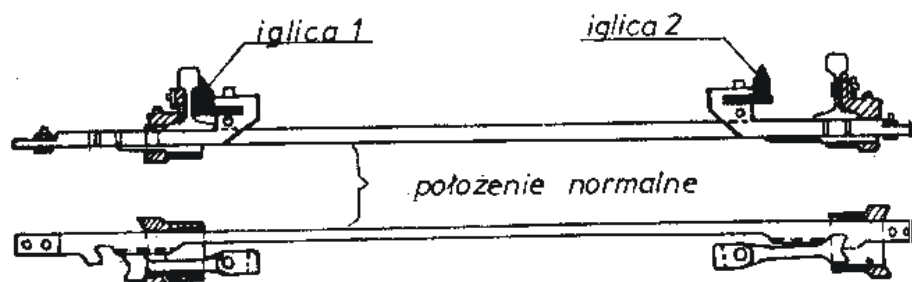


Rys. 18

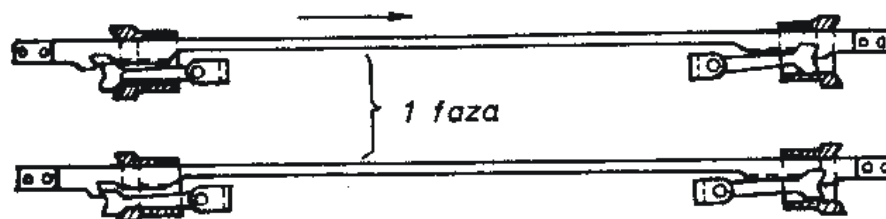
5.1.14. Przy podwójnych rozjazdach krzyżowych typu S49 i promieniu łuku 190 m, z zamknięciami suwakowymi przy iglicach wewnętrznych, wymagane są odmienne zamknięcia suwakowe ze względu na ograniczone możliwości konstrukcyjne. Z czterech iglic, dwie iglice środkowe wyposażone są w zamknięcia suwakowe, natomiast iglice pozostające, skrajne zamknięć tych nie mają, a są jedynie sztywno połączone z przynależnymi iglicami łukowymi za pomocą dodatkowych prętów iglicowych. Przy takim zamknięciu suwak iglicowy jest krótszy od suwaków innych rozjazdów, a prowadnice są umocowane skośnie w stosunku do opornic, ze względu na użycie prostego suwaka iglicowego.

5.1.15. Przy montowaniu zamknięcia należy sprawdzić, czy są właściwie założone i zabezpieczone śruby bezpieczeństwa i śruby łączące obie części izolowanego drążka suwakowego.

5.2. Działanie zamknięcia nastawczego suwakowego.

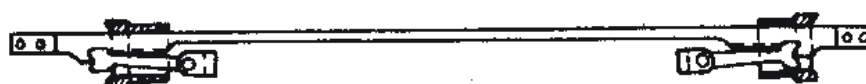


Rys. 19



Rys. 20 i 21

Faza 2



Rys. 22



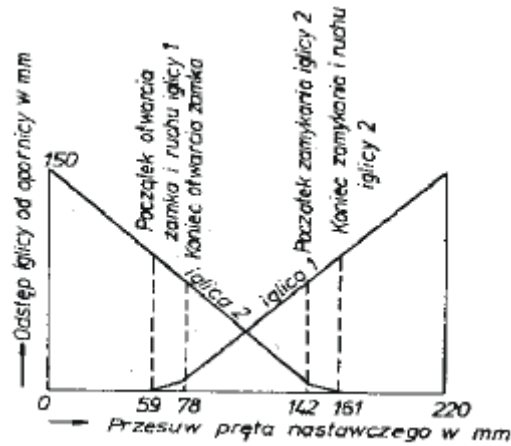
Rys. 23

- 5.2.1. Podobnie jak przy zamknięciach hakowych, działanie zamknięcia nastawczego suwakowego dzieli się zasadniczo na trzy fazy, rozłożone na długości skoku suwaka iglicowego, wynoszącego normalnie 220 mm.
- 5.2.2. Przykład działania zamknięcia suwakowego zwrotnicy przedstawionej na rys. 18 do 22, gdzie iglica pierwsza, lewa — jest w położeniu zasadniczym — dosunięta do opornicy, a iglica druga — prawa — w tym położeniu odsunięta na 150 mm jest następująco:

w pierwszej fazie (rys. 20 i 21) od 0 do 78 mm skoku suwaka następuje częściowo dosunięcie iglicy prawej w kierunku opornicy z odległości 150 mm na 72 mm. W międzyczasie przy ruchu suwaka od 59 do 78 mm (rys. 22 i 26) następuje uchylenie zamknięcia iglicy lewej przez wejście głowicy klamrowej w wycięcie suwaka iglicowego, wskutek nacisku przez skośny ząb tegoż suwaka. Przy 78 mm skoku suwaka, iglica pierwsza jest już przygotowana do odsuwania się od swej opornicy;

