

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia stanowi:

- **naprawa poziomu P5 wraz z malowaniem 10 szt. wagonów samowyładowczych do przewozu kruszyw typu 203Vb**

2. Zadanie podzielone jest na części:

- 2.1. Część podstawowa: czynności przewidziane w DSU (DT/203Vb-8/11 Wydanie 3 ze zmianą 1 (v.3.1). Decyzja zatwierdzenia zmian Nr ILK5.5340.1.2025.CM.1 z dnia 08.01.2025) do wykonania przy naprawie poziomu utrzymania P5, uwzględniające wymianę na nowe: materiałów eksploatacyjnych oraz takich elementów jak gumowe węże hamulcowe ze sprzęgami, wstawki klocków hamulcowych, śruby mocujące łożyska osiowe (klasa nie mniej niż 5.6), uszczelnienia (podczas demontażu danego elementu, podzespołu lub układu), tuleje i łączniki metalowo-gumowe (w tym wymiana wkładów w zderzakach wagonowych na nowe), elementy złączne (np. śruby, nakrętki, zawlecзки), ślizgi boczne oraz inne elementy o ograniczonej żywotności, które standardowo są przewidywane do wymiany zgodnie z technologią naprawy. Część podstawowa nie obejmuje wymiany na nowe części lub podzespołów nie dających się naprawić lub zregenerować – załącznik nr 1 do OPZ, oraz wykaz cenowy prac podstawowych – załącznik nr 2 do OPZ.
- 2.2. Część losowa: wymiana elementów niespełniających wymagań Dokumentacji Systemu Utrzymania lub innych przepisów i nie ujętych w części podstawowej oraz nie dających się naprawić lub zregenerować. Czynności części losowej będą realizowane w ramach prawa opcji zgodnie z zakresem prac losowych przy naprawie pojazdu kolejowego zawartym w tabeli znajdującej się w opisie szczegółowym dla poszczególnych zadań – załącznik nr 3 do OPZ, oraz protokół konieczności wykonania prac losowych na pojeździe kolejowym Załącznik nr 4.

3. Podstawowe warunki realizacji przedmiotu zamówienia

- 1) Przekazanie każdego pojazdu kolejowego do wykonania napraw na poziomie utrzymania P5 nastąpi po zawarciu umowy, termin rozpoczęcia robót jest jednoznaczny z terminem przekazania pojazdów kolejowych do Wykonawcy i przejęciem na Wykonawcę odpowiedzialności za ryzyko ich przypadkowej utraty lub zniszczenia.
- 2) Dostarczenie i odbiór pojazdu do i z miejsca naprawy odbędzie się na koszt Zamawiającego.
- 3) Przekazanie pojazdu kolejowego do naprawy zostanie potwierdzone podpisaniem przez upoważnionych przedstawicieli stron **Protokołu zdawczo-odbiorczego**, którego wzór określony jest w załączniku nr 10 do Instrukcji utrzymania pojazdów kolejowych Itw-4.

A. Warunki wykonania napraw okresowych P5

- 1) Wykonawca wykona przedmiot zamówienia kierując się zapisami w dokumentacji systemu utrzymania naprawianego typu pojazdu kolejowego, dokumentacjach technicznych w tym DTR, aktach normatywnych i specyfikacjach technicznych związanych, a także zgodnie z najlepszymi praktykami opartymi na jego wiedzy i doświadczeniu;
- 2) Zamawiający dopuszcza wykonanie przez podwykonawców napraw: typowych zespołów i podzespołów takich jak np. zestawy kołowe, zawory hamulcowe itp.;
- 3) Wykonawca będzie powiadamiał z wyprzedzeniem Zamawiającego o terminie wykonania ważnych czynności realizacji przedmiotu zamówienia związanych z demontażem i montażem podzespołów, zespołów i układów, mających wpływ na bezpieczeństwo w transporcie kolejowym w tym m. innymi: zestawów kołowych, wózków jezdnych, układów hamulcowych oraz umożliwi obecność przy tych czynnościach pracownikowi Zamawiającego

upoważnionemu do wydawania dokumentu przywracającego pojazd kolejowy do eksploatacji po przeprowadzonym utrzymaniu;

- 4) Naprawa powinna być zakończona między innymi odbiorem przez inspektora Transportowego Dozoru Technicznego (TDT) urządzeń wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Transportu z dnia 20-10-2006 w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń ciśnieniowych (t. jedn. Dz. U. 2014, poz. 1465 z późn. zm.).

