

***ZASADY i WYMAGANIA UTRZYMANIA
INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ
ZARZĄDU MORSKIEGO PORTU GDYNIA S.A.
MPG-I***

ZATWIERDZIŁ:

.....

Tytuł przepisu wewnętrznego:

**ZASADY I WYMAGANIA UTRZYMANIA INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ
ZARZĄDU MORSKIEGO PORTU GDYNIA S.A.
MPG-I**

Podstawa opracowania przepisu wewnętrznego:

Art. 19 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1043 z późn. zm.)

Przepisy i normy prawne wykorzystane w przepisie do ustalenia warunków miejscowych:

- a. Ustawa z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym
- b. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane
- c. Rozporządzenie Ministra właściwego ds. transportu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie
- d. Rozporządzenia Ministra właściwego ds. transportu w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego i warunków, jakie powinny spełniać osoby zatrudnione na tych stanowiskach oraz prowadzący pojazdy kolejowe,

Uwaga: *Do stosowania niniejszego przepisu wewnętrznego niezbędne są powołane wyżej przepisy prawne, w przypadku powołań datowanych (posiadających wskazane publikatory) ma zastosowanie wyłącznie wydanie cytowane. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie przepisu prawnego powołanego (łącznie ze zmianami).*

*Przepis przeznaczony jest do stosowania w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej na obszarze bocznicy kolejowej zarządzanej przez **ZMPG S.A.***

Przepis wewnętrzny spełnia wymagania określone w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego

.....
data

.....
pieczętka imienna, podpis

Edycja z dnia: 28 stycznia 2021 r.

Spis treści

A.	Informacje ogólne	4
A.1.	Słownik pojęć.....	4
A.2.	Cel i zakres obowiązywania przepisu wewnętrznego	5
A.3.	Podstawowe dane techniczno – eksploatacyjne obszaru działania.....	6
B.	Utrzymanie infrastruktury kolejowej.....	7
B.1.	Podstawowe zasady utrzymania infrastruktury	7
B.2.	Procedura utrzymania infrastruktury	8
B.3.	Zasady wykonywania napraw infrastruktury boczniczy	8
C.	Nawierzchnia kolejowa	9
C.1.	Charakterystyka nawierzchni kolejowej.....	9
C.1.1.	Układ geometryczny toru.....	10
C.1.2.	Skrajnia budowli	10
C.1.3.	Szyny	11
C.1.4.	Podkłady i inne elementy konstrukcyjne nawierzchni	12
C.1.5.	Przytwierdzenia	12
C.1.6.	Podsypka.....	12
C.1.7.	Kozły oporowe	13
C.1.8.	Rozjazdy i skrzyżowania torów	13
C.2.	Diagnostyka nawierzchni kolejowej.....	14
C.2.1.	Obchody torów i oględziny rozjazdów	14
C.2.2.	Diagnostyka układu geometrycznego torów	16
C.2.3.	Diagnostyka szyn	16
C.2.4.	Diagnostyka podkładów	17
C.2.5.	Diagnostyka przytwierdzeń	19
C.2.6.	Diagnostyka podsypki	20
C.2.7.	Diagnostyka rozjazdów	20
C.3.	Konserwacja i naprawa nawierzchni kolejowej	23
C.3.1.	Regulacja układu geometrycznego toru	23
C.3.2.	Nasuwanie szyn odpętlonych i regulacja luzów	24
C.3.3.	Konserwacja i naprawa szyn	24
C.3.4.	Wymiana podkładów	25
C.3.5.	Konserwacja i naprawa przytwierdzeń	25
C.3.6.	Konserwacja i naprawa podsypki	27
C.3.7.	Konserwacja i naprawa rozjazdów	27
C.3.8.	Inne działania konserwacyjne i naprawcze	28
D.	Podtorze kolejowe	30
D.1.	Charakterystyka podtorza kolejowego	30
D.2.	Diagnostyka podtorza kolejowego.....	30
D.2.1.	Stały nadzór nad podtorzem kolejowym	30
D.2.2.	Przeglądy okresowe podtorza kolejowego	30
D.3.	Konserwacja i naprawy podtorza kolejowego	30
D.3.1.	Konserwacja	31
D.3.2.	Naprawy	31
E.	Przejazdy kolejowo-drogowe	32
E.1.	Charakterystyka przejazdów	32
E.2.	Diagnostyka przejazdów	33
E.2.1.	Stały nadzór nad przejazdami kolejowymi	33
E.2.2.	Przeglądy okresowe przejazdów kolejowych	33
E.3.	Konserwacja i naprawy	34
E.3.1.	Konserwacja	34
E.3.2.	Naprawy	34
F.	Obiekty inżynieryjne	34
F.1.	Charakterystyka eksploatowanych obiektów	34

F.2. Diagnostyka obiektów	34
F.2.1. Stały nadzór	34
F.2.2. Przeglądy okresowe	35
F.3. Konserwacja i naprawy	35
G. Utrzymanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym	35
H. Urządzenia sterowania ruchem kolejowym (srk)	36
H.1. Charakterystyka urządzeń sterowania ruchem kolejowym	36
H.2. Obsługa urządzeń srk	37
H.3. Obsługa techniczna urządzeń srk	37
H.3.1. Konserwacja urządzeń srk	37
H.3.2. Przeglądy urządzeń srk	43
H.3.3. Obsługa i utrzymanie urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów (EOR)	48
H.3.4. Naprawy bieżące	49
H.4. Diagnostyka urządzeń srk	49
H.5. Naprawa główna (remonty) urządzeń srk	49
I. Środki łączności	50
I.1. Charakterystyka łączności	50
I.2. Utrzymanie urządzeń łączności	50
J. Wykonywanie prac związanych z utrzymaniem infrastruktury i urządzeń srk	51
J.1. Zasady wykonywania prac utrzymaniowych	51
J.2. Personel biorący udział w pracach utrzymaniowych	52
J.2.1. Obowiązki kierownika robót	52
J.2.2. Obowiązki personelu wykonującego prace utrzymaniowe	52
J.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas prac utrzymaniowych	52
K. Harmonogram prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej i urządzeń srk	53
L. Książka kontroli stanu infrastruktury kolejowej i urządzeń srk	54
M. Wzór i zakres metryki przejazdu	66
N. Załączniki	77
N.1. MPG-I Z1 Przekroje poprzeczne nawierzchni kolejowej i podtorza	77
N.2. MPG-I Z2 Elementy konstrukcji nawierzchni kolejowej	77
N.3. MPG-I Z3 Zamknięcia nastawcze	77
N.4. MPG-I Z4 Zabezpieczenie uszkodzonej szyny	77
N.5. MPG-I Z5 Wzór – Protokół przeglądu okresowego podtorza	77
N.6. MPG-I Z6 Wzór – Karta badania technicznego przejazdu	77
N.7. MPG-I Z7 Znaki drogowe i sygnały	77

A. Informacje ogólne

A.1. Słownik pojęć

1. W przepisie wewnętrznym stosuje się następujące terminy zdefiniowane w przepisach i normach prawnych wymienionych na str. 2.:
 - a. **automatyk sterowania ruchem kolejowym** – członek personelu odpowiedzialny za utrzymanie, naprawy i montaż urządzeń sterowania ruchem kolejowym, który spełnia wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra właściwego ds. transportu w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego*
 - b. **budowla kolejowa** - całość techniczno-użytkową wraz z gruntem, na którym jest usytuowana, oraz instalacjami i urządzeniami, służącą do ruchu pojazdów kolejowych, organizacji i sterowania tym ruchem, umożliwiającą dokonywanie przewozów osób lub rzeczy, a w szczególności: drogi szynowe normalotorowe, szerokotorowe i wąskotorowe, koleje niekonwencjonalne, budowle ziemne, mosty, wiadukty, przepusty, konstrukcje oporowe, rampy, perony, place ładunkowe, skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi w jednym poziomie, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, urządzenia zasilania elektrotrakcyjnego, urządzenia zabezpieczenia i sterowania ruchem, urządzenia elektroenergetyki nietrakcyjnej i urządzenia techniczne oraz inne budowle usytuowane na obszarze kolejowym służące do prowadzenia ruchu kolejowego i utrzymania linii kolejowej,
 - c. **infrastruktura kolejowa** – elementy określone w załączniku nr 1 do ustawy o transporcie kolejowym, pod warunkiem że tworzą część linii kolejowej, bocznicy kolejowej lub innej drogi kolejowej, lub są przeznaczone do zarządzania nimi, obsługi przewozu rzeczy, lub ich utrzymania.
 - d. **linia kolejowa** - wyznaczona przez zarządcę infrastruktury droga kolejowa przystosowana do prowadzenia ruchu pociągów
 - e. **nawierzchnia** – konstrukcja przystosowana do przenoszenia na grunt obciążeń stałych i ruchomych związanych z ruchem pojazdów kolejowych, składająca się z toru, po którym poruszają się pojazdy kolejowe, elementów podporowych, elementów przytwierdzających i łączących oraz podsypki
 - f. **podtorze** – budowla geotechniczna wykonana na gruncie rodzimym jako nasyp lub przekop wraz z urządzeniami ją zabezpieczającymi
 - g. **torowicz** – członek personelu odpowiedzialny za organizowanie, kierowanie i nadzór nad robotami torowymi, który spełnia wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra właściwego ds. transportu w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego*
2. Na potrzeby niniejszego przepisu wewnętrznego zdefiniowano terminy:
 - a. **diagnosta** - członek personelu odpowiedzialny za przeprowadzanie działań diagnostycznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
 - b. **kryteria** – wielkości lub parametry graniczne będące podstawą oceny stanu technicznego elementu infrastruktury lub urządzenia sterowania ruchem kolejowym;
 - c. **obszar działania** – powierzchnia gruntu określona działkami ewidencyjnymi, na której znajduje się droga kolejowa, budynki, budowle i urządzenia przeznaczone do zarządzania, eksploatacji i utrzymania infrastruktury kolejowej Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. (dalej również: ZMPG S.A. lub w skrócie: ZMPG);
 - d. **personel kolejowy** – pracownicy ZMPG S.A. oraz przedsiębiorców wykonujących na jej rzecz prace w zawodach określonych w rozporządzeniu ministra właściwego ds. transportu w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych – zatrudnieni w dowolnej formie prawnej. Określenie to dotyczy również personelu realizującego obowiązki nadzoru i kontroli w zakresie związanym z transportem kolejowym na terenie ZMPG S.A.
 - e. **ZMPG S.A.** – Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. w Gdyni - zarządca infrastruktury kolejowej.
 - f. **prace utrzymaniowe** – ogół prac wchodzących w skład procesu utrzymania infrastruktury kolejowej i urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
 - g. **urządzenia sterowania ruchem kolejowym (urządzenia srk)** – ogół urządzeń przeznaczonych do sterowania, zarządzania i zabezpieczenia ruchu kolejowego;

- h. **utrzymanie** – ogół działań przeglądowych, diagnostycznych, konserwacyjnych i remontowych (naprawczych) dokonywanych w celu osiągnięcia długotrwałej bezpiecznej eksploatacji elementu infrastruktury kolejowej lub urządzenia srk;
 - i. **użytkownik** – podmiot działający w obrębie obszaru działania, będący jego właścicielem lub władającym na podstawie innego tytułu prawnego;
 - j. **zarządca infrastruktury** – podmiot odpowiedzialny za zarządzanie infrastrukturą kolejową albo, w przypadku budowy nowej infrastruktury, podmiot, który przystąpił do jej budowy w charakterze inwestora; zadania zarządcy infrastruktury mogą wykonywać różne podmioty
3. Wykaz skrótów stosowanych w niniejszym przepisie wewnętrznym:
- a. **SRK (srk)** – sterowanie ruchem kolejowym,
 - b. **DTR** – dokumentacja techniczno-ruchowa.

A.2. Cel i zakres obowiązywania przepisu wewnętrznego

1. Przepis wewnętrzny „**Zasady i wymagania utrzymania infrastruktury kolejowej Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. MPG-I**” określa procedurę utrzymania obejmującą zasady diagnostyki, konserwacji i napraw niezbędne dla zapewnienia bezpiecznych warunków eksploatacji infrastruktury i urządzeń sterowania ruchem kolejowym będących własnością lub we władaniu ZMPG S.A.
2. Zasady opisane w niniejszym przepisie obowiązują:
- a. personel zatrudniony przez wnioskodawcę, który przyjął i zatwierdził niniejsze przepisy do stosowania;
 - b. personel licencjonowanego przewoźnika kolejowego wykonującego przewozy po torach zlokalizowanych na infrastrukturze kolejowej ZMPG SA;
 - c. personel przedsiębiorstw wykonujących w oparciu o umowę lub zlecenie prace związane z utrzymaniem infrastruktury kolejowej i urządzeń srk na obszarze infrastruktury kolejowej ZMPG SA.
3. Podstawa opracowania przepisu wewnętrznego - Art. 19 ust. 3 pkt. 2 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz.U. z r. poz. z późn. zm.)
4. Przepisy i normy prawne wykorzystane w przepisie do ustalenia warunków miejscowych:
- e. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym,
 - f. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane,
 - g. Rozporządzenie Ministra właściwego do spraw transportu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie,
 - h. Rozporządzeniu Ministra właściwego do spraw transportu w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych,
 - i. Rozporządzenia Ministra właściwego ds. transportu w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji,
 - j. Rozporządzenie Ministra właściwego do spraw transportu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie,
 - k. Rozporządzenia Ministra właściwego ds. transportu w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego i warunków, jakie powinny spełniać osoby zatrudnione na tych stanowiskach oraz prowadzący pojazdy kolejowe,
- Uwaga: Do stosowania niniejszego przepisu wewnętrznego niezbędne są powołane wyżej przepisy prawne, w przypadku powołań datowanych (posiadających wskazane publikatory) ma zastosowanie wyłącznie wydanie cytowane. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie przepisu prawnego powołanego (łącznie ze zmianami).*
5. Przepis wewnętrzny przeznaczony jest do stosowania w zakresie bezpiecznego utrzymania infrastruktury kolejowej ZMPG S.A. i spełnia wymogi określone w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r, poz. 1043 z późn. zm.) w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.
6. Przepis należy również stosować odpowiednio dla prowadzenia transportu na obszarze układów torowych do tego przeznaczonych, wykonywanego pojazdami kolejowymi poruszającymi się na tym obszarze.

A.3. Podstawowe dane techniczno – eksploatacyjne obszaru działania

1. Podstawowe dane techniczno – eksploatacyjne dotyczące infrastruktury kolejowej ZMPG SA przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Dane techniczne	
1.	Klasa techniczna torów	5
2.	Typ szyn	S42, S49, 49E1
3.	Rodzaj podkładów	<ul style="list-style-type: none"> • drewniane z drewna miękkiego lub twardego wszystkich typów; • strunobetonowe różnych typów
4.	Płyta żelbetowa	<ul style="list-style-type: none"> • wylewana gr. 25 cm
5.	Typ przytwierdzeń	<ul style="list-style-type: none"> • bezpośrednie S42, • pośrednie typu K • sprężyste typu SB
6.	Podsypka	<ul style="list-style-type: none"> • tłuczeń, żwir, kliniec
7.	Łuki poziome	$R_{min} = 180 \text{ m}$, $R_{max} < 4000 \text{ m}$
8.	Rozjazdy i skrzyżowania torów	Rozjazdy typu S42, S49, 49E1: <ul style="list-style-type: none"> • zwyczajne • podwójne • krzyżowe • łukowe symetryczne • skupiony jednostronny Skrzyżowania torów typu St S49
9.	Iglice	<ul style="list-style-type: none"> • mechaniczne kluczsprężyste – ss • czopowe
10.	Kozły oporowe	wykonane z szyn kolejowych
11.	Rodzaje urządzeń srk	<ul style="list-style-type: none"> • mechaniczne kluczowe • przekaźnikowe
12.	Skrzyżowania w poziomie szyn	<ul style="list-style-type: none"> • kategorii D i F
13.	Obiekty inżynierskie	<ul style="list-style-type: none"> • kolejowe wagi wagonowe
Parametry techniczno - eksploatacyjne		
1.	Maksymalna prędkość ruchu kolejowego	<ul style="list-style-type: none"> • 15 km/godz
2.	Dopuszczalny nacisk na szynę	<ul style="list-style-type: none"> • 221 kN (22,5 ton/oś)
3.	Rodzaje trakcji	<ul style="list-style-type: none"> • spalinowa • elektryczna

2. Standardy konstrukcyjne nawierzchni dla klasy 5 torów eksploatowanych na obszarze działania zestawiono w tabeli poniżej.

Wariant	Typ szyny	Typ podkładu	Typ przytwierdzenia	Rozstaw podkładów [mm]	Grubość warstwy podsypki [mm]
5.1.	S49 (49E1) (nowe lub regenerowane)	PS-83	SB	700	210
5.2.		INBK 7, INBK 8, PBS 1	K, SKL, SB	700	
5.3.		INBK 3, INBK 4	K, SKL	600	210
5.4.		Płyta żelbetowa	K	Rozstaw przytwierdzeń 700	-----
5.5.		IB i IIB z drewna miękkiego i twardego	K	600	160
5.6.	S42	IB i IIB z drewna miękkiego	K	600	160
5.7.		Płyta żelbetowa	K	Rozstaw przytwierdzeń 700	-----

B. Utrzymanie infrastruktury kolejowej

B.1. Podstawowe zasady utrzymania infrastruktury

1. Proces utrzymania infrastruktury kolejowej na obszarze objętym niniejszym przepisem polega na prowadzeniu prac diagnostycznych, konserwacyjnych i naprawczych zgodnie z zasadami opisanymi w tym przepisie.
2. W celu bezpiecznej długotrwałej eksploatacji infrastruktury kolejowej konieczne jest prowadzenie ciągłego procesu utrzymania.
3. Za właściwą konstrukcję, utrzymanie oraz eksploatację infrastruktury odpowiedzialny jest jej użytkownik lub podmiot zarządzający nią na podstawie umowy lub zlecenia.
4. Prace utrzymaniowe powinny być wykonywane należycie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodnie z rozporządzeniem *Ministra właściwego ds. transportu w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego*.
5. Prace remontowe powinny być wykonywane pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności kolejowej.
6. Sprzęt używany do wykonywania prac utrzymaniowych musi być sprawny i musi spełniać wszystkie wymagania wynikające z przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
7. Elementy infrastruktury zabudowane na obszarze działania muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra właściwego ds. transportu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, oraz w Wytycznych technicznych wykonania i odbioru (WTWiO) będących podstawą wydania świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu.
8. Jeżeli w wyniku działań diagnostycznych stwierdzono niespełnienie kryteriów oceny diagnostycznej ustalonych dla danego elementu wykonujący diagnostykę zaleca jedno lub więcej z poniższych działań:
 - 1) tymczasową zmianę parametrów techniczno-eksploatacyjnych (prędkość lub dopuszczalny nacisk osi) obowiązującą do czasu przeprowadzenia naprawy elementu,
 - 2) przeprowadzenie naprawy elementu mających na celu poprawę bezpieczeństwa użytkowania danego elementu,
 - 3) zmianę działań diagnostycznych i zabiegów konserwacyjnych lub ich harmonogramu.
9. Wyniki przeprowadzonych działań utrzymaniowych odnotowuje się w:
 - 1) Dzienniku kontroli obchodów torów
 - 2) Księżce kontroli stanu torów
 - 3) Dzienniku oględzin rozjazdów
 - 4) Księżce kontroli stanu rozjazdów i arkuszach części B.1. technicznego rozjazdówza prowadzenie i przechowanie których odpowiedzialny jest Kierownik podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie infrastruktury ZMPG S.A.
10. Pełna dokumentacja techniczna infrastruktury kolejowej winna znajdować się Dziale Utrzymania ZMPG S.A.
11. Stwierdzone usterki podczas obchodu torów należy odnotować odpowiednio w ***Dzienniku kontroli obchodów*** i ***Księżce kontroli stanu torów***. Obchód torów wykonany przez osobę z uprawnieniami toromistrza za podpisem potwierdza uprawniony pracownik Działu Utrzymania ZMPG S.A.
12. Podczas oględzin rozjazdów stwierdzone usterki w rozjazdach należy odnotować w Dzienniku oględzin rozjazdów. Wyniki oględzin wykonanych przez osobę uprawnioną i wpisane do ***Dziennika kontroli obchodów*** i do ***Księżki kontroli stanu torów*** przyjmuje nastawniczy/zwrotniczy na posterunkach z obsadą miejscową potwierdzając podpisem i powiadamiając uprawnionego pracownika Działu Utrzymania ZMPG S.A.
13. Na obszarze bocznicy, gdzie nie ma posterunku ruchu, fakt ten potwierdza uprawniony pracownik Działu Utrzymania ZMPG S.A. odpowiedzialny za transport kolejowy.

14. Za zorganizowanie w razie potrzeby naprawy rozjazdów/torów celem usunięcia i zaplanowania działań naprawczych odpowiada uprawniony pracownik Działu Utrzymania ZMPG S.A.
15. Wyniki pomiarów rozjazdów podczas technicznego badania należy odnotować w Arkuszach badania technicznego rozjazdów a fakt badania technicznego rozjazdów, odcinków izolowanych lub liczników osi należy odpisać w Dzienniku oględzin rozjazdów. Podczas badania technicznego rozjazdów należy dokonać badania ich układu geometrycznego.
16. Działania diagnostyczne są wykonywane z częstotliwością ustaloną przez zarządcę infrastruktury kolejowej ZMPG S.A. i określoną w **Harmonogramie prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej i urządzeń sterowania ruchem kolejowym**, sporządzanym przez Dział Utrzymania ZMPG S.A. i akceptowanym przez Kierownika podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie infrastruktury ZMPG S.A.
17. W zakresie określonym w umowie **Harmonogramie prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej i urządzeń sterowania ruchem kolejowym** może sporządzać podmiot realizujący prace utrzymaniowe. Harmonogram ten wymaga również akceptacji przez Kierownika podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie infrastruktury ZMPG S.A.
18. Wyniki przeprowadzonych działań utrzymaniowych archiwizuje się w **Księżce kontroli stanu infrastruktury i urządzeń sterowania ruchem kolejowym**, za prowadzenie i przechowanie której odpowiedzialny jest wyznaczony pracownik w Dziale Utrzymania ZMPG S.A.

B.2. Procedura utrzymania infrastruktury

1. Na utrzymanie infrastruktury kolejowej składa się utrzymanie jej poszczególnych elementów:
 - 1) nawierzchni kolejowej
 - 2) podtorza kolejowego
 - 3) przejazdów kolejowych
 - 4) obiektów inżynierskich i budowli
2. **Proces utrzymania** składa się z trzech grup czynności:
 - 1) diagnostyka,
 - 2) konserwacja,
 - 3) naprawa wraz z odbiorem robót.
3. **Diagnostyka** obejmuje oględziny, pomiary i badania na podstawie których podejmuje się decyzje utrzymaniowe. Diagnostyka obejmuje również analizę, ocenę oraz interpretację wyników, opracowanie wniosków i zaleceń eksploatacyjnych oraz utrzymaniowych oraz rejestrację i archiwizację wyników badań i pomiarów. Metody badań diagnostycznych powinny bezpośrednio lub pośrednio pozwalać na ustalenie: dopuszczalnej prędkości, nacisków osi taboru kolejowego oraz skrajni budowli
4. **Konserwacja** infrastruktury kolejowej obejmuje roboty mające na celu utrzymanie sprawności technicznej i zapobieganie degradacji
5. **Naprawa** infrastruktury kolejowej dzieli się na:
 - 1) **Naprawę bieżącą** – polega na usuwaniu usterek i wykonywanie drobnych robót.
 - 2) **Naprawę główną** – roboty mające na celu przywrócenie sprawności technicznej nawierzchni określonej parametrami techniczno–eksploatacyjnymi.