w drugiej fazie (rys. 22 i 24) od 78 mm do 142 mm skoku suwaka głowice obu klamer przesuwają się równocześnie w kierunku opornicy prawej, przy czym iglica lewa odsuwa się od lewej opornicy, natomiast iglica prawa dosuwa się już wtedy całkowicie do prawej opornicy, kończąc tym samym swój przesuw;

w trzeciej fazie (rys. 23) od 142 do 220 mm skoku suwaka iglica pierwsza odsuwa się o resztę swej odległości od opornicy, to jest, znajduje się w przepisowej od niej odległości 150 mm, przy czym w międzyczasie przy ruchu suwaka od 142 do 161 mm następuje początek zamykania iglicy prawej do opornicy wskutek wyparcia głowicy klamrowej przez skośne wycięcie w listwie suwakowej i oparcie tejże głowicy na skośnym zewnętrznym obrzeżu prowadnicy. W podobny sposób przebiega działanie zamknięcia suwakowego w rozjazdach, w których iglica odsuwa się od opornicy na 160 mm.



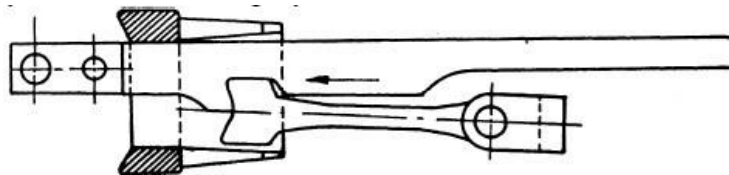
Rys. 24

### 5.3. Wskazówki dotyczące wbudowania zamknięcia nastawczego suwakowego.

5.3.1. Przed wbudowaniem zamknięcia styki przediglicowe powinny być w jednej linii prostopadłej do osi toru. Na początku iglic, szerokość toru powinna odpowiadać wymiarom właściwym. Środki obu prowadnic powinny znajdować się w równej odległości od styków przediglicowych szyn, a suwak iglicowy powinien się poruszać po linii prostopadłej do osi toru.

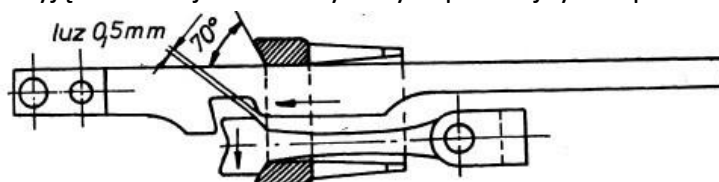
5.3.2. Przy montażu zamknięcia w pierwszej kolejności przytwierdza się prowadnice po zewnętrznej stronie opornic, za pomocą dwóch śrub. Odległość pomiędzy szyjką szyny a osadą prowadnicy w rozjazdach typu S49 wynosi najwyżej 3 mm.

5.3.3. Następnie wprowadza się w prowadnice suwak iglicowy w ten sposób, aby jego wycięcia zwrócone były w kierunku ostrza iglicy.



Rys. 25

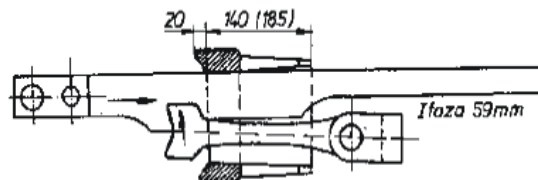
5.3.4. Po wprowadzeniu suwaka z klamrą następuje przytwierdzenie klamry do iglicy za pomocą sworzni. Uprzednio jednak otwór iglicy dla sworzni należy zaopatrzyć w mimośrodową tulejkę stalową lub z tworzywa sztucznego. Następnie dokręca się mocno śruby prowadnic. Ponieważ prowadnice służą do prowadzenia suwaka z klamrą, należy zwrócić uwagę na prostopadłość do osi toru i równoległość do stopy szyny przytwierdzenie ich do opornic, z wyjątkiem rozjazdów krzyżowych podwójnych o promieniu łuku 190m.



Rys. 26

5.3.5. Przy dosuwaniu iglicy do opornicy głowica klamry przesuwana jest razem z suwakiem w prowadnicy (rys. 25). W czasie końcowej fazy przesuwu suwaka następuje wypchnięcie głowicy klamrowej przez skośne wycięcie w suwaku i osadzenie jej na przyległym obrzeżu prowadnicy (rys. 26).

