

Załącznik nr 1

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### dotyczy elektrycznego zespołu trakcyjnego serii EN71 nr 051

#### I. Prace naprawy poziomu P4 wykonywane przez Wykonawcę:

1. Naprawa poziomu P4 EZT wg Dokumentacji Systemu Utrzymania zatwierdzonej decyzją nr TTN-512-140/10 i dokumentacji konstrukcyjnej EN57.
2. Wykonawca wymieni sprężarki główne śrubowe SK7 [2 szt.] (zdemontowane należy zwrócić Zamawiającemu) na fabrycznie nowe sprężarki rotacyjne (łopatkową mimośrodową) z napędem asynchronicznym, wyposażone w filtry (wstępny i dokładny) oraz osuszacz sprężonego powietrza z automatycznym spustem nagromadzonego kondensatu. Zastosowany osuszacz musi zabezpieczać układ sprężonego powietrza przed zamarzaniem w temp. otoczenia do  $-25^{\circ}\text{C}$  (podczas pracy). Wymagane zabezpieczenie przeciwoślodzeniowe (umożliwiające uruchomienie sprężarki po kilkugodzinnym postoju w temp.  $-25^{\circ}\text{C}$ ) oraz funkcja obniżenia temperatury sprężonego powietrza. Wymagane jest, aby zastosowane urządzenie spełniało wymagania bezpieczeństwa p.poż. zgodnie z normą EN 45545-2 w zakresie minimum HL2. Wymagane jest, aby urządzenia elektroniczne wchodzące w skład urządzenia odpowiadały wymaganiom normy EN 50155 dla klasy temperaturowej T1. Urządzenie musi być wyposażone w licznik godzin pracy, wziernik kontroli poziomu oleju oraz manometr kontrolny. Sprężarka winna być odseparowana od ramy za pomocą wibroizolatorów. Minimalne parametry sprężarki:

Typ	rotacyjną (łopatkową mimośrodową)
Wydajność za osuszaczem	$\geq 33 \text{ m}^3/\text{h}$
Maksymalne nadciśnienie robocze	10,0 bar
Napięcie i częstotliwość zasilania silnika	3 x 400V, 50Hz
Maksymalna moc znamionowa silnika	$\leq 7,5 \text{ kW}$
Napięcie zasilania sterowania / ogrzewania osuszacza	110VDC
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy	temp. minimalna $\leq -25^{\circ}\text{C}$ , temp. maksymalna $\geq +40^{\circ}\text{C}$
Punkt zadziałania zabezpieczenia przed nadmierną temp.	$\geq 115^{\circ}\text{C}$
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (hałasu)	$\leq 69 \text{ dB(A)}$
Minimalna klasa szczelności	IP55
Maksymalne wymiary (dł. x szer. x wys.)	1740 x 700 x 622 mm

-1-



Wraz z nowo zabudowaną sprężarką należy dostarczyć przynajmniej następującą dokumentację (w języku polskim):

- a. instrukcja obsługi i konserwacji sprężarki i systemu przygotowania sprężonego powietrza,
  - b. deklaracja zgodności (zgodna z dyrektywą WE 2006/42/WE),
  - c. lista części zamiennych,
  - d. schemat połączeń i przyporządkowania pinów,
  - e. listę części i związanych z nimi rysunków montażowych,
  - f. potwierdzenie spełniania wymagań normy EN 45545-2 z deklaracją zgodności
3. Wykonawca zapewni możliwość zamiennego podwieszenia i połączenia dotychczasowej i nowej sprężarki głównej. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  4. Wykonawca wymieni na nowe wszystkie sprzęgi hamulcowe i węże powietrzne.
  5. Naprawa dźwigni przycylindrycznych oraz ich zawieszenia, a w przypadku stwierdzenia ich nadmiernego zużycia bądź uszkodzenia wykluczającego możliwość naprawy, wymiana na nowe.
  6. Wykonawca wymieni na nowe usprężynowania pierwszego stopnia stosów metalowo-gumowych.
  7. Wykonawca wytnie w całości obecne rynienki stalowe i zastosuje rynienki z tworzywa sztucznego wyłącznie nad drzwiami automatycznymi i drzwiami „motylkowymi”.
  8. Wykonawca odnowi i uzupełni syreny tonowe w osłony.
  9. Wykonawca wymieni na nowe dolne kłapy wyczystkowe drzwi automatycznych wraz z zamknięciami, które otwierane i zamykane mają być na klucz konduktorski.
  10. Wykonawca sprawdzi prawidłowość działania, a jeśli będzie konieczne wymieni lub naprawi elektryczne połączenia międzywagonowe złącz typu Harting.
  11. Wykonawca zdemontuje istniejący w pojeździe System Informacji Pasażerskiej firmy R&G wraz z monitoringiem. Zdemontowany SIP pozostanie własnością Wykonawcy.
  12. Wykonawca dostarczy i zainstaluje nowy System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej spełniający zapisy ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 3 stycznia 2013 roku w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (tekst jedn.: Dz.U. z 2019, poz. 918); ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu krajowym (Dz. U. L 315 z 3.12.2007 roku). SIP musi zawierać dedykowane urządzenia oraz oprogramowanie spełniające następujące wymagania:
    - a) Nowy system musi być kompatybilny z już eksploatowanym systemem w pojazdach typu EN57/71 Zamawiającego.
    - b) Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zobowiązał się do konfiguracji oprogramowania w sterownikach kabinowych oraz wykonania testów, w toku których sprawdzona zostanie współpraca sterowników w pojazdach z oprogramowaniem stacjonarnym służącym do programowania treści tablic, który znajduje się w siedzibie Zamawiającego tj. proces poprawności prezentowania treści tablic wygenerowanych w oprogramowaniu stacjonarnym.
    - c) Wszystkie urządzenia wchodzące w skład SIP muszą być fabrycznie nowe, nie posiadać wad oraz uszkodzeń, być zgodne z Polskimi normami i przepisami oraz być dostosowane do panujących w Polsce warunków klimatycznych oraz charakteryzować się wysoką