B. Warunki odbiorów pojazdów po wykonanych naprawach okresowych.

- 1) O terminie odbioru pojazdu kolejowego po naprawie Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie (dopuszcza się korespondencję e-mail) , na co najmniej 5 dni kalendarzowych przed datą gotowości pojazdu do odbioru, określając datę gotowości pojazdu;
- 2) Zamawiający przystąpi do odbioru pojazdu kolejowego po naprawie w terminie nie dłuższym niż 5 dni kalendarzowych od daty gotowości pojazdu do odbioru, o której mowa w ust. 1;
- 3) Po zakończeniu czynności wynikających z zakresu poziomów utrzymania P5, Wykonawca naprawy i uprawniony przedstawiciel Zamawiającego zobowiązany jest do sprawdzenia zgodności wykonania naprawy z umownym zakresem i innymi dokumentami stanowiącymi podstawę do odbioru technicznego oraz sporządzenia **Protokołu odbioru wagonu po naprawie**, którego wzór określony jest w DSU.
- 4) Zakończenie naprawy wymaga przekazania Użytkownikowi przez Wykonawcę dokumentacji odbioru technicznego, w tym w szczególności:
 - a) Kompletu dokumentów odbiorczych wraz z pozytywnymi decyzjami dla urządzeń podlegających przepisom dozoru technicznego;
 - b) Wystawienia kart pomiarowych, protokołów z prób i badań oraz innych dokumentów wymaganych w DSU dla danego typu pojazdu.
 - c) Kompletu protokołów potwierdzających dokonanie odbiorów technicznych, atestów oraz innych dokumentów wymaganych przez obowiązujące przepisy.
 - d) Protokółarnego rozliczenia się Wykonawcy z Zamawiającym z wymienionych lub złomowanych na pojeździe kolejowym części, podzespołów i zespołów.
 - e) Oświadczenia jakościowego Wykonawcy, że naprawa pojazdu kolejowego wykonana została zgodnie z warunkami technicznymi i pojazd może być bezpiecznie eksploatowany przez przewoźników kolejowych i zarządców (*art. 17 ust. 1 a. Ustawy z dnia 28 marca 2003r o transporcie kolejowym Dz. U. 2017 poz. 2117 z póź. zm).*), które pozwolą Zamawiającemu na wystawienie świadectwa przywrócenia do eksploatacji po przeprowadzonym utrzymaniu.
- 5) Wykonawca jest zobowiązany rozliczyć się z Zamawiającym z części (elementów), podzespołów i zespołów złomowych. Złom, stalowy, żeliwny, metali kolorowych, odzyskany w procesie naprawczym stanowi własność Zamawiającego. Koszt tego złomu nie może być rozliczony w koszcie usługi. Szczegółowe zasady postępowania ze złomem odzyskanym podczas naprawy Zamawiający uzgodni indywidualnie z Wykonawcą.
- 6) Poddanie wytworzonych w trakcie realizacji usługi odpadów procesom odzysku lub unieszkodliwienie zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz.21 z póź. zm.) materiałów innych jak wskazane w powyższym pkt 6 odbywać się będzie na koszt Wykonawcy.
- 7) Po wykonaniu naprawy Wykonawca jest zobligowany do wystawienia dokumentu dopuszczającego pojazd kolejowy do użytkowania zgodnie Załącznikiem nr 6 do Instrukcji utrzymania pojazdów kolejowych Itw-4.
- 8) Dokument przywracający pojazd kolejowy do eksploatacji po przeprowadzonym utrzymaniu zostanie wystawiony zgodnie Załącznikiem nr 7 do Instrukcji utrzymania pojazdów kolejowych Itw-4 przez uprawnionego pracownika Zamawiającego.