5.3.6. Głowica klamry powinna być odpowiednio obrobiona, krawędzie głowicy powinny być zaokrąglone promieniem około 3 mm, ponadto powinna być odpowiednio obrobiona skośna płaszczyzna oporowa od strony przylegania jej do prowadnicy (rys. 26 i 27 miejsca zacienione). Obróbka ta powinna być jednak tak wykonana, aby luz między suwakiem iglicowym a głowicą wynosił nie więcej niż 0,5 mm (rys. 26). Taki luz wystarcza w zupełności do swobodnego prowadzenia głowicy klamry przez suwak w prowadnicy, a jednocześnie całkowicie zabezpiecza zamknięcie iglicy dosuniętej do opornicy.



Rys. 27

5.3.7. W podobny sposób należy dopasować drugą klamrę.

5.3.8. W rozjazdach typu S49, w których odstęp iglicy od opornicy wynosi 160 mm, a skok suwaka iglicowego 220 mm, przesunięcie suwaka względem głowicy klamry zależy od skosu rozjazdu i promienia łuku.

5.3.9. Przesunięcie suwaka względem głowicy klamry obejmuje drogę wyjścia głowicy z wycięcia suwaka (około 10 mm) oraz drogę oporową klamry. Droga oporowa klamry zależy również od skosu rozjazdu i promienia jego łuku, i równa się przesunięciu suwaka względem głowicy klamry, zmniejszonemu o drogę wyjścia głowicy z wycięcia suwaka.

5.3.10. Droga oporowa klamry powinna być jednakowa po obu stronach suwaka. Jeśli wielkość tej drogi  $U$ , mierzona od początku skośnego wycięcia suwaka do czoła głowicy klamrowej, dla zwrotnic o odsunięciu iglicy od opornicy  $Z = 150$  mm wynosi około 56 mm, a dla zwrotnic o odsunięciu  $Z = 160$  mm wynosi około 46 mm, oznacza to pełne zamknięcie iglicy dosuniętej do opornicy.

5.3.11. Suwak iglicowy ma opórki ograniczające jego skok. W celu ograniczenia skoku stosuje się też śruby bezpieczeństwa umocowane w suwaku. Śruby te mają zanitowaną nakrętkę. W urządzeniach istniejących spotyka się opórki przynitowane lub przyspawane do suwaka. Opórki te nie pozwalają na wysunięcie suwaka z prowadnicy.

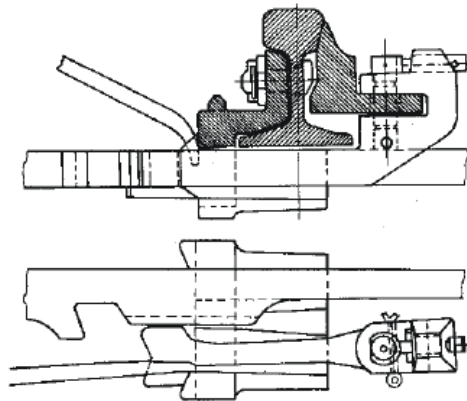
5.3.12. W dalszym ciągu regulacji należy sprawdzić należyte przekładanie zwrotnicy przez przestawianie jej z miejsca za pomocą przeciwwagi, lub z odległości z nastawni.

5.3.13. W celu dopasowania pręta nastawczego najlepiej dokonywać pomiarów w obu położeniach końcowych zamknięcia. W obu tych położeniach mierzy się drogę oporową klamry przy iglicy dosuniętej, a przy iglicy odsuniętej odległość jej od opornicy, przy czym odległość iglicy od opornicy powinna być prawidłowa i jednakowa dla obu położeni; również powinna być prawidłowa i jednakowa droga oporowa klamry. Jeżeli po-

miary wykazały, że pomierzone odległości są prawidłowe, można wtedy dopasować i połączyć pręt napędny z suwakiem iglicowym i napędem zwrotnicowym.