- niezawodnością, bezpieczeństwem eksploatacji na pojazdach trakcyjnych, nowoczesną technologią, estetyką wykonania i instalacji oraz łatwością i ergonomią obsługi.
- d) Wszystkie dostarczone urządzenia oraz komponenty wchodzące w ich skład muszą być oznakowane lub udokumentowane w taki sposób, aby Zamawiający mógł bez przeszkód zidentyfikować zarówno producenta jak i samo urządzenie/komponent.
- e) Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem należy zamontować:
- tablice LED wewnętrzne – po jednej na każdy przedział, tablice LED w kolorze czerwonym lub bursztynowym, rozdzielczość 120x16 pixeli z możliwością wyświetlania tekstu w dwóch wierszach.
  - tablice LED zewnętrzne „czołowe” (2 szt.) w kolorze bursztynowym, rozdzielczość 84x16 pixeli.
  - tablice LED zewnętrzne „boczne” (8 szt.) w kolorze bursztynowym, rozdzielczość 36x96 pixeli z możliwością wyświetlania tekstu w czterech wierszach.
  - głośniki zapewniające w każdym miejscu wagonu komfort odbioru nadawanych komunikatów (np. o mocy min. 10W).
  - po jednym mikrofonie w każdej kabinie maszynisty.
- f) System zgodnie z wytycznymi zawartymi w powyższym Rozporządzeniu oraz wytycznymi Zamawiającego musi:
- w sposób automatyczny prezentować podróżnym w trybie ciągłym dynamiczną informację wizualną oraz dźwiękową, sprzężoną z danymi dostarczonymi przez Zamawiającego, uwzględniającą bieżące położenie pociągu na szlaku i wynikające z tego odchylenie względem planowego rozkładu jazdy;
  - z każdej kabiny maszynisty poprzez autokomputer umożliwiać sterowanie systemem na pojeździe z pojemnościowym, dotykowym wyświetlaczem 4”, zabezpieczonym folią ochronną. Autokomputer powinien być wyposażony w gniazdo USB służące do przesyłania danych. Gniazdo USB zabezpieczyć w celu zapobiegania uszkodzeniu i zabrudzeniu, zdjęcie zaślepki powinno być możliwe w każdym momencie.
  - zapewniać ergonomiczne sterowanie pozwalające na łatwą i intuicyjną realizację czynności sterujących z poziomu ekranu maszynisty;
  - w przypadku zaniku sygnału GPS System musi zapewnić możliwość wprowadzania przez maszynistę manualnej korekty do aktualnego położenia pociągu poprzez wybór stacji w danej relacji;
  - przechowywać w pamięci dane tras, rozkładów jazdy i zapowiedzi głosowych dotyczących zarówno aktualnego dnia jak i dni następnych. Wykonawca ustali z Zamawiającym wielkość bufora dotyczącego ilości dni;
  - umożliwiać włączenie zasilania dla Systemu oraz sterowanie systemem z czołowej kabiny maszynisty, w tym umożliwiać zaprogramowanie przez obsługę pociągu prezentowania numeru pociągu dla kierunku przeciwnego po osiągnięciu ostatniego przystanku linii;
  - aktualizować dane przejazdowe, zapowiedzi głosowe w formie lokalnej poprzez zastosowanie zewnętrznego modułu pamięci w postaci USB lub karty SD;
  - umożliwiać automatyczną korektę prezentowanych na ekranach informacji o realizacji trasy w oparciu o informacje, o bieżącej lokalizacji pochodzące z modułu GPS;
  - wyświetlać informacje: numer pociągu / oznaczenie trasy; stacja źródłowa i docelowa; stacje pośrednie w formie przewijanego tekstu (przejechane przystanki nie mają być prezentowane); datę i aktualny czas; bieżący oraz następny przystanek na podstawie pozycji GPS;
  - umożliwiać zapowiadanie i wyświetlanie dodatkowych komunikatów, które dostarczy Zamawiający;





- zapewniać automatyczne wstrzymanie emisji komunikatów automatycznych do czasu zakończenia realizacji zapowiedzi przez maszynistę w przypadku włączenia mikrofonu przez maszynistę; w kabinie maszynisty należy zabudować dodatkowy głośnik umożliwiający odsłuch wygłaszanych komunikatów z niezależną regulacją głośności;
  - umożliwić Zamawiającemu wykonanie lokalnej diagnostyki urządzeń wchodzących w skład Systemu; Wykonawca dostarczy i zainstaluje oprogramowanie do obsługi Systemu (obsługa przez pracowników Zamawiającego) oraz wykona instruktarz dla wskazanych przez Zamawiającego pracowników, odpowiedzialnych za serwis i utrzymanie pojazdów; realizacja instruktarzu wykonana będzie w siedzibie Zamawiającego niezwłocznie po dostarczeniu pojazdu.
- g) Producent SIP musi zaprogramować przystanki, pozycje GPS oraz komunikaty w języku polskim (wytyczne dostarczy Zamawiający).
- h) Zastosowane okablowanie musi być ekranowane w oparciu o przewody ethernet.
- i) Należy zapewnić redundancję systemu rozgłoszeniowego tj. zdublowanie krytycznych elementów systemu rozgłoszeniowego, w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa załamania pracy systemu.
- j) Urządzenia muszą spełniać aktualne normy EN 50155 oraz EN 45545-2.
- k) Pojazd musi cyklicznie (nie rzadziej niż co 10 sekund) przysłać do systemu centralnego dane o bieżącym numerze pociągu, numerze bocznym pojazdu, aktualnym czasie oraz bieżącej pozycji GPS. Wykonawca zapewni Zamawiającemu niczym nieograniczony dostęp do ww. danych, umożliwiając ich automatyczne i cykliczne pobieranie oraz przetwarzanie przez systemy będące w gestii Zamawiającego.
- l) Wykonawca dla wszystkich dostarczanych w ramach systemu urządzeń oraz oprogramowania, dostarczy Zamawiającemu instrukcję obsługi, instrukcję przywracania systemu po wystąpieniu awarii oraz dokumentację techniczną, a po okresie trwania gwarancji prześle Zamawiającemu dostęp administracyjny (loginy i hasła do kont z najwyższymi uprawnieniami).
- m) Wykonawca prześle Zamawiającemu oprogramowanie systemu w wersji instalacyjnej wraz z instrukcją instalacji oraz niezbędnymi licencjami na bezterminowe użytkowanie przez Zamawiającego.
13. Wykonawca zamontuje w drzwiach między wagonowych system łożyska rozwiniętego ROLLON - SN 28-750(60+60)-700-1490.
14. Toaletę w wagonie „Ra” i „Rb” należy odnowić. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić na nowe.
15. Wymienić istniejące lampy jarzeniowe na lampy z elementami świetlnymi LED – barwa światła naturalna 4000 ÷ 4500°K. Nowo zamontowana linia świetlna powinna posiadać **oświetlenie główne** oraz **oświetlenie awaryjne** zarówno w przedsionkach jak i przedziałach pasażerskich. Zasilanie lamp z przetwornicy głównej - bloku 110V DC. Elementy LED mocowane na płycie głównej lampy (nie dopuszcza się montażu świetlówek z elementami LED). LED zabezpieczone przed kradzieżą i kurzem w szczelnej obudowie. Zamawiający wymaga instalacji lamp wbudowanych w sufit, umożliwiających swobodny dostęp do klap inspekcyjnych drzwi bocznych i między przedziałowych. Sposób działania **oświetlenia awaryjnego** powinien zapewniać możliwość uruchomienia pojazdu min. po 3 godzinach poboru prądu z baterii.
16. Wykonawca wymieni obecnie zabudowane ogniwa baterii akumulatorów zasadowych Ni-Cd typ 90KPL 70P na fabrycznie nowe o takich samych parametrach elektrycznych. Wymiary zastosowanych ogniw baterii akumulatorów muszą zapewniać możliwość ich zabudowy





w obecnie występującej skrzyni baterii akumulatorów. Zdemontowane baterie akumulatorów stanowią własność Wykonawcy, który zobowiązany jest do ich utylizacji na własny koszt.

