

Załącznik Nr 1 do Umowy
Opis przedmiotu zamówienia – wymagania techniczne

Rozdział 1. Postanowienia ogólne

1. Załącznik określa wymagania techniczne dla Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych (dalej EZT, pojazdy) przeznaczonych do obsługi kolejowego ruchu pasażerskiego (regionalnego i międzyregionalnego) z prędkością eksploatacyjną nie mniejszą niż 160 km/h.
2. EZT powinny spełniać warunki techniczne i wymagania zapewniające bezpieczeństwo ruchu, bezpieczny przewóz osób i rzeczy oraz ochronę środowiska zgodnie z ustawą o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 2117 z późn. zm.) oraz odpowiednimi przepisami wykonawczymi do przedmiotowej ustawy.
3. Konstrukcja i parametry pojazdów muszą spełniać wymagania odpowiednich Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności, polskich norm PN oraz kart UIC, jak również wymogi dotyczące interoperacyjności kolei, w zakresie niezbędnym do uzyskania zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego zgodnego z technicznymi specyfikacjami interoperacyjności (TSI). W zagadnieniach otwartych w specyfikacjach TSI obowiązują krajowe regulacje lub rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę, które spełniają wymagania zasadnicze zawarte w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej o interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie 2008/57/WE (Dz. U. UE L z dnia 18 lipca 2008r. z późn.zm.) i które spełniają wymagania zasadnicze zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia w sprawie interoperacyjności systemu kolei.) i z dnia 21 kwietnia 2017 r. (Dz.U. z 2017 poz. 934).
4. W momencie dostawy pojazdy muszą posiadać ważne Zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego zgodne z Technicznymi Specyfikacjami Interoperacyjności (TSI), wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zgodnie z Ustawą o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz. U. z - 2017 r. poz. 2117 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy - w zakresie zawierającym wymagania odnoszące się do taboru kolejowego. Dopuszcza się przedstawienie terminowego Zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego zgodnego z Technicznymi Specyfikacjami Interoperacyjności (TSI) z chwilą dostawy pierwszego pojazdu. W przypadku przedstawienia terminowego (tymczasowego) Zezwolenia na dopuszczenia do eksploatacji Zgodnego z TSI, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu bezterminowe Zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji zgodnego z TSI, pojazdu kolejowego przed wygaśnięciem terminu ważności dokumentu terminowego. Wykonawca podstawy pojazdy zastępcze o parametrach nie gorszych jak dostarczone pojazdy, do czasu dostarczenia ważnego Zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego zgodnego z technicznymi specyfikacjami interoperacyjności (TSI).
5. Każdy EZT musi przejść próby zgodnie z wymaganiami norm, kart UIC oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru. Pierwszy egzemplarz danego typu EZT powinien

przejsć próby kwalifikacyjne. Jeżeli pojazd posiada Zezwolenie na dopuszczenia do eksploatacji dla pojazdu kolejowego wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, to wykonanie prób kwalifikacyjnych jest zbędne, pod warunkiem dostarczenia przez Wykonawcę protokołów z badań dla danego typu pojazdu.

6. Zamawiający wymaga, aby oferowany i dostarczony pojazd był w pełni zgodny z wymogami Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności. Wykonawca dostarczy wraz z pierwszym pojazdem certyfikaty WE wydane przez uprawnioną Jednostkę Notyfikowaną dla poszczególnych Specyfikacji Interoperacyjności w celu potwierdzenia ich spełnienia w pełnym zakresie:
- TSI LOC&PAS, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. odnoszącej się do podsystemu „Tabor – lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej,
 - TSI NOI, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – hałas” zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/WE,
 - TSI SRT, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1303/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach” systemu kolei w Unii Europejskiej,
 - TSI PRM, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się,
 - TSI CCS, Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej

Wszystkie materiały niemetalowe zastosowane w pojazdach muszą spełniać wymagania zgodne z EN 45545-2:2013+A1:2015.

7. Dostarczone pojazdy muszą być dostosowane do TSI TAP.
8. Pojazd musi posiadać opracowaną przez Wykonawcę Dokumentację Systemu Utrzymania zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2016 poz. 226). Dokumentacja musi być dostarczona Zamawiającemu w terminie do 5 miesięcy przed przekazaniem pierwszego pojazdu do akceptacji. W przypadku konieczności naniesienia poprawek w DSU, wynikłych w procesie zatwierdzania tej dokumentacji przez Użytkownika, obowiązek dokonania przedmiotowych poprawek spoczywa na Wykonawcy.
9. Przed odbiorem pierwszego EZT i jego dostawą do Zamawiającego muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru w terminie 90 dni przed odbiorami częściowymi pierwszego z budowanych pojazdów, Dokumentacja Techniczno-Ruchowa oraz pełna dokumentacja konstrukcyjna wraz z warunkami technicznymi w dniu odbioru pierwszego pojazdu. Wymienione opracowania muszą być zgodne z rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2016 poz. 226). Dokumentacja konstrukcyjna mechaniczna musi zawierać wszystkie rysunki

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

- i schematy zestawieniowe, zespołów, podzespołów oraz rysunki i schematy niezbędne do celów eksploatacyjnych, diagnostycznych, naprawczych i modernizacyjnych. Wykonawca jest zobowiązany do aktualizacji Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru, Dokumentacji Techniczno-Ruchowej oraz dokumentacji konstrukcyjnej wraz z warunkami technicznymi w przypadku zgłoszenia uwag przez Zamawiającego.
10. W okresie gwarancji wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi, które będzie trzeba wykonać w siedzibie Wykonawcy obciążają kosztowo Wykonawcę, w tym transport do i z naprawy.
11. Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego dostarczenia Zamawiającemu wraz z pojazdami następującą dokumentację i podzespoły (szczegółowy opis zawiera Załącznik nr 3 do Umowy):
- a) dokument potwierdzający dopuszczenie do eksploatacji typu pojazdu kolejowego – Zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego zgodnego z Technicznymi Specyfikacjami Interoperacyjności (TSI), wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego,
 - b) Dokumentację Systemu Utrzymania. W momencie odbioru pierwszego pojazdu Zamawiający wymaga przekazania DSU.
 - c) opracowania zgodnie z ust. 5,
 - d) instrukcję obsługi pojazdu dla maszynisty w wersji papierowej oraz elektronicznej,
 - e) dokumentację zdawczo-odbiorczą pojazdu,
 - f) katalog części zamiennych – wykaz części i podzespołów do części pierwszych,
 - g) kompletny osprzęt, niezbędny do zapewnienia prawidłowej obsługi, eksploatacji i serwisowania pojazdu. W skład osprzętu wchodzi: urządzenia do diagnostyki, urządzenie do pobierania danych zarejestrowanych w pojeździe, urządzenie do obsługi monitoringu, urządzenie do obsługi informacji audiowizualnej,
 - h) wykonane w języku polskim, pełne oprogramowanie urządzeń mikroprocesorowych pojazdu do celów eksploatacyjnych, diagnostycznych i naprawczych do poziomu utrzymania P4, Dopuszcza się wersje oprogramowania w innym języku pod warunkiem dostarczenia instrukcji obsługi w języku polskim do obsługi danego oprogramowania.
 - i) dokumentację konstrukcyjną dostarczanego pojazdu,
 - j) 5 laptopów z oprogramowaniem do obsługi, utrzymania i diagnostyki EZT wraz z bezterminowymi licencjami, zgodnie z ppkt. H. Szczegółowy opis laptopów znajduje się w Załączniku nr 1 do OPZ pkt 6, dodatkowo przekaże oprogramowania na nośnikach CD lub DVD – dostawa wraz z pierwszym pojazdem,
 - k) Certyfikaty Badania Typu WE wydane przez jednostkę notyfikowaną, potwierdzające zgodność pojazdu z TSI (kopia potwierdzona za zgodność z oryginałem), wskazanych w ust 6.
12. W ramach projektu wykonawczego Wykonawca lub podmiot przez niego upoważniony przeprowadzi ocenę potencjalnego wpływu zmian technicznych, eksploatacyjnych i organizacyjnych na bezpieczeństwo systemu kolejowego, ocenę znaczenia tych zmian (w przypadku zmian mających wpływ na bezpieczeństwo) oraz analizę ryzyka (w przypadku zmian znaczących) – zgodnie z wymogami obowiązującego 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

SIWZ – KD/ZPP/U/37/ZP18

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009 (Dz. Urz. UE L 121 z 03.05.2013 r. z późn.zm.).

W trakcie prowadzonej oceny Wykonawca może skorzystać z procedur Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS/MMS-PR-02 „Ocena ryzyka technicznego i operacyjnego” oraz SMS/MMS-PR-03 „Zarządzanie zmianą”, obowiązujących u Zamawiającego.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację z przeprowadzonej przez siebie oceny. W ocenach, o których mowa powyżej, należy uwzględnić wszelkie zmiany w stosunku do stanu istniejącego, określone w dokumentacji projektowej.

Wykonawca sporządzi oraz dołączy do dokumentacji z ww. oceny wykaz odstępstw od przepisów i warunków technicznych, zawierający spis wszystkich wprowadzonych w dokumentacji odstępstw wraz z informacją zawierającą (dla każdego odstępstwa):

- nazwę organu wydającego zgodę,
- numer pisma, za którym zgoda została udzielona (jeśli dotyczy) wraz z datą wydania,
- środki kontroli ryzyka (środki bezpieczeństwa) wdrożone oraz przewidziane do wdrożenia na etapie eksploatacji w związku z zastosowaniem odstępstwa.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do:

- 1) udziału w procesie oceny znaczenia zmiany i analizy ryzyka realizowanym przez Wykonawcę,
- 2) analizy wyników oceny znaczenia zmiany, a w przypadku zmiany znaczącej i analizy wyników oceny ryzyka przeprowadzonej przez Wykonawcę.

W przypadku, gdy z przeprowadzonej analizy ryzyka wynikać będzie konieczność zastosowania dodatkowych technicznych, eksploatacyjnych lub organizacyjnych środków kontroli ryzyka.

Rozdział 2. Wykaz obowiązujących aktów prawnych, norm oraz dokumentów normalizacyjnych

Tytuł 1. Postanowienia ogólne

Konstrukcja i parametry pojazdów muszą spełniać wymogi odpowiednich Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności (TSI), obowiązujących w dniu ogłoszenia przetargu oraz norm i przepisów wyszczególnionych w specyfikacjach TSI. W zagadnieniach otwartych w specyfikacjach TSI obowiązują krajowe regulacje lub rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę, które spełniają wymagania zasadnicze zawarte w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej o interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie 2008/57/WE (Dz. U. UE L z dnia 18 lipca 2008 r. z późn. zm.) i które spełniają wymagania zasadnicze zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie interoperacyjności systemu kolei z dnia 21 kwietnia 2017 r.. (Dz.U. z 2017 poz. 934). W zagadnieniach nie uregulowanych specyfikacjami TSI obowiązują inne regulacje ogólne w zakresie niezbędnym do uzyskania zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji typu pojazdu kolejowego. W zakresie wymagań nieobjętych odnośnymi specyfikacjami TSI obowiązują aktualne ogólne regulacje prawne. W zagadnieniach otwartych w specyfikacjach TSI obowiązują krajowe regulacje lub rozwiązania zaproponowane przez Wykonawcę, które spełniają wymagania zasadnicze zawarte w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej o interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie 2008/57/WE (Dz. U. UE L.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

2008.191.1 z późn. zm.) i które spełniają wymagania zasadnicze zawarte w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie interoperacyjności systemu kolei z dnia 21 kwietnia 2017 r.. (Dz.U. z 2017 poz. 934).

Tytuł 2. Akty prawne

Ustawa o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 2117 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy - w zakresie zawierającym wymagania odnoszące się do taboru kolejowego.