B.3. Zasady wykonywania napraw infrastruktury bocznic

1. O każdych pracach w torach, nie wymagających ich zamknięcia, toromistrz lub inny uprawniony pracownik personelu utrzymania infrastruktury bocznic powiadamia z podaniem lokalizacji robót, upoważnionego pracownika punktu za lub wyładunkowego oraz kierownika zmianowego operatora bocznic, który ma obowiązek powiadomić personel odpowiedzialnych za prowadzenie ruchu w rejonie prowadzonych prac w torze.
2. O potrzebie wykonywania prac wymagających zamknięcia toru należy dokonać uzgodnienia tego zamknięcia, z wyjątkiem zamknięcia awaryjnego, które zagraża bezpieczeństwu ruchu. Uzgodnienia zamknięcia toru dokonuje toromistrz zespołu robót torowych z upoważnionym pracownikiem punktu za lub wyładunkowego i kierownikiem zmianowym operatora bocznic.
3. Podczas wykonywania prac torowych w torach bocznicowych, przy częściowym zamknięciu toru lub rozjazdu, należy:

- a. miejsce przeprowadzanych robót lub usytuowania przeszkody osygnalizować tarczami drogowymi D1 „STÓJ”,
 - b. po zakończeniu robót kierujący robotami torowymi zobowiązany jest sprawdzić stan toru w miejscu robót oraz stan uporządkowania terenu (skrajni torów) i po stwierdzeniu zakończenia prac na gruncie, dokonać zgłoszenia zakończenia tychże prac upoważnionemu pracownikowi punktu za lub wyładunkowego oraz kierownikowi zmianowemu operatora bocznicy, po czym usunąć osygnalizowanie miejsca robót.
4. Podczas wykonywania robót wymagających całkowitego zamknięcia toru lub rozjazdu, należy:
- a. uzgodnić zamknięcie toru lub rozjazdu z upoważnionym pracownikiem punktu za lub wyładunkowego i kierownikiem zmianowym operatora bocznicy;
 - b. ustawić w ukresach remontowanego toru tarcze zatrzymania ruchu D1 „STÓJ”,
 - c. zwrotnice prowadzące na tor zamknięty powinny być przełożone i zabezpieczone w taki sposób, by wykluczyć możliwość samowolnego wjazdu na remontowany tor,
 - d. zezwolenia wjazdu na tor zamknięty udzielić może wyłącznie kierujący robotami torowymi na tym torze (dotyczy to wjazdu maszyn drogowych i drezyn motorowych, wózków lub lokomotyw manewrowych z wagonami potrzebnymi do wykonywania prac torowych),
 - e. nadzór nad ruchem w torze zamkniętym używanych maszyn torowych, drezyn motorowych, wózków i lokomotyw manewrowych z wagonami sprawuje kierujący pracami remontowymi,
 - f. po zakończeniu robót kierujący pracami remontowymi osobiście sprawdza stan toru oraz jego skrajni, poleca usunięcie tarcz zatrzymania ruchu D1 „STÓJ”, po czym zgłasza sprawność techniczną toru do ruchu upoważnionemu pracownikowi punktu za lub wyładunkowego oraz kierownikowi zmianowemu operatora bocznicy i w razie potrzeby, podaje warunki zachowania ostrożności jazdy po otwartym torze (zmniejszenie prędkości jazdy, występowanie przeszkód, zachowanie bezpieczeństwa osobistego pracowników itp.),
 - g. kierujący pracami remontowymi osobiście odpisuje otwarcie toru lub rozjazdu do ruchu w *Dzienniku oględzin rozjazdów*.
5. Prowadzenie ruchu maszyn drogowych po układzie torowym bocznicy kolejowej odbywa się z zachowaniem poniższych zasad:
- a. samojezdne maszyny drogowe traktowane są jako pojazdy pomocnicze, którymi kieruje kierowca pojazdu (operator maszyny drogowej),
 - b. ciągnięte lokomotywy manewrową maszyny drogowe i platformy robocze należy traktować, jako składy manewrowe, którymi kieruje ustawiacz,
 - c. kierujący pojazdami określonymi w pkt. a i b musi mieć wymagane uprawnienia i ściśle egzaminy kolejowe,
 - d. ruch pojazdów drogowych na torach układu bocznicy odbywa się z przestrzeganiem zasad prowadzenia ruchu; ruch pojazdów na torze zamkniętym, podczas wykonywania prac odbywa się według wskazań kierującego pracami remontowymi,
 - e. maszyn drogowych nie wolno łączyć z innym taborem kolejowym. Wyjątkowo, w przypadku awarii napędu, można je połączyć z lokomotywą manewrową (przy pomocy urządzenia sztywnego, wykluczającego możliwość samoczynnego rozprzęgnięcia się), celem ściągnięcia jej z toru; za należyte sprzęgnięcie pojazdu z lokomotywą manewrową odpowiedzialny jest kierujący operator maszyny drogowej,
 - f. dla jazd maszyn drogowych po układzie torowym bocznicy ustala się analogiczne prędkości jazdy, jak dla jazd manewrowych.
6. Jeżeli konieczność wykonania robót powoduje utrudnienia w wykonywaniu manewrów dla obsługi punktów ładunkowych, wskazane jest opracowanie Regulaminu Tymczasowego prowadzenia manewrów, z którego treścią należy zapoznać wszystkich przewoźników upoważnionych do wjazdu na bocznice.

C. Nawierzchnia kolejowa

C.1. Charakterystyka nawierzchni kolejowej

1. Podstawowe elementy składowe nawierzchni kolejowej stanowią:
 - a. szyny kolejowe,
 - b. systemy przytwierdzeń,
 - c. podkłady kolejowe,
 - d. podrozjazdnice,
 - e. rozjazdy kolejowe,
 - f. skrzyżowania torów kolejowych,

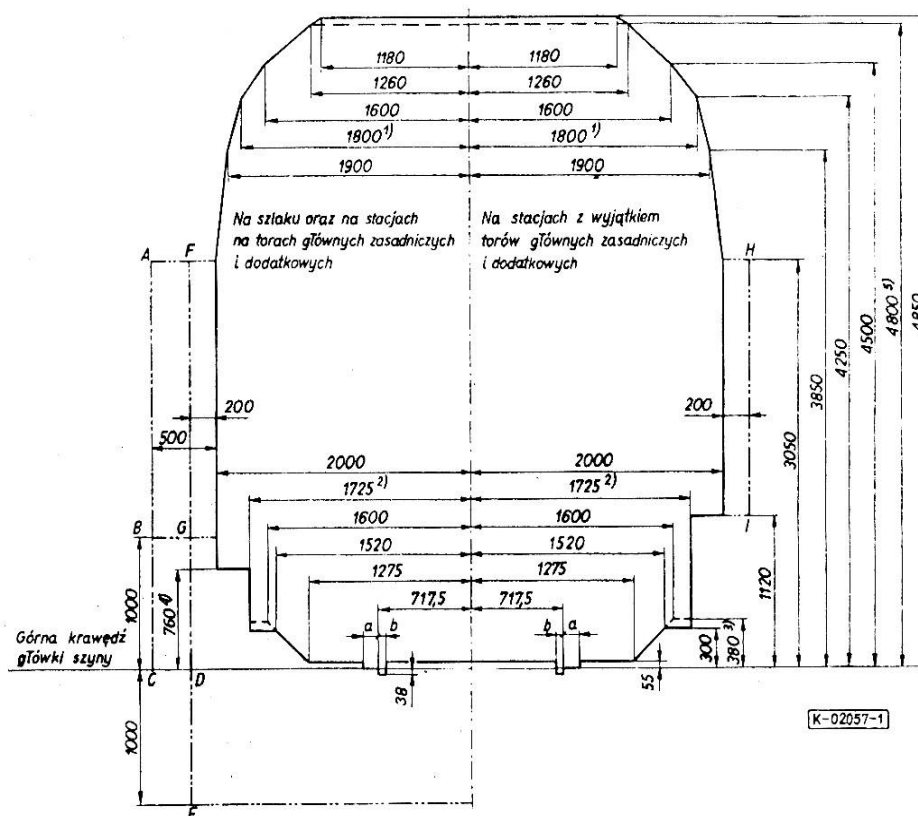
- g. koźły oporowe
 - h. podsypka.
2. Elementy wymienione w ppkt.1. z wyjątkiem koźłów oporowych i podsypki, muszą być dopuszczone do eksploatacji na warunkach określonych w Rozporządzeniu Ministra właściwego ds. transportu w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych.
 3. Konstrukcja nawierzchni oraz układ geometryczny torów musi być zgodny z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra właściwego ds. transportu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.
 4. Elementy konstrukcji nawierzchni kolejowej zawiera Załącznik nr 2.

C.1.1. Układ geometryczny toru

1. Nominalna szerokość torów na infrastrukturze kolejowej ZMPG S.A. wynosi 1435 mm. Ta szerokość toru obowiązuje na łukach równych i większych od 250 m oraz na odcinkach prostych toru. Szerokość toru nie może być mniejsza od 1425 mm a największa 1470 mm.
2. Tory powinny posiadać przekroje poprzeczne nawierzchni i podtorza zgodne z przekrojami przedstawionymi w Załączniku nr 1 do niniejszego przepisu.
3. Tory są położone w odcinkach prostych toru połączonych łukami bez krzywych przejściowych.
4. W łukach o promieniach $180\text{ m} < R < 250\text{ m}$ szerokość toru należy dodatkowo powiększyć o następujące wartości:
 - $250\text{ m} > R > 200\text{ m}$ → 10 mm
 - $200\text{ m} > R > 180\text{ m}$ → 15 mm
 - $180\text{ m} > R > 160\text{ m}$ → 20 mm

C.1.2. Skrajnia budowli

1. Skrajnia budowli jest to zarys figury płaskiej, stanowiący podstawę do określania wolnej przestrzeni dla ruchu pojazdów szynowych, na zewnątrz której powinny znajdować się wszelkie budowle, urządzenia i przedmioty położone przy torze.
2. Wymiary skrajni w kierunku pionowym liczy się w [mm] od powierzchni główki szyny, a w kierunku poziomym - od osi toru.. Oś toru to linia przebiegająca po środku toru pomiędzy obu tokami szynowymi (równoległe do każdego z nich).
3. Podane na rysunku poniżej 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.
4. Na infrastrukturze kolejowej ZMPG S.A. obowiązuje skrajnia budowli – wymiary skrajni budowli wg normy PN-EN15273-3+A1:2017-03 Kolejnictwo-Skrajnie,



Rysunek 1. Skrajnia budowli dla toru szerokości 1435 mm na odcinkach prostych oraz łukach o $R > 4000$ m

- W halach obsługi pojazdów kolejowych skrajnia budowli powinna być opisana w regulaminie pracy danej bocznicy kolejowej. Wszystkie miejsca gdzie następuje naruszenie skrajni muszą być wyraźnie oznakowane na przemian pasami żółtymi i czarnymi skośnie pod kątem 45° o szerokości 5 cm.
- Dla skrajni budowli na łukach o promieniu mniejszym niż 250 m dodaje się wartości Δb_s oraz Δb_d zgodnie z zasadami przedstawionymi w Tabeli nr 1.

Tabela nr 1

		Zakres	W kierunku zewnętrznym [mm]	W kierunku wewnętrznym [mm]
Δb_s	Poszerzenie wywołane promieniem łuku	$150 < R < 250$	$\frac{60\,000}{R} - 225$	$\frac{50\,000}{R} - 185$
Δb_d	Wpływ przechytki	Dla wszystkich przechytek	-	$\frac{D \cdot H_i}{1500}$

gdzie:

R- promień łuku w [m]

D- maksymalna wartość przechytki jaka występuje na łuku w [mm]

H_i wymiar pionowy skrajni na prostej w [mm]

W przypadkach wątpliwości interpretacyjnych w przedmiocie skrajnie budowli należy odnieść się do obowiązującej normy PN-EN 15273-3 Kolejnictwo-Skrajnie-Część 3: Skrajnie budowli

C.1.3. Szyny

- Na obszarze działania eksploatowane są szyny typu: **S42, S49, UIC60, 49E1 oraz 60E1**
- Podstawowe dane techniczne szyn podano w tabeli poniżej:

a. Charakterystyka	Typ szyny
--------------------	-----------

	S42	S49	49E1
Masa 1 m szyny [kg]	42,48	49,43	49,39
Wysokość szyny [mm]	140	149	149
Szerokość stopki [mm]	125	125	125
Wysokość główki [mm]	42	51	51
Szerokość główki [mm]	68	67	67

3. Przekroje poprzeczne szyn przedstawiono w **Załączniku nr 2**.

C.1.4. Podkłady i inne elementy konstrukcyjne nawierzchni

1. Na obszarze działania eksploatowane są podkłady:
 - a. Drewniane z drewna miękkiego;
 - b. Strunobetonowe typu INBK-3, INBK-4, INBK-7, INBK-8, PBS 1 i PS-83;
 - c. Płyta żelbetonowa wylewana;
 - d. Płyta żelbetowa typu KARO.
2. Podstawowe dane techniczne podkładu drewnianego przedstawiono w tabeli poniżej:

Charakterystyka	Rodzaj podkładu	
	belkowy	obły
Masa [kg]	60-80	60-80
Długość podkładu [mm]	2600	2600
Wysokość podkładu [mm]	150	150
Szerokość podkładu na górze [mm]	160	160
Szerokość podstawy podkładu [mm]	240	240

3. Podstawowe dane techniczne podkładu strunobetonowego przedstawiono w tabeli poniżej:

Charakterystyka	Rodzaj podkładu					
	INBK-3	INBK-4	INBK-7	INBK-8	PBS 1	PS-83
Masa [kg]	226	210	250	240	250	235
Długość podkładu [mm]:	2500	2300	2500	2500	2500	2500
Wysokość podkładu [mm]:	202	192	200	195	193	156
Szerokość podstawy podkładu [mm]	265	286	300	286	300	300

4. Podstawowe dane o nawierzchni wykonanej w postaci płyty żelbetonowej:
 - 1) Płyta żelbetonowa wylewana z betonu B25 grubości 25 cm;
 - 2) Podlewka z masy ADDIMENT V6-55-3 - grubość 2,5 cm (pod podkładkami typu BL);
 - 3) Beton asfaltowy warstwa wiążąca – grubość 15 cm;
 - 4) Beton asfaltowy warstwa ścieralna – grubość 5 cm.

C.1.5. Przytwierdzenia

1. Na obszarze działania eksploatowane są przytwierdzenia bezpośrednie, pośrednie typu K i sprężyste SB (SB-3 i SB-4).
2. Na obszarze działania eksploatowane są złącza szynowe:
 - a. podparte na podłączowych podwójnych podkładach drewnianych z połączeniem szyn łubkami i czterema śrubami łubkowymi,
 - b. wiszące przy nominalnym rozstawie podkładów z połączeniem szyn łubkami wzmocnionymi i sześcioma śrubami łubkowymi.

C.1.6. Podsypka

1. Na obszarze działania podsypka wykonana jest podstawowo z tłucznia lub pospółki.

2. Zasadnicza grubość warstwy podsypki powinna wynosić 0,21 m przy zastosowaniu podkładów betonowych oraz 0,16 m przy zastosowaniu podkładów drewnianych.

C.1.7. Kozły oporowe

1. Kozły oporowe powinny być ustawione na końcu toru nie połączonego z innym torem.
2. Na infrastrukturze dopuszcza się stosowanie: kozłów stalowych szynowych lub wykonanych kształowników, kozłów betonowych lub kozłów samohamujących.
3. Tor przed kozłem oporowym szynowym winien być zasypany na długości minimum 15m i na wysokość 100 mm nad główką szyny, zwany dalej „poduszką piaskową”.
4. Jeżeli tor prowadzi w kierunku urwiska, rzeki lub innej trwałej przeszkody (np. ulicy) to odległość kozła oporowego od tej przeszkody powinna wynosić 150mm do 300 mm a „poduszka piaskowa” winna mieć długość co najmniej 30 m przed kozłem oporowym.
5. Jeżeli z powodu warunków terenowych nie można uzyskać odległości określonych w ust. 4 to odległość kozła oporowego od tej przeszkody powinna wynosić co najmniej 50 m a „poduszka piaskowa” winna mieć długość co najmniej 30 m i wysokość min 500 mm.
6. Do wykonania „poduszki piaskowej” przed kozłem oporowym można stosować kliniec, żwir lub piasek.
7. Do kozłów samohamujących i betonowych nie stosuje się zasad opisanych w pkt 3 i 4.
8. Każdy tor nieprzejezdny powinien być zakończony kozłem oporowym. Na początku zasyпки z piasku należy ustawić sygnał Z1. Tor nieprzejezdny powinien być zabezpieczony wg regulaminu pracy bocznic kolejowej. Niemniej jednak powinien być zabezpieczony atestowanymi odbojnikami a przy torze powinien być ustawiony sygnał Z1. Prędkość jazdy na takim torze należy ograniczyć do 3 km/h.
9. W przypadku najechania taboru na kozioł oporowy, należy go niezwłocznie doprowadzić do stanu pierwotnego; belka ochronna i podkłady uszkodzone powinny być wymienione.
10. Charakterystykę standardowego kozła oporowego przedstawiono w Załączniku nr 4.

C.1.8. Rozjazdy i skrzyżowania torów

1. Na obszarze infrastruktury ZMPG S.A. eksploatowane są rozjazdy z iglicami szynowo - sprężystymi następujących rodzajów:
 - a. rozjazd zwyczajny
 - b. rozjazd podwójny jednostronny i dwustronny
 - c. rozjazd krzyżowy pojedynczy
 - d. rozjazd krzyżowy podwójny.
2. Na obszarze infrastruktury ZMPG S.A. są eksploatowane skrzyżowania torów typu S49.
3. Na infrastrukturze ZMPG S.A. nie są eksploatowane sploty torów.
4. Na infrastrukturze ZMPG S.A. zlokalizowane są rozjazdy zabudowane na płycie żelbetowej z zabudowaną przestrzenią pomiędzy szynami, które nie są wyposażone w zwrotnik z przeciwwagą i wskaźnikiem zwrotnicowym. Przesławianie iglic w zwrotnicach najazdowych dokonuje się przy pomocy dźwiska przestawczego wkładanego przez otwór pokryw w dźwignię napędu.
5. Przy układaniu rozjazdów należy stosować rodzaje i grubości warstw podsypki określone w standardach konstrukcyjnych nawierzchni dla 5 klasy torów. Górna powierzchnia warstwy podsypki na długości zwrotnicy powinna być 0,05 m poniżej górnej powierzchni podrozjazdnic.
6. Wszystkie rozjazdy powinny być ponumerowane zgodnie z planem schematycznym bocznic. Numery rozjazdów należy nanieść na wskaźnikach zwrotnicowych, koziołkach zwrotnicowych lub umieścić na osobnych tabliczkach. W rozjazdach nastawianych ręcznie przeciwwagi powinny być pomalowane ½ na kolor biały i ½ na kolor czarny. Kolor biały powinien być u góry, gdy jazda taboru odbywać się będzie po kierunku zasadniczym a kolor czarny gdy jazda taboru odbywać się będzie po kierunku zwrotnym. Ponadto na ½ przeciwwagi koloru białego powinny być namalowane dwa równoległe paski koloru czerwonego o szerokości 10 mm oznaczającego, że drogę przebiegu układu zwrotniczy.

7. Rozjazdy powinny być zaopatrzone we wskaźniki zwrotnicowe, z wyjątkiem rozjazdów nie wymagających tych wskaźników, wykazanych w regulaminie pracy bocznic kolejowych zarządzanych przez ZMPG S.A.
8. Na infrastrukturze kolejowej ZMPG S.A. są eksploatowane skrzyżowania torów typu S49.
9. Na infrastrukturze kolejowej ZMPG S.A. nie są eksploatowane sploty torów.
10. Zasady pomiarów i lokalizacji rozjazdów:
 - 1) długość konstrukcyjna rozjazdów zwyczajnych liczy się od złącza przediglicowego do złącza szynowego za krzyżownicą,
 - 2) długość budowlaną rozjazdu określa się wg schematu ułożenia doboru podrozjazdnic,
 - 3) strony rozjazdu zwyczajnego (lewa/prawa) określa się stając twarzą do ostrza iglic po stronie lewej jest strona lewa po stronie prawej jest strona prawa.
 - 4) w rozjeździe krzyżowym podwójnym stając twarzą do ostrza iglic po lewej stronie są wymiary rozjazdu zasadnicze [c, c_1 osada iglic pierwsze mocowanie] po stronie prawej są wymiary [c_2, c_3 osada iglic pierwsze ich mocowanie].
 - 5) punkt matematyczny rozjazdu krzyżowego podwójnego znajduje się na przecięciu się osi torów kierunków prostych.
 - 6) w rozjeździe zwyczajnym punkt matematyczny znajduje się na przecięciu osi torów kierunku zasadniczego i zwrotnego.

C.2. Diagnostyka nawierzchni kolejowej

1. Celem diagnostyki nawierzchni kolejowej jest ocena jej stanu technicznego oraz określenie działań niezbędnych dla zachowania jej zdolności eksploatacyjnej przy pierwotnie założonych parametrach.
2. Działania diagnostyczne nawierzchni kolejowej obejmują diagnostykę układu geometrycznego torów oraz diagnostykę wszystkich elementów składowych nawierzchni.
3. Działania diagnostyczne nawierzchni kolejowej powinien prowadzić personel posiadający uprawnienia toromistrza lub odpowiednie uprawnienia budowlane w specjalności kolejowej w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane.
4. Podstawowe działania diagnostyczne są wykonywane podczas **obchodów i oględzin**, natomiast pomiary i badania szczegółowe przeprowadza się podczas **okresowych kontroli stanu torów i rozjazdów**.
5. Wyniki przeprowadzonych prac diagnostycznych są przekazywane zarządzającemu obszarem działania lub osobie przez niego wyznaczonej.

C.2.1. Obchody torów i oględziny rozjazdów

1. Obchód normalny torów wraz z oględzinami rozjazdów zasadniczo powinien wykonywać toromistrz. Jeżeli obchodu toru nie może dokonać toromistrz może go wykonać wyznaczony pracownik z kwalifikacjami dróżnika obchodowego.
2. Pracownik dokonujący obchodu torów i oględzin rozjazdów powinien być zaopatrzony w przybory sygnałowe tj. chorągiewka koloru pomarańczowego, trąbkę sygnałową, klucz łukowy oraz winien być ubrany w kamizelkę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.
3. Fakt dokonania obchodu torów oraz oględzin rozjazdów winien być zarejestrowany w **Dzienniku kontroli obchodów i Księżce kontroli stanu torów**.
4. Zasadniczym środkiem łączności dla pracownika wykonującego obchód jest radiotelefon.
5. Podczas dokonywania obchodu torów należy zwracać uwagę nie tylko na konstrukcję nawierzchni, ale też na inne budowle i urządzenia zainstalowane w torze lub obok toru (np. słupki hektometrowe, liczniki osi, shp i in.). Należy dbać o bezpieczeństwo ruchu kolejowego, ujawniać i natychmiast usuwać powstałe usterki w nawierzchni oraz zapobiegać ich tworzeniu się. Stwierdzone usterki należy odnotować w **Dzienniku obchodów torów i Księżce kontroli stanu torów** oraz potwierdzić za podpisem.
6. Podczas obchodu torów należy zwracać uwagę na :

- 1) stopień zużycia lub uszkodzeń nawierzchni, czy nie ma oznak kradzieży lub umyślnych odkręceń,
 - 2) odkształcenia toru, osiadanie toru, pęknięcia szyn,
 - 3) stan obsypania podsypką czoł podkładów, czy nie ma śladów deformacji torów, rozjazdów w profilu i w planie,
 - 4) stan elementów łączących i przytwierdzających szyny,
 - 5) stan spoin, zgrzewów (rysy, pęknięcia),
 - 6) czy nie ma oznak uszkodzenia sieci trakcyjnej, stan łączników szynowych podłużnych i poprzecznych sieci powrotnej,
 - 7) stan i czytelność zastosowanego oznakowania i sygnałów,
 - 8) stan nawierzchni na przejazdach,
 - 9) powstawanie oznak wskazujących na pogarszanie się stanu podtorza.
7. Podczas oględzin rozjazdów należy zwracać na :
- 1) stan techniczny rozjazdu oraz stan utrzymania go w czystości i porządku, a zwłaszcza wolnej przestrzeni między iglicą a opornicą oraz w żłóbkach krzyżownic i opornic,
 - 2) pęknięcia, wyszczerbienia, wyboksowania elementów rozjazdu,
 - 3) stan iglic i ich umocowanie w osadzie, opornic, krzyżownic ze szczególnym uwzględnieniem dziobów, szyn łączących,
 - 4) stan podrozjazdnic (czy nie występują złamania, pęknięcia lub inne uszkodzenia), stan właściwego podbicia i obsypania podsypką,
 - 5) stan ściąągów iglicowych prętów nastawczych, opórek iglic, rozpórek, sworzni, złączek, zawleczek, nitów, przytwierdzeń części rozjazdowych do podrozjazdnic, stan połączeń śrubowych oraz prawidłowe założenie pokryw na zamknięcia nastawcze,
 - 6) stan smarowania zwrotnic,
 - 7) prawidłowość przylegania iglic do opornic,
 - 8) dokładność przymocowania i działania zamknięć i urządzeń nastawczych oraz urządzeń stabilizujących położenie iglic,
 - 9) stan łączników szynowych podłużnych i poprzecznych oraz odcinków izolowanych,
 - 10) stan wskaźników zwrotnicowych oraz właściwe ich ustawienie w stosunku do położenia zwrotnicy.
8. Jeżeli usunięcie usterki zagrażającej bezpieczeństwu ruchu kolejowego w danej chwili jest niemożliwe, to należy:
- 1) zatrzymać zbliżający się pojazd kolejowy sygnałami „Stój”,
 - 2) o przeszkodzie w ruchu kolejowym (manewrach) należy bezzwłocznie powiadomić kierującego ruchem kolejowym w danym okręgu nastawczym/rejonie manewrowym/nabrzeżu (dyżurnego ruchu, zwrotniczego, ustawiacza kierującego manewrami, Dyspozytora Portu,
 - 3) przeszkodę osygnalizować sygnałami D1,
 - 4) przeszkodzie powiadomić pracownika odpowiedzialnego za transport kolejowy podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie infrastruktury i prowadzenie przewozów oraz w Dziale Utrzymania ZMPG S.A.
9. Po dokonaniu naprawy toru i potwierdzeniu prawidłowości jej wykonania przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami:
- 1) w rejonie, w którym zlokalizowane są posterunki ruchu, otwarcia toru dokonuje dyżurny ruchu, nastawniczy lub zwrotniczy na podstawie pisemnego zawiadomienia o usunięciu usterki lub naprawie toru/rozjazdu wydanego przez toromistrza lub inspektora ds. torowych, który nadzorował naprawę;
 - 2) w rejonie bez posterunku ruchu otwarcia toru dokonuje uprawniony pracownik podmiotu utrzymującego infrastrukturę ZMPG S.A. lub upoważniony pracownik Działu Utrzymania ZMPG S.A. na podstawie pisemnego zawiadomienia o usunięciu usterki lub naprawie toru/rozjazdu wydanego przez toromistrza lub inspektora ds. torowych, który nadzorował naprawę.
10. Fakt dokonania naprawy i przydatności do ruchu pojazdów kolejowych toru/rozjazdu powinien być odnotowany w Dzienniku oględzin rozjazdów na posterunku ruchu w obrębie którego dokonano naprawy.
11. Stwierdzone podczas obchodu torów usterki w rozjazdach osoba wykonująca oględziny rozjazdów powinna odnotować w Dzienniku oględzin rozjazdów oraz zgłosić upoważnionemu pracownikowi Działu Utrzymania ZMPG S.A., odpowiedzialnemu za transport kolejowy, celem zaplanowania działań naprawczych. Zapis w Dzienniku oględzin rozjazdów, w rejonach z

posterunkami ruchu z obsadą miejscową, przyjmuje do wiadomości pracownik obsługujący rozjazdy (dyżurny ruchu, nastawniczy), stwierdzając to własnoręcznym podpisem.