17. Jeśli będzie to konieczne podczas wymiany oświetlenia, Wykonawca wymieni płyty sufitowe w przedsionkach i w przedziałach pasażerskich zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. II. Kolorystyka elementów. Przy wymianie płyt sufitowych dokonać wymiany izolacji termicznej. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
18. Wykonawca dokona wymiany uszkodzonych i zniszczonych płyt ściennych w przedsionkach i w przedziałach pasażerskich. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
19. Wykonawca wymieni na nową instalację ogrzewania elektrycznego. Grzejniki umieszczone w przedsionkach i przedziałach pasażerskich odnowić.
20. Wykonawca odnowi lub wymieni na nową w całości izolację termiczną pod grzejnikami. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
21. Wykonawca sprawdzi prawidłowość pracy systemu drzwi automatycznych produkcji ZORIN. Uszkodzone podzespoły naprawi oraz wymieni na nowe czujniki optyczne. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
22. Nad drzwiami wejściowymi w osłonie mechanizmów napędowych drzwi automatycznych Wykonawca zamontuje oświetlenie LED – analogicznie jak na przedstawionej fotografii nr 1.



Fotografia nr 1. Oświetlenie LED zamontowane na klapach inspekcyjnych drzwi automatycznych.

23. Wykonawca wymieni na nowe (o tej samej kolorystyce: zielone i niebieskie) zewnętrzne przyciski indywidualnego otwierania drzwi automatycznych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
24. Wykonawca sprawdzi, a jeśli będzie konieczność dokona prawidłowego montażu okien pakietowych. Uszkodzone szyby wymieni.
25. Wykonawca odnowi lub wymieni na nowe drzwi międzyprzedziałowe we wszystkich wagonach. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
26. Wykonawca dokona naprawy uszkodzonych części podłogi (blacha, sklejka, wykładzina) we wszystkich przedziałach pasażerskich oraz przedsionkach. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
27. W wagonach Ra i Rb, patrząc od strony przedziału otwartego Wykonawca zaznaczy na podłodze obszar działania drzwi do przedziału służbowego. Obszar ten należy oznaczyć poprzez wycięcie wykładziny w strefie działania drzwi i zastąpienia go fragmentem wykładziny podłogowej w kolorze żółtym (Mondo Punti P71). Łączenie obu wykładzin powinno gwarantować zabezpieczenie przed odklejeniem, wnikaniem wilgoci i zapewniać ciągłość wykładziny (fotografia nr 2). Szczegóły ustalić z Zamawiającym.





Fotografia nr 2. Łączenie obu wykładzin w przedziale otwartym.

28. Wykonawca wymieni na nowe uszkodzone podesty dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
29. Wykonawca naprawi podłogowe klapy inspekcyjne silników trakcyjnych oraz miechów w wagonach silnikowych, okucia klap wymieni na elementy z blachy nierdzewnej z zaokrąglonymi rogami wyposażone w miękkie uszczelki gumowe. Klapy miechów w celu zwiększenia szczelności wyposaży w element dociskający klapę do podłogi.
30. Na pulpicie w kabinie maszynisty Ra i Rb Wykonawca zamontuje po dwa gniazda elektryczne 230V AC o klasie szczelności IP44 (gniazda podwójne z uziemieniem i przesłonami). Miejsce montażu gniazda elektrycznego ustalić z Zamawiającym.
31. W kabinie maszynisty Ra i Rb Wykonawca zmodernizuje oświetlenie dla maszynisty. Nowe lampy powinny być zamontowane na suficie oraz posiadać możliwość indywidualnego sterowania gęstością natężenia światła nad pulpitem. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
32. Wykonawca w kabinach maszynisty Ra i Rb odnowi malaturę pulpitu maszynisty, a po stronie kierownika pociągu zamontuje dodatkowo składany stolik (fotografia nr 3). Szczegóły ustalić z Zamawiającym.



Fotografia nr 3. Stolik dla kierownika pociągu w kabinie maszynisty.

33. Wykonawca w kabinach maszynisty Ra i Rb wymieni obecne siedziska kierownika pociągu na ławy z oparciem. Nowo zamontowane oparcie ławy powinno mieć możliwość łatwego demontażu. Szczegóły (np. wymiary nowej ławy z oparciem, metody demontażu oparcia) ustalić z Zamawiającym.
34. Fotele maszynisty oraz nowe ławy z oparciem dla kierownika pociągu obszyć nową tapicerką, zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. II. Kolorystyka elementów. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
35. Wykonawca odnowi malaturę stelaży siedzisk pasażerskich, półek bagażowych, śmietniczek, futryn okiennych, osłon grzejników w przedsionkach i poręczy zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. II. Kolorystyka elementów. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
36. Wszystkie stoliki podokienne powinny być z włókna szklanego (żywica epoksydowa). Stoliki ujednolicić do jednego rodzaju, a uszkodzone wymienić na nowe.



37. Wykonawca zamontuje w wagonach silnikowych po 8 gniazd USB o natężeniu min. 2A (każde). Miejsce i montaż analogicznie jak na eksploatowanym pojeździe EN57-1737, fotografia nr 4. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.



Fotografia nr 4. Gniazdko USB zamontowane pod stolikiem w wagonie silnikowym.

38. Wykonawca odnowi malaturę na pudłach elektrycznego zespołu trakcyjnego zgodnie z obowiązującą kolorystyką Zamawiającego w systemie bazowym i technologii położenia warstw „mokra na mokra”. Należy za stosować wyłącznie farby poliuretanowe - zarówno kolory bazowe jak i bezbarwną warstwę lakieru anty-graffiti.
39. Wykonawca oznakuje elektryczny zespół trakcyjny zgodnie z zasadami wskazanymi w zapisach ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 3 stycznia 2013 roku w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (tekst jedn.: Dz.U. z 2019, poz. 918); ROZPORZĄDZENIA (WE) NR 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu krajowym (Dz. U. L 315 z 3.12.2007 roku) na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego (piktogramy, nr EVN, itd.).
40. Wykonawca na dachu wagonów rozrządnych umieści nr operacyjny pojazdu [051 RA] i [051 RB] właściwie do wagonu rozrządnego. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
41. Wykonawca opracuje dokumentację montażową i techniczno-ruchową dotyczącą wszelkich zmian wprowadzonych w pojeździe oraz dokumentację potwierdzającą przeprowadzenie procedury oceny zmiany zgodnie z przepisami Rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009. Wykonawca przeniesie na Zamawiającego w formie pisemnego oświadczenia wszelkie prawa autorskie dotyczące wyżej wymienionej dokumentacji. Przedmiotowa dokumentacja zostanie dostarczona do siedziby Zamawiającego najpóźniej w terminie odbioru końcowego.
42. Wykonawca przed dostarczeniem pojazdu prześle Zamawiającemu dokumentację powdrożeniową zawierającą m.in. opisy zastosowanych technologii, konfigurację i lokalizację urządzeń, budowę sieci, schematy przepływu i wymiany danych itp. Dokumentacja musi zostać przekazana zarówno w wersji papierowej jak i elektronicznej.
43. Wykonawca opracuje instrukcję mycia, czyszczenia i dezynfekcji, zawierającą opis oraz wymagania w zakresie technologii czyszczenia zewnętrznego i wewnętrznego EZT (uwzględniając m.in. zalecenia producentów poszczególnych elementów, w tym zestawienie zalecanych środków czyszczących). Instrukcja winna obejmować przynajmniej następujący zakres: konserwacje i czyszczenie wyłożyń laminatowych, czyszczenie powierzchni lakierowanych i miejsc fugowanych, pielęgnację i konserwację wykładziny podłogowej, siedzenia pasażerskie, czyszczenie monitorów.
44. Prace wykonywane w ramach niniejszego zamówienia podlegają odbiorom częściowym poszczególnych prac oraz odbiorom całościowym po zakończeniu czynności czwartego poziomu utrzymania pojazdu kolejowego – odbiory realizowane przez Komisarzy Odbiorczych Zamawiającego. Po zakończeniu prac przed odbiorem końcowym Wykonawca