Tytuł 3. Obowiązujące Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności

Nazwa specyfikacji	Przedmiot regulacji	Stan prawny
CR TSI LOC&PAS	pojazdy trakcyjne i wagony pasażerskie	TSI LOC&PAS, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. odnoszące się do podsystemu „Tabor – lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej
CR TSI NOI	dopuszczalne poziomy emisji hałasu przez tabor kolejowy	TSI NOI, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – hałas” zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/WE
TSI CCS	sterowanie ruchem kolejowym	TSI CCS, Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej
TSI SRT	tunele kolejowe	TSI SRT, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1303/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach” systemu kolei w Unii Europejskiej
TSI PRM	udogodnienia dla osób z ograniczaną mobilnością	TSI PRM, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Rozdział 3. Wymagania techniczne

L.p.	WARUNKI	PARAMETRY
1.	Parametry ogólne	

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczęściowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczęściowych spalinowych zespołów trakcyjnych



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

1.1	Szerokość toru	1435 mm
1.2	Prędkość konstrukcyjna	nie mniejsza niż 176 km/h
1.3	Prędkość eksploatacyjna	nie mniejsza niż 160km/h
1.4	Przyspieszenie	$\geq 1,0 \text{ m/s}^2$, dla prędkości do 40km/h, pojazd w stanie gotowości do pracy
1.5	Hamowanie służbowe-nagłe	od 0,9 do $1,2 \text{ m/s}^2$
1.6	Napięcie zasilania	3000 V DC z sieci trakcyjnej, zgodnie z PN-EN 50163:2006 oraz PN-EN 50124-2:2017-09
1.7	Długość pojazdu	Max 80 000 mm
1.8	Masa eksploatacyjna w stanie gotowości do pracy	Max150 ton
1.9	Maksymalny nacisk osi na tor	$\leq 180 \text{ kN}$
1.10	Układ i konfiguracja pojazdu	pojazd 4-członowy, przegubowy o układzie wózków Bo'2'2'2'Bo'
1.11	Liczba miejsc siedzących stałych	stałych miejsc siedzących min. 180 miejsc uchylnych – min. 10
1.12	Liczba miejsc stojących przy założeniu 4 osoby/m²	min 260
1.13	Skrajnia taboru	wg PN-EN 15273-2:2013, bez wymogu przejazdu przez górki rozrządowe.
1.14	Minimalny promień łuku	a) 150 m, zgodny z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.6 b) 100 m w warunkach warsztatowych przy prędkości pojazdu do 10 km/h
1.15	Minimalny promień krzywizny toru w płaszczyźnie pionowej	500 m
1.16	Komfort jazdy – poziom hałasu	Według TSI NOI, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – hałas” zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/WE Wartości potwierdzone badaniami jednostki upoważnionej.
1.17	Komfort cieplny	Według TSI LOC&PAS, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. odnoszącej się do podsystemu „Tabor – lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej
2.	Nadwozie pojazdów	

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczonowych spalinowych zespołów trakcyjnych



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

2.1	Wymagania podstawowe	Zgodnie z TSI LOC&PAS p. 4.2.2.4.
2.2	Wytrzymałość konstrukcji	Kategoria PII zgodnie z PN-EN 12663-1:2010
2.3	Odporność zderzeniowa	Zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.2.5; Aby spełnić te wymogi funkcjonalne pojazd powinien odpowiadać szczegółowym wymaganiom wymienionym w normie PN-EN15227:2008+A1:2011 odnoszącej się do projektowej kategorii odporności zderzeniowej C-I (jak w normie PN-EN15227:2008+A1:2011, sekcja 4, tabela 1), o ile poniżej nie określono inaczej. Należy brać pod uwagę następujące cztery referencyjne scenariusze zderzenia opisane w normie PN-EN15227:2008+A1:2011, sekcja 5, tabela 2: • scenariusz 1: zderzenie czołowe dwóch jednakowych jednostek; • scenariusz 2: zderzenie czołowe z wagonem towarowym; • scenariusz 3: zderzenie jednostki z dużym pojazdem drogowym na przejeździe kolejowym; • scenariusz 4: uderzenie jednostki w niską przeszkodę (np. w samochód na przejeździe kolejowym, w zwierzę, skałę itp.). Załącznik A do normy PN-EN15227:2008+A1:2011 nie ma zastosowania. Wymogi zawarte w normie PN-EN15227:2008+A1:2011, sekcja 6, należy stosować w odniesieniu do wyżej podanych referencyjnych scenariuszy kolizji. W celu ograniczenia skutków zderzenia z przeszkodą na torze czoła pojazdu powinny być wyposażone w odchylacz przeszkód. Wymogi, które muszą spełniać odchylacze przeszkód określono w normie PN- EN15227: 2008+A1:2011 §5 tabela 3 i pkt. 6.5.
2.4	Materiał nadwozia (konstrukcja i poszycie)	Aluminium i / lub stal o minimalnej odporności na korozję do przeglądu P5. Dopuszcza się stosowanie w zabudowie czoła pojazdu podzespołów wykonanych z tworzywa sztucznego wzmocnionego w miejscach narażonych na kolizję ze zwierzną leśną lub drobnymi kolizjami. Laminat czoła pojazdu nie może stanowić jednolitego elementu , powinien być podzielony na mniejsze elementy łatwo wymienne po niewielkich kolizjach. Należy przewidzieć w górnej części pudła odpowiedniej wielkości rowki odprowadzające wodę opadową (uniemożliwiające swobodny spływ wody i

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		powstawanie zacieków na pudle pojazdu).
2.5	Kabiny maszynisty	Kabiny maszynisty na obu końcach pojazdu, muszą zapewniać równorzędną jazdę w obu kierunkach oraz prowadzenie zestawu do dwóch pojazdów w trakcji wielokrotnej.
2.6	Wysokość podłogi	Wysokość podłogi w strefie wejścia do pojazdu musi wynosić 760 ± 40 mm nad pgs dla nominalnej średnicy kół jezdnych. Konstrukcja pojazdu winna zapewnić pełne bezpieczeństwo podróżnych (wg wymagań określonych w TSI PRM) podczas wsiadania i wysiadania ze wszystkich drzwi pojazdu z peronów o wysokości od 300 do 900 mm nad pgs, również dla podróżnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Zamawiający wymaga, aby zmiana wysokości podłogi wewnątrz przedziału pasażerskiego w stosunku do wysokości podłogi w strefie wejścia do pojazdu, odbywała się za pomocą pochylni o nachyleniach zgodnych z TSI PRM, wyjątek stanowi obszar nad wózkami napędowymi, gdzie dopuszcza się stosowanie stopni.
2.7	Drzwi wejściowe	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.5.6., TSI PRM oraz normy PN-EN 14752:2014 b) wymaga się 6 par drzwi na cały EZT. Jako parę drzwi należy rozumieć 2 naprzeciwległych drzwi umieszczonych po obu stronach EZT, konfiguracja do uzgodnienia z Zamawiającym, c) rozmieszczenie zapewniające równomierny dostęp z części pasażerskich EZT, d) drzwi dwupłatowe, odskokowo – przesuwne o prześwicie nie mniejszym niż 1300 mm, e) typ automatyczny ze sterowaniem za pomocą przycisków umieszczonych na drzwiach, f) drzwi muszą być szczelne i odporne na zamarzanie, g) szyba w drzwiach musi być zespolona, h) jazda z drzwiami otwartymi powinna być niemożliwa za wyjątkiem jazd manewrowych bez pasażerów z prędkością nie przekraczającą 10 km/h, i) sygnał ostrzegawczy dźwiękowy oraz świetlny poprzedzający zamknięcie drzwi musi być emitowany na tyle wcześnie, aby pasażer zdążył

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczołowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczłonowych spalinowych zespołów trakcyjnych

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		jeszcze wsiąść i wysiąść, j) pasażer musi mieć możliwość awaryjnego otwarcia drzwi przy prędkości mniejszej i równej 5 km/h.
2.8	Sprzęg końcowy	a) zgodny wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.2.2.3 oraz kartą UIC 648:2001, b) sprzęg automatyczny z możliwością sprzęgania mechanicznego, pneumatycznego i elektrycznego z pojazdami tego samego typu; z danego zamówienia; c) oś sprzęgania na wysokości maksymalnej (na nowych kołach, bez obciążenia, zgodnie z PN-EN 15020+A1:2011), d) sprzęg czołowy musi być wyposażony w złącza umożliwiające sterowanie wielokrotne, e) kształt głowicy musi pozwalać na mechaniczne sprzęganie z istniejącym taborem nowej generacji, f) wykluczone są dodatkowe złącza elektryczne poza sprzęgiem automatycznym, g) niezamierzone rozłączenie sprzęgu powinno powodować samoczynne uruchomienie zespolonego hamulca pneumatycznego, h) wymagana jest możliwość połączenia przewodu głównego oraz przewodu zasilającego EZT z przewodem głównym oraz przewodem zasilającym pojazdu wyposażonego w standardowy sprzęg śrubowy, i) każdy sprzęg powinien być wyposażony w zdejmowaną osłonę chroniącą przed brudem, lodem i śniegiem, j) osłona sprzęgu winna być wykonana z tworzywa sztucznego, powinna być lekka i łatwa w montażu, k) wraz z sprzęgiem Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację dotyczącą przechodzenia przez sprzęg sygnałów i impulsów elektrycznych.
2.9	Sprzęg międzyczłonowy	a) zgodny wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.2.2.2, b) dla pojazdów w rozwiązaniu przegubowym przegub między dwoma pojazdami wykorzystującymi wspólny układ biegowy musi spełniać wymagania wymienione w normie PN-EN12663-1:2010, pkt. 6.5.3 i 6.7.5.
2.10	Adapter do sprzęgania z	a) zgodny z TSI LOC&PAS p. 4.2.2.2.4 i UIC 648:2001,

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczłonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczołowych spalinowych zespołów trakcyjnych



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	pojazdami ze sprzęgiem śrubowym UIC	b) pojazd powinien mieć możliwość ciągnięcia lub pchania przez pojazd wyposażony w standardowy sprzęg śrubowy, c) pojazd powinien być tak zaprojektowany, aby możliwe było przewożenie sprzęgu ratunkowego na jego pokładzie, w sposób zabezpieczony przed przypadkowym przemieszczeniem się i dostępem osób nieupoważnionych, w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym, d) masa sprzęgu ratunkowego nie powinna przekraczać 45 kg.
2.11	Dostęp dla personelu do sprzęgania / rozprzęgania	Zgodne z TSI LOC&PAS p. 4.2.2.2.5 i EN 16116-1:2013
2.12	Okna	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.5.9, b) według propozycji wykonawcy, wynikające z konstrukcji nadwozia, c) okna o konstrukcji umożliwiającej wymianę w przeciągu 2 godzin, d) szyby zespolone wykonane ze szkła bezpiecznego wg karty UIC 564-1, e) montowane przy pomocy uszczelek, f) wykluczone zastosowanie okien wklejanych, g) w każdym członie EZT muszą być min. 2 okna bezpieczeństwa, na stronę pojazdu; h) okna muszą mieć część uchylną (min 30 % wielkości okna, nie dotyczy okna bezpieczeństwa), umożliwiające przewietrzenie wnętrza EZT w sposób naturalny. Części uchylne muszą być zabezpieczone przed otwarciem zamkiem na klucz konduktorski tzw. kwadrat.
2.13	Wyjście bezpieczeństwa	Minimum 2 po obu stronach każdego członu EZT jako okna bezpieczeństwa, usuwane w całości za pomocą młotków bezpieczeństwa. Młotki bezpieczeństwa muszą być zamontowane przy każdym wyjściu bezpieczeństwa. Młotki muszą być zabezpieczone linką i plombą przed kradzieżą. Okna muszą mieć zaznaczone miejsca, w które należy uderzyć aby stłuc szybę.
2.14	Kłapy nadwozia	Muszą być podwójnie zabezpieczone przed samoczynnym otwieraniem się i wychodzeniem poza skrajnię taboru. Przy podniesionych klapach bocznych EZT nie może rozpocząć jazdy.
2.15	Stopnie wysuwane	a) wymagane przy wszystkich drzwiach, b) stopnie te powinny ułatwiać wsiadanie