C. Wymagania techniczno - prawne dla Wykonawcy przy naprawie okresowej P5.

Realizując przedmiot zamówienia Wykonawca zobowiązany jest zachować następujące wymagania techniczno-prawne:

- 1) Wymagania przepisów krajowych wynikających z Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr. 86, poz. 789 z późn. zm.);
- 2) Wymagania określone w Dokumentacji Systemu Utrzymania (DT/203Vb-8/11 Wydanie 3 ze zmianą 1 (v.3.1). Decyzja zatwierdzenia zmian Nr ILK5.5340.1.2025.CM.1 z dnia 08.01.2025) oraz w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej
- 3) Wymagania określone w Instrukcjach Zamawiającego:
 - a) Instrukcja oceny technicznej i wykonywania pomiarów geometrycznych zestawów kołowych w pojazdach kolejowych Itw-2.
 - b) Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców pojazdów kolejowych – Itw-3.
 - c) Instrukcja utrzymania pojazdów kolejowych – Itw-4.
 - d) Wytyczne w zakresie szczególnych wymogów utrzymania elementów krytycznych dla bezpieczeństwa (SCCs) w odniesieniu do badań osi zestawów kołowych pojazdów kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Itw-5.

Ww. dokumenty zostaną przekazane Wykonawcy po podpisaniu Umowy

D. Gwarancja jakości:

Wymagany okres gwarancji po wykonanej naprawie, na pojazd i wszystkie zespoły, podzespoły i układy nie może być krótszy niż: **12 miesięcy** od dnia następnego po dniu podpisania Protokołu odbioru Usługi bez zastrzeżeń

E. Zarządzanie zmianami na pojeździe:

1. Realizując przedmiot zamówienia Wykonawca będzie pełnił funkcje podmiotu zarządzającego zmianami na pojeździe, w zakresie wynikającym z zapisów OPZ, zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnym tym zakresie oraz zgodnie z opracowaniem Urzędu Transportu Kolejowego „Utrzymanie a zarządzanie zmianami pojazdu kolejowego”.
2. Wykonawca przekaże na rzecz Zamawiającego pełną dokumentację techniczną (wraz z pełną licencją), w tym również dokumentację wynikającą z rozporządzenia 402/2013 w ramach pełnego procesu zarządzania ryzykiem, dokumentację konstrukcyjną w zakresie dokonywanych zmian na pojeździe, projekty zmian do dokumentacji technicznej (DSU, DTR, WTW, WTO, etc.) oraz pozostałą dokumentację wynikającą z przyjętej kategorii zmiany. W/w dokumentacja musi być zgodna z obowiązującymi regulacjami prawnymi i przekazana w terminie nie późniejszym niż 30 dni kalendarzowych przed odbiorem końcowym, w formie papierowej oraz elektronicznej po 1 kpl. (wraz z wersją edytowalną w formacie uzgodnionym z Zamawianym) oraz musi zostać uzgodniona przez Zamawiającego.

4. Informacje dodatkowe

- 1) Przed złożeniem oferty Zamawiający na pisemny wniosek Wykonawcy umożliwi dokonanie oględzin wagonów w miejscach ich postojów. W celu umówienia się na przedmiotowe oględziny należy skontaktować się z:
 - a. Tadeusz Brudkowski, tel. 697 046 005, e-mail Tadeusz.Brudkowski@plk-sa.pl

Malowanie całkowite pojazdów kolejowych objętych Umową oraz naniesienie napisów

- Malowanie kompleksowe pojazdów kolejowych ,kolorystyka wg wymogów Systemu Identyfikacji Wizualnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.(wymagane oznaczenia i napisy wg obowiązujących wymogów, przynależność, droga ham, dop. prędkość, masa, ładowność,(wymagane jest piaskowanie lub śrutowanie wszystkich elementów metalowych oraz zabezpieczenie ich farbą podkładową antykorozyjną przed malowaniem zasadniczym) Napisy techniczne- zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