przeprowadzi jazdę próbną pojazdu, w której uczestniczyć będzie upoważniony przedstawiciel Zamawiającego. Wymagane jest, aby pojazd został poddany jeździe próbnej na odcinku minimum 100 km z osiągnięciem prędkości maksymalnej pojazdu. Organizacja i koszty jazd próbnych leżą po stronie Wykonawcy. Organizacja i koszty pracy Komisarza Odbiorczego Zamawiającego leżą po Stronie Zamawiającego.

45. Po pozytywnych odbiorach komisarycznych wykonania P4 całego pojazdu, o których mowa w pkt. 44 Wykonawca wykona jedną próbę wielokrotnego sterowania z innym pojazdem Zamawiającego w siedzibie Zamawiającego. Przedmiotowa próba będzie wykonywana z pojazdem tj. EN57 / EN71 wykonanym w takim samym standardzie (wyposażonym w takie same systemy m.in. systemem informacji pasażerskiej oraz systemem otwierania i zamykania drzwi automatycznych) jak przedmiotowy elektryczny zespół trakcyjny. Organizacja jazdy próbnej wielokrotnego sterowania leży po stronie Zamawiającego, a jej koszty ponosi Wykonawca. W celu uznania zamówienia za należyście wykonane wymagane jest uzyskanie pozytywnego wyniku z jazdy próbnej wielokrotnego sterowania.
46. W przypadku negatywnego odbioru przez komisarza odbiorczego podzespołu lub pojazdu kolejowego kolejne odbiory tego samego podzespołu lub pojazdu kolejowego na terenie zakładu Wykonawcy będą wykonane na koszt Wykonawcy. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest zapewnić nocleg komisarzowi odbiorczemu w hotelu o standardzie min. 3 gwiazdek.
47. Organizacja transportu pojazdu do Wykonawcy i z powrotem do Zamawiającego leży po stronie Zamawiającego. Koszty transportu pojazdu do Wykonawcy i z powrotem do Zamawiającego ponosi Wykonawca.
48. Gwarancja na wszystkie wykonane prace – nie mniej niż 12 miesięcy.





## II. Kolorystyka elementów

Wykonawca zastosuje nowe elementy wnętrza lub odnowi powłoki malarskie w następujących barwach:

- 1) unilamy ścienne – U 2101
- 2) unilamy sufitowe – RAL 9003
- 3) wykładzina podłogowa – Mondo Punti P71 (dotyczy tylko obszaru działania drzwi do przedziału służbowego)
- 4) pulpit maszynisty w kolorze – RAL 7026
- 5) ramy drzwi między wagonowych w kolorze – RAL 7040
- 6) ramy drzwi między przedziałowych w kolorze – RAL 7040
- 7) osłony mechanizmów napędowych drzwi automatycznych w kolorze – RAL 7040
- 8) drzwi między wagonowe w kolorze – RAL 3020
- 9) pomosty przejściowe w kolorze – RAL 3020
- 10) drzwi między przedziałowe w kolorze unilanu ściennego (U 2101)
- 11) stoliki podokienne w kolorze zbliżonym do koloru unilanu ściennego (U 2101)
- 12) bagażniki w kolorze – RAL 7042
- 13) ramy okienne w kolorze – RAL 7040
- 14) śmietniczki w kolorze – RAL 7042
- 15) siedzenia w przedziałach pasażerskich oraz w kabinach maszynistów:
  - a) stelaż siedzisk w kolorze – RAL-9006,
  - b) tkanina obiciowa w kolorach szaro-niebiesko-czarny, wzór do uzgodnienia z Zamawiającym,
  - c) zagłówki ze skóry ekologicznej w kolorze niebiesko-szarym, wzór do uzgodnienia z Zamawiającym.

ST. SPECJALISTA  
ds. TECHNOLOGICZNYCH  
*inż. Karol Masiak*







Załącznik nr 2

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### dotyczy elektrycznego zespołu trakcyjnego serii EN57 nr 1758

#### I. Prace naprawy poziomu P4 wykonywane przez Wykonawcę:

1. Naprawa poziomu P4 elektrycznego zespołu trakcyjnego wg Dokumentacji Systemu Utrzymania zatwierdzonej decyzją nr TTN-512-140/10 i dokumentacji konstrukcyjnej EN57.
2. Wykonawca wymieni sprężarkę główną śrubową SK7 (zdemontowaną należy zwrócić Zamawiającemu) na fabrycznie nową sprężarkę rotacyjną (łopatkową mimośrodową) z napędem asynchronicznym, wyposażoną w filtry (wstępny i dokładny) oraz osuszacz sprężonego powietrza z automatycznym spustem nagromadzonego kondensatu. Zastosowany osuszacz musi zabezpieczać układ sprężonego powietrza przed zamarzaniem w temp. otoczenia do  $-25^{\circ}\text{C}$  (podczas pracy). Wymagane zabezpieczenie przeciwoblodzeniowe (umożliwiające uruchomienie sprężarki po kilkugodzinnym postoju w temp.  $-25^{\circ}\text{C}$ ) oraz funkcja obniżenia temperatury sprężonego powietrza. Wymagane jest, aby zastosowane urządzenie spełniało wymagania bezpieczeństwa p.poż. zgodnie z normą EN 45545-2 w zakresie minimum HL2. Wymagane jest, aby urządzenia elektroniczne wchodzące w skład urządzenia odpowiadały wymaganiom normy EN 50155 dla klasy temperaturowej T1. Urządzenie musi być wyposażone w licznik godzin pracy, wziernik kontroli poziomu oleju oraz manometr kontrolny. Sprężarka winna być odseparowana od ramy za pomocą wibroizolatorów. Minimalne parametry sprężarki:

Typ	rotacyjną (łopatkową mimośrodową)
Wydajność za osuszaczem	$\geq 33 \text{ m}^3/\text{h}$
Maksymalne nadciśnienie robocze	10,0 bar
Napięcie i częstotliwość zasilania silnika	3 x 400V, 50Hz
Maksymalna moc znamionowa silnika	$\leq 7,5 \text{ kW}$
Napięcie zasilania sterowania / ogrzewania osuszacza	110VDC
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy	temp. minimalna $\leq -25^{\circ}\text{C}$ , temp. maksymalna $\geq +40^{\circ}\text{C}$
Punkt zadziałania zabezpieczenia przed nadmierną temp.	$\geq 115^{\circ}\text{C}$
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (hałasu)	$\leq 69 \text{ dB(A)}$
Minimalna klasa szczelności	IP55
Maksymalne wymiary (dł. x szer. x wys.)	1740 x 700 x 622 mm

-1-





Wraz z nowo zabudowaną sprężarką należy dostarczyć przynajmniej następującą dokumentację (w języku polskim):

- a. instrukcja obsługi i konserwacji sprężarki i systemu przygotowania sprężonego powietrza,
  - b. deklaracja zgodności (zgodna z dyrektywą WE 2006/42/WE),
  - c. lista części zamiennych,
  - d. schemat połączeń i przyporządkowania pinów,
  - e. listę części i związanych z nimi rysunków montażowych,
  - f. potwierdzenie spełniania wymagań normy EN 45545-2 z deklaracją zgodności;
3. Wykonawca zapewni możliwość zamiennego podwieszenia i połączenia dotychczasowej i nowej sprężarki głównej. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  4. Wykonawca wymieni na nowe wszystkie sprzęgi hamulcowe i węże powietrzne.
  5. Naprawa dźwigni przycylindrycznych oraz ich zawieszenia, a w przypadku stwierdzenia ich nadmiernego zużycia bądź uszkodzenia wykluczającego możliwość naprawy, wymiana na nowe.
  6. Wykonawca wymieni na nowe usprężynowania pierwszego stopnia stosów metalowo-gumowych.
  7. Wykonawca wytnie w całości obecne rynienki stalowe i zastosuje rynienki z tworzywa sztucznego wyłącznie nad drzwiami automatycznymi i „motylkowymi”.
  8. Wykonawca wymieni na nowe dolne kłapy wyczystkowe drzwi automatycznych wraz z zamknięciami, które otwierane i zamykane mają być na klucz konduktorski.
  9. Wykonawca sprawdzi prawidłowość działania, a jeśli będzie to konieczne naprawi, elektryczne połączenia międzywagonowe złącz typu Harting.
  10. Wykonawca zamontuje w drzwiach między wagonowych system łożyska rozwiniętego ROLLON - SN 28-750(60+60)-700-1490.
  11. Toaletę w wagonie „Rb” odnowić. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  12. Wymienić istniejące lampy jarzeniowe na lampy z elementami świetlnymi LED – barwa światła naturalna 4000 ÷ 4500<sup>0</sup>K. Nowo zamontowana linia świetlna powinna posiadać **oświetlenie główne** oraz **oświetlenie awaryjne** zarówno w przedsionkach jak i przedziałach pasażerskich. Zasilanie lamp z przetwornicy głównej - bloku 110V DC. Elementy LED mocowane na płycie głównej lampy (nie dopuszcza się montażu świetlówek z elementami LED). LED zabezpieczone przed kradzieżą i kurzem w szczelnej obudowie. Zamawiający wymaga instalacji lamp wbudowanych w sufit, umożliwiających swobodny dostęp do kłap inspekcyjnych drzwi bocznych i między przedziałowych. Sposób działania **oświetlenia awaryjnego** powinien zapewniać możliwość uruchomienia pojazdu min. po 3 godzinach poboru prądu z baterii.
  13. Wykonawca wymieni obecnie zabudowane ogniwa baterii akumulatorów zasadowych Ni-Cd typ 90KPL 70P na fabrycznie nowe o takich samych parametrach elektrycznych. Wymiary zastosowanych ogniwa baterii akumulatorów muszą zapewniać możliwość ich zabudowy w obecnie występującej skrzyni baterii akumulatorów. Zdemontowane baterie akumulatorów stanowią własność Wykonawcy, który zobowiązany jest do ich utylizacji na własny koszt.
  14. Jeśli będzie to konieczne podczas wymiany oświetlenia, Wykonawca wymieni płyty sufitowe w przedsionkach i w przedziałach pasażerskich zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. III. Kolorystyka elementów. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  15. Wykonawca dokona wymiany izolacji termicznej ścian bocznych i sufitu – 100 %.



16. Wykonawca dokona wymiany – 100 % płyt ściennych w przedśionkach i w przedziałach pasażerskich zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. III. Kolorystyka elementów.
17. Profile łączące płyty ścienne oraz sufitowe wymagające naprawy należy zdemontować, oczyścić poprzez szcietkowanie i założyć ponownie, braki uzupełnić.
18. Wykonawca sprawdzi, a jeśli będzie konieczność dokona prawidłowego montażu okien pakietowych. Uszkodzone szyby wymieni.
19. Wszystkie stoliki podokienne powinny być z włókna szklanego (żywica epoksydowa) w kształcie prostokąta, fotografia nr 1. Uszkodzone stoliki wymienić, a braki uzupełnić.



Fotografia nr 1. Stolik podokienny w przedziale pasażerskim pojazdu EN57-1758.

20. Wykonawca zamontuje w wagonie silnikowym - 8 gniazd USB o natężeniu min. 2A (każde). Miejsce i montaż analogicznie jak na przedstawionej fotografii nr 2. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.



Fotografia nr 2. Gniazdko USB zamontowane pod stolikiem w wagonie silnikowym.

21. Wykonawca sprawdzi prawidłowość pracy systemu informacji pasażerskiej produkcji PIXEL. Jeśli będzie to konieczne dokona naprawy ww. systemu.
22. Wykonawca sprawdzi prawidłowość pracy systemu drzwi automatycznych produkcji ZORIN. Uszkodzone podzespoły naprawi oraz wymieni na nowe czujniki optyczne. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
23. Nad drzwiami wejściowymi w osłonie mechanizmów napędowych drzwi automatycznych Wykonawca zamontuje oświetlenie LED – analogicznie jak na przedstawionej fotografii nr 3.



Fotografia nr 3. Oświetlenie LED zamontowane na klapach inspekcyjnych drzwi automatycznych.

24. Wykonawca wymieni na nowe (o tej samej kolorystyce: zielone i niebieskie) zewnętrzne przyciski indywidualnego otwierania drzwi automatycznych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
25. Opis zabudowy przedziału otwartego A w wagonie Ra (rys. nr 1) i w wagonie Rb (rys. nr 3) wraz z ich nowym wyposażeniem:
- a) Należy zabudować ścianki działowe z otwieranymi na przedział otwarty drzwiami. Ścianki umiejscowić jak najbliżej okien, za tzw. drzwiami „motylkowymi” (szerokość przedziału służbowego min. 1200 mm.). Zamontować drzwi o szerokości max. 800 mm i wysokości max. 2000 mm, wyposażone w małe uchylne okienko do sprzedaży biletów (fotografia nr 4). Okienko powinno być otwierane w kierunku przedziału służbowego za pomocą klamki – nie dopuszcza się stosowania zatrzasków. Drzwi od strony przedziału służbowego muszą być wyposażone w dźwignię antypaniczną z możliwością otwarcia bez względu na zamknięcie zamków patentowych. Patrząc od strony przedziału otwartego zaznaczyć na podłodze obszar działania drzwi do przedziału służbowego – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem beżowym). Obszar ten należy oznaczyć poprzez wycięcie wykładziny w strefie działania drzwi i zastąpienia go fragmentem wykładziny podłogowej w kolorze żółtym (Mondo Punti P71). Łączenie obu wykładzin powinno gwarantować zabezpieczenie przed odklejeniem, wnikaniem wilgoci i zapewniać ciągłość wykładziny (fotografia nr 5).