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		i wysiadanie dla podróżnych z peronu o wysokości 300 mm npgs, zgodnie z wymaganiami TSI PRM, c) stopnie wysuwane muszą być podgrzewane zabezpieczone od spodu przed dostępem śniegu, deszczu i lodu oraz elementów stałych, d) mechanizmy stopni muszą umożliwić w przypadku ich zablokowania manualne ich odblokowanie przez obsługę pociągu.
2.16	Stopnie dla obsługi i do ewakuacji awaryjnej poniżej poziomu stopni eksploatacyjnych	Przy każdej pierwszej parze drzwi umieszczonych najbliżej kabin maszynisty, po obu stronach pojazdu wraz z oznakowaniem miejsc ich umieszczenia.
2.17	Podnoszenie na linach i podnoszenie podnośnikiem	a) zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.2.6., b) Wykonawca oznaczy na pojeździe konstrukcyjne punkty podnoszenia. Możliwość podnoszenia na linach wymagana jest tylko dla pojedynczych członów po ich rozłączeniu z Pojazdu, c) konstrukcja powinna wytrzymać obciążenia określone w normie PN-EN 12663-1:2010 (pkt. 6.3.2 i 6.3.3), d) Wykonawca przedstawi poziom odporności pudeł pojazdu na odkształcenia sprężyste, zgodnie z normą PN-EN 12663-1:2010, poparte pozytywną oceną certyfikowanej jednostki badawczej.
2.18	Mocowanie urządzeń do konstrukcji pudła	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.2.7.
2.19	Stany obciążenia i rozkład mas	Zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.2.10. Należy ustalić stany obciążenia określone normą PN-EN 15663:2009/AC:2010, Przyjęta hipoteza dotycząca osiągania powyższych stanów obciążenia powinna być zgodna z normą PN-EN 15663:2009/AC:2010 (obciążenie użytkowe na m ² w obszarach z miejscami do stania i w obszarach obsługi), są one uzasadnione i udokumentowane w dokumentacji ogólnej wg pkt. 4.2.12.2 TSI LOC&PAS.
2.20	Inne wymagania	Wymagane metalowe zgarniacze czołowe na obydwu końcach EZT
3.	Oddziaływanie między pojazdem szynowym a torem i skrajnią	
3.1	Skrajnia	a) Zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.1 i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005r Nr 212, poz. 1771

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		z późn. zm.), b) kinematyczny kontur odniesienia, wraz ze związanymi z nim zasadami powinien mieścić się w zarysie odniesienia G1 (zgodnie z TSI Infrastruktura systemu kolei konwencjonalnych, pkt. 4.2.2), c) zakładany współczynnik kołysania bocznego (lub podatności) do celów obliczeń skrajni należy uzasadnić na podstawie obliczeń lub pomiarów określonych normą PN-EN 15273-2:2013, d) skrajnia pantografu powinna być zweryfikowana na podstawie obliczeń, zgodnie z normą PN-EN 15273-2:2013, pkt. A.3.12, w celu zapewnienia zgodności obwiedni pantografu z mechaniczną kinetyczną skrajnią pantografu, co jako takie jest ustalone zgodnie z załącznikiem E D do TSI „Energia” systemu kolei konwencjonalnych dla: - zgodny z obowiązującym TSI LOC & Pas pkt. 4.2.8.2.9.2. - napięciu zasilania 3 kV DC, e) kołysanie boczne pantografu, wymienione w TSI „Energia” systemu kolei konwencjonalnych, pkt. 4.2.14 4.2.10 i uwzględnione w obliczeniach mechanicznej skrajni kinematycznej powinno wynikać z obliczeń lub pomiarów określonych normą PN-EN 15273-2:2013.
3.2	Nacisk na oś i naciski koła	
3.2.1	Nacisk na oś	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.2.1., b) maksymalna wartość nacisku dla żadnej z osi nie powinna przekroczyć 180 kN przy normalnym obciążeniu użytkowym.
3.2.2	Nacisk koła	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.2.2.
3.3	Parametry taboru mające wpływ na systemy naziemne	
3.3.1	Charakterystyki taboru dotyczące kompatybilności z systemami wykrywania pociągów	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.3.1.1., b) zgodne z Opracowaniem Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 i Opracowaniem Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa nr 3195/23.
3.3.2	Charakterystyki taboru dotyczące zgodności z systemami wykrywania pociągów w oparciu o	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.3.1.2., b) zgodne z Opracowaniem Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 i Opracowaniem Centrum Naukowo-

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczołowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczłonowych spalinowych zespołów trakcyjnych



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	obwody torowe	Technicznego Kolejnictwa nr 3195/23.
3.3.3	Charakterystyki taboru dotyczące zgodności z systemami wykrywania taboru z wykorzystaniem pętli indukcyjnej	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.3.1.3, b) zgodne z Opracowaniem Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 i Opracowaniem Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa nr 3195/23.
3.3.4	Monitorowanie stanu łóżysk osi	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.3.2, b) zgodne z Opracowaniem Instytutu Kolejnictwa nr 4430/10 i Opracowaniem Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa nr 3195/23.
3.4	Dynamiczne zachowanie Taboru	
3.4.1	Bezpieczeństwo przed wykolejeniem podczas jazdy po wichrowatym torze	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.1.
3.4.2	Dynamiczne zachowanie podczas jazdy	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.2.
3.4.3	Wartości dopuszczalne dla bezpieczeństwa podczas jazdy	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.2.1.
3.4.4	Wartości dopuszczalne dla obciążenia toru	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.2.2.
3.4.5	Stożkowatość ekwiwalentna	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.3.
3.4.6	Wartości projektowe dla profili nowych kół	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.3.1.
3.4.7	Eksplatacyjne wartości stożkowatości ekwiwalentnej zestawu kołowego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.3.2.
4.	Warunki środowiskowe i skutki działania sił aerodynamicznych	
4.1	Warunki środowiskowe	
4.1.1	Wysokość nad poziomem morza	Wysokość npm do 1200 m
4.1.2	Temperatura	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.6.1.1. Temperatura otoczenia od -25°C do +40°C.
4.1.3	Wilgotność powietrza	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.6.1.2. Względna wilgotność powietrza otoczenia max 90% przy +20°C, średnia roczna wynosi 75%.
4.1.4	Deszcz	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 50125-1:2014, pkt. 4.6.
4.1.5	Śnieg, lód i grad	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.6.1.2. i PN- EN 50125-1:2014, pkt 4.7 i 4.8.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

4.1.6	Promieniowanie słoneczne	Zgodnie z wymaganiami PN-EN 50125-1:2014, pkt 4.9.
4.1.7	Odporność na zanieczyszczenia	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.6.1.7.
4.2	Zjawiska aerodynamiczne	
4.2.1	Wpływ działania sił aerodynamicznych na pasażerów na peronie	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.6.2.1.
4.2.2	Wpływ działania sił aerodynamicznych na pracowników torowych	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.6.2.1.
4.2.3.	Uderzenia ciśnienia na czoło pociągu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.6.2.2 (Wykonawca przekaze zamawiającemu odpowiedni raport).
5	Światła zewnętrzne oraz dźwiękowe i wizualne urządzenia ostrzegawcze	
5.1	Światła zewnętrzne	
5.1.1	Światła czołowe	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.1.1 z wypełnieniem wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji §105 (Dz. U. Nr 172, poz. 1444, z 2006 r. z późn. zmianami), b) reflektory czołowe wykonane w technologii LED, zgodne z PN EN 15153-1:2013 oraz PN-K-88200:2002. Poniżej szyby czołowej powinny być zabudowane 2 reflektory (po jednym po lewej i prawej stronie). Nad linią reflektorów dolnych, w osi pojazdu musi być 1 reflektor górny, c) działanie i własności fotometryczne zgodne z kartą UIC 534, umożliwiające łatwą wymianę zużytych źródeł światła z wnętrza lub z zewnątrz zespołu.
5.1.2	Światła sygnałowe	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.1.2 z wypełnieniem wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji § 105 (Dz. U. Nr 172, poz. 1444, z 2006 r. z późn. zmianami).
5.1.3	Światła końca pociągu	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.1.3 z wypełnieniem wymagań zawartych w § 105 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. Nr 172, poz. 1444, z 2006 r. z późn. zmianami),

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		b) 2 sztuki typu LED zgodnie z PN-K- 88200:2002 i EN 15153-1:2013, c) działanie i własności fotometryczne zgodne z kartą UIC 880, dostępne z wnętrza lub z zewnątrz zespołu umożliwiające łatwą wymianę zużytych źródeł światła, d) wymagana możliwość mocowania przenośnych sygnałów końca pociągu i flag.
5.1.4	Sterowanie światłami	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.1.4 z wypełnieniem wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji § 105 (Dz. U. Nr 172, poz. 1444, z 2006 r. z późn. zmianami).
5.2	Sygnał dźwiękowy (akustyczne urządzenie ostrzegawcze)	
5.2.1	Wymagania ogólne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.2.1., PN-EN 15153-2:2013.
5.2.2	Poziomy dźwięku urządzenia ostrzegawczego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.2.2., PN-EN 15153-2:2013
5.2.3	Zabezpieczenie	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.2.3.
5.2.4	Sterowanie sygnałem dźwiękowym	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.7.2.4., uruchamianie ręczne i nożne
6	Przedział pasażerski	
6.1	Układ wnętrza	Bezprzedziałowy, jednoprzestrzenny układ wnętrza klasy 2 z otwartym przejściem międzyczołowym. Projekt i kolorystyka wnętrza do uzgodnienia z Zamawiającym.
6.2	Wypośażenie przedziału pasażerskiego	Wypośażenie wnętrza EZT powinno odpowiadać wymaganiom TSI LOC&PAS, TSI PRM oraz kart UIC 567, UIC 560, UIC562.
6.3	Miejsca dla podróżnych o ograniczonej mobilności poruszających się na wózkach inwalidzkich	a) każdy EZT powinien być wyposażony w miejsca dla osób o ograniczonych możliwościach ruchowych wg TSI PRM b) wydzielone 2 miejsca dla podróżnych o ograniczonej mobilności muszą być wyposażone w tapicerowane oparcia (oparcie w formie laminatu – jako alternatywa) i pasy bezpieczeństwa do mocowania wózka inwalidzkiego z pasażerem, zgodnie z TSI PRM i w siedzenia uchylne. Miejsca powinny znajdować się bezpośrednio przy przedziale WC



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		przystosowanym dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich; c) urządzenia umożliwiające wjazd i wyjazd dla podróżnych powinny działać z peronów o wysokości od 300 do 900 mm npgs. Urządzenia te powinny zapewniać szybkie wykonanie czynności nie powodując zakłóceń w rozkładzie jazdy. Urządzenia te powinny być zabudowane w przedziale przeznaczonym do podróżowania osób niepełnosprawnych i powinny być zabudowane osłonami. Dokładna lokalizacja do uzgodnienia z Zamawiającym
6.4	Miejsca dla podróżnych z większym bagażem ręcznym	a) każdy EZT powinien mieć wydzieloną część do przewozu większego bagażu ręcznego, a także rowerów, b) zapewnić miejsce na m.in. 12 rowerów. Lokalizacja oraz sposób mocowania do uzgodnienia z Zamawiającym. Preferowana lokalizacja przez Zamawiającego przy WC przystosowanym dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Mocowanie rowerów winno umożliwiać swobodne przejście podróżnych.
6.5	Warunki zabudowy wyposażenia przedziału pasażerskiego	a) urządzenia zainstalowane w przedziale pasażerskim powinny być skutecznie zabezpieczone przed ingerencją osób postronnych i wandalizmem, b) urządzenia nie mogą stanowić zagrożenia dla podróżnych i obsługi pociągu wskutek eksplozji, ognia, napięcia elektrycznego, olśnienia, odbić, refleksów itp. Zamocowanie urządzeń powinno być stabilne, zgodne z wymogami kart UIC 566 oraz UIC 651.
6.6	Siedzenia dla podróżnych	a) komfort siedzeń wg karty UIC567, UIC566, UIC 564-2, b) fotele dla podróżnych spełniające wymagania palnościowe wg normy: EN45545-2:2013, dotyczy wszystkich elementów niemetalowe jak i całego fotela, c) moduły tapicerowane miękkie, pokryte tkaniną trudnopalną, wykonane w technologii tapicerko/pokrowca, siedzisko jak i oparcie wykonane z obszyciem typu biza/kedra, d) oparcie fotela zintegrowane z zagłówkiem,