5. Warunki przedmiotowe:

- 1) Naprawa musi być wykonana wyłącznie przez wykonawcę usług utrzymania posiadającego status uznania nadany przez PKP PLK S.A. (Więcej szczegółów znajduje się na stronie głównej PKP PLK S.A. w zakładce „Dla klientów i kontrahentów” → „Dopuszczenie nowych produktów i usług” →”Utrzymanie pojazdów kolejowych”)
- 2) Po wykonanej naprawie pojazdu kolejowego zostanie on oznakowany zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 kwietnia 2019 poz. 918 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz oznakowania pojazdów kolejowych (Dz.U. z 2019r. poz. 710 i 730)
- 3) Zakończenie naprawy wymaga przekazania przez Wykonawcę kompletu dokumentów odbiorczych oraz wystawienia kart pomiarowych i protokołów lub innych dokumentów wymaganych w DSU lub przez inne przepisy.
- 4) W przypadku braku na pojeździe tabliczki znamionowej, Wykonawca naprawy umieści na ramie wagonu tabliczkę zastępczą w której zawarte zostaną następujące:
 1. Znak firmowy eksploatującego
 2. Typ wagonu
 3. Numer fabryczny
 4. Rok produkcji
 5. Producent
- 5) Zakończenie naprawy wymaga przekazania przez Wykonawcę kompletu dokumentów odbiorczych oraz wystawienia kart pomiarowych i protokołów lub innych dokumentów wymaganych w DSU lub przez inne przepisy.

Załączniki do OPZ:

- Załącznik nr 1 - Czynności do wykonania przy naprawie P5
- Załącznik nr 2 - Wykaz cenowy prac podstawowych
- Załącznik nr 3 - Zakres prac losowych przy naprawie

Czynności do wykonania przy naprawie poziomu utrzymania P5 z malowaniem wagonów samowyładowczych typu 203Vb do przewozu kruszyw. Szczegółowy zakres wymagań zawiera Dokumentacja Systemu Utrzymania.

Pojazd kompletny

1. dokładnie odczyścić (umyć) cały pojazd w sposób umożliwiający dokładne oględziny, sprawdzić kompletność pojazdu
2. zdemontować i oczyścić wszystkie elementy podlegające weryfikacji, sprawdzić wszystkie elementy zgodnie z DSU i dalszymi punktami OPZ
3. zdemontować i dokonać przeglądu zespołów roboczych wagonu. Powyginane lub pęknięte elementy naprawić. Sprawdzić połączenia spawane, gwintowe, sworzniove układu roboczego
4. pojazdy poddać malowaniu kompletnemu
5. po malowaniu spełniające wymagania elementy, podzespoły i zespoły smarować (zgodnie z karta smarowania) i zamontować w pojeździe
6. zmierzyć wysokość zamocowania sprzęgu śrubowego oraz wysokość zamocowania i rozstaw zderzaków
7. sprawdzić stan uziemień (brakujące uzupełnić, niespełniające wymagań wymienić), zmierzyć rezystancje uziemienia pojazdu
8. dokonać sprawdzenia stanu mechanizmów wyładowkowych, nieprawidłowe mocowanie lub działanie naprawić
9. po malowaniu wykonać nowe napisy i znaki na pojeździe w tym niebieskie pole ze znakiem firmowym PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. (zgodnie z Księgą Identyfikacji Wizualnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.) - napisy i znaki muszą spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów
10. wykonać pomiary nacisków poszczególnych kół pojazdu, przeprowadzić próby stacjonarne, wystawić odpowiednie dokumenty (karty, protokoły)
11. po naprawie elementów i zmontowaniu układu hamulcowego pojazdu sprawdzić jego działanie.
12. przeprowadzić badanie urządzeń podlegających TDT
13. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Ostoja