12. W rejonach z posterunkami ruchu z obsadą miejscową oględzin rozjazdów dokonuje pracownik posterunku raz dziennie, zasadniczo w porze rannej. Zakres oględzin jak w ust. 7. Fakt dokonania oględzin i stwierdzone usterki winny być odnotowane w Dzienniku oględzin rozjazdów.
13. W rejonach bez obsady miejscowej oględzin rozjazdów dokonuje wyznaczony pracownik podmiotu utrzymującego infrastrukturę ZMPG S.A. lub kierownik manewrów raz dziennie.
14. Wyniki obchodów torów notuje się w **Dzienniku kontroli obchodów torów** i **Księżce kontroli stanu toru** a wyniki oględzin rozjazdów w **Dzienniku oględzin rozjazdów**.

C.2.2. Diagnostyka układu geometrycznego torów

1. Celem diagnostyki układu geometrycznego toru jest sprawdzenie czy mierzone wielkości geometryczne mieszczą się w odchyłkach ustalonych dla danego parametru.
2. Działania diagnostyczne układu geometrycznego torów obejmują pomiary:
 - a. szerokości toru,
 - b. różnic wysokości toków szynowych (przechyłki),
 - c. strzałek krzywizn,
 - d. luzów w stykach,
 - e. obliczenie wichrowatości torów,
 - f. pomiar zużycia szyn,
 - g. pomiar nierówności poziomych toków szynowych,
 - h. pomiar nierówności pionowych toków szynowych.
3. Pomiary bezpośrednie podstawowych parametrów geometrii toru (szerokość, przechyłka) wykonuje się za pomocą wózków pomiarowych i/lub toromierzy z poziomnicą.
4. Do wykonywania pomiarów bezpośrednich należy używać sprawdzonego sprzętu (toromierzy, toromierzy elektronicznych, elektronicznych profilomierzy do szyn, strzałkomierzy, poziomnic, przenośnic, szablonów itp.) zapewniających dokładność pomiaru do 1 mm. Pomiary szerokości toru i przechyłki toromierzem dokonuje się co 5 m na prostej, co 2,5 m w torze na łuku o promieniu mniejszym od 300 m.
5. Dopuszczalne odchyłki od wartości nominalnych dla prędkości występujących na bocznicach kolejowych w przypadku dokonywania pomiarów toromierzem elektronicznym lub drezyną pomiarową przedstawione są w tabeli poniżej.

Prędkość [km/h]	Odchyłki szerokości		Wichrowatość na bazie 5 m [mm]	Nierówności poziome [mm]	Nierówności pionowe [mm]	Gradient [mm]
	Poszerzenia [mm]	Zwężenia [mm]				
20	35	10	30	53	50	4
30	30	9	25	44	40	3
40	25	9	23	35	35	3

6. Dopuszczalne odchyłki od wartości nominalnych w przypadku dokonywania pomiarów ręcznie przedstawione są w tabeli poniżej.

Prędkość [km/h]	Różnica w nominalnej szerokości toru [mm]	Różnica w wysokości położenia toków [mm]	Różnice strzałek na ciężwie 10 m [mm]	Różnice luzu w stykach na tym samym złączu [mm]	Różnice w poziomie od znaków regulacji [mm]	Różnice w poziomie od znaków regulacji [mm]
20	+35,-10	25	25	5	35	35
30	+30,-9	25	20	5	30	30
40	+25,-9	25	18	5	20	20

7. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych kryteriów należy podjąć działania naprawcze albo tor/rozjazd wyłączyć z eksploatacji

C.2.3. Diagnostyka szyn

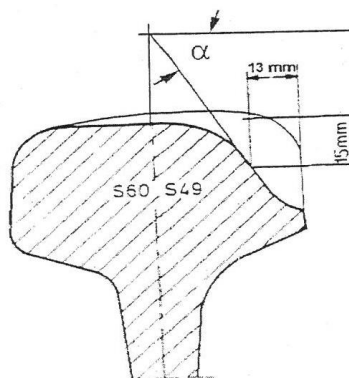
1. Celem działań diagnostycznych szyn jest sprawdzenie czy stan ich powierzchni i struktura nie zagrażają bezpieczeństwu i spokojności ruchu kolejowego.
2. Działania diagnostyczne szyn obejmują:
 - a. ocenę wizualną,

- b. pomiar zużycia pionowego, bocznego, kąta zużycia główki szyny,
- c. pomiar liczby pęknięć (badanie defektoskopowe).

3. Pomierzone wartości nie mogą przekraczać kryteriów przedstawionych w tabeli poniżej:

Klasa torów	Dopuszczalne zużycie pionowe [mm]	Dopuszczalne zużycie boczne [mm]	Kąt nachylenia powierzchni bocznej główki szyny	Dopuszczalna liczba pęknięć
5	16	19	55°	10
tory boczne	25	do dolnej krawędzi główki	55°	nie określa się

- 4. W przypadku występowania jednocześnie zużycia bocznego i pionowego dopuszczalne zużycie pionowe szyny powinno być zmniejszone o połowę rzeczywistego zużycia bocznego.
- 5. W szynach przekładanych dopuszczalne zużycie pionowe należy zmniejszyć o połowę sumy obustronnych rzeczywistych zużyć bocznych.
- 6. Zasada wyznaczania kąta zużycia główki szyny:



Wyznaczanie kąta zużycia główki szyny

- 7. W przypadku stwierdzenia znaczących uszkodzeń szyny lub zużycia jej powierzchni przekraczającego dopuszczalne kryteria należy podjąć działania naprawcze.
- 8. Jeżeli w szynie występują spływy szyn większe niż 2 mm szyny należy wymienić lub spływy natychmiast usunąć.

C.2.4. Diagnostyka podkładów

- 1. Celem diagnostyki podkładów jest sprawdzenie czy wszystkie podkłady zapewniają odpowiednie punktowe podparcie dla toków szynowych.
- 2. Działania diagnostyczne podkładów obejmują:
 - a. ocenę wizualną,
 - b. pomiar rozstawu podkładów.
- 3. Podczas oceny wizualnej podkładów drewnianych należy zwrócić szczególną uwagę na pęknięcia podłużne oraz wcięcia podkładek w podkład (głębokość, równomierność).
- 4. Podczas oceny wizualnej podkładów betonowych należy zwrócić szczególną uwagę na pęknięcia i złamania w części podszynowej, pęknięcia włoskowate na całej powierzchni oraz wykruszenia betonu.
- 5. Kryteria oceny stanu podkładów przedstawiono w tabeli poniżej:

Stan podkładów	Kryteria kwalifikacji	
	Podkłady drewniane	Podkłady betonowe
Zużycie małe	Wcięcia podkładek na głębokość do 6 mm. Pęknięcia podłużne rozwarte nie większe niż 10 mm. Zukosowanie (skoszenie) nie większe niż 50 mm.	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 szynie 25 m).

Stan podkładów	Kryteria kwalifikacji	
	Podkłady drewniane	Podkłady betonowe
Zużycie przeciętne	Wcięcia podkładek 6 – 12 mm. Pęknięcia podłużne rozwarne nie więcej niż 15 mm. Wgniecenia i zarysowania powierzchni do 20 mm. Zukosowanie do 130 mm (przy braku pęknięć i wcięć do 160 mm).	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	Wcięcia podkładek na pełną głębokość i więcej. Pęknięcia podłużne rozwarne ponad 15 mm. Uszkodzenia powierzchni ponad 20 mm. Ślady murszu. Widoczna korozja biologiczna drewna.. Zukosowanie jak wyżej.	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. Złuszczenia powierzchni betonu na każdym podkładzie. Odsłonięcia zbrojenia.
Zużycie bardzo duże	Wkręty dają się wyjąć palcami. Pęknięcia rozwarne na 30 mm i więcej. Widoczne pęknięcia poprzeczne (złamania). Spróchniałe podkłady. Korozja biologiczna zmniejszająca pole przekroju podkładu (skruszenia zmruszałych części podkładu)	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. Korozja biologiczna zmniejszająca pole przekroju podkładu (skruszenia betonu). Uszkodzenia betonu w części przydyblowej do 5 podkładów na szynie 30 m.

6. Zalecana trwałość graniczna podkładów dla 5 klasy torów kolejowych przedstawiona jest w tabeli poniżej:

Rodzaj podkładów	Trwałość w latach
Drewniane sosnowe	21
Drewniane bukowe	25
Drewniane dębowe	33
Betonowe	40

7. Dla podkładów betonowych, podłoży z ław wylewanych żelbetowych należy ocenić także czy występują inne uszkodzenia kwalifikujące je do wymiany:
- pęknięcia całkowite (złamania) w strefie środkowej lub podszynowej,
 - zerwane zbrojenie nośne,
 - urwane wkręty,
 - zniszczone dyble drewniane lub z tworzywa sztucznego (nie utrzymujące wkrętów).
8. Kryteria oceny stanu podkładów i ław wylewanych żelbetowych przedstawiono w poniższej tabeli:

Rodzaj wady	Opis charakterystycznych cech wady
Pęknięcie częściowe betonu w strefie podszynowej	Widoczne okiem nieuzbrojonym na 2 lub 3 powierzchniach podkładu, przy czym zniszczenie nie przekracza 50% powierzchni przekroju.

Pęknięcia całkowite (złamania) w strefie podszynowej	Zniszczenie przekracza 50% powierzchni przekroju podkładu.
Pęknięcia całkowite (złamania) w strefie środkowej	Zniszczenie przekracza 50% powierzchni przekroju podkładu
Zerwane zbrojenie nośne podkładu	Zerwane struny nośne (kable, pręty) przy znacznych ubytkach betonu.
Odpryski betonu w strefie podszynowej w miejscu zamocowania podkładki lub kotwy	Wykruszenia i odpryski mechaniczne, odłaniające zbrojenie i nie zapewniające pełnego podparcia podkładce.
Urwany wkręt/kotwa	Dolna część wkręta pozostaje w podkładzie.
Zniszczenie dybla drewnianego lub dybla z tworzywa sztucznego	Zniszczony dybel na skutek procesu gnicia lub działań mechanicznych nie trzyma właściwie wkręta.

9. W przypadku stwierdzenia bardzo dużego zużycia podkładów lub (dla podkładów betonowych) wystąpienia uszkodzeń przedstawionych należy podjąć działania naprawcze.
10. W przypadku braku przytwierdzenia i podparcia szyn oraz zwartej konstrukcji toru/rozjazdu należy podjąć natychmiastową naprawę toru/rozjazdu albo tor rozjazd wyłączyć z eksploatacji.

C.2.5. Diagnostyka przytwierdzeń

1. Celem diagnostyki przytwierdzeń jest sprawdzenie czy przytwierdzenia szyn do podkładów oraz połączenia sąsiednich szyn są utrzymane w odpowiednim stanie technicznym.
2. Działania diagnostyczne przytwierdzeń obejmują:
 - a. pomiar liczby i częstotliwości występowania luźnych śrub, wkrętów lub pierścieni sprężystych,
 - b. pomiar liczby pękniętych lub odkształconych podkładek i łapek sprężystych,
 - c. pomiar liczby wysuniętych lub brakujących przekładek podszynowych.
3. Kryteria kwalifikacji przytwierdzeń do usunięcia z toru przedstawiono w tabeli poniżej.

Element	Kryteria kwalifikacji
Łubki	- pęknięte - pognięte - o zużyciu wysokości większym niż 5,0 mm - z otworem odkształconym lub o średnicy większej niż 3,0 mm od średnicy nominalnej
Śruby łubkowe	- zgięte lub skrzywione - nie dające się dokręcić lub odkręcić, - z wytartym lub uszkodzonym gwintem na trzpieniu lub w nakrętce, - o zmniejszonej ponad 3,0 mm średnicy trzpienia w części nienagwintowanej - z pękniętą nakrętką
Podkładki	- złamane lub pęknięte - z oderwanym lub naderwanym żebrem - z żebrem wyrobionym ponad 3,0 mm - z otworem zniekształconym ponad 3,0 mm - z powierzchnią przylegania łapki wytartą ponad 2,5 mm - z powierzchnią górną wytartą ponad 2,0 mm - ze zmniejszoną grubością o ponad 25 %
Śruby stopowe	- skrzywione lub zgięte - nie dające się dokręcić lub odkręcić - z wytartym lub uszkodzonym gwintem na trzpieniu lub w nakrętce
Łapki	- pognięte i połamane - z powierzchniami przylegania wytartymi ponad 3,0 mm - z otworem odkształconym ponad 2,0 mm
Wkręty	- złamane, skrzywione lub zgięte - z trzpieniem skorodowanym ponad 2,0 mm - z gwintem skorodowanym ponad 1,5 mm - z odkształconą główką
Pierścienie sprężyste	- pęknięte - nie sprężynujące
Łapki sprężyste	- pęknięte

Element	Kryteria kwalifikacji
	- nie sprężynujące

4. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń przytwierdzeń kwalifikujących je do wymiany należy podjąć działania naprawcze.

C.2.6. Diagnostyka podsypki

1. Celem diagnostyki podsypki jest określenie czy jej stan zapewnia właściwe podparcie dla rusztu torowego i odpowiednie odprowadzenie wody.
2. Działania diagnostyczne podsypki obejmują:
 - a. Ustalenie grubości warstwy podsypki pod podkładami,
 - b. Pomiar szerokości pryzmy podsypki pod podkładami,
 - c. Ocena wypełnienia okienek pomiędzy podkładami,
 - d. Ocena stanu zagęszczenia podsypki,
 - e. Ustalenie częstotliwości występowania wychlapów,
 - f. Ocena stopnia zanieczyszczenia/zachwaszczenia podsypki.
3. Kryteria oceny stanu podsypki przedstawiono w tabeli poniżej:

Stan podsypki	Kryteria kwalifikacji
Dobry	Brak wychlapów. Rzadko widoczne chwasty. Pełne obsypanie czoł podkładów w pionie i poziomie. Niezauważalne obsuwanie się podsypki od czoł podkładów. Okienka wypełnione. Podsypka zagęszczona i ustabilizowana. Brak objawów pustych miejsc pod podkładami. Kruszywo tylko frakcji tłuczniowej.
Przeciętny	Pojedyncze wychlapy - nie więcej niż na 2 sąsiednich podkładach w ilości nie większej niż do 15% podkładów. Silne zachwaszczenie. Pojedyncze podkłady z odsłoniętymi czołami do 2/3 wysokości.
Zły	Wychlapy obejmujące 3 do 5 podkładów –razem w ilości do 30% podkładów. Duże zachwaszczenie. Braki podsypki w okienkach do wysokości 2/3 podkładów.
Bardzo zły	Wychlapy obejmujące więcej niż 5 podkładów – razem w ilości większej niż 30% podkładów. Puste okienka. Odsłonięte całkowicie czoła podkładów na długości większej niż 4 m. Zawartość kruszyw frakcji nietłuczniowych powyżej 50%, w szczególności dotyczy to frakcji poniżej 1 mm.

4. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w utrzymaniu podsypki kolejowej należy podjąć działania naprawcze.
5. Przy naprawie głównej i modernizacji podsypki górna warstwa torowiska powinna być zagęszczona do wartości modułu wtórnego odkształcenia: $E_{v,2} = \min.60 \text{ MN/m}^2$.

C.2.7. Diagnostyka rozjazdów

1. Celem działań diagnostycznych rozjazdów jest zapewnienie bezpiecznego ruchu przejeżdżających przez nie pojazdów kolejowych oraz zapewnienia niezawodności działania urządzeń nastawczych.
2. Działania diagnostyczne rozjazdów obejmują:
 - a. ocena wizualna stanu technicznego wszystkich części i układu geometrycznego rozjazdów,
 - b. pomiar układu geometrycznego rozjazdu,
 - c. ocena prawidłowości działania części ruchomych,
 - d. sprawdzenie stanu części trących, podrozjazdnic i podsypki,
 - e. sprawdzenie stanu krzyżownic i kierownic
 - f. sprawdzenie prawidłowości dokręcenia śrub i wkrętów,
 - g. sprawdzenie działania zamknięć nastawczych.
3. Ocena wizualna dokonywana jest podczas oględzin rozjazdów i obejmuje:
 - a. 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.
 - b. stan dziobów krzyżownic, iglic, ze szczególnym uwzględnieniem, czy nie mają pęknięć i wyszczerbień zagrażających bezpieczeństwu ruchu pojazdów kolejowych.
 - c. stan przylegania iglic do opornic.
 - d. stan iglic i ich umocowanie w osadzie, opornic, krzyżownic ze szczególnym uwzględnieniem dziobów, szyn łączących,
 - e. stan i właściwe działanie zamknięć nastawczych.

- f. stan zamocowania prętów nastawczych ściągów iglicowych, sworzni, nitów i zawleczek.
 - g. stan dokręcenia śrub i wkrętów.
 - h. stan nasmarowania części trących i ruchomych zwrotnic.
 - i. stan podrojazdnic (czy nie występują złamania, pęknięcia lub inne uszkodzenia) i czy są one obsypane podsypką.
 - j. stan oraz właściwe działanie wskaźników zwrotnicowych oraz właściwe ich ustawienie w stosunku do położenia zwrotnicy rozjazdu.
4. Czynności, wymienione w podpunktach lit. c, e, j należy w razie potrzeby wykonywać przy przekładaniu zwrotnic przy zachowaniu szczególnej ostrożności
5. Badanie iglic obejmuje w szczególności ocenę:
- czy iglice nie są pęknięte, wyszczerbione, zwichrowane, skrzywione lub uszkodzone w inny sposób oraz czy powierzchnie toczne iglic i opornic leżą w jednym poziomie,
 - czy zużycie iglic i opornic nie przekracza zużycia dopuszczalnego,
 - przyleganie iglic do opornic - czy luz w ostrzu iglicy nie przekracza 1,0 mm,
 - przyleganie iglic do opórek iglicowych - czy luz nie przekracza 2 mm,
 - przyleganie iglic do płyt ślizgowych - luz między stopką iglicy a powierzchnią ślizgową nie może przekraczać 2 mm, na nie więcej niż 50% płyt ślizgowych,
 - stan osad czopowych i zamocowania w nich iglic, przyspawania 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.
 - stan zamocowania zabezpieczenia przeciwpelznego iglic sprężystych, odchylenie od położenia środkowego czopa przeciwpelznego,
 - czy iglice nie wykazują nadmiernych oporów przy przestawianiu,
 - czy iglice nie mają ruchów w kierunku pionowym w osadach czopowych i na płytach ślizgowych,
 - czy wielkość przesuwu poprzecznego ostrzy iglic w obu ich położeniach jest jednakowe i mieści się w granicach dopuszczalnych tolerancji,
 - czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy (w miejscu przejścia od pełnego profilu iglicowego do części obrobionej struganiem) nie jest mniejsza od 58 mm.
6. Badanie stanu i właściwego działania zamknięć nastawczych obejmuje w szczególności:
- prawidłowość przylegania głowicy klamry do opórki zamknięcia (prowadnicy) w zamknięciach suwakowych (luz nie powinien być większy niż 3 mm),
 - prawidłowość przylegania haka do opórki w zamknięciach hakowych,
 - czy są zachowane wymagane drogi oporowe w zamknięciach suwakowych,
 - czy stopka haka w położeniu zamkniętym nie wystaje poza krawędź opórki więcej niż 4 mm i obejmuje opórkę na długości nie mniejszej niż 60 mm w zamknięciach hakowych,
 - czy w zamknięciach hakowych sworznie łączące hak z iglicą i ściągiem iglicowym, a w zamknięciach suwakowych sworznie łączące klamrę z iglicą są zabezpieczone zawleczkami (zaleca się nitowanie) oraz czy wszystkie sworznie bezpieczeństwa są zanitowane i czy nie występują nadmierne luzy w połączeniach sworzniowych,
 - czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy jest jednakowa po obu stronach zwrotnicy i jest zachowana jej przepisowa wielkość (140, 150 lub 160 mm w zależności od rodzaju zamknięcia),
 - czy styki przediglicowe leżą na jednej prostej prostopadłej do osi toru, a odległości początku iglic od styku przediglicowego są prawidłowe,
 - czy długości ściągów iglicowych, drążków suwakowych i prętów nastawczych są prawidłowe
7. Badanie stanu krzyżownic obejmuje w szczególności:
- stan dzioba i szyn skrzydłowych oraz wielkość ich zużycia w miejscach charakterystycznych (początek dzioba oraz w miejscach załomu profilu podłużnego). Pomiar zużycia krzyżownicy wykonuje się za pomocą liniału i suwmiarki z głębokościomierzem lub klina pomiarowego. Pomiaru powinny być wykonywane także w miejscach widocznego największego zużycia krzyżownicy,
 - stan wkładek i śrub w krzyżownicy,

- stan i wielkość zużycia kierownicy,
 - stan wkładek i śrub w kierownicach mocowanych do szyn oraz stan mocowań kierownic do koziółków i płyt żebrowych,
 - szerokość i głębokość żłobków w krzyżownicy i przy kierownicach, oraz wielkość spływów metalu w dziobie i szynach skrzydłowych,
 - prawidłowe położenie na podkładkach, stan przytwierdzenia krzyżownicy i kierownic do podrojazdnic i podkładek oraz stan przekładek,
 - prostoliniowość wzajemnego położenia krawędzi tocznych dzioba i szyn skrzydłowych.
8. Dopuszczalne zużycie pionowe, boczne części rozjazdowych, kąta nachylenia powierzchni bocznej główki szyny oraz dopuszczalne zużycie kierownic przedstawiono w tabeli poniżej.

Typ rozjazdu	Dopuszczalne zużycie pionowe iglic, opornic, szyn skrzydłowych, szyn łączących, dziobów krzyżownic [mm]	Dopuszczalne zużycie boczne części rozjazdowych [mm]	Kąt nachylenia powierzchni bocznej główki szyny	Dopuszczalne boczne zużycie kierownic w krzyżownicach [mm]
Rozjazd typu S42	12	10	35°	10
Rozjazdy typu 49E1 (S49)	12	8	35°	10

9. W przypadku występowania jednocześnie zużycia bocznego i pionowego dopuszczalne zużycie pionowe części rozjazdowych powinno być zmniejszone o połowę rzeczywistego zużycia bocznego.
10. Dopuszczalne odchyłki wymiarów geometrycznych dla wszystkich rodzajów rozjazdów przedstawiono w tabeli poniżej.