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		e) siedzenie z oparciem zapewniającym oparcie dla osoby dorosłej, f) tył fotela wykonany z tworzywa sztucznego lub blachy aluminiowej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7024, wzór do uzgodnienia z Zamawiającym g) tkanina obiciowa z wyhaftowanym logo (KD, UMWD) na oparciu fotela, h) zagłówki siedzeń wyprofilowane, wykonane ze skóry naturalnej, i) ścieralność materiałów obiciowych min. 100 000 cykli Martindale, j) fotele mocowane na konstrukcji wsporczej, umożliwiające czyszczenie podłogi, k) konstrukcja wsporcza montowana do konstrukcji ściany bocznej i podłogi, l) zabezpieczenie antykorozyjne części metalowych farbą proszkową, piecową epoksydowopoliestrową, m) siedzenia specjalne w tym uchylne i podparcia kulszowe nie mogą odbiegać wizualnie od foteli wskazanych powyżej, n) siedzenie uchylne w wersji standardowej z możliwością zamontowania uchwyty na rower oraz w wersji siedzenia dwufunkcyjnego – uchylne z możliwością podparcia kulszowego w stanie złożonym (preferowane przez Zamawiającego) układ i rozmieszczenie do uzgodnienia z Zamawiającym, o) podparcie kulszowe stojącego pasażera – Zamawiający wymaga zamontowanie tego typu podparć w przedsionkach min 4 szt. na przedsionek oraz w wolnych przestrzeniach przedziału pasażerskiego – szczegółowe rozmieszczenia wg propozycji Wykonawcy do uzgodnienia z Zamawiającym. p) fotele zapewniające komfort jazdy przez minimum 6 godzin. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu minimum 4 modele opisanych foteli do wyboru.
6.7	Układ siedzeń	a) 2 + 2 w rzędzie, uwzględniający ustawienie naprzeciwko i szeregowo, z preferowanym ustawieniem naprzeciwko siebie b) 2 miejsca dla osób na wózkach inwalidzkich i 10% wszystkich miejsc dla osób uprzywilejowanych wg

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		TSI PRM c) zapewniający przejście środkowe o szerokości nie mniejszej niż 550 mm. d) podparcie kulszowe stojącego pasażera – min. 4 sztuki na przedsionek, oraz w wolnych przestrzeniach przedziału pasażerskiego. Podziałka siedzeń zgodna z wymaganiami karty UIC 567 lecz nie mniejsze niż 1800 mm dla układu naprzeciwległego i 800 mm dla układu szeregowego. Wymiar podziałki mierzony na wysokości zagłówka pomiędzy tylnymi zewnętrznymi powierzchniami oparcí foteli. Zamawiający dopuszcza zmniejszenie odległości dla nie więcej niż 10% foteli lecz nie mniejszej niż wg karty UIC 567 .
6.8	Pozostałe wyposażenie siedzeń	a) podłokietnik stały od strony ściany wagonu i ruchomy od strony przejścia, oraz ruchomy pomiędzy fotelami, szerokość podłokietników 50 mm. Zamawiający dopuszcza rezygnację ze środkowego podłokietnika w miejscach, gdzie może utrudniać komunikację np. przy drzwiach do kabiny maszynisty. Rozwiązania środkowych podłokietników do uzgodnienia z Zamawiającym. b) każdy fotel od strony przejścia zaopatrzony w uchwyt dla osób stojących z numerami miejsc (numeracja miejsc do uzgodnienia z Zamawiającym), c) podokienny stolik (z opcją rozkładania i powiększenia powierzchni o około 100%) pomiędzy siedzeniami zwróconymi do siebie, d) z tyłu fotela stolik odchylny z zabezpieczeniem przed otwarciem do uzgodnienia z Zamawiającym, e) z tyłu fotela siatka na gazety mocowana wkrętami typu torx, f) z tyłu fotela wieszak automatyczny, g) fotel wyposażony w podnózek składany, h) pod każdym pojedynczym siedzeniem jedno gniazdko elektryczne 230V,50Hz wyposażone w gniazdo USB, natomiast pod siedzeniem podwójnym dwa gniazdko elektryczne 230V,50Hz wyposażone w gniazda USB min. 1 A z gniazdem USB oznaczone piktogramem i) na każdym członie zabudować i oznaczyć

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		dodatkowe gniazda techniczne o napięciu zasilania 230V z zabezpieczeniem prądowym o większej mocy pozwalające na podłączenie urządzeń służących do sprzątania (w tym co najmniej dwa gniazda w części przeznaczonych na rowery i wózki inwalidzkie), j) materiał obiciowy fotela – do uzgodnienia z Zamawiającym, k) kolor tła tkaniny - RAL 7042 l) kolor wzory – RAL 7024 m) fotele profilowane, wykonane z przeszyciami na oparciu i siedzisku, n) biza/kedra (lamówka) wykonana ze skóry ECO w kolorze RAL 1023, o) fotele bez rzepów na zagłówkach, p) środek i boki zagłówka wykonane ze skóry naturalnej RAL 7024, q) uchwyt w kolorze RAL 1023 połysk, r) nakładki podłokietników – drewno lakierowane w kolorze 7024, s) pozostałe elementy w kolorze RAL 7024 połysk, t) malatura części metalowych w kolorze RAL 7024 połysk, u) siatka w kolorze czarnym, v) logo KD, UMWD poniżej zagłówka w jednym kolorze – RAL 9018 z zastosowaniem nici z połyskiem, poziome ułożenie nici (KD i LOGO), w) siedzenia uchylne i podpory bez LOGA x) siedzenia uchylne i podpory z bizą/kedra w kolorze RAL 1023, y) położenie i wielkość logo KD, UMWD do uzgodnienia z Zamawiającym, z) siedzenia winny uniemożliwiać wpadnięcie wgłąb konstrukcji drobnych przedmiotów (np. portfel, telefon, monety) lub umożliwiać ich łatwe wyjęcie bez używania narzędzi.
6.9	Podłoga pojazdu	a) procent niskiej podłogi w stosunku do długości przedziałów pasażerskich min. 90%. Do długości niskiej podłogi zalicza się podłogę znajdującą się na wysokości 760 mm nad poziomem główki szyny oraz podłogę o innych wysokościach, do których dostęp realizowany jest za pomocą pochylni zgodnej z TSI PRM (do długości przedziałów pasażerskich nie wlicza się przejść międzyczłonowych).

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		b) wyłożenie wannowe zapewniające szczelne połączenie ze ścianą, pokryte wykładziną podłogową antypoślizgową, trudnościeralną, umożliwiającą mycie wodą z chemicznymi środkami czyszczącymi, c) sąsiadujące fragmenty wykładziny należy łączyć za pomocą spoin termicznych lub łączenia na zimno, d) w obrębie drzwi wejściowych zastosować żółty pas o szerokości 200 mm.
6.10	Przejścia między członami	a) zgodnie z TSI LOC&PAS p. 4.2.2.3 ciśnieniowo-szczelne wg oferty producenta, b) otwarte, dostępne dla podróżnych w czasie jazdy, zabezpieczone przed utratą ciepła i przenikania hałasu do wnętrza i wyposażone w uchwyty dla pasażerów w kolorze RAL 1023 połysk, c) szerokość przejścia międzyczłonowego min. 800 mm (wymiar mierzony od poziomu podłogi) d) wszystkie przejścia międzyczłonowe muszą być jednakowe.
6.11	Układ klimatyzacji, ogrzewania i wentylacji	a) wymagany układ klimatyzacji, ogrzewania i wentylacji, b) system klimatyzacji i ogrzewania powinien być ze sobą zintegrowany i sterowany automatycznie, c) zgodny z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.5.8 i PN-EN 13129-1 i UIC 553 - w przypadku zaniku zasilania musi być zapewniona funkcja przewietrzania przez min. 120 minut, d) wydajność wentylatorów parownika powyżej 4000 m³/h, e) dopływ świeżego powietrza maks. 1100 m³/h wraz ze wskazaniem, w jaki sposób dopływ świeżego powietrza będzie realizowany i kontrolowany, f) funkcja grzania realizowana dwutorowo, z układu urządzeń dachowych oraz za pomocą nagrzewnic nadmuchowych umieszczonych na ścianach bocznych wewnątrz EZT, przy czym głównym źródłem ogrzewania mają być nagrzewnice zabudowane na ścianach bocznych (z osobnym włączaniem/wyłączaniem), urządzenia dachowe mogą dogrzewać przedział pasażerski i kabinę maszynisty, g) moc chłodzenia / ogrzewania wg. propozycji Wykonawcy do uzgodnienia z Zamawiającym,

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		h) sterowanie temperaturą za pomocą termostatów o zakresie regulacji co najmniej 18°C – 26°C, i) zastosować przedziałowe czujniki temperatury zabezpieczone przed ingerencją osób postronnych i wandalizmem, j) Zamawiający wymaga, aby ze względów serwisowo-eksploatacyjnych klimatyzacja w kabinach maszynisty i w przedziałach pasażerskich były tego samego producenta, k) możliwość sterowania klimatyzacją oraz ogrzewaniem w przedziałach pasażerskich z pulpitu maszynisty (z monitora układu sterującego), a także umieszczenie paneli do sterowania klimatyzacją także w szafkach konduktorskich tak, by nie było konieczne angażowanie maszynisty do tych czynności. l) Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania grzejników konwekcyjnych, m) zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie dla kolejnictwa atesty palnościowe, n) rozprowadzanie powietrza w obrębie każdego członu musi być wykonane jako system sztywnych kanałów w celu zapewnienia równomiernego przepływu powietrza, o) kanały powinny być tak umieszczone aby nie powodować dyskomfortu podróżnym, p) Zamawiający wymaga zabudowy kurtyn powietrznych w drzwiach wejściowych, q) układ ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji należy uzgodnić z Zamawiającym.
6.12	Wyłożenie ścian wewnątrz EZT	a) wyłożenia ścian i sufitów wg propozycji Wykonawcy uzgodnionej z Zamawiającym, b) wyłożenia muszą spełniać wymagania normy PN-EN45545-2:2013+A1:2015, c) wyłożenia odporne na zabrudzenie, łatwe do usuwania gum do żucia, naklejek, napisów wykonanych sprayem i flamastrem trudno zmywalnym, o konstrukcji umożliwiającej mycie wodą ze środkami chemicznymi, czyszczącymi wraz z podaniem listy środków możliwych do stosowania oraz określeniem substancji aktywnych, jakie mogą być stosowane, d) kolorystyka wyłożenia ścian i sufitów do uzgodnienia z Zamawiającym.

SIWZ – KD/ZPP/U/37/ZP/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

6.13	Poręcze, klamki, stopnie, wiatrołapy	a) zgodnie z TSI PRM oraz karty UIC 560, b) o powierzchni niekorodującej i bezpiecznej dla pasażera, c) po obu stronach każdych drzwi wejściowych (w przedsionku) zabudować wiatrołapy utrudniające w przypadku otwartych drzwi wejściowych przepływ powietrza z zewnątrz EZT do pasażerów zajmujących miejsca siedzące. Wiatrołapy wykonać ze szkła bezpiecznego o grubości min. 6 mm, pod warunkiem zachowania wytrzymałości zgodnie z kartą UIC 564-1. W odległości około 60 – 80 mm od szyby wiatrołapu zabudować poręcz o kształcie łukowym, która będzie jednocześnie konstrukcją wsporczą dla szyby wiatrołapu. Propozycja rozwiązania konstrukcyjnego wiatrołapu oraz jego kolorystyki do uzgodnienia z Zamawiającym; Opcja: Zamawiający wyraża zgodę na zastosowanie w członie środkowym w miejscu zabudowy miejsc dla 8 sztuk rowerów oraz miejsc dla wózków inwalidzkich rozwiązania również bez wiatrołapów, zależnie od propozycji i rozwiązań zastosowanych przez Wykonawcę. d) szyby wiatrołapu podświetlić listwą LED, e) na szybie wiatrołapu wypiskować logo przewoźnika KD i UMWD, wielkość i miejsce naniesienia logotypu do ustalenia z Zamawiającym f) wszystkie elementy wyposażenia wnętrza EZT podlegające malowaniu malować wyłącznie proszkowo g) poręcze wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej – podlegają akceptacji przez Zamawiającego
6.14	Półki na bagaż podręczny, wieszaki, śmietniczki, szafka drużyny konduktorskiej	a) półki na bagaż szklane wg karty UIC562, b) półki na bagaż należy umieścić po obu stronach, wzdłuż całego EZT, na wysokiej podłodze Zamawiający nie wymaga zgodności z UIC 562, c) po obu stronach skrajnych członów w pobliżu wejścia do pojazdu nad pierwszymi fotelami zwróconymi dla siebie zabudować szafkę dla kierownika i konduktora, szafka ma pomieścić co najmniej dwie torby konduktorskie, powinna być wyposażona w trzy gniazda AC 230V, 50 Hz, 0,5kVa, każde, wewnątrz szafki oświetlone, szafka