Fotografia nr 4. Małe uchylne okienko do sprzedaży biletów.

Fotografia nr 5. Łączenie obu wykładzin w przedziale otwartym.

- b) Przy nowo zamontowanych drzwiach należy zamontować przycisk „**Wezwanie kierownika pociągu**”.
- c) Powstały przedział służbowy wyposażać w:
- składany stolik do wypisywania biletów – zgodnie z rysunkiem (zaznaczony kolorem szarym);
  - oświetlenie sufitowe załączane osobnym włącznikiem zlokalizowanym przy stoliku, oświetlenie umieszczone nad stolikiem, tak aby w porze nocnej nie oślepiało maszynisty (nie może być umieszczone w osi pojazdu);
  - dwa rozkładane siedzenia – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem niebieskim);
  - dwa gniazda elektryczne 230V AC o klasie szczelności IP44 (gniazda pojedyncze z uziemieniem i przesłonami) zabudowane w okolicy siedzeń;
  - nowe osłony grzejników ze skośną płaszczyzną górną, wykonane ze stali nierdzewnej, grzejniki zamontować w pozycji pionowej – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem czerwonym).
- d) W miejscu starej ścianki przedziału bagażowego A pozostawić po obu stronach fragment starej konstrukcji (na szerokość grzejnika) oraz fragment konstrukcji pod sufitem. Pozostawiona konstrukcja będzie stanowić usztywnienie pomostu wejściowego.
- e) W wagonach „Ra” i „Rb” w nowo powstałych przedziałach otwartych A w okolicy drzwi kierownika pociągu zamontować poręcz podsufitową ze stali nierdzewnej, o wytrzymałej konstrukcji spawanej. Poręcz wyposażać dodatkowo w 13 gumowych uchwyty.



Miejsce montażu poręczy zgodnie z rysunkiem (zaznaczono kolorem żółtym). W wagonie Rb poręcze należy rozplanować tak, aby nie kolidowały z potrójnym wieszakiem na rowery. Szczegóły rozmieszczenia poręczy uzgodnić z Zamawiającym.

- f) Nowo powstały przedział otwarty A wagonu „Ra” (rys. 1):
- zamontować jednolite stałe ławy z oparciem – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem niebieskim);
  - w pobliżu lub pod ławami zamontować po jednym gnieździe elektrycznym 230V AC o klasie szczelności IP44 (gniazdo pojedyncze z uziemieniem i przesłoną).
- g) Nowo powstały przedział otwarty A wagonu „Rb” (rys. 3):
- zamontować jednolite stałe ławy z oparciem – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem niebieskim);
  - w pobliżu lub pod ławami zamontować po jednym gnieździe elektrycznym 230V AC o klasie szczelności IP44 (gniazdo pojedyncze z uziemieniem i przesłoną).
  - zamontować potrójny uchwyt rowerowy ze stali nierdzewnej – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem fioletowym).

Rozwiązania konstrukcyjne i miejsca montażu m.in.: stolika, siedzisk oraz gniazdek elektrycznych ustalić z Zamawiającym.

26. Opis zabudowy przedziału pasażerskiego B w wagonie „Ra” wraz z jego nowym wyposażeniem (rys. 2):

- a) Toaletę i obecne uchwyty na rowery zdemontować. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
- b) W miejscu starej ścianki (wejście do WC) zabudować pozostały po drzwiach wejściowych otwór.
- c) Patrząc od strony przedziału otwartego A zdemontować drzwi przesuwne do przedziału pasażerskiego B oraz z prawej strony pozostawić fragment starej konstrukcji ścianki na szerokość grzejnika oraz fragment konstrukcji pod sufitem (pozostawiona konstrukcja będzie stanowić usztywnienie pomostu wejściowego).
- d) Zgodnie z rysunkiem:
- zdemontować siedziska pasażerskie, a na ich miejsce zamontować jednolitą stałą ławę z oparciem (ławę zaznaczono kolorem niebieskim), grzejniki zamontować wzdłuż ściany bocznej (pod oknami);
  - w miejscu usuniętej toalety zamontować wcześniej zdemontowane siedziska pasażerskie – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem szarym);
  - grzejnik z toalety przenieść na podłogę pod nowo zamontowane siedziska pasażerskie;
  - zamontować jedno rozkładane siedzenie – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem granatowym);
  - zamontować potrójny uchwyt rowerowy ze stali nierdzewnej – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem fioletowym);
  - w okolicy ławy z oparciem oraz uchwyty rowerowego zamontować dwie poręcze podsufitowe ze stali nierdzewnej o wytrzymałej konstrukcji spawanej; poręcz wyposażać dodatkowo w 4 gumowe uchwyty na jedną poręcz – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem żółtym);
  - grzejnik, który znajdował się poprzednio na ziemi w okolicach drzwi przedziałowych, zamontować pionowo na ścianę – zgodnie z rysunkiem (zaznaczone kolorem czerwonym).

Miejsce montażu potrójnego uchwyty rowerowego, składanego siedziska, poręczy, szerokości ścianki oraz rozmieszczenie grzejników ustalić z Zamawiającym.

27. W nowo powstałych przedziałach otwartych w wagonach Ra i Rb, jeśli będzie to konieczne należy wymienić podłogę drewnianą w całości, a następnie położyć wykładzinę podłogową



- (wg EN 45545-2, HL2). Nowa wykładzina podłogowa powinna pokrywać ściany boczne do wysokości 100 mm. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
28. Wykonawca wymieni na nową instalację ogrzewania elektrycznego.
  29. Wykonawca dokona naprawy uszkodzonych części podłogi (blacha, sklejka, wykładzina) we wszystkich przedziałach pasażerskich oraz przedsionkach. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  30. Wykonawca wymieni na nowe uszkodzone podesty dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  31. Grzejniki umieszczone w przedsionkach i przedziałach pasażerskich odnowić. W miejscach gdzie jest to konieczne zamontować nową izolację termiczną, a uszkodzoną wymienić na nową. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  32. Wykonawca naprawi podłogowe klapy inspekcyjne silników trakcyjnych oraz miechów w wagonie silnikowym, okucia klap wymieni na elementy z blachy nierdzewnej z zaokrąglonymi rogami wyposażone w miękkie uszczelki gumowe. Klapy miechów w celu zwiększenia szczelności wyposażą w element dociskający klapę do podłogi.
  33. Na pulpicie w kabinie maszynisty Ra i Rb zamienić istniejące gniazda elektryczne 110V na podwójne gniazda elektryczne 230V AC o klasie szczelności IP44 (gniazda podwójne z uziemieniem i przesłonami).
  34. W kabinie maszynisty Ra i Rb Wykonawca zmodernizuje oświetlenie dla maszynisty. Nowe lampy powinny być zamontowane na suficie oraz posiadać możliwość indywidualnego sterowania gęstością natężenia światła nad pulpitem. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
  35. Wykonawca w kabinach maszynisty Ra i Rb odnowi malaturę pulpitu maszynisty, a po stronie kierownika pociągu zamontuje dodatkowo składany stolik (fotografia nr 6). Szczegóły (np. wymiary składanego stolika) ustalić z Zamawiającym.