Odchyłki dopuszczalne w rozjazdach w torze zasadniczym [mm]											
a, a ₁ , a ₂ , a ₃	b, b ₁ , b ₂ , b ₃	c, c ₂	d, d ₂ , d ₄ , d ₆ , d ₈ , d ₁₀	k, k ₁	e - e ₆	h – h ₃	i – i ₁₁	f – f ₅	m, m ₁	z – z ₃	Waru- nek
+8/-4	+8/-4	+8/-4	+8/-4	+8/-4	+8/-4	+7/-4	+7/-4	≥1389	+5/-2	≥58	e-h-i <1357
Odchyłki dopuszczalne w rozjazdach w torze zwrotnym [mm]											
Promień rozjazdu [m]			c ₁ , c ₃			d ₁ , d ₃ , d ₅ , d ₇ , d ₉ , d ₁₁					
190, 205, 230, 245, 265			+14/-3								
300			+10/-3								
500			+9/-3								
Dopuszczalne wartości strzałek w rozjeździe R-190 na cięciwie l=10 m											
Dopuszczalne strzałki f [mm] w punkcie o odciętej x [m]											
x=2,5			x=5,0				x=7,5				
f _{max} =53,6		f _{min} =45,1		f _{max} =71,4		f _{min} =60,1		f _{max} =53,6		f _{min} =45,1	
Dopuszczalne wartości strzałek w rozjeździe R-300 na cięciwie l=14 m											
Dopuszczalne strzałki f [mm] w punkcie o odciętej x [m]											
x=3,5			x=7,0				x=10,5				
f _{max} =67,0		f _{min} =55,3		f _{max} =89,4		f _{min} =73,7		f _{max} =67,0		f _{min} =55,3	
Dopuszczalne wartości strzałek w rozjeździe R-500 na cięciwie l=18 m											
Dopuszczalne strzałki f [mm] w punkcie o odciętej x [m]											
x=3,0		x=6,0		x=9,0		x=12,0		x=15,0			
f _{max} =48,6 f _{min} =41,3		f _{max} =77,8 f _{min} =66,1		f _{max} =87,5 f _{min} =74,3		f _{max} =77,8 f _{min} =66,1		f _{max} =48,6 f _{min} =41,3			
Odchyłki dopuszczalne różnicy wysokości toków szynowych (przechyłki) [mm]							+12/-12				
Odchyłki dopuszczalne wchrowatości [mm]							17				
Szerokość żłobka [mm]							min. 38				

C.3. Konserwacja i naprawa nawierzchni kolejowej

1. Celem konserwacji jest zachowanie zdolności eksploatacyjnych nawierzchni kolejowej przy pierwotnie założonych parametrach.
2. Celem napraw jest przywrócenie pełnej lub częściowej przydatności do eksploatacji utraconej w wyniku zużycia lub nagłego zdarzenia.
3. Naprawy nawierzchni kolejowej są wykonywane w zakresie zgodnym z zaleceniami po przeprowadzonych działaniach diagnostycznych.
4. W przypadku konieczności przeprowadzenia znaczących napraw, należy je prowadzić w trybie opisanym w ustawie *Prawo Budowlane*.

C.3.1. Regulacja układu geometrycznego toru

1. Regulacji układu geometrycznego toru dokonuje się, gdy w wyniku przeprowadzonych działań diagnostycznych stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych odchyłek od wartości nominalnych.
2. Podczas regulacji układu geometrycznego toru należy zwrócić szczególną uwagę na dokładność pomiarów geodezyjnych.
3. Regulacja układu geometrycznego toru ma charakter naprawy bieżącej toru.

C.3.1.1 Regulacja szerokości toru

1. Celem regulacji szerokości toru jest przywrócenie nominalnej szerokości toru.
2. Regulacja polega na zmianie położenia toku szynowego na podkładzie lub poprzez przesunięcie podkładów.
3. Regulacja może być wykonywana ręcznie lub w sposób zmechanizowany.
4. Regulację szerokości toru uznaje się za zakończoną gdy zgodnie z nowymi pomiarami szerokość toru spełnia kryteria przedstawione w punkcie **C.2.2**.

C.3.1.2 Regulacja położenia toru w płaszczyźnie pionowej i poziomej

1. Celem regulacji położenia toru w płaszczyźnie pionowej jest usunięcie podłużnych nierówności pionowych.
2. Celem regulacji położenia toru w płaszczyźnie poziomej jest poprzeczne przesunięcie toków szynowych w taki sposób, aby nasunąć oś toru do położenia pierwotnego.
3. Regulacja położenia toru jest wykonywana poprzez podniesienie i poprzeczne przesunięcie szyn wraz z podkładami a następnie utrwalenie położenia poprzez nagarnięcie i zagęszczenie podsypki pod podkładami.
4. Regulacja jest wykonywana ręcznie lub przy użyciu podbijarki torowej.
5. Regulację toru uznaje się za zakończoną gdy zgodnie z nowymi pomiarami położenie toru w płaszczyznach poziomej i pionowej spełnia kryteria przedstawione w punkcie **C.2.2**.

C.3.1.3 Usuwanie dołków (wybojów)

1. Jeżeli odchylenia od ustalonego normami położenia obu toków szyn na łukach i na prostych (dołki) oraz przekroczone dopuszczalne wartości wichrowatości toru, należy przystąpić do ich usuwania.
2. Roboty przy usuwaniu pojedynczych dołków i wichrowatości należy wykonywać jednym z następujących sposobów :
 - podbicie podkładów podbijakami (ręcznymi lub zmechanizowanymi),
 - wyrównanie toków (do wysokości 10 mm) przy użyciu przekładek wyrównawczych.
3. Roboty powinny być tak prowadzone, żeby przed każdorazowym zakończeniem robót wszystkie podkłady były podbite, okienka zasypane podsypką i tor uporządkowany.

4. Podczas podbijania podkładów należy przestrzegać zasad o zachowaniu dopuszczalnej tolerancji wchrowatości toru.
5. Przed dopuszczeniem toru po wykonanych w/w robotach należy dokonać pomiarów kontrolnych z odnotowaniem w **Księżce kontroli stanu toru**.
6. Podbicie podkładów w miejscu wybojów należy sprawdzić następnego dnia, a zauważone niedokładności usunąć

C.3.2. Nasuwanie szyn odpełzłych i regulacja luzów

1. Zasadniczym warunkiem zapobiegania pełzaniu szyn jest prawidłowe utrzymanie nawierzchni oraz zastosowanie opórek przeciwpelznych przewidzianych dla danego typu nawierzchni
2. 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.
3. 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 przepuszczeniajazd 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.
4. W przypadku zamknięcia się luzów w stykach z powodu spływów na końcach szyn, należy usunąć spływy.
5. Luzy robocze powstające w czasie prowadzenia robót regulacji, o długości:
 - a. 30 - 50 mm należy wypełniać osadzonymi wstawkami z kawałków szyn z obciętymi stopkami;
 - b. 50 - 155 mm należy wypełniać osadzonymi wstawkami z kawałków szyn ze stopkami.
6. Luzy robocze, po których dozwolona jest jazda pociągów po uprzednim wypełnieniu wstawkami, nie mogą być większe niż 155 mm.
7. 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.

C.3.3. Konserwacja i naprawa szyn

1. W torach należy utrzymywać w czystości żłobki pomiędzy główką szyny a przystawką szynową. Szerokość żłobka w torach zabudowanych nawierzchnią, należących do infrastruktury kolejowej zarządzanej przez ZMPG S.A., wynosi 60 mm z tolerancją - 3 /+10 mm.
2. Jeżeli w wyniku działań diagnostycznych stwierdzono nadmierne zużycie profilu poprzecznego szyny należy wykonać reprofilację lub wymienić szynę.
3. W przypadku nagłego pęknięcia szyny należy zastosować naprawę prowizoryczną i w razie konieczności zaplanować wymianę szyny. W niektórych przypadkach można od razu dokonać wymiany szyny.
4. W przypadku nagłego pęknięcia szyny należy zastosować naprawę prowizoryczną i w razie konieczności zaplanować wymianę szyny. W niektórych przypadkach można od razu dokonać wymiany szyny

C.3.3.1 Reprofilacja szyn

1. Celem reprofilacji jest nadanie powierzchni szyny wymaganego profilu podłużnego i poprzecznego oraz usunięcie lub zmniejszenie wad powierzchniowych.
2. Reprofilacja jest wykonywana mechanicznie przy użyciu jednej z następujących metod: napawania, szlifowania, strugania lub frezowania.
3. Reprofilację uznaje się za zakończoną gdy w wyniku pomiarów kontrolnych odchyłki w przekrojach podłużnym i poprzecznym nie przekraczają wartości kryteriów podanych w punkcie **C.2.2**.

4. Reprofilacja szyn stanowi naprawę bieżącą tego elementu.

C.3.3.2 Prowizoryczna naprawa pękniętej szyny

1. Celem naprawy prowizorycznej jest uniknięcie konieczności wyłączenia z eksploatacji uszkodzonego odcinka torów poprzez wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia w obrębie uszkodzenia.
2. Sposób naprawy szyny należy dostosować do charakteru, miejsca i wielkości pęknięcia.
3. Szyny użyte do wymiany powinny mieć stopień zużycia zbliżony do szyn leżących w torze.
4. We wszystkich przypadkach na okres naprawy należy ograniczyć prędkość eksploatacyjną pojazdów szynowych.

C.3.3.3 Wymiana uszkodzonej lub zużytej szyny

1. Celem wymiany szyny jest stałe przywrócenie pierwotnie założonych parametrów eksploatacyjnych na danym torze.
2. Do wymiany pojedynczej szyny należy używać szyn o takich samych wymiarach oraz możliwie zbliżonym stopniu zużycia.
3. Podczas układania szyn w torze należy zachować wymagane wielkości luzów po obu stronach.

C.3.4. Wymiana podkładów

1. Do wymiany kwalifikują się pojedyncze podkłady, dla których stwierdzono zużycie bardzo duże oraz podkłady betonowe z wyraźnymi pęknięciami (powyżej 50 % powierzchni przekroju poprzecznego), z zerwanymi zbrojeniem oraz z urwanymi wkrętami i zniszczonymi dyblami.
2. Celem wymiany podkładów jest przywrócenie odpowiedniego podparcia punktowego szyn.
3. Sposób wymiany podkładów (pojedyncza lub ciągła) określany jest odpowiednio do możliwości wynikających z potrzeb eksploatacyjnych i układu geometrycznego drogi kolejowej na obszarze objętym przepisem
4. Pojedyncze podkłady wymienia się ręcznie, natomiast na długich odcinkach toru zaleca się wymianę w sposób zmechanizowany.
5. Jeżeli jest taka możliwość, podkłady wymienia się na podkłady staroużyteczne tego samego rodzaju.
6. Jeżeli tor ułożony jest na podkładach betonowych, to z obu stron rozjazdu na podrozjazdnicach drewnianych należy ułożyć odcinki toru o minimalnej długości 15 m na podkładach drewnianych.
7. Wstawki torowe pomiędzy rozjazdami o długości do 30,0 m powinny być ułożone z podkładów z przytwierdzeniem bez pochylenia.
8. Wstawki międzyrozjazdowe z podkładów drewnianych powinny mieć minimum 6m długości. Na wstawkach nie stosuje się pochylenia szyn. Nowo ułożone podkłady należy podbić. Wszystkie prace przy wymianie podkładu należy wykonać tak, aby niweleta toru nie uległa zmianie.
9. Po wymianie podkładów, tor powinien być doprowadzony do stanu umożliwiającego bezpieczny ruch pociągów z obowiązującą prędkością. Przed dopuszczeniem toru po wykonanych robotach należy dokonać pomiarów kontrolnych z odnotowaniem w ***Dzienniku kontroli obchodów torów i Księżce kontroli stanu torów***.
10. Wymiana pojedyncza podkładów stanowi naprawę bieżącą tego elementu nawierzchni.

C.3.5. Konserwacja i naprawa przytwierdzeń

1. Poluzowane śruby stopowe, śruby łubkowe i wkręty należy dokręcić.
2. Brakujące śruby stopowe, śruby łubkowe i wkręty należy uzupełnić
3. Łubki, śruby łubkowe, podkładki, śruby stopowe, łapki, wkręty, pierścienie sprężyste, łapki sprężyste, w których stwierdzono uszkodzenia zgodne z kryteriami przedstawionymi w punkcie **C.2.4** należy wymienić

4. Naprawa przytwierdzenia szyn do płyty żelbetowej wymaga usunięcia nawierzchni, którą zabudowane są tory lub rozjazd. Po odkręceniu lub obcięciu śrub stopowych i kotew należy podkuć, a następnie dokładnie oczyścić podłoże pod szyną i podkładką. Po przesunięciu podkładek (BL lub ZM) w nowe położenie należy nawiercić otwory dla wklejenia nowych kotew Z 22. Kotwy te wklejane są na żywice epoksydowe i stanowią przytwierdzenie podkładek do płyty nośnej (w przypadku przytwierdzenia bezpośredniego, są one również przytwierdzeniem szyn).
5. Po dokonaniu regulacji wysokościowej toru należy przykręcić kotwy i nowe śruby stopowe, a przestrzeń pod powierzchnią podkładek i szyn wypełnić podlewką z masy rozkurczliwej (grubość średnio 20 mm, max 60mm). Podlewka powinna być wykonana w taki sposób, aby wychodziła poza obręb podkładki i stopki szyny na około 30 mm.
6. Po zakończeniu robót naprawy toru należy dokonać odtworzenia nawierzchni drogowej.

C.3.5.1 Dokręcanie śrub i wkrętów

1. Celem dokręcania śrub i wkrętów jest przywrócenie odpowiedniego przytwierdzenia szyn do podkładów lub odpowiedniego docięnięcia łubków do szyny.
2. Dokręcenie dokonuje się ręcznie przy użyciu kluczy lub mechanicznie przy użyciu zakrętarek.
3. Dokręcanie wykonuje się do osiągnięcia wartości momentu odpowiedniego dla danego złącza.
4. W przypadku dokręcania pierścieni sprężystych należy pozostawić 1 mm luzu między zwojami pierścienia.
5. Dokręcanie stanowi naprawę bieżącą złączy.

C.3.5.2 Wymiana uszkodzonych złączy

1. Wymianę złączy należy prowadzić w taki sposób, aby nie było konieczności wyłączenia z eksploatacji remontowanego odcinka toru. W tym celu nie jest wskazane prowadzenie wymiany dużej liczby elementów jednocześnie.
2. W przypadku urwania lub złamania wkrętu w podkładzie drewnianym należy wykonać przekucie.
3. W przypadku urwania lub złamania wkrętu bądź kotwy w podkładzie betonowym należy wymienić cały podkład.
4. Wymiana stanowi naprawę główną złączy.

C.3.5.3 Regulacja szerokości przystawek szynowych

1. Dla przywrócenia właściwych wymiarów rowka pomiędzy szyną a przystawką szynową należy zdemonstrować odkształconą przystawkę. W tym celu należy usunąć nawierzchnię drogową, a jej krawędzie dociąć piłą mechaniczną.
2. Po usunięciu nawierzchni należy wyciąć odkształconą przystawkę i odkręcić śruby łubkowe mocujące przystawkę do szyny. Po zdemonstrowaniu przystawki należy ją oczyścić i wyprostować, a następnie ponownie zamontować i za pomocą spawów elektrycznych połączyć z przystawką zamontowaną w torze.
3. Regulacja szerokości przystawki jest z reguły wykonywana jako robota towarzysząca naprawie przytwierdzenia szyny do płyty żelbetowej.

C.3.5.4 Smarowanie złączy oraz części rozjazdowych

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.
2. Jeżeli stan złączy i rozjazdów wymaga smarowania, roboty te należy przeprowadzać także przy wykonywaniu innych robót torowych.
3. Powierzchnie tarcia części ruchomych rozjazdu powinny być czyszczone i smarowane, w porze zimowej smarami mrozoodpornymi.

C.3.6. Konserwacja i naprawa podsypki

1. Jeżeli w wyniku przeprowadzonych działań diagnostycznych stwierdzono duże zanieczyszczenie podsypki drobnymi frakcjami kruszywa należy ją wówczas oczyścić.
2. Jeżeli w wyniku przeprowadzonych działań diagnostycznych stwierdzono niedobór kruszywa w podsypce należy ją uzupełnić.
3. Jeżeli w wyniku przeprowadzonych działań diagnostycznych stwierdzono duże zanieczyszczenie podsypki roślinnością należy ją odchwaszczyć.
4. Powyższe działania mają charakter naprawy bieżącej podsypki.

C.3.6.1 Oczyszczanie podsypki

1. Celem oczyszczania podsypki jest przywrócenie jej zdolności filtracyjnych.
2. Zasadniczo oczyszczanie podsypki jest wykonywane przy użyciu oczyszczarek torowych. W przypadkach uszkodzeń punktowych roboty można wykonywać ręcznie.
3. Oczyszczanie uznaje się za zakończone, gdy z podsypki usunięto większość ziarn frakcji mniejszej niż 30 mm.

C.3.6.2 Uzupełnianie podsypki

1. Celem uzupełniania podsypki jest osiągnięcie pierwotnych wymiarów pryzmy podsypki
2. Tłuczeń do uzupełniania podsypki przywozi się specjalnymi wagonami. Po wysypaniu tłucznia na torowisko należy nadać pryzmie odpowiedni profil.
3. Roboty zasadniczo wykonuje się przy użyciu profilarki (zgarniarki podsypki), ale w przypadkach uszkodzeń punktowych można je wykonywać ręcznie.

C.3.6.3 Odchwaszczanie podsypki

1. Odchwaszczanie ma na celu powstrzymanie destrukcyjnych procesów związanych z zarastaniem nawierzchni kolejowej roślinnością.
2. Odchwaszczania dokonuje się za pomocą specjalnych wagonów, platform lub urządzeń ręcznych.
3. Do odchwaszczania stosuje się środki chemiczne odpowiednie dla warunków na nawierzchniach kolejowych. Odchwaszczać należy rośliny we wczesnym stadium wegetacji.
4. W przypadku gdy roślinność trwała (np. małe drzewa i krzewy) wchodzi w skrajnie taboru należy ją wykarczować.

C.3.7. Konserwacja i naprawa rozjazdów

1. Działania konserwacyjne rozjazdów obejmują:
 - a. czyszczenie i smarowanie odpowiednimi smarami (w okresie zimowym – smary mrozoodporne) 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
 - b. czyszczenie żłobków w krzyżownicach i kierownicach oraz przestrzeni wolnych pomiędzy iglicami i opornicami w rozjazdach, dla rozjazdów szerokość żłobka — zgodnie z dokumentacją producenta — wynosi 56 mm, a jego głębokość — 50 mm
 - c. dokręcania śrub i wkrętów przy jednoczesnym smarowaniu wszystkich połączeń śrubowych w rozjazdach – czynności te należy przeprowadzać także przy wykonywaniu innych robót rozjazdowych,
 - d. oczyszczanie skrzynek odwadniających, zarówno w torach jak i w rozjazdach (powinny być systematycznie oczyszczane dla zachowania drożności, a przez to zapewnienie należytego odprowadzania wody).
 - e.
 - f. wyregulowanie zamknięć nastawczych i przylegania iglic; dopasowanie części stalowych i złązek,
 - g. podbijanie pojedynczych podrozjazdnic,

- h. poprawienie prześwitu rozjazdu,
 - i. nasuwanie spelzłej iglicy i opornicy,
 - j. wymiana i uzupełnienie złączek,
 - k. niszczenie i usuwanie roślinności oraz chwastów.
2. Naprawa bieżąca rozjazdów obejmuje:
- a. wymianę pojedynczych podrozjazdnic,
 - b. regulację położenia rozjazdu w płaszczyźnie poziomej i pionowej,
 - c. regenerację-przez napawania- elementów stalowych rozjazdu,
 - d. wymianę części rozjazdowych,
 - e. szlifowanie szyn,
 - f. oczyszczanie i uzupełnianie podsypki,
 - g. poprawę odwodnienia rozjazdu.
3. Naprawa główna/modernizacja rozjazdów obejmuje:
- a. wymianę rozjazdu,
 - b. wymianę doboru podrozjazdnic,
 - c. całkowitą wymianę lub oczyszczenie podsypki,
 - d. naprawę lub wymianę podtorza pod rozjazdem.

C.3.8. Inne działania konserwacyjne i naprawcze

C.3.8.1 Przygotowanie toru do warunków zimowych

1. Przygotowanie toru do warunków zimowych ma na celu zapewnienie jego bezawaryjnej pracy a w szczególności pełnej przejezdności w okresie niskich temperatur i silnych opadów śniegu.
2. Działania przygotowawcze do warunków zimowych obejmują:
 - a. oczyszczanie rozjazdów ze starych smarów oraz zmiana smaru letniego na zimowy,
 - b. przygotowanie urządzeń ogrzewania rozjazdów do pracy w warunkach zimowych,
 - c. naprawy ostateczne pękniętych szyn,
 - d. wymiany szyn zakwalifikowanych na podstawie wyników przeprowadzonych badań defektoskopowych,
 - e. eliminację uszkodzeń na powierzchni tocznej szyn poprzez napawanie, wymianę wstawek szynowych lub wymianę szyn,
 - f. przygotowanie przejazdów, w tym zabezpieczenie odpowiedniej ilości piasku do posypywania drogi na przejeździe,
 - g. ustawienie zasłon odśnieżnych,
 - h. oczyszczenie urządzeń odwadniających,
 - i. usunięcie z toru usypów, materiałów nawierzchniowych i innych przeszkód w pracy sprzętu odśnieżnego.

C.3.8.2 Przygotowanie toru do pracy w okresie wysokich temperatur

1. Przygotowanie toru do pracy w okresie wysokich temperatur ma na celu zminimalizować efekty jakie mogą być wywołane powstawaniem w tokach szynowych podłużnych sił termicznych o dużych wartościach.
2. Działania przygotowawcze do pracy w okresie wysokich temperatur obejmują:
 - a. dokręcanie śrub i wkrętów,
 - b. doprowadzenie pryzmy podsypki do wymiarów i stopnia zagęszczenia określonych dla danej kategorii linii,
 - c. wymianę zużytych i uzupełnienie brakujących przekładek,

- d. konserwację komór łubkowych w torze klasycznym,
- e. nasuwanie szyn odpelzłych i regulację luzów w stykach toru klasycznego.

C.3.8.3 Regeneracja elementów stalowych nawierzchni

1. Regeneracja elementów stalowych ma na celu przedłużenie czasu ich użytkowania poprzez przywrócenie zużytem 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 złączy.
2. Regeneracja może być prowadzona bezpośrednio w torze (bez wyjmowania elementu z toru) lub po wyjęciu elementu z toru.
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 (wybuxowania, 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.
4. Przy wykonywaniu regeneracji powierzchni tocznej szyn należy:
 - a. przed przystąpieniem do regeneracji wyregulować położenie w płaszczyźnie poziomej i pionowej elementu objętego regeneracją,
 - b. powierzchnie elementów w miejscach regeneracji oczyścić i zbadać penetrantami dla ujawnienia ewentualnych wad ukrytych, w celu ich usunięcia przed podjęciem regeneracji,
 - c. 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,
 - d. miejsce regeneracji tak przygotować, aby możliwe było napawanie co najmniej dwóch warstw położonych jedna na drugą,
 - e. 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,
 - f. 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, przeciwnieżnych lub przeciwwiatrowych).

C.3.8.4 Utrzymanie kozłów oporowych

1. Tor na długości 5-10 m przed stałym kozłem oporowym powinien być zasypany piaskiem na 5-10 cm powyżej główki szyny.
2. Belka ochronna powinna być w dobrym stanie, właściwie zamocowana, pomalowana na kolor biały.
3. 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.
4. Kozły oporowe samohamujące powinny posiadać właściwe zamocowanie konstrukcji kozła do toków szynowych oraz zderzaków, części ruchome kozła oraz zderzaków należy zakonserwować smarem. Konstrukcja kozła nie powinna posiadać pęknięć, wykruszeń, zagięć elementów konstrukcyjnych i śladów uszkodzeń.

D. Podtorze kolejowe

D.1. Charakterystyka podtorza kolejowego

1. Podtorze jest to kolejowa budowla gruntowa (wykonana jako nasyp lub przekop) wraz z zabezpieczającymi, ochraniającymi i odwadniającymi ją urządzeniami.
2. Konstrukcja podtorza musi być zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra właściwego ds. transportu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.

D.2. Diagnostyka podtorza kolejowego

1. Celem diagnostyki podtorza kolejowego jest sprawdzenie czy jest zapewniona wystarczająca wytrzymałość dla bezpiecznego prowadzenia ruchu oraz wykrywanie innych wad, uszkodzeń lub nadmiernego zużycia.
2. Działania diagnostyczne podtorza kolejowego obejmują:
 - a. stały nadzór,
 - b. przeglądy.
3. Działania diagnostyczne podtorza powinien prowadzić personel posiadający uprawnienia toromistrza lub uprawnienia budowlane w specjalności kolejowej.
4. Stały nadzór nad podtorzem wykonywany jest podczas obchodów i oględzin, natomiast przeglądy przeprowadza się podczas okresowych kontroli stanu obiektu budowlanego.
5. Wyniki przeprowadzonych prac diagnostycznych są przekazywane zarządzającemu obszarem działania lub osobie przez niego wyznaczonej.
6. W przypadku wykrycia wad podtorza zagrażających bezpośrednio bezpieczeństwu prowadzenia ruchu należy niezwłocznie podjąć odpowiednie działania zabezpieczające (osłonięcie przeszkody, wprowadzenie ograniczeń prędkości jazdy pojazdów kolejowych lub w razie konieczności zamknięcie toru).

D.2.1. Stały nadzór nad podtorzem kolejowym

1. Celem stałego nadzoru jest wykrywanie i zapobieganie powstawania bądź rozwoju wad, uszkodzeń i zagrożeń w podtorzu.
2. Stały nadzór polega na kontroli, oględzinach, badaniach i ocenie stanu utrzymania podtorza.