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		zamykana na klucz konduktorski tzw. kwadrat, w szafce zabudowany włącznik, którym drużyna będzie załączać tablicę informacyjną zabudowaną pod szafką o treści „OBSŁUGA POCIĄGU”. Tablica informacyjna o „OBSŁUGA POCIĄGU” musi być widoczna z daleka pojazdu i skierowana zarówno do przodu, tyłu i boków pojazdu. Miejsce gdzie będzie szafka będzie miejscem służbowym dla drużyny pociągowej – dokładna lokalizacja i wyposażenie do uzgodnienia z Zamawiającym – odległość minimum 3 metry od drzwi WC, d) miejsce na bagaż - w dostępnych przestrzeniach pomiędzy oparciami siedzeń zwróconych tyłem do siebie - w uzgodnieniu z Zamawiającym, e) w strefach wejścia do pojazdu zamontować duże śmietniczki o pojemności min. 20 litrów. Lokalizacja śmietniczek do uzgodnienia z Zamawiającym, f) wieszaki na odzież montowane przy ścianach okiennych z możliwością przesuwu wzdłużnego, jeden dla każdego miejsca siedzącego, g) śmietniczki wraz ze stolikami zamontować na ścianach pomiędzy fotelami, h) w miejscach gdzie fotele będą zamontowane jeden za drugim zamontować śmietniczki przy fotelach, lokalizacja i ilość do uzgodnienia z Zamawiającym i) wszystkie elementy wyposażenia wnętrza EZT podlegające malowaniu malować wyłącznie proszkowo, j) projekty i kolorystyka półek bagażowych, wieszaków, śmietniczek i szafki dla drużyny konduktorskiej podlegają akceptacji przez Zamawiającego k) pojemność śmietniczek powinna umożliwiać umieszczenie w nich minimum dwóch butelek o pojemności 0,5 l.
6.15	Oświetlenie wnętrza przedziału pasażerskiego	a) wykonane w formie podwójnej linii świetlnej wraz z oświetleniem dekoracyjnym, które należy uzgodnić z Zamawiającym, b) wykonane w technologii LED, zgodnie z normą PN-EN 13272:2012 c) przy wyłączeniu zasilania zewnętrznego część pasażerska musi być oświetlona oświetleniem awaryjnym,

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		d) każdy wskazany rodzaj oświetlenia musi mieć możliwość osobnego załączenia i wyłączenia, z terminala operatorskiego e) oprawy oświetlenia LED powinny gwarantować łatwy dostęp w celu utrzymania czystości.
6.16	Cechy mechaniczne szkła (innego niż szyby czołowej) - nie dotyczą szyb będących częściami urządzeń stanowiących wyposażenie pojazdu np. paneli LCD systemu informacji pasażerskiej.	a) zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.2.9, b) szkło, z którego wykonane są szyby (łącznie z lustrami), powinno być szkłem laminowanym lub hartowanym i zgodnym z UIC 564-1:1990, UIC 560:2002 dotyczącymi jakości i obszaru użytkowania, i tym samym ograniczać do minimum zagrożenie odniesienia obrażeń przez pasażerów i personel w przypadku stłuczenia się szkła.
6.17	Alarm dla pasażerów	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.5.3.
6.18	Pozostałe wyposażenie przedziału pasażerskiego	a) automaty biletowe – przygotować miejsce do zabudowy automatów biletowych wraz z okablowaniem (sieciowym oraz zasilaniem), dokładna lokalizacja oraz liczba do uzgodnienia z Zamawiającym, b) przygotować okablowanie oraz instalacje sanitarne pod automaty vendingowe – lokalizacja oraz liczba do uzgodnienia z Zamawiającym, c) w EZT muszą być zabudowane nadajniki Wi-Fi obejmujące swoim zasięgiem cały EZT, d) przygotować instalacje pod kasowniki do biletów przy każdych drzwiach wejściowych, e) w każdym z dostarczanych pojazdów musi zostać zabudowany defibrylator „Defibrylator AED z funkcją głosową” wraz ze skrzynką techniczną do jego zamieszczenia (należy przewidzieć konieczność zasilania awaryjnego zgodnie z instrukcją defibrylatora) oraz ramka techniczna do zamieszczenia „Instrukcji obsługi defibrylatora AED” - lokalizacja oraz producent do uzgodnienia z Zamawiającym, f) strefa dla malucha – wytypowane jedno miejsce z fotelami naprzeciwległymi, gra planszowa na stolikach, kolorowe obicia foteli, oklejone okna, ekspozytor na malowanki i kredki - szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym.
7	Przedział WC	
7.1	Instalacje sanitarne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.5.1.
7.2	Liczba przedziałów WC	Dwa przedziały WC wg UIC 563 z zamkniętym

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		systemem odprowadzania nieczystości, drzwi do toalety z napędem ręcznym, możliwość mechanicznego zablokowania w pozycji zamkniętej; toalety wyposażone w system zapobiegający zamarzaniu, elektroniczna informacja o zajętości toalety przy drzwiach.
7.3	Lokalizacja WC	Wg propozycji Wykonawcy, toaleta uniwersalna wg TSI PRM, wyposażona w przewijak dla niemowląt, toaleta standardowa w członie skrajnym. Duże WC wg TSI PRM musi być połączone z miejscem wyznaczonym dla osób niepełnosprawnych.
7.4	Właściwości przedziału WC	a) toaleta z zamkniętym systemem odprowadzania nieczystości, zgodnie z kartą UIC 563, b) wypływ wody z umywalki pod pojazd tak usytuowany, aby woda spływała w międzytorze, z ominięciem elementów układu jezdni.
7.5	Zabudowa przedziału WC	a) toalety powinny być wykonane jako modułowe, wszystkie narożniki muszą być zaokrąglone, b) wyposażenie kabin WC winno być zabudowane pod kątem wandaloodporności. Pokrycie podłogi i wyłożenie ścian winno być wykonane z materiałów wodoodpornych, łatwych do utrzymania w czystości, c) podłoga (wanna podłogowa) powinna być pokryta dodatkowo antypoślizgowym materiałem wzmocnionym włóknem szklanym o dużej odporności na ścierania i odbarwienia, d) użyte materiały z tworzyw sztucznych powinny, posiadać odporność termiczną w zakresie od - 25°C do +45°C. Lustra powinny być wykonane ze szkła hartowanego.
7.6	Instalacja wody WC	a) instalacja wodna z zabezpieczeniem mrozowym, b) wszystkie elementy instalacji wodnej i odfekalniania powinny być ocieplone i zabezpieczone przed zamarzaniem taśmami grzewczymi. Wymagana jest zabudowa mechanicznego systemu odwadniania pojazdu umożliwiająca odwodnienie całej instalacji.
7.7	Zbiornik na wodę WC	a) pojemność zbiornika na wodę (w toalecie TSI PRM uniwersalnej min. 350 litrów, toaleta standardowa min. 250 litrów), b) zbiornik izolowany termicznie, c) zabudowany układ podgrzewania wody do 35°C, d) zbiornik wody połączony punktami poboru wody,

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		tj. z umywalką oraz miską ustępową, e) układ zasilania zbiornika wody – 2 znormalizowane króćce zgodne z kartą UIC 563, znajdujące się po obu stronach EZT, f) zbiorniki na wodę powinny być wykonane jako metalowe.
7.8	Zbiornik na fekalia	a) pojemność zbiornika na fekalia (w toalecie TSI PRM uniwersalnej min. 500 litrów, toaleta standardowa min. 400 litrów), b) zbiorniki na fekalia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, ogrzewane i ocieplone z płaszczem, c) odprowadzanie nieczystości ze zbiornika powinno być realizowane za pomocą znormalizowanych końcówek znajdujących się po obu bokach EZT, d) zbiorniki na fekalia powinny być wykonane jako metalowe.
7.9	Drzwi przedziału WC	Otwieranie i zamykanie ręcznie za pomocą klamki lub rączki. Zamykane/ryglowane ręcznie z sygnalizacją zamknięcia zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz kabiny WC.
7.10	Urządzenia informacyjne WC	a) informacja o zajętości przedziału WC, w każdym członie, b) informacja o niesprawności przedziału WC, c) informacja o zapełnieniu zbiornika wody WC, d) informacja o zapełnieniu zbiornika na fekalia. Informacja pkt c i d muszą być również pokazywane na zewnątrz EZT.
7.11	Wypożenie przedziału WC	a) umywalka i muszla wykonana ze stali kwasoodpornej, dopuszcza się zastosowanie tworzyw sztucznych np. aglomarmuru, b) kran wyposażony w fotokomórkę lub inne urządzenie limitujące wypływ wody, c) dozownik mydła oraz woda uruchamiane za pomocą przycisku lub fotokomórki, d) uchwyt na papier toaletowy uniemożliwiający wyjęcie rolki przez pasażerów, zabezpieczony przed przypadkowym otwarciem w wyniku drgań pojazdu w sposób uzgodniony z Zamawiającym, przystosowany do rolek przemysłowych o dużej wydajności, e) pojemnik na ręczniki papierowe, f) elektryczna suszarka typu V Blade – podlega uzgodnieniu z Zamawiającym - przykładowe dane i parametry dla suszarki typu „V Blade”:

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczęściowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczęściowych spalinowych zespołów trakcyjnych



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		- szerokość 234 mm, - wysokość 394 mm, - głębokość nie więcej jak 100 mm, - konstrukcja obudowy: obudowa z poliwęglanu, - typ powłoki antybakteryjnej: HU02 (powłoka niklowa) ma dodatek antybakteryjny zawarty w farbie, - ochrona przed wchłanianiem wody – do IP24 - prędkość powietrza przepływającego przez szczeliny: 690 km/h, - czas pracy ciągłej: 30 sekund, - czas suszenia: 12 sekund, - poziom głośności pracy: 79 dB(A), - napięcie elektryczne / częstotliwość: 200–240 V 50 i 60 Hz - zużycie energii w trybie gotowość: mniej niż 0,5W - rodzaj silnika: cyfrowy silnik bezszczotkowy 1000W - rodzaj elementu grzewczego: brak g) kosz na śmieci oznakowany i zabudowany w dostępnym miejscu umożliwiającym codzienne czyszczenie, z otworem na odpady z góry, o pojemności nie mniejszej niż 60 litrów, h) stojak na szczotkę do toalet wraz ze zbiornikiem na środek antybakteryjny zabudowany w dostępnym miejscu umożliwiającym codzienne czyszczenie, i) specjalny pojemnik na zużyte pieluchy jednorazowe dla niemowląt, wyposażony w układ pochłaniania nieprzyjemnego zapachu, zabudowany w dostępnym miejscu umożliwiającym codzienne czyszczenie, j) 2 wieszaki na odzież, k) lustro, l) gniazdko elektryczne AC230V, 50Hz, 2,5kVA, m) przewijak dla niemowląt (dotyczy toalety uniwersalnej), n) odświeżacz powietrza z wymienianymi wkładami oraz programowaną częstotliwością emisji zapachu (interwał czasowy). Rodzaj i lokalizacja do uzgodnienia z Zamawiającym.
7.12	Uwagi ogólne	Zapewnić graficzne przedstawienie na panelu operatorskim w kabinie maszynisty zapewnienie zbiorników na wodę i fekalia.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		Końcówki do wodowania oraz odprowadzania muszą być zabezpieczone skrzynką otwieraną na klucz typu „kwadrat”. Projekt kabin wraz kolorystyką należy uzgodnić z Zamawiającym.
7.13	Sygnalizacja palenia tytoniu w kabinach WC	Wypożyczenie kabin WC w czujki dymu tytoniowego (po 1 na kabinę) sygnalizujące dźwiękowo i świetlnie wewnątrz i na zewnątrz kabiny WC fakt pojawienia się w kabinie WC dymu tytoniowego. Moc dźwięku i światła ustalona z Zamawiającym.
8	Kabiny maszynisty	
8.1	Wymagania ogólne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1 oraz kart UIC 651 i UIC 612. Pojazd powinien być wyposażony w dwie kabiny dla maszynistów na obu jego końcach. Kabiny maszynistów powinny być zaprojektowane do ruchu prawostronnego w sposób umożliwiający obsługę dwuosobową w tym: jedno siedzenie dla maszynisty, po prawej stronie patrząc w kierunku jazdy oraz siedzenie pomocnicze (zgodne z TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.4) przeznaczone dla ewentualnego towarzyszącego członka załogi np. pomocnika maszynisty, osoby odbywającej zapoznanie szlaku. Umieszczenie siedzenia pomocniczego powinno zapewniać widoczność do przodu (zgodne z TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.3.1) bez względu na warunki atmosferyczne (zgodne z TSI LOC&PAS p. 4.2.9.2.3) oraz umożliwiać nieskrępowany dostęp do manipulatora dźwiękowego urządzenia ostrzegającego (syreny), radiostopu, obsługę hamulca bezpieczeństwa i obserwację prędkości rzeczywistej pociągu. Zastosowanie ma karta UIC 651 i Załącznik nr 2 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217 poz. 1833 z późn. zmianami). Maksymalny dopuszczalny hałas w kabinie wg TSI NOI. Kabina maszynisty musi mieć zabezpieczenie przed dostawianiem się zimnego powietrza w obrębie otworów technologicznych w podłodze.
8.2	Wsiadanie i wysiadanie w warunkach	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.2.1 i kartą UIC 651.