Fotografia nr 6. Umieszczenie stolika dla kierownika pociągu w kabinie maszynisty.

36. Wykonawca w kabinach maszynisty Ra i Rb wymieni obecne siedziska kierownika pociągu na ławy z oparciem. Nowo zamontowane oparcie ławy powinno mieć możliwość łatwego demontażu. Szczegóły (np. wymiary nowej ławy z oparciem, metody demontażu oparcia) ustalić z Zamawiającym.
37. Fotele maszynisty oraz nowe ławy z oparciem dla kierownika pociągu obszyć nową tapicerką, zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. III. Kolorystyka elementów. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
38. Siedziska pasażerskie obszyć nową tapicerką, a zagłówki siedzisk obszyć skórą ekologiczną zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. III. Kolorystyka elementów.
39. Wykonawca odnowi malaturę stelaży siedzisk pasażerskich, półek bagażowych, śmietniczek, futryn okiennych, osłon grzejników w przedsionkach i poręczy zgodnie z kolorystyką określoną w pkt. III. Kolorystyka elementów. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.



40. Wykonawca odnowi malaturę na pudłach elektrycznego zespołu trakcyjnego zgodnie z obowiązującą kolorystyką Zamawiającego w systemie bazowym i technologii położenia warstw „mokra na mokra”. Zastosować wyłącznie farby poliuretanowe - zarówno kolory bazowe jak i bezbarwną warstwę lakieru anty-graffiti.
41. Wykonawca oznakuje elektryczny zespół trakcyjny zgodnie z zasadami wskazanymi w zapisach ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 3 stycznia 2013 roku w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (tekst jedn.: Dz.U. z 2019, poz. 918); ROZPORZĄDZENIA (WE) NR 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu krajowym (Dz. U. L 315 z 3.12.2007 roku) na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego (piktogramy, nr EVN, itd.).
42. Wykonawca na dachu wagonów rozrządnych umieści nr operacyjny pojazdu **[1758 RA]** i **[1758 RB]** właściwie do wagonu rozrządowego. Szczegóły ustalić z Zamawiającym.
43. Wykonawca opracuje dokumentację montażową i techniczno-ruchową dotyczącą wszelkich zmian wprowadzonych w pojeździe oraz dokumentację potwierdzającą przeprowadzenie procedury oceny zmiany zgodnie z przepisami Rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009. Wykonawca przeniesie na Zamawiającego w formie pisemnego oświadczenia wszelkie prawa autorskie dotyczące wyżej wymienionej dokumentacji. Przedmiotowa dokumentacja zostanie dostarczona do siedziby Zamawiającego najpóźniej w terminie odbioru końcowego.
44. Wykonawca przed dostarczeniem pojazdu prześle Zamawiającemu dokumentację powdrożeniową zawierającą m.in. opisy zastosowanych technologii, konfigurację i lokalizację urządzeń, budowę sieci, schematy przepływu i wymiany danych itp. Dokumentacja musi zostać przekazana zarówno w wersji papierowej jak i elektronicznej.
45. Wykonawca opracuje instrukcję mycia, czyszczenia i dezynfekcji, zawierającą opis oraz wymagania w zakresie technologii czyszczenia zewnętrznego i wewnętrznego EZT (uwzględniając m.in. zalecenia producentów poszczególnych elementów, w tym zestawienie zalecanych środków czyszczących). Instrukcja winna obejmować przynajmniej następujący zakres: konserwacje i czyszczenie wyłożyń laminatowych, czyszczenie powierzchni lakierowanych i miejsc fugowanych, pielęgnację i konserwację wykładziny podłogowej, siedzenia pasażerskie, czyszczenie monitorów.
46. Prace wykonywane w ramach niniejszego zamówienia podlegają odbiorom częściowym poszczególnych prac oraz odbiorom całościowym po zakończeniu czynności czwartego poziomu utrzymania pojazdu kolejowego – odbiory realizowane przez Komisarzy Odbiorczych Zamawiającego. Po zakończeniu prac przed odbiorem końcowym Wykonawca przeprowadzi jazdę próbną pojazdu, w której uczestniczyć będzie upoważniony przedstawiciel Zamawiającego. Wymagane jest, aby pojazd został poddany jeździe próbnej na odcinku minimum 100 km z osiągnięciem prędkości maksymalnej pojazdu. Organizacja i koszty jazd próbnych leżą po stronie Wykonawcy. Organizacja i koszty pracy Komisarzy Odbiorczych Zamawiającego leżą po Stronie Zamawiającego.
47. Po pozytywnych odbiorach komisarycznych wykonania P4 całego pojazdu, o których mowa w pkt. 46 Wykonawca wykona jedną próbę wielokrotnego sterowania z innym pojazdem Zamawiającego w siedzibie Zamawiającego. Przedmiotowa próba będzie wykonywana z pojazdem tj. EN57 / EN71 wykonanym w takim samym standardzie (wyposażonym w takie same systemy m.in. systemem informacji pasażerskiej oraz systemem otwierania i zamykania drzwi automatycznych) jak przedmiotowy elektryczny zespół trakcyjny. Organizacja jazdy próbnej wielokrotnego sterowania leży po stronie Zamawiającego, a jej



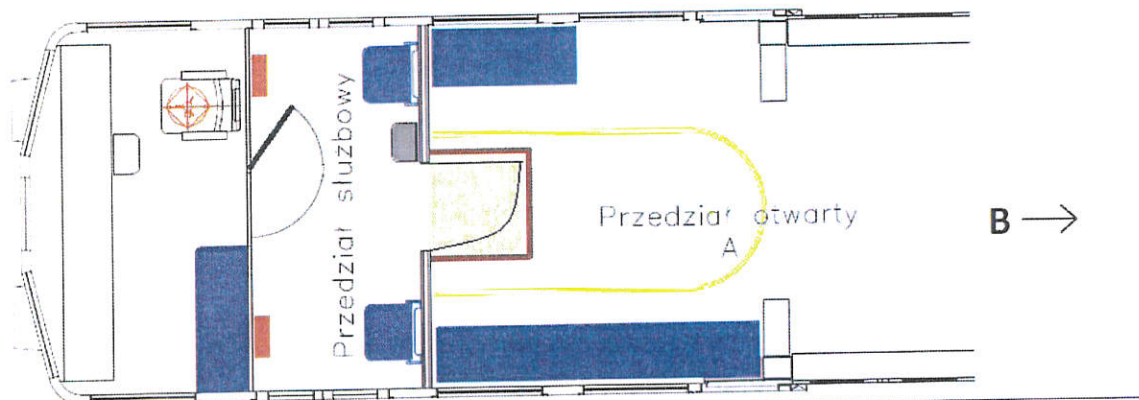
koszty ponosi Wykonawca. W celu uznania zamówienia za należyście wykonane wymagane jest uzyskanie pozytywnego wyniku z jazdy próbnej wielokrotnego sterowania.

