

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## Zakres prac przeglądu P4 (naprawy rewizyjnej autobusu szynowego typu 214Ma serii SA 103)

Lp.	OPERACJA	Wymagania
1	2	3
	<b>Pojazd szynowy kompletny</b>	
1.	Oczyszczyć wnętrze pojazdu z zanieczyszczeń i brudu	
2.	Oczyszczyć powierzchnie zewnętrzne pojazdu z zanieczyszczeń i brudu	
3.	Przeprowadzić oględziny pojazdu oraz jego poszczególnych zespołów pod kątem występowania pęknięć, skrzywień prawidłowości połączeń, ubytków materiału, braku części i działania zespołów. Braki uzupełnić, uszkodzenia naprawić.	
4.	Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej pojazdu.	
5.	Sprawdzić stan i wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych.	
6.	Sprawdzić stan i działanie instalacji i urządzeń radiołączności.	
7.	Sprawdzić stan i działanie czuwaka SHP.	
8.	Sprawdzić położenie urządzeń SHP	
9.	Sprawdzić stan techniczny podręcznego sprzętu gaśniczego.	
10.	Sprawdzić stan instalacji elektrycznej.	
11.	Zdemontować układ mechaniczny hamulca w zakresie umożliwiającym kontrolę stanu i smarowanie elementów.	
12.	Zweryfikować układ pneumatyczny. Wymienić zużyte elementy i podzespoły na fabrycznie nowe.	
13.	Sprawdzić działanie układu wentylacji, sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych i działanie wentylatorów. Sprawdzić działanie układów ogrzewania i klimatyzacji.	
14.	Zdemontować wózki autobusu szynowego. Zdemontowane z autobusu szynowego elementy i podzespoły przekazać do weryfikacji. Zużyte elementy i podzespoły zgodnie z wynikami weryfikacji naprawić lub wymienić na nowe..	
15.	Odnosić wykonanie przeglądów wg. poziomów utrzymania w Dokumentacji Zdawczo-Odbiorczej.	
	<b>Ostoja</b>	
1.	Ostoję pudła oczyścić a następnie przeprowadzić szczegółowe oględziny wszystkich części ostoi dla wykrycia uszkodzeń w postaci pęknięć i nadmiernego zużycia. Szczególnie należy skontrolować spoiny.	
2.	Ostoję krzywą lub zwichrowaną prostować (na zimno przy niewielkich wygięciach, przy których nie ma obawy pęknięcia kształtowników lub ich elementów i na gorąco w pozostałych przypadkach) doprowadzając wymiary do wielkości konstrukcyjnych.	Elementy ostoi jak ostojnice, poprzecznice, czołownice powinny być bez pęknięć wybrzuszeń lub wgnieceń. Miejscowe zużycia nie mogą przekraczać 0,2 grubości materiału. Max dopuszczalne wygięcie ostojnic w płaszczyźnie pionowej nie może przekraczać w połowie ostojnicy wielkości 10mm. Pęknięcia na ostoi należy spawać elektrycznie. Na końcach pęknięć należy przewiercić
3.	Sprawdzić stan czołownic oraz otworów pod urządzenia ciągłowe.	
4.	Uszkodzone, wgniecione czołownice naprawić przez prostowanie lub wycięcie wgniecionych części czołownicy i wstawienie nowych.	

## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

	Niewymiarowe otwory zregenerować przez napawanie i wykonanie nowych.	otwory o średnicy równej grubości ścianki spawanej dla usunięcia działania karbu pęknięcia. Po wykonaniu spoin otwory należy zaspawać. Po wykonaniu spoin rozpryski spoiwa należy usunąć przez szlifowanie. Przy ostojnicach należy unikać spoin w pozycji pułapowej. Przy spawaniu elementów ostoi należy w zasadzie stosować spoiny doczołowe zapewniające najlepsze warunki wytrzymałościowe. Dla wzmocnienia pękniętych belek ostojnicy należy stosować nakładki grubości 0,8 grubości ścianek, do których spawa się nakładki. Nakładki powinny być dłuższe od długości pękniętego miejsca o 100 mm na każdą stronę. Szerokość nakładki powinna być tak dopasowana szerokości pasa belki, żeby możliwe było wykonanie spoin o przekątnych równych grubości blachy nakładki.
5.	Sprawdzić zamontowanie i naprawić zgarniacze.	
6.	Sprawdzić stan elementów hamulca na ostoi. W razie potrzeby zużyte części regenerować lub wymienić na nowe.	
7.	Skontrolować czop skrzętu oraz miejsca podparcia nadwozia na wózkach.	
8.	Ostoję zabezpieczyć antykorozyjnie.	
	<b>Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne</b>	
1.	Sprawdzić stan i działanie drzwi odskokowo-przesuwnych zgodnie z DTR pojazdu.	
2.	Sprawdzić stan i działanie drzwi do kabiny maszynisty i kabiny sanitarnej. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe.	
3.	Sprawdzić stan i działanie okien, prawidłowość działania zamków i blokad.	
4.	Sprawdzić elementy wyposażenia wewnętrznego pojazdu. Elementy uszkodzone przekazać do naprawy.	
5.	Sprawdzić poszycie dachu, ścian bocznych i czołowych oraz podłogi. Skorodowane lub uszkodzone części poszycia naprawić lub wymienić.	
6.	Sprawdzić elementy wyłożenia ścian i sufitu. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.	
7.	Sprawdzić elementy wewnętrznego wyłożenia podłogi. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.	
8.	Sprawdzić stan orurowania autobusu. Rury uszkodzone należy wymienić.	
9.	.Przeprowadzić sprawdzenie szczelności nadwozia poprzez „deszczowanie”.	
.		
.	<b>Wózki</b>	
.	.	
1.	Dokonać oględzin ram wózków pod kątem pęknięć i odkształceń.	
2.	Sprawdzić mocowanie czopa skrzętu do pudła	
3.	Sprawdzić stan gniazda czopa skrzętu w belce bujakowej.	
4.	Elementy wózka nasmarować zgodnie z kartą smarowania .	
5.	Wykonać pełny demontaż wózków. Wszystkie zespoły, podzespoły i elementy wózka oczyścić z brudu i rdzy.	
6.	Ramy wózków i belki bujakowe – usunąć powłoki malarskie, oczyścić z brudu i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.	
7.	Podczas naprawy wymiary wózków i belek bujakowych doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych. Wszystkie elementy gumowe i metalowo – gumowe wymienić na nowe.	
8.	Przeprowadzić dokładne oględziny ram wózków i belek bujakowych, zwracając szczególną uwagę na miejsca spawane i pasy do nich przyległe	Ramy i belki bujakowe nie mogą być nadpęknięte. Miejscowe wytarcia wgłębienia nie mogą przekraczać 20%

## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

	tj. połączenia podłużnic z poprzecznicą, wsporniki prowadników maźnic. W przypadku podejrzenia pęknięć należy przeprowadzić badanie z użyciem preparatu penetrującego, a w uzasadnianych przypadkach badanie defektoskopowe.	grubości materiału w danym miejscu o ile nie zostało to inaczej ustalone. Powierzchnie przylgowe, bazujące i współpracujące nie mogą mieć rys, zatarć, uszkodzeń z wybrzuszeniem lub ubytkiem materiału.
9.	Przeprowadzić naprawę ram wózków i belek bujakowych poprzez spawanie pęknięć, usunięcie zwichrowań, wygięć i wybrzuszeń przez prostowanie.	
10.	Sprawdzić stan wsporników przyspawanych do ram wózków. Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
11.	Sprawdzić stan maźnic, tulei czopa skrętu i ślizgów. Uszkodzone z przekroczonymi wymiarami zregenerować lub wymienić.	
12.	Dokonać pomiarów naprawionych ram i belek bujakowych na stanowisku pomiarowym	Wyniki prób i pomiarów muszą mieścić się w dopuszczalnych odchyłkach podanych w kartach pomiarowych Arkusz K4
13.	Sprawdzić stan i działanie amortyzatorów. Elementy uszkodzone wymienić.	
14.	Sprawdzić stan pozostałych elementów wózków tj.: zabezpieczeń, śrub regulacyjnych, śrub mocujących, sworzni, wieszaków. Części zużyte lub uszkodzone naprawić lub wymienić.	Śruby i nakrętki wymienić na nowe.
15.	Zabezpieczyć ramy wózków i belki bujakowej antykorozyjnie.	
16.	Dokonać montażu wózka z naprawionych elementów.	Zachować dopuszczalne różnice średnic dla kół: - na wózku napędowym max 0,5mm - na wózku tocznym max 0,5mm - w jednym autobusie max 1mm
17.	Dokonać pomiaru kompletnych wózków.	
18.	Pomiar wózków pod autobusem.	
19.	Przeprowadzić kontrolę ostateczną prawidłowości montażu i parametrów pracy wózka.	Należy sprawdzić czy montaż został przeprowadzony z elementów posiadających dopuszczenia.
	<b>Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami</b>	
1.	Dokonać pomiarów profilu geometrycznego wieńców zestawów kołowych. W Przypadku niezgodności należy przetoczyć zestawy kołowe na profil 28 UIC zgodnie z PAN-92/K-91056	Zachować dopuszczalne różnice średnic dla kół: Na wózku napędowym max 0,5mm Na wózku tocznym max 0,5mm Pomiędzy wózkami max 1mm Arkusz K5
2.	Sprawdzić korpusy przekładni osiowych zestawów napędowych.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju.
3.	Zmierzyć parametry zestawów kołowych	
4.	.Zestawy kołowe wymontować z wózka, ściągnąć maźnice.	
5.	Zdemontować łożyska	
6.	Umyć i wyczyścić zestawy kołowe, maźnice i łożyska.	
7.	.Dokonać sprawdzenia osi defektoskopem na występowanie pęknięć wewnętrznych. Sprawdzić powierzchnie zewnętrzne osi, czy nie występują nadpęknięcia lub rysy.	
8.	Dokonać pomiarów średnic i bicia czopów.	
9.	Sprawdzić osadzenie kół monoblokowych na osi. Poluzowane koła należy wytłoczyć z osi zestawu kołowego. Następnie zamontować koła gwarantujące prawidłowe połączenie wciskowe.	Przy wymianie kół próba trwałości wtłaczania może być przeprowadzona poprzez stłaczanie nie wcześniej niż po 48 godz. Siła musi być poosiowa wzrastająca do 120% wartości siły wtłaczania koła na oś. Koło nie może przesunąć się wzgl. podpięcia osi.
10.	Dokonać wyważenia zestawów zgodnie z kartą pomiarową.	
11.	Wtłoczyć nowe łożyska.	Montaż łożysk przeprowadzić poprzez wtłoczenie na zimno z użyciem specjalistycznego oprzyrządowania.

## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

12.	Sprawdzić powierzchnie wewnętrzne maźnicy. Zwrócić szczególną uwagę na część górną otworu, czy nie powstał ośrodek korozji czarnej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości maźnicę naprawić.	Usuwanie produktów korozji czarnej tylko z powierzchni wewnętrznej maźnicy należy przeprowadzić przy użyciu papieru ściernego o ziarnistości 180 – 220.
13.	Zamontować maźnice.	Pokryć zewnętrzne powierzchnie zespołu łożyskowego i wnętrze gniazda maźnicy środkiem przeciwkorozyjnym np. SKF LGAF 3E
	<b>Urządzenia ciąglowe i zderzakowe.</b>	
1.	Po zdjęciu zderzaków sprawdzić następujące parametry: - zużycie tarczy - skok i charakterystykę stateczną - luz wzdlużny	<p>Zderzak o parametrach przekraczających wartości określone w załącznikach (przekroczony jakikolwiek parametr) zakwalifikować do naprawy. Skok zderzaka musi wynosić 110 ± mm.</p> <p>Sprawdzenie charakterystyki statycznej zderzaka należy przeprowadzić na prasie o sile min. 600kN i prędkości obciążenia z przedziału 0,01+0.05 m/s.</p> <p>Sprawdzenie dokonywać w temperaturze otoczenia 15+25°C, a sprawdzany zderzak powinien być uprzednio przetrzymywany w tej temperaturze przez min. 12 godzin.</p> <p>Umieszczony na pasie zderzak poddać 3-krotnym obciążeniom do wyczerpania skoku, obciążając nie częściej niż co trzy minuty rejestrując przy tym charakterystykę tj. siłę funkcji skoku zderzaka <math>F=f(s)</math>.</p> <p>Charakterystyka musi być zgodna z przedstawioną w załączniku charakterystyką wzorcową.</p> <p>Jeżeli siła napięcia wstępnego sprawdzanego zderzaka jest równa co najmniej 8kN, a siła przy skoku sprawdzanego zderzaka równym 105 mm. Wynosi co najmniej 250kN, to amortyzatory z tego zderzaka nadają się do dalszej eksploatacji.</p> <p>Jeżeli siła napięcia wstępnego zderzaka jest mniejsza niż 8kN znaczy to że wymagana jest wymiana amortyzatora małego, sprężynowego AT-150-P-2.</p> <p>Jeżeli siła przy skoku zderzaka równym 105 mm jest niższa niż 250kN to należy wymienić (zregenerować) amortyzator główny elastomerowy KX-P-5. Ponadto jeżeli okres eksploatacji amortyzatora elastomerowego (dużego) wynosi 8 lat lub więcej, amortyzatora sprężynowego (małego) – 4 lata lub więcej, to zależnie od uzyskanych wyników przy sprawdzaniu charakterystyki statycznej podlegają one regeneracji*)</p> <p>Zderzak o wymaganych parametrach, nieprzekroczonych okresach eksploatacji oraz zużyciach poszczególnych elementów nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, nadaje się do dalszej eksploatacji.</p> <p>[*) Amortyzatory wymagające regeneracji należy przesłać do producenta lub autoryzowanego serwisu.]</p>
2.	Dla zderzaków zakwalifikowanych do naprawy należy przeprowadzić: 1. Demontaż – usunąć pazury zabezpieczające poprzez odcięcie - wykręcić pierścień gwintowany z pochwy (w przypadku zderzaka wykonanego w wersji skręcanej) lub usunąć spoinę łączącą pochwę z półpięścieniami ( w przypadku zderzaka wykonanego w wersji spawanej), 2. - po odłączeniu pochwy z tarczą od tulei z płytą wyjąć amortyzatory,	<p>Ad.3. Jeżeli uszkodzeniu ulegnie gwint M230x3, podzespół należy przeznaczyć na wersję spawaną zderzaka. Nie podlegają sprawdzeniu półpięście. Detale po demontażu zderzaka wymienia się na nowe.</p> <p>Ad. 4. Wnętrze korpusu zderzaka przed wmontowaniem do niego amortyzatorów elastomerowych i sprężynowych powinno być dokładnie oczyszczone. Niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek</p>

## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

	<p>- oczyścić dokładnie ze smaru i zanieczyszczeń wszystkie elementy zderzaka,</p> <p>- podczas demontażu zderzaka, z uwagi na jego duży ciężar oraz brak uchwytów, należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać zasad BHP.</p> <p>2. Pomierzyć pochwę z tarczą i tuleję z płytą.</p> <p>3. Sprawdzić stan pierścienia gwintowanego.</p> <p>4. Montaż zderzaków.</p> <p>5. Zmontowany zderzak poddać sprawdzeniu charakterystyki statycznej.</p>	<p>zanieczyszczeń lub ciał obcych. Szczególnie dokładnie należy oczyścić i chronić przed uszkodzeniem oraz ponownym zanieczyszczeniem wystającą z cylindra część trzona. Amortyzatory dostarczone przez producenta należy wyjąć z opakowań i rozkonserwować.</p> <p>Amortyzator elastomerowy (z wyłączeniem chromowanej powierzchni wystającego z cylindra trzona), amortyzator sprężynowy, zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię tulei z tarczą oraz wewnętrzną powierzchnię pochwy zderzaka należy nasmarować cienką warstwą smaru.</p> <p>Ad. 6. Na pochwie zmontowanego zderzaka, malować białą farbą olejną kwadrat i trójkąt równoboczny o boku ok. 80 mm.</p>
3.	Dokonać pomiarów i badania ultradźwiękowego elementów urządzenia ciągnącego. Uszkodzone wymienić.	Na powierzchni haka ciągnącego nie może być pęknięć ani wgnieceń.
	<b>Hamulec i układ pneumatyczny</b>	
1.	Przewody powietrzne należy opłukać i przedmuchać sprężonym powietrzem przy otwartych odwadniaczach i odpylaczach. Nieszczelne przewody należy wymienić. Nieszczelność połączeń gwintowanych usunąć montując nowe uszczelnienia.	Przewody muszą być drożne i czyste. Przewody powietrzne muszą być szczelne i odpowiednio zabezpieczone przed przesunięciem się i drganiem oraz ułożone z zachowaniem właściwych spadków.
2.	Zdemontować i rozebrać zawór bezpieczeństwa. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób.	
3.	Zdemontować, rozebrać i dokonać oględzin odwadniaczy, odolejaczy oraz rozpylaczy alkoholu. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać prób na stanowisku prób.	
4.	Zdemontować, rozebrać i sprawdzić stan elementów, kurków spustowych, przestawczych, odcinających i końcowych. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób. Podczas próby pokryć złącza roztworem mydlanym.	Złącza kurków muszą być szczelne, a kurki drożne. Próba szczelności ciśnieniem 0,833MPa. Na złączkach mogą występować pęcherzyki mydlane utrzymujące się bez powiększania przez czas nie krótszy niż 15 s. Części składowe kurków nie mogą być zużyte ani uszkodzone mechanicznie.
5.	Zdemontować, rozebrać i sprawdzić stan elementów zaworów zwrotnych. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób. Podczas próby pokryć łącznie zaworu roztworem mydlanym.	Do montażu zaworów wolno używać tylko tych samych części, które zostały wymontowane. Zamiana części pomiędzy zaworami tego samego rodzaju i typu jest zabroniona.
6.	Po stwierdzeniu prawidłowej pracy urządzeń układu zasilania zamontować je w układ sprężonego powietrza autobusu.	
7.	Zdemontować i rozebrać zawór główny maszynisty i zawór rozrządczy. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób.	Zmierzone parametry pracy w poszczególnych próbach muszą mieścić się w dopuszczalnych granicach ustalonych przez producenta.
8.	Sprawdzić umocowanie cylindrów do konstrukcji oraz obejrzeć stan ścianek i pokrywy. Uszkodzone części cylindra odjąć, oczyścić i naprawić lub wymienić.	Na powierzchniach roboczych kadłuba i pokrywy cylindra dopuszcza się pojedyncze rysy o głębokości nie większej niż 1 mm w ogólnej ilości nie większej niż 10.
9.	Wymontować tłoki. Części tłoka oczyścić. Kołnierze uszczelniające należy wymienić na nowe.	Części tłoka należy czyścić skrobakami. Zabrania się czyścić czyściwem. Kołnierze uszczelniające nie mogą mieć przetarć i pęknięć.
10.	Cylindry dokładnie oczyścić zwracając szczególną uwagę na stan kanałów lub kanalików, przez które przechodzi powietrze. Kanały należy przedmuchać sprężonym powietrzem i nasmarować cienką warstwą specjalnego smaru (np. Aeroshell Grease 6)	
11.	Sprężyny tłoków dokładnie oczyścić, sprawdzić ich sprężystość i wymiary, a następnie lekko nasmarować.	Sprężyny o zablokowanych zwojach nie mogą być powtórnie stosowane.

## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

		Próbę przeprowadzić po wysunięciu tłoka w położenie skrajne, a następnie w cztery inne dowolnie wybrane oraz po napełnieniu cylindra powietrzem do ciśnienia o wartości 1,25 ciśnienia roboczego.
12.	Dokonać próby szczelności cylindra smarując połączenia kadłuba, pokryw i korki wodą mydlaną.	
13.	Sprawdzić działanie hamulca bezpieczeństwa. Wszystkie części należy obejrzeć i oczyścić. Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
14.	Po naprawie i wyregulowaniu hamulca bezpieczeństwa dokonać próby hamowania nagłego.	Siła zerwania drutu do plombowania rękojeści hamulca musi zawierać się w granicach 40 do 50 N.
15.	Zdemontować, rozebrać i oczyścić urządzenia czuwaka. Sprawdzić działanie dźwigni i szczelność zaworów. Uszkodzone części wymienić lub naprawić z zachowaniem parametrów konstrukcyjnych. Specjalną uwagę zwrócić na stan membran, uszczelek, sprężyn oraz trzpieni współpracujących tłoczków, pierścieni uszczelniających tłoczki oraz części do regulacji zaworów. Przy montażu części trące zaworów nasmarować specjalnym smarem. Sprawdzić pewność działania urządzenia czuwaka.	
16.	Sprawdzić stan zaworu syreny. Przeprowadzić kontrole na złączkach.	
17.	Przeprowadzić próbę niezawodności działania, czystości tonu i donośności dźwięku syreny.	Wymagane natężenie dźwięku mierzone z 5 m od syreny w granicach 120 ÷ 125 dB.
18.	Zdemontować, rozebrać, oczyścić i sprawdzić stan napędów pneumatycznych i elektropneumatycznych aparatów i urządzeń elektrycznych.	
19.	Dokonać sprawdzenia i próby zespołu sprzęgania hamulca pneumatycznego i głównego przewodu powietrznego. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	Sprzęgi powietrzne, kurki zaworowe i przelotowe oraz układ przewodów rurowych nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych. Muszą być drożne i szczelne. Uszczelki gumowe muszą być gładkie bez uszkodzeń mechanicznych. W czasie naprawy uszczelki muszą być wymienione na nowe olejo – i smaroodporne. Uszczelki ściskane do 2/3 ich grubości po 30 min nie mogą wykazywać trwałych odkształceń.
	<b>Wentylacja, Klimatyzacja, Ogrzewanie</b>	
1	Sprawdzić stan i drożność kanałów wentylacyjnych.	
2	Dokonać prób układu	
3	Skontrolować stan zanieczyszczenia powierzchni zewnętrznej wymienników ciepła (parowacza i skraplacza). Należy je oczyścić za pomocą odkurzacza. Skontrolować przepustowość odpływu wody z tacy parowacza oraz z obudowy agregatu skraplającego otwory spustowe w razie konieczności należy udrożnić.	
4	Dokonać prób układu.	
5	Przewody paliwowe sprawdzić pod względem szczelności.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek przecieki w instalacji paliwowej. Należy zwrócić szczególną uwagę wszelki na uszkodzenia, otarcia, przypalenia. Uszkodzone przewody należy wymienić na nowe.
6	Przeprowadzić naprawę agregatu grzewczego zgodnie z dokumentacją producenta. W uzasadnionych przypadkach wymienić agregat na nowy.	Naprawę przeprowadzić w serwisie producenta.
7	Przeprowadzić kontrolę instalacji grzewczej. Sprawdzić szczelność układu,	Wszystkie przewody i połączenia powinny wykazywać pełną szczelność.
8	Dokonać prób układu ogrzewania.	
	<b>Baterie akumulatorów</b>	
1	Sprawdzić napięcie poszczególnych cel baterii, poziom elektrolitu (przy	Napięcie na celi .2V, wskaźniki pokazują prawidłowy poziom

## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

	włączonej szafie elektr.)	elektrolitu.
2	Sprawdzić połączenia między celami, do rozrusznika i do szafy SE	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji.
3	Sprawdzić wentylację skrzyni akumulatorów	Poprawnie działająca wentylacja
4	Wymontować baterię akumulatorów ze skrzyni, zdjąć połączenia międzyogniowe, sprawdzić szczelność ogniw. Ogniwa nieszczelne, zużyte wymienić.	
5.	Sprawdzić gęstość elektrolitu, zakonserwować zaciski i połączenia.	1,28kg/l – dla temp. 45°C 1,29kg/l – dla temp. 30°C
	<b>Oświetlenie i instalacja elektryczna</b>	
1	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, świetlówki, oprawy.	
2	Oświetlenie zewnętrzne. Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, żarówki, oprawy, przetwornice.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
3	Układ zasilania zewnętrznego Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
4	Sprawdzić działanie oświetlenia zewnętrznego na wszystkich pozycjach z każdego aktywnego pulpitu.	Odpowiednie reflektory działające na poszczególnych pozycjach.
5.	Dokonać regulacji ustawienia reflektorów	
6	Sprawdzić działanie oświetlenia wewnętrznego: - włączenia oświetlenia – ½ - włączenia oświetlenia – 1/1 - włączenia oświetlenia – nocne - wyłączenia oświetlenia.	
7	Sprawdzić stan i pewność połączeń na urządzeniach i listwach przyłączeniowych	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne
8	Sprawdzić stan osłon kablowych na podwoziu. Osłony uszkodzone wymienić na nowe.	Osłony nie powinny być popękane, podziurawione
9	Sprawdzić połączenia do układu napędowego przekładni układu hydrostatyki, rozrusznika, generatora	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne
	<b>Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności</b>	
	<b>PULPITY STEROWNICZE</b>	
1	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, lampki, przyciski.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SYSTEMY STEROWANIA POJAZDEM</b>	
1	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, lampki, przyciski.	
	<b>SYSTEM REJESTRUJĄCY</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SYSTEM PRZECIWPOŚLIZGU</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>RADIOTELEFON</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.

## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

	stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	
	<b>HAMULEC ZESPOŁONY</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>HAMULEC DODATKOWY</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>HAMULEC POSTOJOWY</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>UKŁAD NAPĘDOWY</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SYSTEM SHP i CA</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas naprawy RS dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SYSTEM INFORMACYJNY</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SYSTEM MONITORINGU</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SYSTEM ROZGŁOSZENIOWY</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SYRENY ELEKTRYCZNE</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>PIASECZNICE</b>	
	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>Aparaty i urządzenia elektryczne WN i NN</b>	
	<b>SZAFA SE</b>	
	Naprawa główna instalacji 24 VDC. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przekaźniki i styczniki .	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SZAFA SR/SN</b>	
	Naprawa główna instalacji 400 VAC. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przekaźniki i styczniki .	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>SZAFA SH</b>	
	Naprawa główna instalacji 24 VDC. Podczas przeglądu poziomu 4	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.



## Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy

	dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki .	
	<b>UKŁAD STEROWANIA TOALETĄ</b>	
	Naprawa główna instalacji 24 VDC. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki .	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>KLIMATYZACJA</b>	
	Naprawa główna instalacji 24 VDC. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki .	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>UKŁAD STEROWANIA DRZWIAMI</b>	
1	Sprawdzenie układu sterowania testerem	
2	Naprawa główna instalacji. Podczas przeglądu poziomu 4 dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.
	<b>Silnik spalinowy</b>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić tuleję odśrodkowego filtra oleju,</li> <li>Sprawdzić paski napędowe pod kątem stanu i napięcia, wymienić w razie potrzeby.</li> <li>Wymienić filtr paliwa lub element filtrujący</li> </ul>	
2	Wymienić wstępny filtr paliwa i wyczyścić obudowę	
3	Wymienić olej z filtrem w silniku	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić wizualnie przewody sprężonego powietrza pod kątem uszkodzeń, wymienić na nowe w razie potrzeby.</li> <li>Sprawdzić wizualnie elementy gumowe sprzęgła dodatkowego wyjścia odbioru mocy, wymienić na nowe w razie potrzeby</li> </ul>	
5	Sprawdzić luzy zaworowe	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić olej hydrauliczny z filtrem</li> <li>Wymienić filtr na zbiorniku oleju hydraulicznego</li> <li>Wymienić pasek napędowy pompy cieczy chłodzącej wraz z napinaczem</li> </ul>	
7	Wymienić wtryskiwacze paliwa	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić pompy wtryskowe paliwa (wysokiego ciśnienia)</li> <li>Wymiana turbosprężarki</li> <li>Kontrola stanu systemu węży hydraulicznych, w razie konieczności wymiana</li> </ul>	
9	Sprawdzić stan pasków napędowych, w razie konieczności wymienić	
10	Wymiana oleju w sprężarce klimatyzacji	
11	Sprawdzenie poziomu płynu w układzie w razie potrzeby jego uzupełnienie. Wzrokowe sprawdzanie uszkodzeń i wycieków.	
12	Wymiana płynu chłodzącego	
13	Przegląd rozrusznika, w razie konieczności wymiana	
	<b>Wały napędowe</b>	
1	Smarowanie przegubów	Nie stosować środków smarnych zawierających dodatki siarczku molibdenu
2	<p>Sprawdzenie czy połączenie śrubowe i kołnierze mocujące są bezpieczne *)</p> <p>Wzrokowe sprawdzanie innych potencjalnych uszkodzeń,</p> <p>W przypadku występowania zakłóceń, hałasu ustalić przyczynę (np.:</p>	*)Moment dokręcenia 295 Nm

**Załącznik Nr 1 do Z5 Istotne postanowienia umowy**

	nieodpowiednie warunki połączenia) i skorygować.	
3	Demontaż wałów. Sprawdzenie przegubów i elementów suwliwych.	Naprawę wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym
	<b>Przekładnie główne i rozdzielcze</b>	
	<b>PRZEKŁADNIA GŁÓWNA</b>	
1	Sprawdzić poziom oleju w przekładni Sprawdzić wizualnie pod kątem wycieków i stanu ogólnego Sprawdzić pod kątem normalności pracy, nadmiernego hałasu, wibracji.	
2	Sprawdzenie testerem z odczytem kodów błędów.	
3	Wzrokowe sprawdzenie uszkodzeń ( szczególnie konstrukcji nośnej i elementów mocujących).	
4	Wymiana oleju i filtra oleju.	
	<b>PRZEKŁADNIE ROZDZIELCZE (osiowe)</b>	
5	Kontrola wizualna pod względem wycieków oleju i uszkodzeń na przekładni.	
6	Wymiana sworzni mocujących i tulei metalowo-gumowych drążków reakcyjnych.	
7	Kontrola lub naprawa główna przekładni rozdzielczych (osiowych)	
	<b>Urządzenia sanitarne i instalacja wodna</b>	
1	Ocena stanu technicznego urządzeń sanitarnych i instalacji wodnej bez demontażu z pojazdu. Wymienić uszkodzone urządzenia lub elementy instalacji wodnej.	
	<b>Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie</b>	
1	W miejsce zdemontowanych części i zespołów zamontować dobre uprzednio zdemontowane z pojazdu, naprawione lub nowe.	
2	Nasmarować pojazd.	
3	Dokonać napraw istniejących powłok zabezpieczających i malarskich.	
4	Wykonać pomiar nacisków kół zestawów kołowych.	
5	Przeprowadzić odbiór gotowego autobusu.	
6	Odnosić wykonanie przeglądów poziomów utrzymania we właściwych rubrykach Dokumentacji Zdawczo – Odbiorczej.	