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	eksploatacyjnych	
8.3	Wyjście bezpieczeństwa z kabiny maszynisty	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.2.2 i UIC 651, b) wyjście do przedziału pasażerskiego: zastosować dodatkowe drzwi szklane oddzielające kabinę maszynisty od przedziału maszynowego, drzwi wyposażone w klamkę od strony maszynowni, od strony kabiny maszynisty w uchwyt antypaniczny. Drzwi zabezpieczone przed dostawaniem się światła ze strefy pasażerskiej za pomocą rolety oraz wyposażone w system jednego klucza dla wszystkich pojazdów zamówienia. c) zastosować dodatkowe drzwi oddzielające kabinę maszynisty od przedziału maszynowego.
8.4	Zmiana kabiny maszynisty przez obsługę EZT	Winna być szybka i sprawna, nie trwająca dłużej niż 3 minuty, bez konieczności wyłączania i ponownego załączania wszystkich niezbędnych urządzeń koniecznych do poprawnej pracy pojazdu.
8.5	Widoczność do przodu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.3.1 i kartą UIC 651;
8.6	Widoczność do tyłu i na boki	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.3.2 i kartą UIC 651, z każdego boku kabiny powinno być okno otwierane, przez które można bezpośrednio rozmawiać i podawać dokumenty, b) system obserwacji drzwi pasażerskich zintegrowany z systemem monitoringu CCTV, c) niezależnie od kamer zabudować lusterka wsteczne, sterowane z pulpitu maszynisty i podgrzewane elektrycznie, składane automatycznie w kabinach nieużywanych, w kabinach czynnych składane przy prędkości powyżej 5 km/h.
8.7	Układ wnętrza	zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.4 i UIC 651, projekt wnętrza kabiny maszynisty do uzgodnienia z Zamawiającym.
8.8	Fotel maszynisty i pomocnika	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.5 i UIC 651, Fotele Maszynisty a) amortyzacja pneumatyczna – zasilanie w powietrze z instalacji pojazdu b) regulacja wysokości bezstopniowa regulacja za pomocą zaworu pneumatycznego – zakres regulacji 100mm c) regulacja poziomu tłumienia



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		d) oparcie ze zintegrowanym zagłówkiem oraz regulacją nachylenia oparcia na wysokości ramion e) regulacje lędźwiowe i adaptacja konturu bocznego f) regulacja kąta pochylenia oparcia g) regulacja kąta pochylenia siedziska h) regulacja głębokości siedziska i) regulacja wzdłużna fotela j) mechanizm obrotowy z blokadą bezwładnościową nowy fotel z możliwością regulacji w różnych płaszczyznach, Fotele pomocnika a) amortyzacja Pneumatyczna – zasilanie w powietrze z instalacji pojazdu b) regulacja wysokości bezstopniowa regulacja za pomocą zaworu pneumatycznego – zakres regulacji 100mm c) regulacja poziomu tłumienia d) oparcie z regulowanym zagłówkiem – zagłówek front ze skóry naturalnej e) regulacje lędźwiowe f) regulacja kąta pochylenia oparcia g) regulacja kąta pochylenia siedziska h) regulacja głębokości siedziska i) regulacja wzdłużna fotela j) mechanizm obrotowy z blokadą bezwładnościową k) podłokietniki tapicerowane skórą naturalną Kolorystyka foteli ciemna z kontrastującymi obszyciami w kolorze RAL1023 Skóra naturalna na podłokietniki i zagłówek RAL7024 Logo KD, UMWD na oparciu wykonane nićmi z połyskiem kolor 9018 Wszystkie kolory przytoczone są kolorami orientacyjnymi – dopuszcza się nieznaczny zmianę odcienia .
8.9	Pulpit maszynisty i pomocnika	a) zgodnie z TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.6., b) powinien być zbudowany zgodnie z zasadami ergonomii, c) nie może posiadać ostrych krawędzi, d) w zasięgu ręki maszynisty powinien znajdować się podświetlany uchwyt do dokumentów,

SIWZ – KD/ZPP/U/37/2018

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		ulokowany w sposób umożliwiający łatwą ich obserwację przez maszynistę, e) na pulpicie pomocnika muszą znajdować się co najmniej przyciski obsługi syren oraz musi być zapewniony dostęp pomocnika (w zasięgu ręki) do przycisku awaryjnego hamowania, f) pulpit musi zostać uzgodniony i zatwierdzony przez Zamawiającego.
8.10	Interfejs maszynista / pojazd	
8.10.1	Funkcja kontroli czujności Maszynisty	a) czuwak aktywny zgodny z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.3.1 i wg karty UIC 641, b) kasowanie CA za pomocą przycisków ręcznych i nożnych.
8.10.2	Pomiar prędkości	Zgodny z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.3.2.
8.10.3	Wyświetlacz i monitory w kabinie maszynisty	Zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.3.3 i serii kart UIC 612, zgodnie funkcjami ERTMS i TSI CCS.
8.10.4	Manipulatory i wyświetlacze	Zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.3.4 i serii kart UIC 612, zgodnie funkcjami ERTMS i TSI CCS.
8.10.5	Oznakowanie	Zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.3.5 i serii kart UIC 612, zgodnie funkcjami ERTMS i TSI CCS.
8.11	Narzędzia pokładowe i sprzęt przenośny	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.4.
8.12	Skrytki do użytku personelu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.5.
8.13	Klimatyzacja i jakość powietrza	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.7, b) system klimatyzacji i ogrzewania jako osobne systemy, c) sterowanie temperaturą za pomocą termostatów o zakresie regulacji od 19°C do 26°C, d) dodatkowe termowentylatory służące do ogrzania przestrzeni na nogi maszynisty i pomocnika.
8.14	Szyba czołowa – właściwości mechaniczne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.2.1.
8.15	Szyba czołowa – właściwości optyczne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.2.2.
8.16	Szyba czołowa – wyposażenie	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.2.3, b) szyba wyposażona w spryskiwacz i wycieraczki z regulacją prędkości oraz element grzejny, c) ramiona wycieraczek powinny być dielektryczne, d) wycieraczki nie mogą zostawiać martwego pola w polu widzenia szlaku, utrudniającego

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczołowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczłonowych spalinowych zespołów trakcyjnych

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		maszyniście i pomocnikom maszynisty obserwację przedpola jazdy.
8.17	Okna boczne	Wykonane ze szkła bezpiecznego zgodnie z kartą UIC 564-1 odbijającego promienie świetlne. Z każdego boku kabiny powinno być okno otwierane. Okna powinny być wykonane z tzw. pakietu szyb zespolonych.
8.18	Ośłony przeciwsłoneczne	Ruchome na szybie czołowej oraz na oknach bocznych. Ośłony wykonane z tkanin muszą spełniać wymagania normy PN-PN EN 45545-2:2013+A1:2015.
8.19	Sterowanie drzwiami wejściowymi	a) maszynista może otworzyć i zamknąć wszystkie drzwi (a także wybrane drzwi) za pomocą przycisków znajdujących się na pulpicie, b) maszynista zezwala na otwarcie drzwi przez pasażera za pomocą specjalnych przycisków znajdujących się na pulpicie maszynisty. Drzwi po okresie zwłoki zamykają się samoczynnie, c) maszynista na pulpicie musi widzieć stan w jakim znajduje się każda para drzwi wejściowych (czy są otwarte, zamknięte, uszkodzone lub zgłoszone do otwarcia przez pasażera), d) drzwi muszą mieć blokadę uniemożliwiającą otwarcie przy prędkości większej niż 5 km/h, e) maszynista nie może mieć możliwości zwolnienia blokady drzwi podczas jazdy pociągu; f) przyciski drzwiowe dla pasażerów zabudowane na drzwiach wejściowych na zewnątrz i wewnątrz pojazdu z funkcją zapamiętywania, tzn. naciśnięcie przycisku otwierania danych drzwi w obrębie konkretnego przedsionka, powoduje ich otwarcie po zatrzymaniu pociągu i zezwoleniu ich otwarcia przez maszynistę. Fakt naciśnięcia przycisku drzwiowego przez pasażera powoduje zmianę koloru jego oświetlenia, a w kabinie maszynisty – jednorazowe wydanie sygnału dźwiękowego (do uzgodnienia z Zamawiającym); g) dokładna liczba oraz lokalizacja przycisków – do uzgodnienia z Zamawiającym h) nad drzwiami wejściowymi wewnątrz pojazdu – listwa świetlna wykonana w technologii LED RGB z sygnalizacją: a. w kolorze zielonym – po zadaniu otwarcia drzwi przez pasażera

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczołowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczłonowych spalinowych zespołów trakcyjnych



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		b. w kolorze białym (żółtym) – w czasie otwarcia drzwi c. w kolorze czerwonym – podczas zamykania drzwi
8.20	Oświetlenie wnętrza	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.8 i kartą UIC 651, b) z regulacją natężenia w granicach 0 – 150 lx.
8.21	Oświetlenie pulpitu maszynisty	Oświetlenie pulpitu maszynisty umożliwiające pracę maszynisty w nocy, oświetlenie pulpitu musi zostać uzgodnione z Zamawiającym.
8.22	Sterowanie oświetleniem zewnętrznym	Za pomocą jednego sterownika umieszczonego na pulpicie maszynisty. Światła zewnętrzne powinny się świecić zgodnie z wymaganiami przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. z 2005 r., nr 172, poz. 1444 z późn. zm.). Rozmieszczenie, działanie i własności fotometryczne reflektorów czołowych oraz lamp sygnałowych zgodnie z kartą UIC 534.
8.23	Sterowanie SHP	Kasowanie aktywnego SHP i CA uruchamiane ręcznie i nożnie.
8.24	Sterowanie sygnałem dźwiękowym ostrzegawczym	Sterowanie niskim i wysokim tonem, uruchamiane ręcznie i nożnie.
8.25	Hamulec awaryjny	Wymagany, umieszczony na pulpicie maszynisty.
8.26	Monitor układu monitoringu CCTV	a) monitor powinien być umieszczony na pulpicie maszynisty lub przy pulpicie maszynisty, w miejscu pozwalającym maszyniście na obserwację obrazu monitoringu. Położenie monitora należy uzgodnić z Zamawiającym, b) monitor LCD o przekątnej min. 10.4", o rozdzielczości umożliwiającej obserwację obrazów z kamer wyświetlanych w podziale min. 3 x 3 z możliwością przełączania obrazu z dowolnej kamery w tryb pełnoekranowy, c) po zatrzymaniu się w peronie i potwierdzeniu zezwolenia na otwarcie drzwi na monitorze musi wyświetlić się obraz z kamer obejmujący aktywne drzwi wejściowe do EZT, d) dokładna lokalizacja monitora do uzgodnienia z Zamawiającym, e) dokładny opis systemu monitoringu znajduje się w Załączniku nr 1 do OPZ.