D.2.2. Przeglądy okresowe podtorza kolejowego

1. Celem przeglądów okresowych podtorza kolejowego jest dokonanie szczegółowej analizy jego stanu technicznego.
2. Podczas przeglądu podtorza kolejowego, należy zwracać szczególną uwagę na:
 - a. osiadanie toru,
 - b. występowanie wychlapów
 - c. podmycia i rozmycia torowiska,
 - d. uszkodzenia skarp i rowów,
 - e. elementy zmniejszające drożność rowów,
 - f. prace zagrażające budowli gruntowej, odwodnieniu toru oraz innym urządzeniom i obiektom związanych z torem,
 - g. oznaki deformacji podtorza kolejowego i terenów w sąsiedztwie torów kolejowych,
 - h. zwiększanie się poziomów wód powierzchniowych, np. w rowach bocznych.

D.3. Konserwacja i naprawy podtorza kolejowego

1. Celem konserwacji jest zachowanie zdolności eksploatacyjnych podtorza a w szczególności odpowiedniego stanu odwodnienia nasypów i przekopów.
2. Celem napraw jest przywrócenie pełnej lub częściowej przydatności do eksploatacji utraconej w wyniku zużycia lub nagłego zdarzenia.

3. Naprawy podtorza są wykonywane w zakresie zgodnym z zaleceniami po przeprowadzonych działaniach diagnostycznych.

D.3.1. Konserwacja

1. Konserwacja podtorza ma na celu zapobieganie szybkiemu zużywaniu się jego elementów.
 - a. konserwacja podtorza polega na wykonywaniu następujących czynności:
 - b. koszenie traw i usuwanie innej roślinności,
 - c. drobne naprawy krawędzi skarp, ich powierzchni,
 - d. oczyszczanie urządzeń odwadniających.

D.3.2. Naprawy

1. Celem napraw jest przywrócenie pełnej lub częściowej przydatności do eksploatacji utraconej w wyniku zużycia lub nagłego zdarzenia. Naprawa podtorza może mieć charakter naprawy bieżącej lub głównej.
2. Naprawa bieżąca polega na usuwaniu niewielkich odkształceń i uszkodzeń oraz częściowej wymianie zużytych lub uszkodzonych części elementów podtorza kolejowego, a w szczególności:
 - a. Dla torowisk:
 - usuwanie zastoisk wody,
 - ścinanie, wyrównywanie ław z wyprofilowaniem spadku,
 - usuwanie spękań,
 - niszczenie roślinności trwałej na ławach.
 - b. Dla skarp i ław nasypów:
 - usuwanie następstw rozmyć, zalań,
 - likwidowanie wałów z odsiewek i innych materiałów tamujących spływ wody,
 - naprawa i uzupełnienie odarniowania,
 - usuwanie zanieczyszczeń,
 - niszczenie roślinności trwałej.
 - c. Dla odprowadzenia wód powierzchniowych:
 - usuwanie zastoisk wody w rowach,
 - naprawa i uzupełnianie wzmocnień dna i skarp w rowach,
 - przygotowanie podtorza i innych budowli do przejścia wód wiosennych powierzchniowych.
3. Najczęściej występujące wady podtorza oraz zalecenia dotyczące ich napraw określa poniższa tabela:

Wada i jej opis	Charakterystyczne objawy ułatwiające rozpoznanie wady	Charakterystyczne cechy bieżącego utrzymania - sposoby napraw
Koryta poprzeczne: poprzeczne do osi toru, wypełnione podsypką, zagłębienia w mało przepuszczalnych gruntach podtorza pod podkładami	Powstają zwiększone, nierównomierne osiadania toru oraz gliniaste wycieki wokół podkładów	odprowadzenie wód z torowiska (ścinięcie i oczyszczanie ław torowiska, wykonywanie wcinów pomiędzy podkładami); budowa drenaży podziemnych, podniesienie toru na warstwę ochronną lub grubszą warstwę podsypki,

Niecki podsypkowe: rozciągające się wzdłuż toru, wypełnione podsypką, zagłębienia w mało przepuszczalnych gruntach podtorza pod pryzmą podsypki	Często obserwuje się wypieranie gruntów na międzytorza	wykonanie sączków poprzecznych pomiędzy pokładkami, sięgających najniższych punktów odkształconego torowiska; możliwe głębokie ścięcie gruntu na ławie torowiska i ułożenie pokrycia ochronnego pod podsypką (w przypadku dużych odkształceń torowiska zaleca się stosować pokrycia szczelne)
Wysadziny: lokalne, często nierównomierne podnoszenie się toru (ew. także torowiska) na skutek przemarzania podsypki (ew. gruntu podtorza) oraz wiosenne osiadania toru związane z odmarzaniem tych materiałów.	Zmiany położenia toru w okresie przemarzanie gruntów i gwałtowne jego odkształcanie się (dołki, przekosy) w okresie wiosennym. Niekiedy na odcinkach z wysadzinami obserwuje się wychłapki, wypieranie gruntów (garby) na ławach, międzytorzach oraz zwiększone zużycie elementów nawierzchni.	oczyszczenie posypki albo jej wymiana, osuszenie wysadzinowych gruntów, zabezpieczenia ich przed dopływem wód, budowa warstw przeciwmrozowych gruntu, podniesienie niwelety toru, obróbka fizykochemiczne gruntów górnych warstw lub wymiana gruntów do odpowiedniej głębokości
Odkłady odsiewek na skarpach, ławach i w rowach; zmiana przekroju poprzecznego długo eksploatowanego podtorza	Odkształcenia podtorza i toru, szczególnie w przypadku dużych usypów z wagonów i niewłaściwie wykonywanych robót podsypkowych (bez usuwania odsiewek)	rozplantowywanie odsiewek, usunięcie odsiewek z ław torowisk, zmiana technologii robót podsypkowych, oczyszczanie ław torowisk, usuwanie nasypów z międzytorzy.

4. Naprawa główna podtorza polega na remoncie odcinków podtorza, które uległy zużyciu lub zniszczeniu. Naprawę główną należy prowadzić zgodnie z ustawą *Prawo Budowlane*.

E. Przejazdy kolejowo-drogowe

E.1. Charakterystyka przejazdów

1. Wymagania w zakresie usytuowania, konstrukcji i nawierzchni na przejazdach kolejowo-drogowych określa Rozporządzenie Ministra właściwego ds. transportu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie.
2. Na obszarze działania ZMPG SA mogą być zlokalizowane przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia służbowe oznakowane zgodnie z zasadami określonymi w ww. rozporządzeniu dla przejazdów kat. D i F.
3. Dla skrzyżowań torów z drogami publicznymi lub z drogami kołowymi, na których zarządca infrastruktury kolejowej ZMPG S.A. dopuścił ruch pojazdów innych niż służących potrzebom zarządcy infrastruktury kolejowej wymagane jest opracowanie i utrzymywanie w stanie aktualnym metryki przejazdu (zgodnie ze wzorem zawartym w **module M**).
4. Metrykę przejazdu wypełnia uprawniony personel podmiotu utrzymującego infrastrukturę kolejową ZMPG S.A. Metryki przejazdów są przechowywane przez pracownika Działu Utrzymania odpowiedzialnego za stan bocznic, który określa zasady dostępu uprawnionych osób do tych dokumentów.
5. Metryk dla skrzyżowań torów z drogami wewnętrznymi i przejściami służbowymi służącymi zarządcy infrastruktury kolejowej nie prowadzi się.
6. Zasady dotyczące utrzymania nawierzchni na przejazdach są jednakowe dla przejazdów wszystkich kategorii.

E.2. Diagnostyka przejazdów

1. Celem diagnostyki przejazdów jest sprawdzenie czy stan techniczny elementów składowych i stan utrzymania zapewnia odpowiednie warunki odwodnienia, widoczności i bezpieczeństwa użytkowników.
2. Działania diagnostyczne przejazdów obejmują:
 - a. stały nadzór,
 - b. przeglądy.
3. Działania diagnostyczne przejazdów powinien prowadzić personel posiadający uprawnienia toromistrza lub uprawnienia budowlane w specjalności kolejowej.
4. Stały nadzór nad przejazdami wykonywany jest podczas obchodów i oględzin, natomiast przeglądy realizowane są w ramach rocznych i pięcioletnich przeglądów stanu obiektu budowlanego określonych w prawie budowlanym.
5. Wyniki przeprowadzonych prac diagnostycznych są przekazywane zarządzającemu obszarem działania lub osobie przez niego wyznaczonej.
6. W przypadku wykrycia nieprawidłowości zagrażających bezpośrednio bezpieczeństwu prowadzenia ruchu należy niezwłocznie podjąć odpowiednie działania zabezpieczające:
 - a. ograniczenie parametrów eksploatacyjnych,
 - b. czasowe lub stałe wyłączenie przejazdu z eksploatacji.

E.2.1. Stały nadzór nad przejazdami kolejowymi

1. Stały nadzór ma na celu natychmiastowe wykrywanie wad i uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego i drogowego, a także ich zabezpieczanie.
2. Stały nadzór przejazdów kolejowych polega na sprawdzeniu 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,
 - d. trójkąty widoczności są zgodne z warunkami technicznymi,
 - e. przejazd jest w prawidłowy sposób osygnalizowany i odwodniony.

E.2.2. Przeglądy okresowe przejazdów kolejowych

1. Celem przeglądów okresowych przejazdu kolejowego jest dokonanie szczegółowej analizy jego stanu technicznego.
2. W trakcie kontroli zwrócić należy szczególną uwagę na:
 - a. stan toru i nawierzchni na przejeździe i na dojazdach,
 - b. żłobki między szynami a odbojnicami na przejazdach nie są zanieczyszczone,
 - c. prawidłowość wymiarów żłobków na przejeździe – głębokość minimum 38 mm, szerokość mierzona 14 mm poniżej górnej powierzchni główki szyny:
 - w torach prostych i na łukach o promieniu 350 m lub większym – co najmniej 67 mm,
 - na łukach o promieniu 250 m do 350 m – co najmniej 75 mm,
 - na łukach o promieniu mniejszym niż 250 m – co najmniej 80 mm.
 - d. stanu odwodnienia,
 - e. sprawności urządzeń technicznego wyposażenia przejazdów,
 - f. oświetlenia przejazdu i przejścia,
 - g. stanu i kompletności oznakowania przejazdu (przejścia) od strony toru i od strony drogi,
 - h. warunków widzialności,
 - i. wygradzenia przejazdu.

E.3. Konserwacja i naprawy

1. Celem konserwacji jest zachowanie zdolności eksploatacyjnych przejazdów a w szczególności odpowiedniego stanu odwodnienia rowków.
2. Celem napraw jest przywrócenie pełnej lub częściowej przydatności do eksploatacji utraconej w wyniku zużycia lub nagłego zdarzenia.

E.3.1. Konserwacja

1. Działania konserwacyjne obejmują:
 - a. Odchwaszczanie podsypki i ław torowiska
 - b. Dokręcanie śrub i wkrętów
 - c. Oczyszczanie rowów bocznych
 - d. Utrzymywanie rozjazdów w czystości

E.3.2. Naprawy

1. Nawierzchnia na przejazdach musi odpowiadać warunkom technicznym nawierzchni na sąsiadującym odcinku drogi kolejowej. Wymagania dotyczące napraw nawierzchni na przejazdach zostały opisane w module **C.3**.
2. Działania naprawcze płyt przejazdowych powinny być wykonywane zgodnie z zaleceniami producenta.
3. W przypadku uszkodzeń płyt przejazdowych mających potencjalny znaczący wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego i użytkowników drogi na przejeździe należy dokonać wymiany płyt na nowe.

F. Obiekty inżynieryjne

F.1. Charakterystyka eksploatowanych obiektów

1. Na obszarze działania zarządcy infrastruktury ZMPG S.A. eksploatowane są obiekty budowlane służące do dokonywania ważenia wagonów kolejowych.
2. Maksymalna prędkość ruchu kolejowego na obiekcie jest wskazana we właściwych przepisach wewnętrznych, instrukcjach i regulaminach.
3. Wszystkie obiekty inżynieryjne jako obiekty budowlane muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu właściwego ds. transportu w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.

F.2. Diagnostyka obiektów

1. Diagnostyka obiektów inżynieryjnych ma na celu sprawdzenie czy stan obiektu nie stwarza zagrożenia dla jego bezpiecznej eksploatacji.
2. Proces diagnostyczny obiektu inżynieryjnego obejmuje:
 - a. stały nadzór,
 - b. przeglądy.
3. Stały nadzór nad obiektami inżynieryjnymi i budowlami wykonywany jest podczas obchodów i oględzin przez toromistrza, natomiast przeglądy przeprowadzane są podczas okresowych kontroli stanu obiektu budowlanego przez personel posiadający uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności budowlanej.
4. Wyniki przeprowadzonych prac diagnostycznych są przekazywane zarządzającemu obszarem działania lub osobie przez niego wyznaczonej.

F.2.1. Stały nadzór

1. Celem stałego nadzoru jest wykrywanie ewentualnych uszkodzeń elementów obiektów inżynieryjnych, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdów kolejowych i osób.
2. Stały nadzór należy sprawować nad:
 - a. nawierzchnią na kolejowych obiektach inżynieryjnych,

- b. podtorzem przy obiektach,
 - c. wszystkimi elementami obiektów inżynierskich widocznymi podczas obchodu toru.
3. Podczas wykonywania oględziny przepustów, należy zwracać uwagę czy:
- a. w przepustach 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.

F.2.2.Przeglądy okresowe

1. Celem przeglądów okresowych jest szczegółowa ocena stanu technicznego obiektów inżynierskich, zaplanowanie robót konserwacyjnych oraz określenie przydatności użytkowej obiektu.
2. Przegląd okresowy polega na:
 - a. wizualnej ocenie poszczególnych elementów obiektu (nawierzchni kolejowej na obiektach, podtorza, innych elementów),
 - b. dokonaniu podstawowych pomiarów i badań wybranych elementów obiektu przy użyciu sprzętu.
3. Na podstawie przeglądów okresowych podejmuje się decyzje o przystąpieniu do prac naprawczych, a w przypadku istniejącego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu, o stałym lub czasowym (do chwili naprawy) wyłączeniu miejsc stwarzających zagrożenie z ruchu.

F.3. Konserwacja i naprawy

1. Konserwacja obiektu inżynierskiego polega na wykonaniu czynności pozwalających na utrzymanie obiektu budowlanego lub jego części w odpowiednim stanie technicznym (niepogorszonym), zapewniającym bezpieczną eksploatację.
2. Naprawy kolejowych obiektów inżynierskich należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przestrzeganiem obowiązujących przepisów a w szczególności *Prawa Budowlanego*.

G. Utrzymanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym

1. Celem utrzymania urządzeń srk jest zapewnienie zachowania struktury urządzeń w stanie umożliwiającym wypełnienie funkcji zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym.
2. Na proces utrzymania składają się następujące czynności:
 - a. Obsługa techniczna:
 - konserwacja urządzeń srk,
 - przeglądy urządzeń srk,
 - naprawy bieżące urządzeń srk;
 - b. Obsługa diagnostyczna;
 - c. Naprawy główne.
3. Za właściwą konstrukcję, utrzymanie oraz eksploatację urządzeń srk odpowiedzialny jest jej użytkownik lub podmiot zarządzający nią na podstawie umowy lub zlecenia
4. Prace utrzymaniowe powinny być wykonywane należycie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodnie z rozporządzeniem Ministra właściwego ds. transportu w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego a w przypadku wykonywania remontów stosowne uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności obejmującej kierowanie robotami na urządzeniach srk.
5. Prace utrzymaniowe na poziomie obsługi technicznej powinien wykonywać personel posiadający uprawnienia automatyka urządzeń srk a prace diagnostyczne – personel z uprawnieniami diagnosty.
6. Czynności składające się na proces utrzymania należy prowadzić w taki sposób, aby w miarę możliwości nie wprowadzać zakłóceń w ruchu. Zalecane jest wykorzystywanie długich przerw

między poruszającymi się pojazdami kolejowymi, przerw technologicznych lub okresów zamknięć torów przeznaczonych do wykonywania innych prac czy robót.

7. Prace utrzymaniowe należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w dokumentacji technicznej oraz w DTR urządzenia podlegającego naprawie.
8. Obsługę techniczną i diagnostykę należy przeprowadzać zgodnie z Harmonogramem prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej i urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

H. Urządzenia sterowania ruchem kolejowym (srk)

H.1. Charakterystyka urządzeń sterowania ruchem kolejowym

1. Budowle i urządzenia sterowania ruchem kolejowym mają na celu zapewnienie sprawności ruchu przy zachowaniu odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa.
2. Urządzenia srk zabudowane na obszarze działania:
 - a. **Sygnalizatory świetlne na masztach i karzełkowe (żarówkowe i LED):**
 - semafony,
 - tarcze manewrowe,
 - tarcze ostrzegawcze,
 - tarcze ostrzegawcze zaporowe,
 - b. **Urządzenia mechaniczne kluczowe:**
 - zwrotnicowy zamek trzpieniowy,
 - zwrotnicowy zamek typu tramwajowego,
 - zamek wykolejnicowy,
 - spona iglicowa,
 - zamek ryglowy,
 - c. **Urządzenia elektromechaniczne przekaźnikowe typu E sterowane komputerowo:**
 - przekaźniki,
 - elektryczne napędy zwrotnicowe (S 700 KM z odmianami),
 - układy kontroli nie zajętości torów i rozjazdów,
 - liczniki osi,
 - szafy torowe (kontenery),
 - pulpit nastawczy i wizualizacji (odwzorowania) sytuacji ruchowej,
 - d. **Urządzenia komputerowego systemu blokady liniowej i stacyjnej**
 - e. **Przytorowe urządzenia:**
 - czujniki szynowe,
 - liczniki osi.
3. Warunki dopuszczenia do eksploatacji urządzeń srk określa rozporządzenie Ministra właściwego ds. transportu w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych.
4. Wszystkie nieprawidłowości w działaniu urządzeń, które stanowią przeszkodę w prowadzeniu ruchu lub mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa muszą być niezwłocznie usunięte.
5. Zarządca infrastruktury kolejowej w swoim obszarze działania musi posiadać:
 - a. aktualną dokumentację techniczną urządzeń srk,
 - b. aktualną dokumentację techniczno - ruchową – DTR.
6. Dokumentacja techniczna urządzeń powinna zawierać rysunki, schematy, opisy umożliwiające wykonywanie zabiegów utrzymania oraz czasookresy wykonywania przeglądów i zabiegów konserwacyjnych.
7. Zakres dokumentacji technicznej wynika z rodzaju i typu urządzeń. Dokumentacja musi wskazywać jakie zabiegi utrzymania należy wykonywać i w jakim odstępie czasowym.
8. Dokumentacja techniczno- ruchowa urządzeń powinna być sporządzana w sposób jednoznaczny, kompletny, weryfikowalny i spójny zgodnie z wytycznymi tworzenia

dokumentacji techniczno - ruchowej (DTR) stanowiącymi odrębne przepisy (normy techniczne, TSI i inne)

9. Zapewnienie aktualności dokumentacji, o której mowa w pkt. 7 należy do obowiązków personelu wskazanego w **Księżce kontroli stanu infrastruktury kolejowej i urządzeń srk** zgodnie z regulaminem organizacyjnym zarządcy infrastruktury kolejowej lub zapisami w zawartej umowie cywilno-prawnej.

H.2. Obsługa urządzeń srk

1. Personel obsługujący urządzenia sterowania ruchem kolejowym typu znormalizowanego powinni przed dopuszczeniem do pełnienia obowiązków na tych stanowiskach odbyć wymagane szkolenie i praktykę oraz złożyć egzaminy określone w osobnych przepisach.
2. Do obowiązków personelu obsługi należy w szczególności:
 - 1) obsługiwanie urządzeń zgodnie z postanowieniami zawartymi w instrukcji i regulaminach technicznych,
 - 2) baczne zwracanie uwagi na prawidłowość działania urządzeń oraz bezzwłoczne zapisywanie w odpowiedniej **książce kontroli urządzeń** zauważonych nieprawidłowości w ich działaniu i zgłaszanie ich pracownikowi obsługi technicznej,
 - 3) czyszczenie i smarowanie trących się powierzchni w rozjazdach,
 - 4) dokonywanie oględzin rozjazdów i przytorowych urządzeń automatyki.
3. Niezależnie od zapisu w książce kontroli urządzeń pracownik obsługi powinien:
 - 1) niezwłocznie zawiadomić pracownika obsługi technicznej o każdym użyciu klucza zapasowego do zamka zwrotnicowego lub wykolejnicowego,
 - 2) w razie uszkodzenia klucza należy wezwać pracownika obsługi technicznej, który dostarczy nowy klucz,
 - 3) w razie zagubienia klucza zwrotnicowego lub wykolejnicowego bezzwłocznie powinno się spowodować wymianę rejestru w zamku
 - 4) niezwłocznie zawiadomić pracownika obsługi technicznej o występujących nieprawidłowościach w pracy urządzeń sterowania zdanego oraz pulpitu i monitorów systemu komputerowego,
 - 5) dokonać sprawdzenia na gruncie przyczyn niewłaściwych wskazań stanu położenia iglic zwrotnic z elektrycznymi napędami zwrotnicowymi i niezwłocznym powiadomieniu pracownika obsługi technicznej.

H.3. Obsługa techniczna urządzeń srk

1. Obsługa techniczna ma na celu zapewnienie właściwej współpracy urządzeń z elementami nawierzchni oraz innymi urządzeniami kolejowymi, zainstalowanymi w torach, rozjazdach, na taborze itp., pod warunkiem, że urządzenia lub elementy współpracujące z urządzeniami spełniają odpowiednie wymagania w zakresie konstrukcji i parametrów.
2. Na proces obsługi technicznej składa się:
 - d. konserwacja urządzeń srk,
 - e. przeglądy urządzeń srk,
 - f. naprawy bieżące.

H.3.1. Konserwacja urządzeń srk

1. Celem konserwacji jest zapewnienie ciągłej i prawidłowej pracy urządzeń srk umożliwiającej prowadzenie ruchu przy zachowaniu jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa.
2. Konserwacja urządzeń srk obejmuje:
 - a. czynności zmniejszające tempo zużycia elementów i części urządzeń (smarowanie, utrzymanie czystości, zabezpieczenie przed korozją, regulacje),
 - b. usuwanie awarii i nieprawidłowości w działaniu urządzeń srk oraz wymianę pojedynczych części i elementów tych urządzeń,

- c. zapewnienie mediów dla sprawnego działania urządzeń (paliw, olejów i smarów, elektrolitów, płynów chłodzących i in.).
3. Konserwację urządzeń sterowania ruchem kolejowym wymienionych w poniższych punktach (**H.3.1.1 – H.3.1.3**) należy przeprowadzać w okresach podanych w *Harmonogramie prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej i urządzeń srk*.
4. Konserwację powinien wykonywać personel ds. automatyki posiadający wymagane kwalifikacje oraz specjalistyczny sprzęt.

H.3.1.1 Konserwacja sygnalizatorów świetlnych

1. Konserwacja układów sygnalizacyjnych wjazdu na infrastrukturę transportu obejmuje następujące czynności:
 - a. sprawdzenie prawidłowości wskazań i widoczności sygnałów,
 - b. regulację sygnalizatorów,
 - c. malowanie sygnalizatorów świetlnych,
 - d. mycie masztów,
 - e. mycie zewnętrznych soczewek sygnałowych.
2. Sprawdzenia widoczności sygnałów należy dokonać z miejsca obok prawego toku szynowego, patrząc w kierunku jazdy, w odległości równej minimalnej widoczności sygnałów danego sygnalizatora. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wskazania i wymaganą widoczność sygnału "Stój". Należy sprawdzić także, czy obce światła nie powodują ukazania się sygnałów fałszywych lub wątpliwych.
3. Regulacji sygnalizatorów świetlnych dokonuje się przez właściwe ustawienie głowicy sygnalizatora, a następnie oprawek żarówek w komorze każdego światła. Sygnalizator należy tak wyregulować, aby z wymaganej minimalnej odległości uzyskać najjaśniejsze świecenie światła sygnałowych.
4. Przy regulacji należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie sektora odchylającego soczewki zewnętrznej, dokonać oceny prawidłowości pracy przełączników kontroli światła i zmiany obrazów światła na sygnalizatorze oraz zwrócić uwagę na właściwe napięcia na żarówkach, które powinno wynosić 11-12 V. Jednakże ze względu na pożądany zasięg widoczności światła semafora oraz żywotność żarówek dopuszcza się, aby napięcie to wynosiło od 11,3 do 12,3 V bez względu na barwę światła.
5. Należy odkopać podstawę metalową sygnalizatora na głębokość 0,5 m i zabezpieczyć ją przed korozją (nie dotyczy sygnalizatorów na podstawach betonowych).
6. Każdorazowo, po zakończeniu prac konserwacyjnych lub naprawach sygnalizatorów (wymiana żarówki, wymiana lub naprawa innych elementów układu optycznego, zmiana ustawienia głowicy, itp.), przy których mogło nastąpić naruszenie układu optycznego lub innych elementów mających wpływ na prawidłowość wskazań lub widoczność sygnałów, należy sprawdzić, czy zapewniona jest prawidłowość wskazań i widoczność sygnałów.