- 5.3.14. Gdyby pomiar przy iglicy odsuniętej wykazał, że odstęp iglicy od opornicy jest większy lub mniejszy od normalnego o długość w granicach do 10 mm, to dla wyrównania tej różnicy należy pręt nastawczy skrócić albo wydłużyć o połowę tej odległości. Następnie należy sprawdzić, czy odstęp iglicy od opornicy jest po obu stronach jednakowy. Obustronnie, jednakowa droga oporowa kłamry i jednakowy odstęp iglicy od opornicy uzależnione są od długości pręta nastawczego, łączącego suwak iglicowy z napędem zwrotnicowym i od drogi pręta nastawczego. Różnice w wielkościach odstępu iglicy od opornicy oraz dróg oporowych kłamry wynikają w zasadzie z tego powodu, że suwaki iglicowe przy znormalizowanych zamknięciach suwakowych mają jednakową długość, natomiast nie wszystkie zwrotnice mają tę samą szerokość toru.
- 5.3.15. Po wbudowaniu zamknięcia nastawczego suwakowego zwrotnica powinna się lekko przekładać. Jeśli jednak przy przekładaniu występują duże opory, których powodem bywa najczęściej to, że poszczególne części składowe są względem siebie i opornicy przekrzywione lub prowadnice nie są przytwierdzone prostopadle do osi opornicy, to wszelkie nieprawidłowości należy usunąć a uszkodzone części wymienić.
- 5.4. Utrzymanie zamknięć nastawczych suwakowych
- 5.4.1. Utrzymanie zamknięcia suwakowego powinno być staranne. Przy oględzinach i badaniach technicznych rozjazdów należy zwracać uwagę na prawidłowe zmontowanie i przymocowanie prowadnic do opornic oraz sprawdzać, czy działanie całego zamknięcia przebiega należycie i odbywa się lekko i prawidłowo.
- 5.4.2. Minimalna droga oporowa kłamry w zamknięciach suwakowych wynosi 5 mm (rys. 16 i 17). Przy drodze oporowej mniejszej niż 5 mm należy dokonać bezwzględnie regulacji zamknięcia a do tego czasu rozjazd wyłączyć z eksploatacji lub zabezpieczyć na zamek i sponę.
- 5.4.3. Zamknięcie suwakowe należy smarować w miarę potrzeby, jednak nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.
- 5.4.4. Sworznie łączące kłamry 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 obydwu stronach zwrotnicy. Jeżeli nie, to rozjazd należy wyregulować.
- 5.4.5. Iglica dosunięta powinna należycie przylegać do opornicy. Dopuszczalny luz nie może przekraczać 1 mm. Dokładność przylegania sprawdza się podobnie jak przy zamknięciach hakowych, przez założenie pomiędzy koniec iglicy a opornicę blaszki o grubości 1,0 mm, która po przestawieniu zwrotnicy i dosunięciu iglicy nie powinna dać się wyciągnąć. W razie stwierdzenia niedokładności należy je usunąć.
- 5.4.6. W zamknięciach suwakowych należy sprawdzać prawidłowe przyleganie głowicy kłamry do prowadnic. Sprawdzenie to wykonuje się przez włożenie pomiędzy głowicę a prowadnicę drążka (rys. 28), którym odsuwa się kłamrę od prowadnicy. Jeżeli odsunięcie to jest większe niż 3 mm, to należy wówczas zamknięcie kłamrowe doprowadzić do należytego stanu i luz wyrównać za pomocą tulejki mimośrodowej, a jeśli to okaże

się niedostateczne, to przez podłożenie odpowiedniej podkładki pod osadę przewodniczącej.



Rys. 28

- 5.4.7. W zwrotnicach nastawianych z odległości należy badać ponadto prawidłowość zamknięcia suwakowego. Jeżeli iglica nie dochodzi do opornicy na 4 mm lub więcej to zamknięcie suwakowe nie powinno dać się zamknąć. Gdy w zwrotnicach nastawianych z odległości po włożeniu pomiędzy iglicę, a opornicę płytki stalowej o grubości 4 mm na wysokości przewodnicy, głowica kłamry zajdzie za przewodniczą, dowodzi to, że zamknięcie suwakowe jest nieprawidłowe. Należy wówczas nieprawidłowe części naprawić lub wymienić.
- 5.4.8. Przy zwrotnicach szczególnie narażonych na korozję, w pobliżu fabryk chemicznych lub wskutek podmokłych terenów, podkładki żelazne pod przewodniczą powinny być wykonane z blachy żelaznej ocynkowanej i często smarowane.
- 5.4.9. Utrudnione przestawianie zwrotnicy można czasem usunąć przez nieznaczne obrobienie tylnej części głowicy kłamry w miejscu opierania się jej o skośne obrzeże przewodniczącej (rys. 26).
- 5.4.10. Zbijanie lub wyciąganie kłamry przez obróbkę kowalską jest zakazane. Ponadto niedozwolone jest również piłowanie łukowatych bocznych powierzchni ślizgowych głowicy kłamry, jak również listwy suwaka, w celu uzyskania lekkiego ich przesuwu w przewodniczącej.

### Wykaz zmian i uzupełnień do przepisu

Nr zmiany treści przepisu	Podstawa wprowadzenia zmiany /Nr i data Decyzji Prezesa UTK zatwierdzającej zmianę	Zmiana lub uzupełnienie dotyczy strony o numerze	Zmiana lub uzupełnienie obowiązuje od dnia	Czytelny podpis osoby wprowadzającej zmianę
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				