1. sprawdzić ostoję pod kątem występowania pęknięć, odkształceń i ubytków materiału
2. dokonać oględzin prowadników (widel) maźniczych pod kątem występowania odkształceń i pęknięć, uszkodzenia naprawić
3. dokonać oględzin połączenia widel maźniczych z ostożnicą pod kątem występowania luźnych lub uszkodzonych nitów łączących oba elementy, uszkodzenia naprawić
4. dokonać oględzin ślizgu z prowadnikiem pod kątem występowania luźnych nitów łączących oba elementy, uszkodzenia naprawić
5. dokonać oględzin koziółka resorowego
6. dokonać pomiarów ostoży, sprawdzić jej kompletność
7. spełniającą wymagania ostoję przygotować do malowania i malować farbami w kolorystyce zgodnej z Księgą Identyfikacji Wizualnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
8. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Nadwozie

1. dokonać demontażu klap rozładunkowych wraz z mechanizmem i przeprowadzić czynności sprawdzające stan techniczny
2. sprawdzić stan i w razie konieczności zdemontować w całości blachy poszycia ścian bocznych i czołowych oraz klap rozładunkowych
3. dokonać sprawdzenia stanu elementów przyspawanych do nadwozia (Wsporniki, łożyska mechanizmu otwierania klap oraz inne elementy przyspawane do nadwozia)
4. dokonać pomiarów pudła
5. sprawdzić stan pomostów i uchwytów przymocowanych do nadwozia
6. czyścić i malować nadwozie farbami o trwałości minimum 12 lat w kolorystyce zgodnej z Księgą Identyfikacji Wizualnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
7. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Zestawy kołowe, łożyska, maźnice

1. zdemontować maźnice, sprawdzić wymiary i stan korpusów
2. sprawdzić płaszczyzny prowadzące w maźnicach
3. wymiana łożysk maźniczych na nowe
4. przetoczyć korekcyjnie zarys, zbadać rezystancję zestawu
5. zbadać stan osi – przeprowadzić badania nieniszczące zgodnie z Itw-5. Wykonać badanie chropowatości osi zestawu kołowego.
6. po naprawie i montażu (nowe śruby mocujące łożyska osiowe) zestawów kołowych maźnice plombować
7. malować zestawy i maźnice
8. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Hamulec – układ mechaniczny

1. zdemontować elementy układu hamulcowego i dokonać oględzin technicznych
2. rozmontować cylindry hamulcowe i sprawdzić stan elementów, wymienić uszczelnienia
3. rozmontować nastawiacz klocków hamulcowych SAB DRV, wymienić elementy, które zgodnie z technologią napraw nastawiaczy należy wymienić przy jego rozmontowaniu
4. dokonać przeglądu elementów układu mechanicznego hamulca głównego i hamulca postojowego, zweryfikować stan otworów, sworzni i cięgieł
5. sprawdzić działania dźwigni przestawczych i cięgieł dźwigni i ewentualnie naprawić
6. sprawdzić trójkąty hamulcowe pod kątem występowania wytarć otworów i czopów ponad wymiary naprawcze. W przypadku wystąpienia uszkodzenia wymienić tulejki w otworach i na czopach
7. smarować zgodnie z karta smarowania i montować
8. wymienić wstawki hamulcowe, wyregulować luz między kołem a wstawką.
9. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Hamulec – układ pneumatyczny

1. sprawdzić przewody metalowe, wymienić sprzęgi hamulcowe kompletne (wąż gumowy z główką sprzęgu)
2. sprawdzić zamocowanie zbiorników, wymienić podkładki izolacyjne
3. sprawdzić na stanowisku pomiarowym stan zaworu rozrządczego

4. sprawdzić stan zaworów spustowych, zwrotnych, bezpieczeństwa i odcinających uszkodzenia naprawić.
5. Wymienić zbiorniki powietrza (hamulcowe) na nowe wraz z legalizacją TDT
6. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Zawieszenie

1. resory zdemontować z pojazdu i rozmontować, sprawdzić ich stan i wymiary
2. sprawdzić osadzenie opaski resorowej
3. resory smarować między piórami, zakuć i pomalować, sprawdzić ich wymiary i charakterystykę
4. sprawdzić stan elementów zawieszenia (wieszak, sworznie resorowe i kamienie resorowe)
5. sprawdzić stan zabezpieczenia zestawów kołowych przed wypadaniem (zwory maźnicze)
6. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Urządzenia ciąłowo-zderzne