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

8.27	Zabudowa urządzeń elektrycznych	Konstrukcja urządzeń elektrycznych w kabinie maszynisty winna zapewnić bezpieczeństwo obsługi zgodnie z kartą UIC 617-3.
8.28	Usytuowanie przyrządów i urządzeń sterowniczych	Zgodnie z kartą UIC 617-3, UIC 555 oraz UIC 651.
8.29	Ergonomia stanowiska maszynisty i pomocnika maszynisty	Zgodnie z kartą UIC 651 dostosowana do pracowników o różnym wzroście.
8.30	Mierniki	a) manometr przewodu zasilającego, b) manometr przewodu głównego, c) zamiast manometrów dopuszcza się stosowanie mierników ciśnienia, d) manometry lub mierniki ciśnienia powinny być podświetlane w porze nocnej, e) pozostałe istotne dla pracy parametry prądów, napięć, mocy i innych, mogą być wyświetlane na monitorze układu sterującego pojazdem.
8.31	Monitor pulpitu	a) winien wskazywać wszystkie niezbędne parametry EZT konieczne do jazdy, b) na monitorze powinny pokazywać się komunikaty systemu diagnostyki pokładowej, c) powinien mieć ręczną i automatyczną, zależną od warunków zewnętrznych, regulację jasności.
8.32	Radiotelefon	Posiadający parametry zgodne z warunkami włączenia do kolejowej sieci radiołączności określone przez PKP PLK S.A., wyposażony w funkcję radiostop, wyposażony w moduł umożliwiający korzystanie w systemie GSM-R, zasilany awaryjnie z dodatkowej baterii akumulatorów, zapewniający 2 godz. nadawania. Radiotelefon powinien posiadać wbudowany rejestrator rozmów prowadzonych przez obsługę pociągu.
8.33	Monitoring	W kabinie maszynisty powinna znajdować się kamera rejestrująca przedpole jazdy oraz mikrofon rejestrujący rozmowy prowadzone przez obsługę pociągu zgodnie z wytycznymi UTK. Dokładny opis systemu monitoringu znajduje się w Załączniku nr 1 do OPZ.
8.34	Prędkościomierz / rejestrator zdarzeń	W każdej kabinie maszynisty, typu elektronicznego; pojemność karty pamięci do uzgodnienia – nie krótszy jednak niż 30 dni, Zamawiający dopuszcza możliwość pobierania danych na nośnik elektroniczny typu pendrive, zainstalowane urządzenie rejestrujące co najmniej: przebieg



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		prędkości, czas, przebytą drogę, odcinki jazdy pod prądem, działanie hamulca, CA, SHP, użycie syren, załączenie klimatyzacji, ogrzewanie, położenie nastawnika jazdy i hamowania, położenie pantografów; dokładna lista parametrów rejestrowanych do uzgodnienia z Zamawiającym; urządzenia rejestrujące odporne na uszkodzenia podczas wykolejenia – dodatkowa pamięć zabezpieczająca. Prędkościomierz ma znajdować się w obu kabinach maszynisty, natomiast rejestrator zdarzeń może być zlokalizowany w jednej z kabin lub strefie maszynowej, do uzgodnienia z Zamawiającym.
8.35	Dodatkowe wyposażenie ułatwiające pracę drużynie pociągowej	a) miejsce na kubek z napojem – osobno dla maszynisty i pomocnika maszynisty, b) gniazdko elektryczne AC230V, 50Hz, 2,5kVA, c) urządzenie chłodniczo-grzejne do przewozu żywności dla obsługi pociągu, d) szafka lub wnęk na okrycie wierzchnie oraz na bagaż podręczny, e) czajnik bezprzewodowy, f) miejsce na apteczkę pierwszej pomocy, g) szafka na płoty, sygnały końca pociągu, chorągiewkę, trąbkę sygnalizacyjną, h) elektryczny, regulowany podnóżek zarówno po stronie maszynisty jak i pomocnika, i) szafka na materiały handlowe i marketingowe (np. tablice dla autobusów komunikacji zastępczej, ulotki informacyjne itp. - do uzgodnienia z Zamawiającym).
8.36	Uwagi ogólne dotyczące kabiny maszynisty	Projekt kabiny maszynisty wraz z rozmieszczeniem urządzeń znajdujących się na pulpicie maszynisty podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
9.	Układ jezdny	
9.1	Wymagania	Zgodnie z TSI LOC&PAS p. 4.2.3.5.1. Założenia przyjęte do celów oceny obciążeń spowodowanych ruchem wózka (wzory i współczynniki), zgodnie z normą EN 13749:2011, załącznik C, należy uzasadnić i udokumentować w dokumentacji technicznej.
9.2	Wózki	2-osiowe, zgodne z normą PN-EN 13749:2011.
9.3	Odsprężynowanie	Dwustopniowe, zapewniające izolację elektryczną łożysk maźniczych i czopa skrętu lub cięgieł oraz bocznikowanie przepływu prądów zakłóceń.
9.4	Odsprężynowanie I	Sprężyny gumowe lub sprężyny śrubowe.



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	stopnia	
9.5	Odsprężynowanie II stopnia	Pneumatyczne. Układ powinien umożliwiać awaryjną jazdę z uszkodzoną poduszką pneumatyczną z prędkością max. 60km/h.
9.6	Prowadzenie łożysk osi	Bez elementów ciernych.
9.7	Przenoszenie siły pociągowej (zapis należy rozumieć jako wymóg maksymalizacji udziału hamulca elektrodynamicznego podczas hamowania służbowego)	Przenoszenie siły pociągowej i hamującej z ograniczonym do minimum wykorzystaniem elementów ciernych z maksymalnym wykorzystaniem masy napędnej.
9.8	Zestawy kołowe	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.5.2, b) zgodne z normą PN-EN 13262+A2:2011, c) o rezystancji co najwyżej 50 mΩ, zapewniający elektryczne zwieranie toków szynowych, d) z przebiegiem do pierwszej reprofilacji zestawów kołowych w wysokości min. 150 000 km.
9.9	Charakterystyka mechaniczna i geometryczna zestawów kołowych	Wg oferty producenta, zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.5.2.1.
9.10	Koła zestawów kołowych	a) zgodne z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.5.2.2., b) koło kuto walcowane bezobrzęczowe zgodne PN-EN 13715+A1:2011, c) z obrabianym cieplnie wieńcem o profilu S1002/h28/e32,5/6,7% zgodnie z PN-EN 13715.
9.11	Układ smarowania obrzeży kół	a) automatyczny natrysk medium smarującego (ekologiczny środek smarny), b) na wózkach skrajnych, zestawy kołowe prowadzące.
9.12	Piasecznice	Liczba i lokalizacja piasecznic zgodnie z TSI LOC&PAS.
9.13	Klocki czyszczące powierzchnie toczne kół monoblokowych	Wymagane na zestawach kołowych napędnych.
9.14	Zgarniacze szynowe	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.7.
9.15	Inne wymagania	a) konstrukcja EZT musi umożliwiać regenerację profilu zestawu kołowego bez konieczności wywiązywania wózka oraz samego zestawu kołowego, b) konstrukcja wózka musi umożliwiać pomiar temperatury łożysk przez przytorowe urządzenia pomiarowe.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

10	Układ hamulcowy i pneumatyczny	
10.1	Wymagania ogólne	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.1. oraz kartą UIC 540, b) pojazd powinien być wyposażony w hamulec: • pneumatyczny samoczynny ze sterowaniem elektrycznym. Mechaniczne elementy wykonawcze – tarcze osadzone na zestawie kołowym. • elektryczny dynamiczny odzyskowy i rezystorowy z samoczynnym wyborem trybu pracy. Zakres, prędkości hamowania elektrycznego od V_{max} do 0^{+5} km/h. Sekwencja hamowania służbowego – Samoczynne przełączanie hamulca dynamicznego z odzyskowego na oporowy w przypadku braku możliwości odbioru energii przez sieć trakcyjną oraz dohamowanie hamulcem elektropneumatycznym. • postojowy. Pojazd w stanie służbowym, bez dostępnego zasilania na zboczu o nachyleniu 40‰ musi pozostawać unieruchomiony. • Elektropneumatyczny. c) pojazd powinien być wyposażony w system mostkowania hamulca bezpieczeństwa oraz w system kontroli on-line ciśnienia w cylindrach, względnie w jeden rejestrator ciśnienia w C i PG.
10.2	Hamulec elektryczny	Hamowanie odzyskowe w pełnym zakresie napięć z możliwością automatycznego przechodzenia na hamowanie rezystancyjne i możliwością wyłączenia hamowania odzyskowego z kabiny maszynisty.
10.3	Hamulec eksploatacyjny	Elektrodynamiczny z automatycznym przełączaniem na hamowanie pneumatyczne w końcowej fazie hamowania, hamulec elektropneumatyczny niezależny zespolony hamulec pneumatyczny zgodny z obowiązującymi przepisami, automatycznie załączający się w przypadku braku działania hamulca elektrodynamicznego lub jego niewystarczającej siły w danym momencie.
10.4	Hamulec awaryjny	a) pneumatyczny, b) z rękojeściami do uruchomienia w każdym przedsiönku i w każdej wydzielonej części przedziału pasażerskiego zgodnie z kartą UIC 543 oraz UIC 541-5, c) możliwość mostkowania przez maszynistę.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

10.5	Sygnalizacja działania systemu	Na pulpicie maszynisty lub na monitorze dotykowym układu sterownia.
10.6	Hamulec postojowy	a) sprężynowy, b) zapewniający postój maksymalnie obciążonego pojazdu na pochyleniu do 40‰, c) możliwość awaryjnego zwolnienia hamulca postojowego z obu stron EZT.
10.7	Układ przeciwpółślizgowy	Wymagany.
10.8	Skuteczność hamowania	a) droga hamowania służbowego nie więcej niż 1000 m od V_{max} , - wymagane dotyczy pojazdu w stanie służbowym i w pełni sprawnego a skuteczność hamowania musi zawierać się w przedziale procentu masy hamującej dla trybu R, czyli między 150 a 170%, b) maksymalne opóźnienie hamowania 1,2 m/s ² .
10.9	Układ automatycznej próby hamulca	Umożliwiający przeprowadzenie szczegółowej próby hamulca, uproszczonej próby hamulca, szczelności układu przez maszynistę EZT z zapisem w rejestratorze zdarzeń oraz z wydrukiem na pojeździe - zapisywany ma być cały przebieg procedury
10.10	Wskaźniki położenia hamulca	a) muszą się znajdować na wszystkich wózkach EZT, b) położenie wskaźników położenia hamulca muszą być również widoczne na ekranie układu sterującego w kabinie maszynisty, c) Zamawiający dopuszcza montaż wskaźników na pudle pojazdu w obrębie wózka.
10.11	Sprężarki powietrza	a) 2 szt. na EZT, śrubowe lub tłokowe, b) napędy sprężarek muszą być asynchroniczne, c) wydajność każdej jednej sprężarki musi pozwalać na utrzymanie możliwości jazdy w przypadku awarii drugiej, d) Zamawiający dopuszcza zabudowę sprężarki i zespołu przygotowania powietrza wewnątrz pojazdu.
10.12	Zespół przygotowania powietrza	Powinien posiadać osuszacz powietrza z automatycznym upustem nagromadzonego kondensatu.
10.13	Zbiorniki powietrza	Muszą być umieszczone w miejscach ułatwiających ich kontrolę oraz wykonanie badań dozorowych bez konieczności wykonania demontażu i montażu wyposażenia wnętrza i urządzeń zabudowanych na podwoziu EZT. Dodatkowo zbiorniki zabudowane na podwoziu pojazdu muszą być osłonięte blachą