H.3.1.2 Konserwacja urządzeń mechanicznych kluczowych

Konserwacja zwrotnicowego zamka trzpieniowego oraz zamka wykolejnicowego

1. W ramach konserwacji zwrotnicowego zamka trzpieniowego oraz zamka wykolejnicowego należy sprawdzić:
 - a. umocowanie i przyleganie zamka do szyny oraz całość obudowy,
 - b. dźwigienkę bezpiecznika,
 - c. zabezpieczenie czworokątnych nakrętek nitami lub zawleczkami,
 - d. swobodne przesuwanie się trzpienia w określonych granicach,
 - e. uniemożliwienie przekręcenia i wyjęcia klucza, gdy trzpień nie jest wsunięty do końcowego położenia,
 - f. zamknięcie trzpienia w położeniu wsuniętym po przekręceniu i wyjęciu klucza oraz jednoczesne unieruchomienie dźwigienki bezpiecznika,

- g. przytwierdzenie płytki blaszki rejestrowej (nie może być ona zdeformowana) oraz zgodność jej otworu z rejestrem klucza,
 - h. konieczność uzupełnienia powłok malarskich.
2. Zamek zwrotnicowy trzpieniowy pojedynczy powinien być tak wykonany i zmontowany na zwrotnicy, aby:
- a. zamykał się tylko w końcowym położeniu iglicy,
 - b. klucz dał się wyjąć z zamka tylko po jego zamknięciu,
 - c. nie można go było zdjąć ze zwrotnicy gdy jest zamknięty,
 - d. przy próbie przekładania zwrotnicy zamkniętej na zamek trzpieniowy, przy prawidłowo wyregulowanym zamknięciu nastawczym, hak iglicy przylegającej powinien obejmować opórkę jeszcze co najmniej 20 mm, a przy rozjazdach z zamknięciem suwakowym głowica klamry przytrzymywać suwak iglicowy co najmniej 5 mm.
3. Dodatkowo, podczas sprawdzania zamków, należy zwrócić uwagę na prawidłowość wskazań latarni zwrotnicowych i wykolejnicowych, całość przesłon latarniowych oraz ich ewentualne uszkodzenia.

H.3.1.3 Konserwacja urządzeń przekaźnikowych i sterowanych komputerowo

Konserwacja przekaźników

- 1. W ramach konserwacji przekaźników należy przeprowadzić oględzin zewnętrzne, podczas których należy oczyścić je z zewnątrz z kurzu i pyłu, zwracając uwagę na ich właściwe ustawienie i zamocowanie.
- 2. Należy sprawdzić czy nie nastąpiło:
 - a. Uszkodzenie lub wypalenie styków,
 - b. Uszkodzenie obudowy lub osłony styków przekaźnika,
 - c. Poluzowanie lub odkręcenie śrub, nakrętek lub innych części przekaźnika,
 - d. Przekroczenie terminu obsługi technicznej przekaźnika.
- 3. Stwierdzone nieprawidłowości w działaniu należy usunąć.
- 4. Należy dokonać konserwacji przekaźników typu otwartego, podczas którego oprócz czynności wymienionych w punkcie drugim i trzecim należy sprawdzić wzrokowo jednoczesność zwierania oraz rozłączania styków, pewność opadania kotwicy przy przerwie obwodów zasilania i całość sprężyn stykowych.

Konserwacja elektrycznych napędów zwrotnicowych

- 1. W ramach konserwacji elektrycznych napędów zwrotnicowych należy sprawdzić jego pracę podczas przestawiania zwrotnicy.
- 2. Przy sprawdzeniu pracy napędu elektrycznego należy:
 - a. sprawdzić pracę układu przełączającego,
 - b. nasmarować części trące się,
 - c. sprawdzić dokręcenie śrub i nakrętek, umocowanie przewodów na zaciskach,
 - d. sprawdzić czy nie jest uszkodzona izolacja przewodów.
- 3. Należy również sprawdzić działanie hamulca silnika, w tym czy nie nastąpiło jego zaoliwienie oraz czy nie nastąpiło wytarcie powierzchni współpracujących występów klinowych zabieraka. W przypadku stwierdzenia śladów wytarcia, zabierak należy wymienić i wyregulować współosiowość pracy zabieraka i hamulca.
- 4. Po rozpruciu zwrotnicy należy sprawdzić stan napędu otwierając pokrywę i uruchamiając napęd. Praca napędu powinna być równomierna bez uderzeń i szarpnięć.
- 5. Należy sprawdzić:
 - a. stan uszynienia lub uziemienia napędu zwrotnicowego.
 - b. stan zamocowania napędu do rozjazdu, wypoziomowanie napędu, stan prętów nastawczych,
 - c. prawidłowość działania wyłączników bezpieczeństwa (dla napędów EEA4 i nowszych).

- d. stan obudowy napędu, jej kompletność, zamknięcie pokrywy na zamek. W razie stwierdzenia wody wewnątrz napędu należy ją usunąć i uszczelnić skrzynię napędu.
- e. czystość i stan styków nastawczych i kontrolnych - w razie potrzeby wyczyścić, wyregulować lub wymienić.

Konserwacja układów kontroli niezajętości torów i rozjazdów

1. Należy dokonać konserwacji wszystkich izolowanych oraz bezzłączowych obwodów torowych i zwrotnicowych oraz sprawdzenia czułości przekładników torowych zarówno na stacjach, jak i na szlakach.
2. Podczas konserwacji obwodów torowych należy zwrócić szczególną uwagę na:
 - a. stan łączników szynowych, linek połączeniowych, ich umocowań do szyn i podkładów,
 - b. stan połączeń dławików torowych,
 - c. stan złącz izolowanych torów i rozjazdów,
 - d. stan czujników szynowych w obwodach torowych liczników osi SKZR 2 w stacji typu UniAS1 i prawidłowość ich zamocowań do szyn oraz stan ich połączeń kablowych; czujniki powinny być dokręcone do szyny tak, by nie miały luzów w stosunku do szyny, należy ponadto zwracać uwagę, by pod czujnik nie dostawał się tłuczeń lub zanieczyszczenia mogące spowodować mechaniczne uszkodzenia przekładnika i zmianę jego położenia.
 - e. stan obudowy czujnika, ich mocowania i połączeń elektrycznych z szynami,
 - f. w przypadku indukcyjne czujniki koła nie wymagających konserwacji, należy jednak dokonać sprawdzenia jego mocowania oraz połączeń z kartami przyłączającymi w szafach torowych i przekładnikowni.
3. Łączniki szynowe powinny być mocno przyspawane do główki szyny lub mocno osadzone w otworach w szyjce szyn. Linki połączeniowe powinny być mocno przymocowane do podkładów metalowymi klamrami.
4. Podczas sprawdzenia stanu linek obejściowych w obwodach zwrotnicowych należy zwracać szczególną uwagę na linki obejściowe niekontrolowane prądem sygnałowym; miejsca podłączenia tych linek należy oznaczyć farbą koloru czerwonego z obu stron toków szynowych.
5. W przypadku negatywnego sprawdzenia czułości czujnika torowego, np. wskutek korozji powierzchni toczonej szyny mało używanego toru lub rozjazdu, powinno być niezwłocznie podjęte odpowiednie działanie dla przywrócenia prawidłowego funkcjonowania obwodu torowego. Do tego czasu należy wprowadzić obostrzenia w sposobie prowadzenia ruchu i obsługi poprzez wprowadzenie konieczności sprawdzania zajętości torów na gruncie.
6. Szczegółowe przeznaczenie i zakres stosowania urządzeń licznikowych obwodów torowych określają odpowiednie instrukcje i dokumentacja techniczno-ruchowa producenta:
 - a. podstawowo należy dokonywać pomiarów i pewności zapewnienia zasilania napędów zwrotnicowych.
 - b. wykonać wszystkie czynności wskazane dla przeglądów w dokumentacji technicznej danego elementu systemu.

Konserwacja modułów sytemu i monitorów

1. W ramach konserwacji należy dokonać oględzin modułów zależnościowych, nastawczych, rejestracyjnych i diagnostycznych oraz monitorów, podczas których należy sprawdzić wskazania kontrolne na modułach sterowania, stan plomb i zamknięć, stan liczników (rejestratorów), stan przyrządów pomiarowych i diagnostycznych.
2. Szczegółowy zakres czynności konserwacji modułów zależnościowych, nastawczych, rejestracyjnych i diagnostycznych oraz monitorów, obejmuje zagadnienia związane z urządzeniami komputerowymi dedykowanymi do lokalnych rozwiązań dla nastawiania zwrotnic i wykolejnic, przebiegów pociągowych i manewrowych, autonomicznych sygnałów zastępczych i blokad liniowych oraz monitorów dedykowanych do lokalnych rozwiązań.
3. W skład wyżej wymienionych urządzeń wchodzi:
 - a. komputery zależnościowe;

- b. sterowniki i komparatory (kasety wejść-wyjść);
 - c. moduł systemu liczenia osi;
 - d. część przekaźnikowa systemu monitorowego odwzorowania;
 - e. część komputerowa systemu monitorowego odwzorowania;
 - f. liczniki;
 - g. połączeniowe elementy elektryczne
4. Konserwacja pulpitu komputerowego (rozumianego jako monitory ekranowe i urządzenia manipulacyjne w postaci klawiatur, digitizerów czy myszy) należy postępować zgodnie z wytycznymi i regulacjami zawartymi w dokumentacji techniczno- ruchowej zastosowanego urządzenia.
5. Po każdej wymianie lub naprawie uszkodzonych elementów systemu należy sprawdzić prawidłowość ich działania, szczególną uwagę należy poświęcić stanowi urządzeń manipulacyjnych do generowania poleceń specjalnych i doraźnych, których użycie jest rejestrowane.

H.3.1.4 Konserwacja urządzeń blokady liniowej i stacyjnej

1. Konserwację blokady liniowej i urządzeń blokady stacyjnej należy dokonać ich zewnętrznych oględzin, podczas których należy:
- a. sprawdzić widoczność sygnałów sygnalizatorów,
 - b. dokonać zewnętrznych oględzin stanu szaf torowych (kontenerów) i aparatury oraz aparatury w nastawniach, dławików torowych oraz semaforów odstępowych, zwracając szczególną uwagę na stan zabezpieczeń antywłamaniowych,
 - c. przy stosowaniu izolowanych i bezzłączowych obwodów torowych sprawdzić, czy przy zwieraniu toków szynowych semafor zmienia wskazania na "Stój",
 - d. dokonać konserwacji izolowanych i bezzłączowych obwodów torowych.

H.3.1.5 Konserwacja urządzeń zdalnego sterowania

1. Przez elementy składowe urządzeń zdalnego sterowania rozumie się zespół urządzeń komputerowych umożliwiających zdalne prowadzenie ruchu w obszarze posterunku ruchu lub obszaru objętego sterowaniem.
2. Podczas konserwacji urządzeń zdalnego sterowania należy dokonać:
- a. oględzin i oczyszczenia pakietów, połączeń i magistrali stosując się do DTR;
 - b. testowania poleceń i meldunków oraz współdziałania z przekaźnikami wykonawczymi stosując się do DTR;
 - c. sprawdzenia zasilaczy, stosując się do DTR;
 - d. sprawdzenia czy sygnalizacja uszkodzenia układów ograniczników przepięć nie wskazuje stanu ich uszkodzenia. W przypadku uszkodzenia należy wymienić uszkodzone elementy na nowe.
3. Jeśli DTR zastosowanego urządzenia zdalnego sterowania zawiera dodatkowy zakres czynności niezbędnych do przeprowadzenia podczas konserwacji niż opisano powyżej, należy wykonać również zakres konserwacji zgodnie z w/w DTR.

H.3.1.6 Konserwacja urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych

Na obszarze infrastruktury kolejowej ZMPG S.A. brak urządzeń zabezpieczenia i sygnalizacji przejazdowej.

H.3.1.7 Konserwacja urządzeń zasilających

Konserwacja baterii akumulatorów

1. W ramach konserwacji akumulatorów należy:

- a. we wszystkich bateriach (nastawczych, kontrolnych, agregatowych, do zasilania zastawek, bloków, urządzeń ssp itp.) dokonać oględzin zewnętrznych, oczyszczenia, pomiarów napięcia zarówno poszczególnych ogniw, jak i całej baterii, sprawdzenia gęstości elektrolitu poszczególnych akumulatorów oraz zmierzyć zdolność rozruchową baterii agregatu,
 - b. dokonać oględzin i włączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach akumulatorni oraz w pomieszczeniach agregatów,
 - c. dokonać sprawdzenia stanu i działania prostowników do ładowania akumulatorów,
 - d. dokonać sprawdzenia stanu uziemienia baterii zgodnie z dokumentacją.
2. Wyniki pomiarów parametrów akumulatorów należy wpisać do książki kontroli baterii akumulatorów.
 3. W przypadku stosowania akumulatorów nowej generacji (żelowych) podstawowymi zabiegami konserwacji jest oczyszczanie z ewentualnych nalotów i lekko nasmarowanie, wazeliną lub smarem elektroprzewodzącym, zacisków akumulatora, przewodów i mostków. Części gumowych i ebonitowych wazelinować nie wolno. Po wykonaniu tych zabiegów należy je mocno dokręcić
 4. W przypadku stosowania akumulatorów starego typu (kwasowych lub zasadowych) należy stosować się do zaleceń producenta w tym zakresie.

Konserwacja tablic rozdzielczych

1. W ramach konserwacji tablic rozdzielczych należy dokonać:
 - a. sprawdzenia wszystkich tablic rozdzielczych wraz z wyposażeniem,
 - b. czyszczenia wszystkich styków i przełączników na tablicach rozdzielczych,
 - c. sprawdzenia działania wyłączników samoczynnych.
2. Drobne nieprawidłowości na tablicy rozdzielczej, jak obluźowanie bezpiecznika, zwarcie w oporach regulacyjnych i przełącznikach należy usunąć natychmiast.

Konserwacja przetwornic sygnałowych, falowników, prostowników i zasilaczy UPS

1. Konserwację falowników, prostowników i zasilaczy UPS należy przeprowadzać zgodnie z ich dokumentacjami techniczno - ruchowymi.

H.3.1.8 Konserwacja urządzenia srk wyłączonych z eksploatacji

1. Do zakresu obsługi technicznej urządzeń wyłączonych z eksploatacji wchodzi zbiegi, które obejmują:
 - a. możliwe do zastosowania na danym obiekcie zabiegi zabezpieczające urządzenia przed dewastacją,
 - b. zapewnienie prawidłowego umocowania, posadowienia urządzeń na fundamentach,
 - c. zabezpieczenie urządzeń przed wpływem warunków atmosferycznych, np. zabezpieczenie antykorozyjne, zapewnienie szczelności pokryw, obudów, itp.,
 - d. zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym.
2. Na posterunkach ruchu zamkniętych dla potrzeb techniczno - ruchowych dla zamków zwrotnicowych i napędów zwrotnicowych zabudowanych w rozjazdach przejeżdżanych przez pociągi lub tabor manewrujący stosuje się obsługę techniczną jak dla urządzeń czynnych.
3. Włączenie do eksploatacji urządzeń wyłączonych wcześniej z eksploatacji może nastąpić po przeprowadzeniu zabiegów konserwacji i przeglądów, przewidzianych niniejszą przepisem dla urządzeń czynnych, oraz ustaleniu przez diagnostę w czasie badań diagnostycznych warunków włączenia tych urządzeń.
4. Czasokresy przeprowadzania zabiegów dla urządzeń srk wyłączonych z eksploatacji określa „Harmonogram prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej i urządzeń srk”

H.3.2. Przeglądy urządzeń srk

1. Celem przeglądów urządzeń srk jest sprawdzenie ich stanu technicznego, wykrycie nieprawidłowości i ewentualne zaplanowanie konserwacji lub naprawy bieżącej.
2. Przeglądy urządzeń srk obejmują:
 - a. oględziny wykonywane w celu bieżącej oceny przydatności urządzeń do użytkowania,
 - b. ocenę wykonywanych zabiegów eksploatacyjnych oraz określenie stanu zamknięć, plomb i liczników,
 - c. przeglądy zapobiegawczo – naprawcze planowe i zlecane operatywnie,
 - d. planowane przyszłych przeglądów.
3. Podczas przeglądów urządzeń srk należy w pierwszej kolejności wykonać czynności wchodzące w skład konserwacji danego urządzenia.

H.3.2.1 Przegląd sygnalizatorów świetlnych

1. Przegląd sygnalizatorów obejmuje:
 - a. ocenę stanu powłok malarskich elementów sygnalizatora oraz czytelności tabliczek znamionowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na wyrazistość kolorów elementów o znaczeniu „sygnalizacyjnym” takich jak maszt, wskaźniki oraz elementów posiadających wpływ na widoczność świateł takich jak daszki ochronne, tarcze tłowe, itp.- w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy dokonać malowania.
 - b. przegląd obwodów świateł poprzez sprawdzenie:
 - zamocowania przewodów w zaciskach wewnątrz głowicy oraz stanu izolacji przewodów,
 - napięcia na żarówkach sygnałowych,
 - w układzie świateł sprzężonych wygaszania sygnału zezwalającego w przypadku wyjęcia każdej z żarówek pracujących w tym obwodzie i wyświetlenie sygnału zabraniającego.

H.3.2.2 Przegląd przekaźnikowych urządzeń srk

Przegląd przekaźników

1. Przekaźniki zamknięte podlegają zabiegom obsługi technicznej przekaźników, w ramach której należy sprawdzić ich charakterystyki elektryczne i mechaniczne, w zależności od ich typu, z dokładnością 6-ciu miesięcy, w okresach określonych w DTR danego typu przekaźnika.
2. Zasady (cykle, rodzaj i zakres zabiegów) obsługi technicznej przekaźników ustalane są przez producentów przekaźników.

Przegląd elektrycznych napędów zwrotnicowych

1. W celu dokonania pomiaru siły nastawczej napędu, należy w miejsce sworznia sprzęgającego suwak nastawczy napędu zwrotnicowego z prętem nastawczym zwrotnicy założyć trzpień pomiarowy przyrządu pomiarowego przeznaczonego do pomiaru sił nastawczych. Uruchomienie napędu zwrotnicowego lub jego korbowanie przy unieruchomionej iglicy, spowoduje wystąpienie siły między suwakiem i prętem nastawczym, której wielkość wskazuje ww. przyrząd. Dla napędów pojedynczych ich przestawianie może być wykonane na drodze elektrycznej lub poprzez korbowanie.
2. Dla układów wielonapędowych pomiar sił nastawczych powinien być wykonywany jednocześnie na wszystkich napędach przy przestawianiu ich na drodze elektrycznej. Pomiar sił nastawczych należy wykonywać w taki sposób, aby nie występowało wyginanie iglic. Oznacza to, że unieruchomienie iglicy powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:
 - a. dla rozjazdów z napędem z zamknięciem nastawczym wewnętrznym należy wstawić między iglicę a opornicę jedną przeszkodę na wysokości pręta nastawczego napędu zwrotnicowego,

- b. dla rozjazdów z jednym zamknięciem nastawczym oraz z mechanicznymi sprzężeniami zamknięć nastawczych, należy wstawić między iglicę a opornicę jedną przeszkodę na wysokości pierwszego zamknięcia nastawczego,
 - c. dla rozjazdu przestawianego kilkoma napędami zwrotnicowymi należy jednocześnie wstawić przeszkody o odpowiednich grubościach na wysokości prętów nastawczych wszystkich napędów zwrotnicowych pracujących w tym rozjeździe; powyższa metodyka dotyczy również pomiaru sił nastawczych napędów przestawiających ruchomy dziób krzyżownicy.
3. Sprzęgło należy tak regulować, aby siła nastawcza była zgodna z podaną przez producenta w DTZ (z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłań).
 4. Orientacyjnego sprawdzenia czy sprzęgło wyregulowane jest na wymaganą siłę nastawczą można dokonać przez pomiar prądu nastawczego.
 5. Wielkość prądu nastawczego dla ww. sił nastawczych, dla poszczególnych typów napędów, podana jest w ich dokumentacjach techniczno – ruchowych.
 6. W ramach realizacji punktu 1 należy w napędach bez zamknięć nastawczych dokonać sprawdzenia współpracy napęd - zwrotnica poprzez włożenie między iglicę przylegającą a opornicę na wysokości zamknięcia nastawczego płytki kontrolnej o grubości 3 mm; przy próbie przestawiania napęd nie powinien uzyskać kontroli położenia zwrotnicy, bez względu na stan zamknięcia nastawczego zwrotnicy.
 7. W ramach realizacji punktu 1 należy w napędach z zamknięciami wewnętrznymi dokonać sprawdzenia, czy po włożeniu pomiędzy iglicę przylegającą a opornicę rozjazdu płytki kontrolnej o grubości:
 - a. 4 mm w przypadku napędów normalnobieżnych i wolnobieżnych oraz 5 mm w przypadku napędów szybkobieżnych oraz przestawianiu napędu korbą zamknięcie wewnętrzne nie zostało zamknięte i wystąpił brak kontroli na stykach układu sterująco – kontrolnego,
 - b. 2 mm w przypadku napędów normalnobieżnych i wolnobieżnych oraz 3 mm w przypadku napędów szybkobieżnych, nastąpiło zamknięcie zamknięcia wewnętrznego. Jeżeli zamknięcie nastawcze wewnętrzne podczas sprawdzania wg punktu pierwszego zostanie zamknięte, wtedy należy wspólnie z właściwym personelem odpowiedzialnym za stan torowiska sprawdzić, czy:
 - prześwit toru w ostrzu iglic jest prawidłowy,
 - stan przytwierdzenia opornic jest właściwy - czy nie występuje ich odsuwanie na zewnątrz pod wpływem siły docisku przez iglicę przylegającą w czasie trzeciej fazy przekładania.
 8. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości wymienionych w punkcie 3 lub 4 należy:
 - a. spowodować ich usunięcie przez personel ds. konserwacji nawierzchni i podtorza,
 - b. wyregulować pręty nastawcze i kontrolne tak, aby spełnione były warunki określone w punktach 1 i 2, przy czym regulacja prętów międzyiglicowych w rozjazdach krzyżowych podwójnych należy do personelu ds. konserwacji nawierzchni i podtorza.
 9. Dla wszystkich odmian napędów zwrotnicowych przy wyjętej płytce kontrolnej iglica powinna przylegać do opornicy swoim ostrzem lub w miejscu zamocowania pręta nastawczego. Jeżeli styk następuje w miejscu zamocowania pręta nastawczego, ostrze iglicy nie powinno być oddalone więcej niż 1 mm od opornicy.
 10. W terminach pomiarów sił nastawczych oraz doraźnie w przypadku wystąpienia przeszkód w trakcie przestawiania, dla potrzeb personelu utrzymującego rozjazd w układach wielonapędowych i układach z mechanicznymi sprzężeniami zamknięć nastawczych powinien być wykonywany jednoczesny pomiar oporów przestawiania na wszystkich zamknięciach nastawczych. Pomiary powinny być wykonywane przyrządem umożliwiającym analizę zmian oporów przestawiania w trakcie tego procesu. Dla rozjazdów z ruchomym dziobem krzyżownicy pomiary sił nastawczych i oporów przestawiania powinny być wykonywane oddzielnie dla zwrotnicy i ruchomego dzioba krzyżownicy.
 11. W zakresie podanym w ppkt 6 należy dokonać przeglądu elektrycznych napędów zwrotnicowych w okresach podanych w **Harmonogramie** oraz po pracach torowych w rozjeździe, rozpruciach i innych awariach powodujących utratę kontroli położenia zwrotnic lub zmianę parametrów charakteryzujących współpracę napęd - zwrotnica.