1. zderzaki zdemontować z pojazdu, sprawdzić ich charakterystykę, sprawdzić ich wymiary, wkład niespełniający wymagań wymienić na nowy, zderzaki smarować, malować i zamontować na pojazd, sprawdzić rozmieszczenie zderzaków. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego skoku 75mm, wymienić na zderzak o skoku 105mm.
2. wymienić aparaty ciąłowe na nowe
3. sprzęg śrubowy oraz hak ciąłowy wraz z ślizgiem prowadnika haka wymienić na nowy
4. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Urządzenia zewnętrzne

1. sprawdzić stan uchwytów, stopni, wsporników sygnałowych, uszkodzenia naprawić
2. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Mechanizm rozładunkowy i załadunkowy

1. wykonać oględziny mechanizmów rozładunkowych bez demontażu pod kątem występowania odkształceń i uszkodzeń. Przeprowadzić próbę otwarcia i zamknięcia kłap rozładunkowych, uszkodzenia naprawić
2. sprawdzenie szczelności zamykania się kłap rozładunkowych, nieszczelności naprawić
3. mechanizmy otwierania kłap rozładunkowych nasmarować zgodnie z kartą smarowania.
4. w przypadku stwierdzenia, iż dany komponent jest uszkodzony lub nie spełnia wymagań to należy go naprawić lub wymienić na nowy. Szczegóły w tym zakresie należy uzgodnić z Zamawiającym

Wykaz cenowy prac podstawowych

Nazwa pojazdu kolejowego	Ilość	Jednostka miary	Cena jednostkowa zł netto	Łączna wartość zł netto	Łączna wartość zł brutto
Wykonanie naprawy poziomu P5 z malowaniem wagonów samowyładowczych typu 203Vb	10	szt.			

Zakres prac losowych przy naprawie:

L.p.	Prace losowe ¹	jednostka miary	cena jednostkowa	współczynnik przeliczeniowy	wartość przeliczeniowa (cena z kolumny 4 pomnożona przez współczynnik z kolumny 5)
1	2	3	4	5	6
1.	Wymiana czołownicy	szt.		2	
2.	Wymiana podłużnicy	mb		4	
3.	Wymiana stopnia wagonowego na nowy	szt.		10	
4.	Wymiana poszycia ściany	m ²		50	
5.	Wymiana osi zestawu kołowego wraz z przeprowadzaniem badań nieniszczących	szt.		10	
6.	Przeobrzcowanie zestawu kołowego, (nowe obręcze Ø1000)	zestaw		10	
7.	Przetarczowanie zestawu kołowego, (nowe koła Ø1000)	zestaw		4	
8.	Wymiana zestawu kołowego tocznego na nowy, (Ø1000 - bez łożyskowania)	zestaw		4	
9.	Wymiana zestawu kołowego tocznego na staroużyteczny (Ø1000)	zestaw		4	
10.	Wymiana wideł maźniczych	szt.		4	
11.	Wymiana korpusu maźnicy	szt.		4	
12.	Wymiana pokrywy maźnicy	szt.		4	
13.	Wymiana resora piórowego	kpl./zestaw		20	
14.	Wymiana tarczy zderzaka okrągłej	szt.		4	
15.	Wymiana płyty podzderzakowej	szt.		10	
16.	Wymiana cylindra hamulcowego 12"	szt.		4	
17.	Wymiana zaworu końcowego typu 51ZW	szt.		20	
18.	Wymiana obsady klocka hamulcowego	szt.		10	
19.	Wymiana zaworu rozrządczego Est3e (lub Est3f)	szt.		4	
20.	Wymiana nastawiacza klocków hamulcowych DRV	szt.		2	

¹ - przez prace losową należy rozumieć koszt robocizny oraz wymienianego elementu, wszystkie elementy (o ile nie wskazano inaczej) muszą spełniać co najmniej wymagania dla poziomu utrzymania P5 wg DSU

Uzgodnienia:

Zatwierdził: _____

Opracował: Marcin Nowacki