48. W przypadku negatywnego odbioru przez komisarza odbiorczego podzespołu lub pojazdu kolejowego kolejne odbiory tego samego podzespołu lub pojazdu kolejowego na terenie zakładu Wykonawcy będą wykonane na koszt Wykonawcy. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest zapewnić nocleg komisarzowi odbiorczemu w hotelu o standardzie min. 3 gwiazdek.
49. Organizacja transportu pojazdu do Wykonawcy i z powrotem do Zamawiającego leży po stronie Zamawiającego. Koszty transportu pojazdu do Wykonawcy i z powrotem do Zamawiającego ponosi Wykonawca.
50. Wykonawca udzieli gwarancji na wszystkie wykonane prace – nie mniej niż 12 miesięcy.

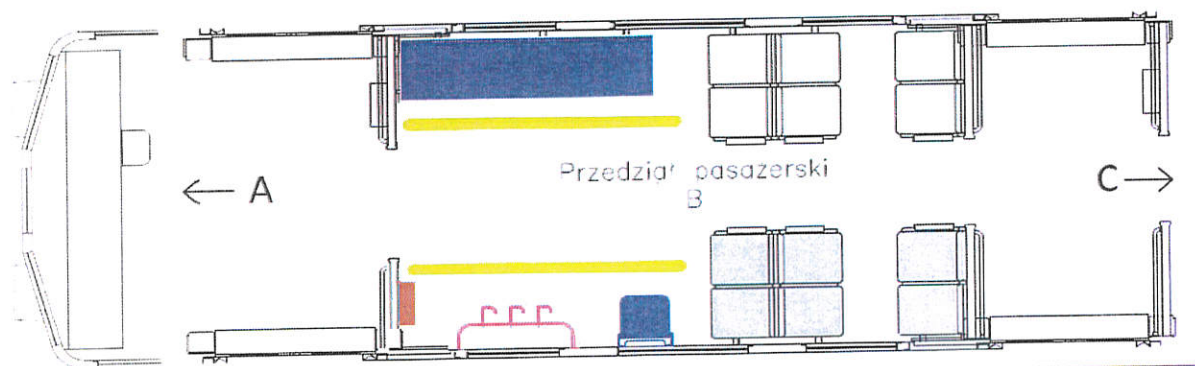




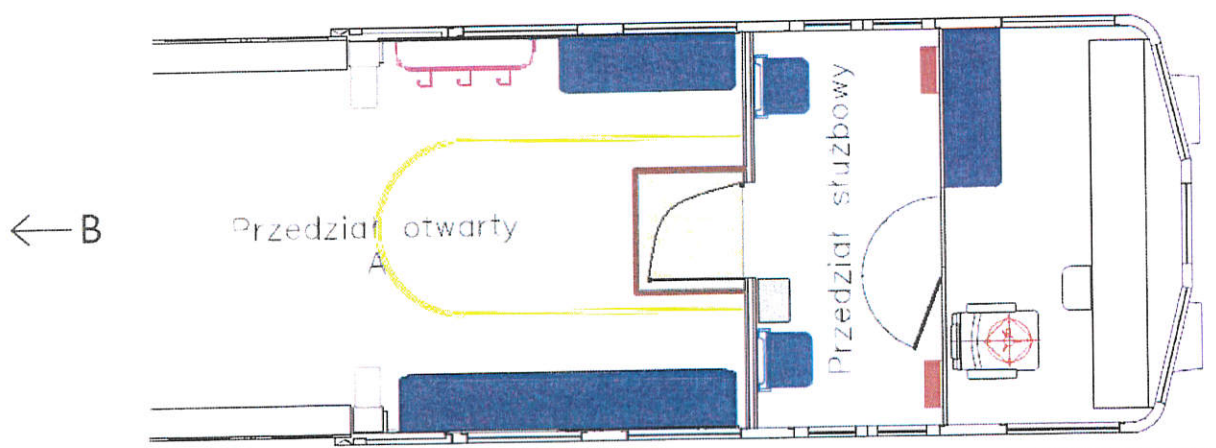
## II. Rozplanowanie przedziału służbowego, otwartego i pasażerskiego.



Rys. 1. Rozplanowanie przedziału otwartego A w wagonie „Ra”.



Rys. 2. Rozplanowanie przedziału pasażerskiego w przedziale B, w wagonie „Ra”.



Rys. 3. Rozplanowanie przedziału otwartego A w wagonie „Rb”.

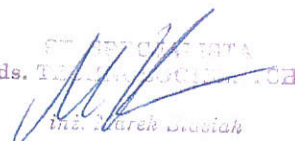
### UWAGA

Przedstawione powyżej rysunki są tylko rysunkami poglądowymi.  
Dokładne rozmieszczenie poszczególnych elementów należy uzgodnić z Zamawiającym.

### III. Kolorystyka elementów

Wykonawca zastosuje nowe elementy wnętrza lub odnowi powłoki malarskie w następujących barwach:

- 1) unilamy ścienne – U 2101
- 2) unilamy sufitowe – RAL 9003
- 3) wykładzina podłogowa – Mondo Punti P51
- 4) wykładzina podłogowa – Mondo Punti P71 (dotyczy tylko obszaru działania drzwi do przedziału służbowego)
- 5) pulpit maszynisty w kolorze – RAL 7026
- 6) ramy drzwi między wagonowych w kolorze – RAL 7040
- 7) ramy drzwi między przedziałowych w kolorze – RAL 7040
- 8) osłony mechanizmów napędowych drzwi automatycznych w kolorze – RAL 7040
- 9) drzwi między wagonowe w kolorze – RAL 3020
- 10) pomosty przejściowe w kolorze – RAL 3020
- 11) drzwi między przedziałowe w kolorze unilanu ściennego (U 2101)
- 12) stoliki podokienne w kolorze zbliżonym do koloru unilanu ściennego (U 2101)
- 13) bagażniki w kolorze – RAL 7042
- 14) ramy okienne w kolorze – RAL 7040
- 15) śmietniczki w kolorze – RAL 7042
- 16) siedzenia w przedziałach pasażerskich oraz w kabinach maszynistów:
  - a) stelaż siedzisk pasażerskich w kolorze – RAL-9006,
  - b) tkanina obiciowa w kolorach szaro-niebiesko-czarny, wzór do uzgodnienia z Zamawiającym,
  - c) zagłówki ze skóry ekologicznej w kolorze niebiesko-szarym, wzór do uzgodnienia z Zamawiającym.

ST. BARTOŁOMAJ  
ds. Technicznych  
  
mgr. Marek Bartolomaj