12. Podczas przeglądu należy sprawdzić wymiary zgodnie z DTR napędu lub projektem wykonawczym:
- kanały prowadzące suwaki kontrolne,
 - wysokość suwaków kontrolnych (nie dotyczy rozjazdów bez kontroli iglic),
 - skrajne położenie napędu,
 - luz w zagłębieniu między hakiem kołyski kontaktowej a ścianką wycięcia w suwaku kontrolnym iglicy przylegającej,
 - rozwarcie styków kontrolnych,
 - zużycie szczotek silnika i czystość komutatora,
 - grubość okładzin hamulca silnika mierząc luz pomiędzy kołkiem zabieraka a szczęką hamulca, który nie może być mniejszy niż 1,5 mm,
 - poziom oleju w przekładni i w razie potrzeby uzupełnić,
 - stopień podbicia podrojazdnic, prawidłowe ustawienie napędu względem rozjazdu, w tym usytuowanie napędu na odpowiednim poziomie w stosunku do iglic, co ma duży wpływ na szybkość zużycia suwaków i kanałów,
 - stan powłok malarskich, w razie konieczności dokonać malowania obudów napędów w kolorze szarym. W przypadku zastosowania urządzenia z inną kolorystyką obudowy należy przemalować na kolor szary, jeżeli jest to niemożliwe ze względów technicznych to odnowić w kolorze zastosowanym przez producenta.
13. Szczegółowe dane dotyczące konserwacji, przeglądów i pomiarów sił nastawczych oraz trzymania poszczególnych typów napędów zawarte są w ich dokumentacjach techniczno – ruchowych.
14. Siłę trzymania napędów należy mierzyć po odłączeniu pręta nastawczego (prętów nastawczych), a także w razie potrzeby prętów kontrolnych i zdjęciu dźwigni z wałka zespołu dźwigni (od strony napędu), nasunąć w wycięcia osłony suwaków przyrząd kontroli siły trzymania i połączyć go z suwakiem nastawczym za pomocą trzpienia pomiarowego przyrządu dopuszczonego do stosowania i przeznaczonego do pomiaru siły trzymania.
15. W napędzie z zamknięciami wewnętrznymi trzpień, o którym mowa w pkt.14, należy włożyć w oczko suwaka nastawczego, który dla danego położenia suwaków (wsunięte lub wysunięte) nie jest zamknięty zamknięciem wewnętrznym. Przed właściwym pomiarem wymagane jest 2-3-krotne rozprucie napędu. Pokręcając dźwignią przyrządu należy spowodować przesuw suwaka, a następnie odczytać na mierniku największą wartość siły, która wystąpi do chwili wyraźnego przesuwu suwaka. Pomiar dla każdego położenia suwaka wykonuje się trzykrotnie, a jako wynik, ze względu na mniejszy błąd pomiarowy, przyjmuje się najmniejszą wartość siły trzymania przy ciągnięciu suwaka nastawczego.
16. Siłę trzymania w napędach zwrotnicowych nierozpruwalnych należy zmierzyć przy wyjętym kołku ścinowym.
17. Jeżeli siła trzymania jest nieprawidłowa, to należy ją wyregulować lub wymienić moduł odpowiedzialny za wartość tej siły.
18. Wyniki pomiarów sił w napędach zwrotnicowych powinny zostać zapisane w kartach napędów znajdujących się na posterunku ruchu.

Przegląd układów kontroli niezajętości torów i rozjazdów

- W okresach podanych w **Harmonogramie** oraz po silnych opadach atmosferycznych, długotrwałych suszach oraz gwałtownych zmianach temperatur, mogących mieć znaczący wpływ na zmianę parametrów pracy obwodów torowych i zwrotnicowych, należy przeprowadzić ich konserwację oraz pomierzyć wartości wg. wymagań w DTR urządzenia.
- Licznikowe obwody torowe powinny spełniać poniższe warunki:
 - kontrolowany odcinek toru (układu torowego) jest wolny, gdy licznik osi wskazuje "0" (zero);
 - licznikowy obwód torowy musi mieć możliwość ręcznego zerowania w przypadku, gdy kontrolowany odcinek toru (układu torowego) jest wolny, a licznik wskazuje wielkość różną od "0" (zera) . Ręczne zerowanie licznika osi musi być rejestrowane;

- 3) ręczne wyzerowanie licznika osi nie powinno przywracać obwodu do stanu – niezajęty, a jedynie umożliwiać przyjęcie tego stanu w następnym cyklu pracy (wyjazd i wyjazd taboru z kontrolowanego odcinka toru).
3. Szczegółowe przeznaczenie i zakres stosowania określają odpowiednie instrukcje i dokumentacja techniczno-ruchowa producenta.
4. Dane uzyskane z pomiarów należy odnotować w **Księżce kontroli obwodów torowych**, a w miarę potrzeby, w dzienniku oględzin rozjazdów, żądając poprawy stanu oporności podtorza. Szczegółowe dane i wymagania dotyczące konserwacji i przeglądu poszczególnych typów obwodów torowych zawarte są w odpowiednich instrukcjach.
5. W razie konieczności dokonania malowania obudów urządzeń przytorowych ogólnie przyjmuje się:
 - a. kolor czarny dla skrzynek kablowych, garnków kablowych;
 - b. w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne, usytuowanych poza ławą torowiska, dopuszcza się malowanie w kolorze ostrzegawczym - czerwonym,
 - c. w przypadku zastosowania urządzenia z inną kolorystyką, obudowy należy przemalować na kolor wymieniony wyżej; jeżeli jest to niemożliwe ze względów technicznych to odnowić w kolorze zastosowanym przez producenta.

Przegląd szaf torowych (kontenerów)

1. Przegląd szaf torowych (kontenerów) obejmuje działania, podczas których należy:
 - a. sprawdzić czystość w szafie (kontenerze) oraz zamocowanie przewodów i stan ich izolacji,
 - b. sprawdzić właściwy stan uszynienia lub uziemienia szafy torowej (kontenera),
 - c. dokonać konserwacji zawiasów i zamka,
 - d. sprawdzić i uzupełnić ewentualne ubytki powłok malarskich oraz sprawdzić stan zabezpieczeń antykorozyjnych; w razie konieczności dokonać malowania szaf na kolor szary a kontenerów na kolor jasno -szary; w przypadku zastosowania urządzenia z inną kolorystyką, szafy i kontenery należy przemalować na odpowiedni kolor wymieniony wyżej; jeżeli jest to niemożliwe ze względów technicznych to odnowić w kolorze zastosowanym przez producenta;
 - e. sprawdzić działanie klimatyzacji, oświetlenia oraz ogrzewania szafy (kontenera), a także działanie systemu alarmowego.

Przegląd czujnika koła (liczników osi)

1. W czasie przeglądu torowych czujników koła wszystkich typów należy sprawdzić:
 - a. stan obudowy czujnika,
 - b. obecność wody wewnątrz obudowy; w razie potrzeby uszczelnić pokrywę,
 - c. stan linek oraz dokręcić śruby mocujące,
2. Sprawdzić mocowanie i połączenia czujnika koła z kartami przyłączającymi w szafach torowych i przekąźnikowni.
3. Sprawdzenie poprawności wskazania zajętości licznika ze stanem strefy obwodu i dokonanie zerowania przy występującej niezgodności stanu licznika („zajęty”) a stanem strefy („wolna”). Czynność ta ma na celu "poinformowanie" licznika, że w danej chwili strefa jest wolna i gdy do strefy wjedzie i wyjedzie tyle samo osi ma sygnalizować, że strefa jest wolna.
4. Zerowanie odbywa się po każdorazowym wystąpieniu usterki. Zawsze przed zerowaniem dyżurny musi upewnić się, że zerowana strefa jest wolna.
5. Szczegółowy zakres przeglądów czujników koła określają dokumentacje techniczno - ruchowe czujników.

Przegląd monitora

1. Należy dokonać wszystkie czynności opisane w zakresie konserwacji monitorów z poszerzeniem prac o sprawdzenie wszystkich elementów przełącznych oraz próbną uruchomienie liczników (rejestratorów).
2. Przegląd pulpitu komputerowego (rozumianego jako monitory ekranowe i urządzenia manipulacyjne w postaci klawiatur, digitizerów czy myszy) należy postępować zgodnie z

wytycznymi i regulacjami zawartymi w dokumentacji techniczno- ruchowej zastosowanego urządzenia.

3. Po każdej wymianie lub naprawie uszkodzonych elementów pulpitu komputerowego należy sprawdzić prawidłowość działania, szczególną uwagę należy poświęcić stanowi urządzeń manipulacyjnych do generowania poleceń specjalnych i doraźnych, których użycie jest rejestrowane.

H.3.2.3 Przegląd urządzeń blokady stacyjnej

Przegląd i pomiary kontrolne urządzeń blokady stacyjnej

1. Należy dokonać przeglądu urządzeń blokady stacyjnej, a także wykonać pomiary kontrolne obwodów torowych, aparatury znajdującej się w szafach torowych (kontenerach) i w nastawniach oraz sprawdzić wielkość napięcia na żarówkach semafora.
2. W czasie dokonywania przeglądu urządzeń blokady stacyjnej należy oczyścić wnętrze szafy torowej z kurzu, sprawdzić ogólny stan zainstalowanej w niej aparatury oraz aparatury w nastawniach, dokręcić śruby i nakrętki zaciskowe elementów urządzeń, sprawdzić przymocowanie elementów do półek, ścian lub ramy (stojaka), stan wkładów bezpiecznikowych, zasuw wentylacyjnych, uszczelek w drzwiach szafy i ich lekkość zamykania, a także stan i działanie wyposażenia dodatkowego. Należy również sprawdzić właściwy stan uszynienia lub uziemienia szafy torowej (kontenera) oraz uszynienia masztu semafora.
3. Dla blokady należy dokonywać pomiarów następujących podstawowych wartości:
 - a. napięcie zasilania szaf torowych oraz aparatury blokady stacyjnej w nastawni ($U = 230\text{ V} \pm 10\%$),
 - b. parametry obwodów torowych,
 - c. napięcie na żarówkach semafora.

H.3.2.4 Przegląd urządzeń zdalnego sterowania

1. Przeglądowi należy poddać elementy składowe urządzeń zdalnego sterowania, tj. zespół urządzeń komputerowych (kasety wejścia-wyjścia) umożliwiających zdalne prowadzenie ruchu w obszarze posterunku ruchu lub obszarze objętym sterowaniem.
2. Podczas przeglądu urządzeń zdalnego sterowania należy dokonać czynności określonych w dziale dotyczącym konserwacji tych urządzeń stosując się do wymagań określonych w DTR urządzenia, szczególnie:
 - a. pakietów, połączeń i magistrali;
 - b. testowania poleceń i meldunków oraz współdziałania z przekaźnikami wykonawczymi;
 - c. sprawdzenia zasilaczy;
 - d. sprawdzenia czy sygnalizacja uszkodzenia układów ograniczników przepięć nie wskazuje stanu ich uszkodzenia, w przypadku uszkodzenia należy wymienić uszkodzone elementy na nowe.
3. Jeśli DTR zastosowanego urządzenia zdalnego sterowania zawiera dodatkowy zakres czynności niezbędnych do przeprowadzenia podczas przeglądu niż opisano powyżej, należy obowiązkowo wykonać również zakres przeglądu określony w DTR.

H.3.2.5 Przegląd urządzeń zasilających

W ramach przeglądu falowników, prostowników i zasilaczy UPS należy postępować zgodnie z ich dokumentacjami techniczno - ruchowymi.

H.3.2.6 Przegląd kabli i osprzętu kablowego urządzeń srk

Przegląd armatury kablowej

1. Należy dokonać przeglądu wszystkich skrzynek kablowych, garnków rozdzielczych, głowic i listew zaciskowych przy napędach zwrotnicowych, głowicach sygnałowych, szafach torowych i przejazdowych itp.
2. Należy sprawdzić zamocowanie nakrętek i końcówek przewodów oraz przykryw.

Przegląd tras kablowych

Należy dokonać oględzin wszystkich tras kablowych, w ramach których należy sprawdzić stan kanałów kablowych i przykryw oraz oznaczników trasy kabli.

Przegląd kabli elektrycznych

1. W ramach przeglądu kabli elektrycznych należy sprawdzić w kablach oporność izolacji żył między sobą i względem ziemi.
2. Sprawdzenia oporności izolacji żył należy dokonać na żyłach rezerwowych lub w przypadku ich braku na wypiętych dowolnych dwóch żyłach. Pomiarów należy dokonać megaomierzem 500 V - 1000 V. W przypadku, gdy oporność żył między sobą lub ziemią w temperaturze 20°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) ma wartość:
 - a. poniżej 11,4 M Ω km dla przekroju znamionowego żył 1 mm² lub,
 - b. poniżej 9,5 M Ω km dla przekroju znamionowego żył 1,5 mm², należy dokonać szczegółowego sprawdzenia kabla.
3. Pomiar kontrolny kabli do urządzeń elektronicznych należy wykonywać stosując się ściśle do zaleceń zawartych w DTR i fabrycznej instrukcji danego urządzenia, zwracając szczególną uwagę na nieprzekraczanie dopuszczalnych napięć probierczych.
4. W kablach łączących napędy elektryczne sprzężone należy sprawdzać wszystkie żyły.
5. Wyniki pomiarów należy zapisywać w metrykach kabli. Dopuszcza się wpisywanie wyników pomiarów do dokumentacji tworzonej na bazie programów informatycznych, w które są wyposażone mierniki do pomiarów rezystancji izolacji nowej generacji.

H.3.3. Obsługa i utrzymanie urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów (EOR)

Sprawdzenie działania urządzeń zasilających EOR

1. W przypadku niesprawności działania urządzeń grzejnych EOR, pracownik służby ruchu powiadamia o tym kierownika zmiany operatora bocznicy i odnotowuje ten fakt w **Księżce kontroli stanu rozjazdów**.
2. Przed przystąpieniem do pracy na czynnym rozjeździe pracownik odpowiedzialny za wykonanie tych prac powinien dokonać wpisu w **Księżce kontroli stanu torów** o rodzaju i miejscu pracy i po osłonięciu miejsca pracy zezwolić na ich rozpoczęcie.
3. Personel utrzymania urządzeń na bocznicy ma obowiązek sprawdzić, czy powyższy wpis został w Księżce kontroli stanu infrastruktury kolejowej i urządzeń srk faktycznie dokonany.
4. Roboty wchodzące w zakres innych służb powinny być zgłoszone do dyżurnego ruchu/nastawniczego i odnotowane w **Księżce kontroli stanu torów** i potwierdzone własnoręcznym podpisem dyżurnego ruchu/nastawniczego.

Konserwacja urządzeń zasilających EOR

1. Prace konserwacyjne powinny odbywać się na polecenie ustne zwierzchnika służbowego. W przypadku wykonywania prac przez zespół pracowników, musi być wyznaczona osoba kierująca.
2. Praca przy EOR w zakresie urządzeń torowych (grzałki, uchwyty) może się rozpocząć po odłączeniu w puszcze przewodów zasilających (po uprzednim wykręceniu wkładek bezpiecznikowych w skrzynce transformatorowej).
3. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy EOR muszą być wyposażeni w odzież i obuwie ochronne wymagane przepisami ZMPG SA.
4. Konserwacja EOR nie może być wykonywana w warunkach zagrażających bezpieczeństwu (zła widoczność, silne opady, itp.).
5. Zabronione jest wykonywanie jakichkolwiek prac przy EOR na rozjazdach w trakcie prowadzenia prac manewrowych lub przejazdu pociągu po tych rozjazdach.
6. Rozjazdów ogrzewanych elektrycznie nie wolno oczyszczać ze śniegu i lodu sposobem mechanicznym lub miotaczami ognia, nawet, gdy ogrzewanie elektryczne jest chwilowo niesprawne.

Wymiana grzałek EOR

1. W procesie wymiany uszkodzonej grzałki, do obowiązków pracowników dokonujących wymiany należy:
 - a. odłączenie w puszcze uszkodzonej grzałki od urządzeń przytorowych (obwodu zasilającego) po uprzednim wykręceniu wkładek bezpiecznikowych w skrzynce transformatorowej (stworzenie widocznej przerwy izolacyjnej),
 - b. sprawdzenie pod względem elektrycznym stanu grzałki, która ma zastąpić grzałkę uszkodzoną,
 - c. podłączenie elektryczne nowej grzałki do urządzeń przytorowych (obwodu zasilającego),
 - d. po wymianie grzałki dokonanie pomiaru stanu izolacji urządzeń torowych, które powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej urządzeń EOR.
2. Dla uniemożliwienia omyłkowego przełożenia zwrotnicy w trakcie wykonywania robót, pracownik kierujący zespołem dokonującym wymiany grzałki ma obowiązek założyć drewniany klin pomiędzy opornicę a odlegającą iglicę.
3. Pracownik zatrudniony przy wymianie grzałek EOR musi spełniać wymagania niezbędne do samodzielnego prowadzenia prac w branży elektrycznej.

H.3.4. Naprawy bieżące

1. Celem naprawy bieżącej jest przywrócenie pełnej lub częściowej przydatności do eksploatacji utraconej w wyniku zużycia lub nagłego zdarzenia.
2. Zaleca się planowanie napraw bieżących w powiązaniu z konserwacją, przeglądem lub badaniem diagnostycznym naprawianego urządzenia.

H.4. Diagnostyka urządzeń srk

1. Celem diagnostyki urządzeń srk jest sprawdzenie czy ich stan techniczny zapewnia ciągłą i prawidłową pracę umożliwiającą wypełnianie przez nie wymaganych funkcji zabezpieczenia i sterowania ruchem.
2. Działania diagnostyczne urządzeń srk obejmują:
 - a. planowane badania diagnostyczne urządzeń, w tym udział w badaniach technicznych rozjazdów,
 - b. ocenę stanu technicznego i przydatność do użytkowania urządzeń wymaganą prawem budowlanym,
 - c. ocenę zgodności urządzeń z dokumentacją techniczno – ruchową,
 - d. zlecone badania niesprawności urządzeń, w tym lokalizowanie uszkodzeń i ustalanie ich przyczyn,
 - e. opracowanie i wdrażanie metod pomiarów diagnostycznych,
 - f. odbiory techniczne urządzeń po robotach budowlanych,
 - g. pomiary parametrów i badań urządzeń po zdarzeniach kolejowych,
 - h. planowanie modernizacji i remontów.
3. Termin badań diagnostycznych musi być skoordynowany z rocznym harmonogramem oraz miesięcznym harmonogramem zabiegów konserwacji i przeglądów urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

H.5. Naprawa główna (remonty) urządzeń srk

1. Naprawa główna ma na celu odtworzenie stanu pierwotnego urządzenia srk albo jego elementu stanowiącego niezależną część konstrukcyjną lub funkcjonalną.
2. Naprawa główna obejmuje wykonanie robót budowlanych nie będących konserwacją, przeglądem czy naprawą bieżącą.
3. Naprawa główna musi być wykonywana przez personel posiadający odpowiednie uprawnienia z zachowaniem zasad sztuki budowlanej.

I. Środki łączności

I.1. Charakterystyka łączności

1. Sieci radiotelefoniczne na obszarze działania oraz urządzenia w nich pracujące muszą odpowiadać wymaganiom Prawa telekomunikacyjnego oraz Prawa budowlanego w zakresie ich dotyczącym, a dodatkowo urządzenia srk muszą posiadać świadectwa dopuszczenia zgodnie w wymogami *Rozporządzenia Ministra właściwego ds. transportu w sprawie dopuszczania do eksploatacji określonych rodzajów budowli, urządzeń i pojazdów kolejowych*.
2. Wszystkie pojazdy kolejowe wyposażone w radiotelefony mogą wjeżdżać na obszar działania z czynnymi i sprawnymi urządzeniami, a w przypadku pojazdów kolejowych z napędem wyposażonych w urządzenia systemu "Radio-stop" - ze sprawnym systemem.
3. Podmiot użytkujący urządzenie lub pojazd kolejowy odpowiada za sprawność urządzeń radiotelefonicznych oraz systemu "Radio-stop" dla realizacji zadań na obszarze działania.
4. Pomiędzy zarządcami stycznej infrastruktury kolejowej i obszarem działania eksploatowana są następujące rodzaje łączności:
 - a. łączność radiotelefoniczna,
 - b. telefoniczna przewodowa łączność ogólnieeksploatacyjna.
5. Szczegółowy opis stosowanych środków łączności należy zamieścić w Regulaminie pracy boczniczy kolejowej lub innym dokumencie określającym warunki pracy obszaru działania.

I.2. Utrzymanie urządzeń łączności

1. Celem prowadzenia procesu utrzymania urządzeń łączności jest zapewnienie wszystkim podmiotom funkcjonującym na obszarze działania niezawodnych środków komunikacji.
2. Proces utrzymania urządzeń łączności obejmuje:
 - a. przeglądy przedmianowe
 - b. przeglądy okresowe
 - c. konserwacja
 - d. naprawy
3. Przegląd przedmianowy polega na sprawdzeniu poprawnego funkcjonowania urządzenia przez osoby je użytkujące i obejmuje:
 - a. sprawdzenie stanu zewnętrznego urządzenia (plomby na poszczególnych zespołach, lampki i diody sygnalizacyjne, przewody łączące, itp.)
 - b. sprawdzenie działania urządzenia przez nawiązanie łączności z sąsiednim obiektem stałym lub ruchomym
 - c. sprawdzenie naładowania zasilacza urządzenia przenośnego
 - d. odnotowanie wyniku sprawdzenia w dokumentacji techniczno-ruchowej prowadzonej na danym posterunku ruchu/pojeździe kolejowym z napędem potwierdzając swoim podpisem.
4. W przypadku stwierdzenia usterek należy powiadomić kierownika zmiany operatora boczniczy..
5. Przegląd okresowy polega na szczegółowym sprawdzeniu poprawnego funkcjonowania urządzenia oraz czyszczeniu powierzchni zewnętrznych przez osoby uprawnione wraz z udokumentowaniem przeprowadzonych czynności i ich efektów.
6. Konserwacja obejmuje działania mające na celu utrzymanie urządzeń w pełnej sprawności eksploatacyjnej a w szczególności: oględziny, pomiary i regulacje, usuwanie nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń, uzupełnianie ubytków i powłok malarskich, elektrolitów, itp.
7. Naprawy obejmują regulacje, wymianę elementów oraz czynności konserwatorskie wykonywane w kompleksowym zakresie.
8. W sieciach łączności mogą być użytkowane wyłącznie urządzenia sprawne.
9. Za sprawność urządzeń telefonii przewodowej i radiotelefonicznych odpowiada podmiot użytkujący urządzenie łączności lub pojazd kolejowy dla realizacji zadań na obszarze działania w zakresie określonym w umowie.

10. Za sprawność urządzeń radiotelefonicznych na pojazdach kolejowych przewoźnika wjeżdżających dla realizacji zadań na obszarze działania odpowiada przewoźnik.
11. Utrzymanie urządzeń łączności prowadzić może wyłącznie personel mający specjalistyczne przeszkolenie w zakresie typów urządzeń łączności przewodowej i radi łączności użytkowanych na obszarze działania.
12. Prace utrzymaniowe urządzeń wykorzystywanych w telefonicznych przewodowych sieciach łączności ruchowej i radiotelefonicznej sieci manewrowej należy wykonywać zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji techniczno-ruchowej lub instrukcjach obsługi i eksploatacji tych urządzeń.
13. Podmiot wykonujący prace utrzymaniowe urządzeń łączności na obszarze działania jest zobowiązany do:
 - a. zapewnienia sprawności urządzeń łączności;
 - b. niezwłocznego usunięcia nieprawidłowości w działaniu urządzeń.
 - c. prowadzenia ewidencji użytkowanych urządzeń łączności;
 - d. prowadzenia ewidencji usterek urządzeń łączności.
14. Organizacja zabiegów przeglądów okresowych, konserwacji oraz napraw urządzeń telefonii przewodowej i radiotelefonicznych na obszarze przez podmiot do tego zobowiązany dokonywana jest zgodnie z wymogami niniejszej instrukcji.
15. Dla urządzeń opisany w instrukcji czasookresy oraz zakresy zabiegów przeglądów przed zmianowych, okresowych oraz konserwacji określa się w harmonogramie prac utrzymaniowych tych urządzeń kierując się zasadą, że nie mogą być one wykonywane rzadziej i mniej szczegółowo niż określono to w dokumentacjach DTR tych urządzeń oraz instrukcjach serwisowych producentów tych urządzeń.
16. W okresie gwarancyjnym urządzeń za nadrzędne uznawać należy zapisy umowy gwarancyjnej.
17. W przypadku braku instrukcji serwisowej producenta należy stosować się do przepisów instrukcji dostawcy sprzętu.
18. Przeglądy przedzmianowe, okresowe oraz konserwacje urządzeń objętych gwarancją producenta lub dostawcy, muszą być wykonywane z zachowaniem istniejących plomb i zabezpieczeń o ile umowa gwarancyjna dopuszcza takie działania.
19. Konserwacje oraz naprawy urządzeń objętych gwarancją, muszą być wykonywane zgodnie z warunkami gwarancji producenta lub dostawcy tych urządzeń.

J. Wykonywanie prac związanych z utrzymaniem infrastruktury i urządzeń srk

J.1. Zasady wykonywania prac utrzymaniowych

1. Prace związane z utrzymaniem infrastruktury kolejowej oraz urządzeń srk, wymagają zachowania szczególnych środków ostrożności i bezwzględnego przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Przed przeprowadzeniem prac utrzymaniowych należy opracować organizację i technologię remontu określającą szczegółowy plan robót, sposób wykonywania robót i niezbędny czas zamknięcia toru lub ograniczenia prędkości jazdy manewrowych, biorąc pod uwagę względy ekonomiczne, bezpieczeństwo i sprawność ruchu oraz bezpieczeństwo pracowników.
3. Przy mniejszym zakresie robót remontowych można wykonać prace utrzymaniowe w czasie przerw wjazdach manewrowych, o ile pozwalają na to warunki ruchowe.
4. Prace utrzymaniowe, których wykonanie może zagrażać bezpieczeństwu ruchu kolejowego lub osób zatrudnionych na torze, mogą zostać rozpoczęte pod warunkiem osłonięcia miejsca robót, nawet gdy tabor manewrowy nie jest oczekiwany.

5. Wymagane minimalne sposoby zabezpieczenia miejsca robót, w zależności od wykonywanej w torze naprawy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Rodzaj naprawy	Minimalny sposób zabezpieczenia
Regulacja układu geometrycznego toru	Pracownik osłaniający miejsce, ograniczenie prędkości
Reprofilacja szyn	Pracownik osłaniający miejsce, lub pracownik osłaniający miejsce i zamknięcie toru (sygnał D1)
Wymiana pojedynczych szyn	Pracownik osłaniający miejsce i zamknięcie toru (sygnał D1)
Wymiana pojedynczych podkładów	Pracownik osłaniający miejsce
Wymiana złączy szynowych	Pracownik osłaniający miejsce
Wymiana elementów rozjazdowych	Pracownik osłaniający miejsce i zamknięcie toru (sygnał D1)
Wymiana śrub, wkrętów, łapek i pierścieni w rozjazdach	Pracownik osłaniający miejsce
Oczyszczanie podsypki sposobem ręcznym	Pracownik osłaniający miejsce, ograniczenie prędkości
Oczyszczanie i uzupełnianie podsypki sposobem zmechanizowanym	Zamknięcie toru (sygnał D1)
Odchwaszczanie podsypki sposobem ręcznym	Pracownik osłaniający miejsce
Naprawy główne torów, podtorza, rozjazdów, obiektów inżynierskich i przejazdów	Zamknięcie toru (sygnał D1)

J.2. Personel biorący udział w pracach utrzymaniowych

1. Personel zatrudniony przy pracach utrzymaniowych obowiązany jest znać oraz przestrzegać zasady i przepisy bhp.
2. Wszystkie roboty muszą być wykonywane pod osobistym nadzorem kierownika robót, który jest odpowiedzialny za zapewnienie personelowi bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (bhp), wykluczających zagrożenie ich zdrowia i życia.

J.2.1. Obowiązki kierownika robót

1. Do podstawowych obowiązków kierownika robót należy:
 - a. organizowanie i prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi oraz przepisami bhp,
 - b. sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem zasad bhp przez podległy mu personel,
 - c. właściwe zabezpieczenie i osygnalizowanie miejsca robót,
2. Kierownik robót jest obowiązany znać – poza przepisami dotyczącymi sposobu wykonywania robót, również postanowienia regulaminu pracy boczniczy lub innego dokumentu określającego warunki pracy na obszarze działania, na którym prowadzone są roboty.
3. 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 ppkt 2. O fakcie wyznaczenia zastępcy, kierownik robót musi powiadomić wszystkich członków personelu wykonujących dane prace.

J.2.2. Obowiązki personelu wykonującego prace utrzymaniowe

1. Obowiązki personelu wykonującego prace utrzymaniowe, jazdę na pojazdach kolejowych, zasady poruszania się po torach oraz zachowanie bezpieczeństwa osobistego i innych uczestników procesu utrzymania infrastruktury kolejowej i urządzeń srk są określone w regulaminie pracy boczniczy ZMPG SA.

J.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas prac utrzymaniowych

1. Wyposażenie personelu wykonującego prace utrzymaniowe, jazdę na pojazdach kolejowych, zasady poruszania się po torach oraz zachowanie bezpieczeństwa osobistego i innych uczestników procesu utrzymania infrastruktury kolejowej i urządzeń srk a także osób postronnych są określone w regulaminie pracy boczniczy ZMPG SA.

K. Harmonogram prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej i urządzeń srk

Lp.	Wyszczególnienie wykonywanych robót	Częstotliwość
1.	Obchód, polegający na wzrokowej kontroli stanu toru i urządzeń do prowadzenia ruchu kolejowego z wrywkowym pomiarem elementu toru oraz usunięciem zanieczyszczeń pomiędzy elementami w rozjazdach z wykonaniem przełożenia rozjazdu, szczególnie w rejonach o niskiej intensywności eksploatacji	1 raz w tygodniu
2.	Pomiar torów toromierzem elektronicznym, pomiarom podlegają wszystkie tory bocznic	1 raz na rok (w okresie jesiennym)
3.	Badanie techniczne torów składa się z pomiarów torów i ustalenia stopnia zużycia lub uszkodzenia poszczególnych elementów nawierzchni (szyn, podkładów; złączek), stanu podtorza, zanieczyszczenia lub braku podsypki, stanu przytwierdzenia szyn do podkładów, stanu zachwaszczenia i odwodnienia torów	1 raz na rok (w okresie jesiennym)
4.	Badanie techniczne torów składa się z pomiarów torów i ustalenia stopnia zużycia lub uszkodzenia poszczególnych elementów nawierzchni jak w punkcie 3. z uwzględnieniem estetyki obiektu budowlanego (bocznic)	Co 5 lat przegląd rozszerzony. Wpisy do ksiąg obiektów budowlanych
5.	Badanie techniczne rozjazdów (skrzyżowań torów) składa się z: oględzin i pomiarów wszystkich rozjazdów	2 razy do roku (wiosną i jesienią) dla bocznic,
6.	Planowanie remontów bieżących i kapitalnych torów i rozjazdów	2 razy do roku (wiosną i jesienią)
7.	Naprawa prowizoryczna pękniętej szyny	Niezwłoczna, według stwierdzonych usterek
8.	Wymiana uszkodzonych złączek, łubek	Niezwłoczna, według stwierdzonych usterek
9.	Dokręcanie śrub i wkrętów	2 razy do roku
10.	Wymiana uszkodzonych elementów mocowania torów (śruby stopowe i łubkowe, pierścienie sprężyste, wkręty, łubki)	Niezwłoczna, według stwierdzonych usterek
11.	Poprawianie szerokości toru (przywracanie do wymagań normy)	1 raz do roku
12.	Wymiana pojedynczych podkładów	Ciągła z wyłączeniem okresu zimowego
13.	Podbijanie pojedynczych podkładów	Ciągła z wyłączeniem okresu zimowego
14.	Konserwacja znaków drogowych na przejazdach kolejowych	1 raz do roku
15.	Konserwacja sygnalizatorów świetlnych	1 raz/3 mies.
16.	Przegląd sygnalizatorów świetlnych, w tym: konserwacja sygnalizatorów świetlnych ocena stanu powłok malarskich sprawdzanie obwodów świateł zabezpieczenie podstawy sygnalizatora przed korozją	1 raz/rok 1 raz/2 lata 1 raz/rok 1 raz/5 lat
17.	Konserwacja zwrotnicowego zamka trzpieniowego oraz zamka wykolejnicowego	1 raz/2 mies.
18.	Przegląd zamka trzpieniowego, zamka wykolejnicowego oraz spony iglicowej	1 raz/rok
19.	Konserwacja przekaźników	Zgodnie z DTR
20.	Konserwacja przekaźników typu zamkniętego	1 raz/2 mies.
21.	Konserwacja przekaźników typu otwartego	1 raz/2 mies.
22.	Przegląd przekaźników, legalizacja	1 raz/5-12 lat
23.	Konserwacja elektrycznych napędów zwrotnicowych	1 raz/2 tyg.

Lp.	Wyszczególnienie wykonywanych robót	Częstotliwość
24.	Przegląd elektrycznych napędów zwrotnicowych, w tym: sprawdzenie sił nastawczych w elektrycznych napędach zwrotnicowych (w torach bocznych wykonywać zawsze 1raz/4mies. - dotyczy również napędów wykołajnicowych)	1 raz/2 mies. 1 raz/4 mies.
25.	Przegląd napędów zwrotnicowych	1 raz/rok
26.	Przegląd układów napędowych elektrycznych napędów zwrotnicowych	1 raz/2 lata
27.	Konserwacja układów kontroli niezajętości torów i rozjazdów	1 raz/mies.
28.	Przegląd układów kontroli niezajętości torów i rozjazdów (wiosną i jesienią)	1 raz/6 mies.
29.	Przegląd szaf torowych (kontenerów)	1 raz/3 mies.
30.	Konserwacja pulpitu komputerowego	1 raz/mies.
31.	Przegląd pulpitu komputerowego	1 raz/rok
32.	Konserwacja urządzeń sbl	1 raz/mies.
33.	Konserwacja baterii akumulatorów	1 raz/mies.
34.	Konserwacja tablic rozdzielczych	1 raz/3 mies.
35.	Konserwacja zasilaczy UPS	zgodnie z DTR
36.	Przegląd armatury kablowej	1 raz/rok
37.	Przegląd tras kablowych	1 raz/rok
38.	Przegląd kabli elektrycznych	1 raz/rok
39.	Przegląd urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów (EOR)	6 razy/rok (miesiące: 1,2,3,10,11,12)
40.	Ocena stanu technicznego urządzeń EOR: Urządzenia torowe (grzejniki, uchwyty, puszk, czujniki automatów pogodowych, przewody) Urządzenia przytorowe (skrzynie transformatorowe EOR) Szafa rozdzielcza eor (wraz z wyposażeniem) Linie kablowe (kable, kanały kablowe) Linie kablowe (kable, kanały kablowe)	1 raz/ tydz. 6 razy/ rok 6 razy/ rok 6 razy/ rok 6 razy/ rok

L. Książka kontroli stanu infrastruktury kolejowej i urządzeń srk

- Celem prowadzenia Książki kontroli stanu infrastruktury kolejowej i urządzeń srk jest archiwizacja wyników prowadzonych prac diagnostycznych, konserwacyjnych i naprawczych.
- Książka kontroli stanu infrastruktury kolejowej i urządzeń srk składa się z następujących części:
 - Część I a - Dziennik kontroli obchodów torów** - służy do archiwizacji wyników regularnych obchodów torów.
 - Część I b - Książka kontroli stanu torów** - służy do archiwizacji wyników okresowych pomiarów stanu torów
 - Część II a - Dziennik oględzin rozjazdów** - służy do archiwizacji wyników regularnych oględzin rozjazdów na obszarze działania.
 - Część II b - Książka kontroli stanu rozjazdów** - służy do archiwizacji wyników okresowych pomiarów rozjazdów.
 - Część III a - Miesięczny harmonogram konserwacji i przeglądów urządzeń srk**
 - Część III b - Wzór: Metryka kabla**
 - Część III c - Wzór: Książka kontroli baterii akumulatorów**
 - Część III d - Wzór: Książka kontroli obwodów torowych**
 - Część III e - Wzór: Książka kontroli obwodów świateł**
 - Część III f - Wykaz zabudowanych przekaźników podlegających obsłudze technicznej OTP**
 - Część III g Wykaz urządzeń oddziaływania pociągów.**
- Wzorce tabel, które powinny znajdować się w ww. częściach przedstawiono poniżej.

CZĘŚĆ I a Dziennik kontroli obchodu torów

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, przyjmującej do wiadomości stwierdzone w czasie obchodu usterki

CZĘŚĆ I b Książka kontroli stanu torów

Sytuacja i profil toru		Wymiary przepisowe		Pomiary								Dane pozostałe dla odcinka, którego sytuacja w planie i profilu umieszczone są po lewej stronie		
				Data.....				Data.....						
Proste i łuki Typ nawierzchni	Pochylenie podłużne	Nr prześia	szerokość +	przechyłka	strzałka	szerokość +	przechyłka	strzałka	luzy	szerokość +	przechyłka	strzałka	luzy	Data.....
														Pełzanie szyn:
													
														Stan szyn:
													
														Zużycie szyn
														Pionowe:
													
														Boczne:
													
														Stan złączek:
													
														Stan przytwierdzenia:
													
														Stan podsypki:
													
														Podkłady
														do wymiany:
													
														do naprawy:
													
														Stan ław/płyty żelbet.:
													
														Stan podtorza:
													
														Rowy:
													
														Inne uwagi:
													

Niniejszy dokument jest własnością ZMPG - przekazywanie i powielanie w całości lub w części, bez pisemnej zgody właściciela, jest zabronione. 57

CZĘŚĆ III a

Miesięczny harmonogram konserwacji i przeglądów urządzeń srk

Lp.	Miejsce wykonywania konserwacji i przeglądów	Nr wg instrukcji	Realizacja zabiegów konserwacji i przeglądów w poszczególnych dniach lub liczba urządzeń podlegających zabiegowi w danym dniu																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4																														

- Personel nadzoru ds. automatyki wypełnia kolumny 1-3.
- Personel ds. automatyki wypełnia kolumnę 4 wpisując paragrafy określające wykonane w danym dniu konserwacje/przeglądy oraz ich ilość.
- Personel ds. automatyki w przypadku niewykonania konserwacji lub przeglądu wyszczególnionych w harmonogramie miesięcznym wpisuje na jego odwrocie:
 - 1) numer paragrafu określającego niewykonaną czynność konserwacji lub przeglądu,
 - 2) przyczynę niewykonania czynności konserwacji lub przeglądu,
 - 3) datę uzyskania od pracownika kierującego i nadzorującego prace z zakresu automatyki prolongatę terminu ich wykonania.

CZĘŚĆ III b
Metryka kabla

Niniejsza metryka dotyczy kabla położonego od do

Stacja lub szlak	Przeznaczenie kabla	Sposób ułożenia	Cecha i ilość żył	Długość w [m]	Rok ułożenia	Ilość muf przelotowych	Uwagi

Normalna wartość:

- oporności izolacji kabla danej długości
- oporności pętli
- omów dla
- pojemność robocza

Nr żył lub par	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]	Izolacja [MΩ]

Dane o uszkodzeniu kabla:

.....
.....
.....

CZĘŚĆ III c

Książka kontroli baterii akumulatorów

przeznaczenie baterii

miejsce ustawienia

data zabudowy typ akumulatora

Nr kolejny celi	Napięcie [V]	Gęstość [g/cm ³]												
....n														
Razem		x		x		x		x		x		x		x
Data														
Podpis														

Personel właściwy ds. automatyki

.....

(podpis)

CZĘŚĆ III d
Książka kontroli obwodów torowych

Tor nr

.....

Obwód torowy nr długość

.....

Data	Typ i numer przełącznika	Napięcie na zaciskach przełącznika	Napięcie na zaciskach przełącznika po wyregulowaniu	Stan obwodu torowego	Podpis osoby kier. i nadz. prace z zakr. automat. bądź prac. ds. automat.

Uwagi:

- Książkę kontroli obwodów torowych prowadzi personel właściwy ds. automatyki.
- Dla każdego obwodu torowego należy przeznaczyć w książce oddzielną stronę.

CZĘŚĆ III e
Książka kontroli obwodów świateł

Oznaczenie sygnalizatora rodzaj sygnalizatora
Lokalizacja (nazwa posterunku ruchu, szlaku) nr toru km

Data	Komora światła	Napięcie na żarówce sygnałowej	Napięcie na żarówce sygnałowej po wyregulowaniu	Wygaszenie sygnału zezwalającego po wyjęciu każdej z żarówek obwodu świateł sprzężonych i wyświetlanego sygnału zabraniającego (TAK/NIE)	Podpis osoby kier. i nadz. prace z zakr. automat. bądź prac. ds. automat.

Uwagi:

- Książkę kontroli obwodów świateł prowadzi personel właściwy ds. automatyki.
- Dla każdego sygnalizatora należy przeznaczyć w książce oddzielną stronę.

CZĘŚĆ III f
Wykaz zabudowanych przekaźników podlegających obsłudze technicznej OTP

L.p.	Typ przekaźnika	Oznaczenie funkcjonalne	Lokalizacja (nr stojak, szafy)	Nr fabryczny	Data następnej OTP (mc i rok)	Podpis automatyka wymieniającego	Nr fabryczny	Data następnej OTP (mc i rok)	Podpis automatyka wymieniającego	Nr fabryczny	Data następnej OTP (mc i rok)	Podpis automatyka wymieniającego

Uwagi:

- Wykaz prowadzi personel właściwy ds. automatyki

CZĘŚĆ III g

Wykaz urządzeń oddziaływania pojazd/tor

L p.	Miejsce zainstalowania urządzeń			Nazwa urządzenia				W czasie wykonywania robót		Książka kontroli urządzeń znajduje się w:	Zgłosić dyżurne mu ruchu w:
	na posteru nku ruchu/s zlaku	w tor ze	k m	odci nek toro wy	odcinek zwrotni cowy	kontrol a prowad zenia pociąg ów	czuj nik ssp, licz nik osi	zmniej szyc prędk ość	wpro w. tel. zap. pociąg gów		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

sporządził

miejsowość..... dnia

M. Wzór i zakres metryki przejazdu

METRYKA
**PRZEJAZDU KOLEJOWO-DROGOWEGO/
PRZEJŚCIA^{*)}**

KATEGORIA	NUMER IDENTYFIKACYJNY

ZARZĄDCA KOLEI	ZARZĄDCA DROGI

1. DANE O LINII KOLEJOWEJ (przekazuje zarządca kolei):

NR	NAZWA	SZLAK, STACJA	KM	LICZBA TORÓW / V _{DOP}		
				GŁÓWNE ZASADNICZE	GŁÓWNE DODATKOWE	POZOSTAŁE

2. DANE O DRODZE/ ULICY^{*)} (przekazuje zarządca drogi):

NR	NAZWA	KATEGORIA	KLASA	KM	LICZBA PASÓW RUCHU, CHODNIKI/ PASY ROZDZIELCZE ^{*)}	V _{dop}

3. DANE O LOKALIZACJI (przekazuje zarządca kolei):

GMINA		POWIAT	WOJEWÓDZTWO
3.1 Teren:	zabudowany/niezabudowany*)		

4. DANE O PRZEJEŹDZIE KOLEJOWO-DROGOWYM/PRZEJŚCIU^{*)}:

**Zasady i wymagania utrzymania infrastruktury kolejowej Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A.
MPG-I**

a) pochylenie podłużne drogi na dojazdach do toru (zaznaczyć kierunek pochylenia):				strona L			%	na dł.		m
				strona P			%	na dł.		m
b) szerokość korony drogi (ulicy) na przejeździe kolejowo-drogowym/przejściu^{*)}:										m
c) szerokość jezdni drogi (ulicy) na przejeździe kolejowo-drogowym/przejściu^{*)}:										m
d) szerokość jezdni na dojazdach:				strona L			m	strona P		m
e) szerokość chodników (ścieżek rowerowych) na dojazdach do przejazdu kolejowo - drogowego/przejścia^{*)}:										
chodnik	strona L			m	ścieżka rowerowa	strona L			m	
	strona P			m		strona P			m	
f) szerokość pasa rozdzielczego na dojazdach do przejazdu kolejowo-drogowego/przejścia^{*)}:						strona L			m	
						strona P			m	
g) długość odcinka prostego drogi, mierząc od skrajnej szyny:						strona L			m	
						strona P			m	
h) długość przejazdu kolejowo-drogowego/przejścia^{*)}:								m		
i) kąt skrzyżowania drogi z torami kolejowymi:								stopni		
j) nawierzchnia kolejowa w obrębie przejazdu kolejowo-drogowego/przejścia^{*)}:										
tor nr		standard konstrukcyjny		prosta						
				łuk R =		m	przechyłka		mm	
tor nr		standard konstrukcyjny		prosta						
				łuk R =		m	przechyłka		mm	
tor nr		standard konstrukcyjny		prosta						
				łuk R =		m	przechyłka		mm	
tor nr		standard konstrukcyjny		prosta						
				łuk R =		m	przechyłka		mm	
tor nr		standard konstrukcyjny		prosta						
				łuk R =		m	przechyłka		mm	
k) nawierzchnia drogowa przejazdu kolejowo-drogowego/przejścia^{*)}:										
tor nr		rodzaj nawierzchni		tor nr		rodzaj nawierzchni				
l) nawierzchnia drogowa pomiędzy torami na przejeździe kolejowo-drogowym/przejściu^{*)}:										
międzytorze			rodzaj nawierzchni							
międzytorze			rodzaj nawierzchni							
międzytorze			rodzaj nawierzchni							
m) nawierzchnia drogowa na dojazdach do przejazdu kolejowo-drogowego/przejścia^{*)}:										
strona L			strona P							
n) sposób i konstrukcja wygrozdzenia przejazdu kolejowo-drogowego/przejścia^{*)}:										
o) oświetlenie przejazdu kolejowo-drogowego/przejścia^{*)}:						TAK/NIE ^{*)}				
Liczba słupów:				Liczba opraw oświetleniowych:						

5. SZKIC SYTUACYJNY PRZEJAZDU KOLEJOWO-DROGOWEGO/PRZEJŚCIA^{})**

6. 1 WARUNKI WIDOCZNOŚCI CZOŁA POCIĄGU Z DROGI

data pomiaru

6.1.1 Przeszkody utrudniające widoczność z drogi:

6.1.2 Wprowadzone ograniczenia prędkości pociągów w związku z warunkami widoczności niezgodnymi z wymaganiami

nr linii kolejowej	nr toru	od km	do km	kierunek jazdy	V _{ogr} (km/h)	data wprowadzenia	data odwołania

6.2 WARUNKI WIDOCZNOŚCI PRZEJAZDU KOLEJOWO-DROGOWEGO/PRZEJŚCIA*)Z DROGI

data pomiaru	warunki rzeczywiste			warunki wymagane		przeszkody, wprowadzone działania
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	
	strona L		m		m	
	strona P		m		m	

7. URZĄDZENIA ZABEZPIECZENIA RUCHU KOLEJOWEGO I ŁĄCZNOŚCI

a) technologia wykonania systemu^{*)}	mechaniczna		przełącznikowa		
	przełącznikowo - komputerowa		komputerowa		
	inna:				
b) napędy rogatkowe					
liczba	typ napędu	długość drąga rogatki	liczba	typ drąga rogatki	długość drąga rogatki
c) wyposażenie drągów rogatek^{*)}		światła migowe		kontrola ciągłości drąga	
		folia odblaskowa		bezpiecznik drąga	
		inne:			
d) zasadnicze położenie rogatek^{*)}				otwarte	zamknięte
e) dane techniczne systemu przejazdowego^{*)}			półsamoczynny	samoczynny	
typ:					
liczba i typ sygnalizatorów drogowych:					
lokalizacja urządzenia zdalnej kontroli:					
liczba i typ tarcz ostrzegawczych przejazdowych:					
f) sygnalizacja zbliżania^{*)}		TAK	NIE	Uwagi:	
g) powiązanie z systemem stacyjnym^{*)}		TAK	NIE	Uwagi:	
h) urządzenia akustyczne^{*)}		TAK	NIE	Uwagi:	
i) urządzenia telewizji użytkowej^{*)}		TAK	NIE	Uwagi:	
rejestracja	TAK	NIE	Uwagi:		
liczba kamer		szt.	Uwagi:		
lokalizacja monitora:					
j) urządzenia łączności:^{*)}				TAK	NIE
typ:					

8. OBSŁUGA PRZEJAZDU KOLEJOWO – DROGOWEGO/PRZEJŚCIA *) (dla kategorii: A oraz E, F z półsamoczynnym systemem przejazdowym)

a) jednostka obsługująca			
b) miejsce obsługi (posterunek):			
z miejsca	z odległości		m
c) stanowisko obsługującego:			
d) liczba przejazdów obsługiwanych z tego posterunku:			szt.
linia:	km:	kat.	
linia:	km:	kat.	
linia:	km:	kat.	
linia:	km:	kat.	
szczegółowy sposób obsługi zawiera Regulamin obsługi przejazdu kolejowo-drogowego (przejścia) dołączony do metryki			

9. NATĘŻENIE RUCHU ORAZ ILOCZYN RUCHU:

data pomiaru					
natężenie ruchu drogowego					
natężenie ruchu kolejowego					
iloczyn ruchu					

data pomiaru					
natężenie ruchu drogowego					
natężenie ruchu kolejowego					
iloczyn ruchu					

data pomiaru					
natężenie ruchu drogowego					
natężenie ruchu kolejowego					
iloczyn ruchu					

10. WYPADKI NA PRZEJEŹDZIE KOLEJOWO-DROGOWYM/PRZEJŚCIU^{*)}:

Data	Krótki opis wypadku

11. AKTUALIZACJA METRYKI:

DATA	IMIĘ NAZWISKO I PODPIS PRACOWNIKA DOKONUJĄCEGO AKTUALIZACJI	ZAKRES AKTUALIZACJI, REKOMENDACJA	PODPIS ZWIERZCHNIKA JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ

	wypełnia zarządca drogi		wypełnia zarządca kolei
--	-------------------------	--	-------------------------

Na szkicu nie umieszcza się urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Jeżeli projekt organizacji ruchu stanowi załącznik do metryki na rysunku należy zaznaczyć tylko oznakowanie kolejowe.

***) W przypadku przejazdu kolejowo - drogowego kategorii A, E i F do metryki należy załączyć w szczególności Regulamin obsługi przejazdu kolejowo-drogowego (przejścia).

N. Załączniki

N.1. MPG-I Z1 Przekroje poprzeczne nawierzchni kolejowej i podtorza

N.2. MPG-I Z2 Elementy konstrukcji nawierzchni kolejowej

N.3. MPG-I Z3 Zamknięcia nastawcze

N.4. MPG-I Z4 Zabezpieczenie uszkodzonej szyny

N.5. MPG-I Z5 Wzór – Protokół przeglądu okresowego podtorza

N.6. MPG-I Z6 Wzór – Karta badania technicznego przejazdu

N.7. MPG-I Z7 Znaki drogowe i sygnały