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		wykonane ze stali nierdzewnej zabezpieczającą je przed uderzeniami, blacha ma być łatwo demontowana.
10.14	Zawory	a) muszą być umieszczone w miejscach uniemożliwiających dostęp osób nieuprawnionych, b) zawory bezpieczeństwa wymagane przepisami prawa.
10.15	Zbiorniki oraz rury powietrzne	W układach pneumatycznych EZT zastosować zbiorniki powietrza ze stali nierdzewnej lub stopu Al. lub standardowych zbiorników stalowych, z typowego rur metrycznych ze złączkami pneumatycznymi zaciskowymi.
10.16	Inne wymagania	Możliwość zasilania sprężonym powietrzem z sieci zewnętrznej.
10.17	Główne wymagania funkcjonalne i wymagania bezpieczeństwa	
10.17.1	Wymagania funkcjonalne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.2.1.
10.17.2	Wymagania bezpieczeństwa	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.2.2.
10.17.3	Typ układu hamulcowego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.3. Pojazd powinien być wyposażony w układ hamulcowy z przewodem hamulcowym zgodnym z układem hamulcowym UIC. W tym celu zasady, które należy stosować określono w UIC 540:2014.
10.18	Kontrola hamowania	
10.18.1	Kontrola hamowania nagłego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.4.1.
10.18.2	Kontrola hamowania Służbowego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.4.2.
10.18.3	Kontrola hamowania Bezpośredniego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.4.3.
10.18.4	Kontrola hamowania Dynamicznego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.4.4.
10.18.5	Kontrola hamowania Postojowego	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.4.5.
10.19	Skuteczność hamowania	
10.19.1	Wymagania ogólne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.5.1.
10.19.2	Hamowanie nagłe	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.5.2.
10.19.3	Hamowanie służbowe	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.5.3.
10.19.4	Obliczenia dotyczące pojemności cieplnej	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.5.4.
10.19.5	Hamulec postojowy	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.5.5.
10.20	Profil przyczepności koła – zabezpieczenie przed poślizgiem kół	
10.20.1	Ograniczenie profilu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.6.1.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	przyczepności koła	
10.20.2	Zabezpieczenie przeciwpoślizgowe kół	Pojazd musi być wyposażony w system zabezpieczenia przed poślizgiem kół zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.6.2.
10.21	Hamulec dynamiczny – układy hamulcowe połączone z trakcją	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.7.
10.22	Wskazanie stanu hamowania i awarii	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.6.2.
10.23	Wymagania dla hamulców do celów ratunkowych	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.4.10.
11	Odbieraki prądu	
11.1	Współdziałanie z przewodami jezdnyymi (poziom taboru) – wysokość	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.1.1.
11.2	Zakres wysokości roboczej Pantografu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.1.2.
11.3	Geometria ślizgacza pantografu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS pkt 4.2.8.2.9.2.
11.4	Obciążalność prądowa pantografu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.3. Wymagany prąd maksymalny dla pantografu podczas postoju pociągu powinien wynosić 200 A.
11.5	Nakładka stykowa	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.4. Wymagania dla nakładek dopuszczonych do eksploatacji na sieci PKP PLK S.A. są zawarte w Instrukcji IET-4.
11.6	Nacisk statyczny pantografu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.5.
11.7	Siła nacisku pantografu i zachowanie dynamiczne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.6.
11.8	Rozmieszczenie pantografów	a) wymagane dwa pantografy w EZT, b) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.7 z możliwością odłączania pojedynczego odbieraka prądu odłącznikiem WN z wnętrza pojazdu.
11.9	Przejazd przez sekcje separacji faz lub systemów (poziom taboru)	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.8.
11.10	Izolowanie pantografu od Pojazdu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.9.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczęściowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji oraz sześciu nowych, trójczęściowych spalinowych zespołów trakcyjnych



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

11.11	Opuszczanie pantografów	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.9.10. Pojazd należy wyposażać w samoczynne urządzenie opuszczające (ADD), które opuszcza pantograf w przypadku awarii ślizgacza, ADD musi spełniać wymagania określone normą EN 50206-1:2010, pkt 4.8.
11.12	Pozostałe wymagania dotyczące pantografów	a) system monitorujący pracę pantografu (sygnalizacja położenia - góra, dół), b) dodatkowo każda rama podstawy pantografu musi być zabezpieczona antykorozyjną konserwacją od wewnątrz.
12	Układ elektryczny	
12.1	Osiągi trakcyjne	
12.1.1	Wymagania ogólne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.1.1.
12.1.2	Wymagania dotyczące osiąгов trakcyjnych	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.1.2.
12.2	Zasilanie	
12.2.1	Wymagania ogólne	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.1 i UIC 550, b) system zasilania trakcyjnego 3 kV DC.
12.2.2	Eksploatacja w zakresie napięć	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.2.
12.2.3	Hamulec odzyskowy oddający energię do sieci trakcyjnej	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.3.
12.2.4	Moc maksymalna i prąd maksymalny z sieci trakcyjnej	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.4.
12.2.5	Prąd maksymalny podczas postoju	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.5 maksymalnie 200 A na jeden pantograf.
12.2.6	Funkcja pomiaru zużycia energii elektrycznej	Wymagany licznik, zgodnie z TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.8 oraz z aktualnymi wymaganiami PKP Energetyka S.A. na dzień podpisania umowy dla urządzeń do pomiaru energii elektrycznej prądu stałego.
12.2.7	Zabezpieczenie elektryczne pociągu	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.2.10. Projekt koordynacji zabezpieczeń elektrycznych powinien odpowiadać wymaganiom określonym normą PN-EN 50388:2005, pkt 11 „Koordynacja zabezpieczeń”; tabelę 8 w tym punkcie zastępuje się załącznikiem H do TSI „Energia” systemu kolei konwencjonalnych.
12.3	Ochrona przed zagrożeniami	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.8.4.

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	elektrycznymi	
12.4	Obudowy urządzeń elektrycznych	Obudowy urządzeń elektrycznych powinny chronić je przed przedostaniem się do wnętrza opiłków metali z sieci trakcyjnej. Urządzenia, które wskutek zabrudzenia mogą tracić swoją funkcjonalność, a nie mogą być osłaniane lub obudowywane, muszą być przystosowane do łatwego czyszczenia.
12.5	Urządzenia elektryczne	Urządzenia elektryczne zabudowane na pojeździe nie mogą zakłócać pracy urządzeń łączności, systemów sygnalizacji i sterowania ruchem kolejowym (powinna być zapewniona kompatybilność elektromagnetyczna). Poziom zakłóceń wywołanych pracą urządzeń powinien odpowiadać wymaganiom odpowiednich części normy PN-EN 50121-1:2017, PN-EN 50121-2:2017, PN-EN 50121-3-1:2017, PN-EN 50121-3-2:2017. Dopuszczalna indukcja pola elektromagnetycznego nie może przekraczać poziomu 2 mT. Urządzenia nie powinny emitować żadnych przydźwięków słyszalnych w systemach łączności i rozgłoszeniowym. Systemy elektroniczne, w tym informatyczny i monitoringu, powinny cechować się wysoką sprawnością, niezawodnością i odpornością na zakłócenia pochodzące od urządzeń trakcyjnych EZT. Urządzenia powinny posiadać sygnalizację stanu pracy.
12.6	Rodzaj rozruchu	Przekształtniki energoelektroniczne w technologii półprzewodnikowej IGBT obsługujące dwa silniki trakcyjne lub indywidualnie każdy silnik. Chłodzenie falowników: powietrzem lub cieczą.
12.7	Silnik trakcyjne	Silniki asynchroniczne o mocy ciągłej min. 500 kW każdy, chłodzone powietrzem poprzez wentylatory zewnętrzne umieszczone na dachu pojazdu z zastosowaniem filtrów wielokrotnego użytku.
12.8	Napięcie obwodów pomocniczych	3 x 400 V AC 50 Hz, $\neq$ 230 V AC 50 Hz.
12.9	Napięcie baterii akumulatorów, obwodów sterująco kontrolnych	24 V DC.
12.10	Napęd sprężarki pantografów	Silnik DC zasilany z baterii akumulatorów.
12.11	Przetwornice napięć	Statyczne, układ falownika półprzewodnikowego IGBT, zdublowane zasilanie obwodów pomocniczych oraz obwodów sterująco-kontrolnych (min. 2 przekształtniki).



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

12.12	Bateria akumulatorów	Zabudowa akumulatorów zasadowych - akumulatory zasadowe o budowie włóknistej lub w technologii spiekanej, wymagana pojemność baterii będzie musiała wynikać z obliczonego bilansu mocy +10%, żywotności min. 15 lat, mały spadek pojemności przy niskich temperaturach, powinien zapewniać bezawaryjną pracę w temperaturze $-25^{\circ}\text{C} \div +45^{\circ}\text{C}$ i zapewniać odporność na korozję, wstrząsy i wibracje, brak potrzeby wymiany elektrolitu, 5-letnią gwarancję bezawaryjnej pracy. Zastosowane akumulatory powinny posiadać diodę sygnalizacyjną poziomu elektrolitu. Możliwość doładowania baterii na pojeździe z zewnętrznego źródła zasilania 3 x 400 V AC 50 Hz.
12.13	Systemy ochrony i zabezpieczeń	Zgodnie z normą PN-EN 50153:2002.
12.14	Wposażenie elektroniczne	Zgodnie z normą PN-EN 50155:2018.
12.15	Pomiar energii elektrycznej	System licznikowy zliczający energię pobraną i oddaną, wyposażony w moduł nadawczo-odbiorczy, zatwierdzony przez PKP Energetyka S.A. Wszystkie podzespoły systemu powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i być dopuszczone do pracy przez odpowiednie urzędy państwowe. Po potwierdzeniu sprawności systemu przez wszystkie zainteresowane strony (Zamawiający, PKP Energetyka) system uważa się za odebrany.
12.16	Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowia	Powinna zapewnić skuteczne tłumienie przepięć o wartości większej niż 6kV, obwód główny zasilania powinien być wyposażony w filtr wejściowy, zgodnie z normą PN-EN 50388:2012 oraz karty UIC 797.
12.17	Połączenia elektryczne obwodów NN pomiędzy członami EZT	Za pomocą rozłączalnych złącz wielostykowych.
12.18	Zasilanie zewnętrzne	Możliwość podłączenia do sieci zewnętrznej 3 x 400 AC do zasilania obwodów pomocniczych oraz do ładowania baterii akumulatorów. Wykonawca dostarczy przewód przyłączeniowy o długości min 20 mb, wg uzgodnień z Zamawiającym.
13	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	
13.1	Pokładowe urządzenia kontroli jazdy i pokładowe urządzenia	Pojazd powinien być wyposażony w system SHP i Radiowy PKP klasy B bądź moduł STM. EZT powinny być wyposażone w pokładowe

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	SRK	komponenty polskich systemów łączności radiowej i bezpiecznej kontroli jazdy, opisane w załączniku B do TSI odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii Europejskiej tzn.: a) Samoczynne Hamowanie Pociągu – system SHP (opisany w części 2.10. system), b) system radiowy PKP (opisany w części 1.19. system). Wymagania są zawarte w dokumentach: a) Rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu (§ 21 ust. 4), b) Opracowanie Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa z 1995 r. pt. „Wymagania techniczne na elektromagnes torowy SHP, z późniejszymi zmianami”, c) Opracowanie Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa z 1995 r. pt. „Ustalenie wartości współczynnika sprzężenia elektromagnesów SHP i sposób jego pomiaru”, d) Praca Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa z 2006 r. nr 4165/10 pt. „Opracowanie wymagań dla STM (Specyficznego Modułu Transmisyjnego) do urządzeń SHP i radio-stop”, zwana dalej pracą Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa nr 4165/10 - PN-EN 15437-1, oraz regulacje wewnętrzne zarządców infrastruktury wydane na tej podstawie. W pojazdach należy zabudować urządzenia - moduły ERTMS/ETCS Europejskiego Systemu Kontroli Pociągu (Level STM, Level 0, Level 1, Level 2). Minimum Baseline 3 SRS 3.4.0 lub też wersja wyższa, aktualna i dopuszczona przez ERA na dzień odbioru pojazdu). Wykonawca zagwarantuje kompatybilność tych urządzeń ze starszymi specyfikacjami 2.3.0d W przypadku braku urządzeń przytorowych zgodnych z baseline 3 Zamawiający dopuszcza homologację pojazdu w oparciu o urządzenia przytorowe zgodne
--	------------	---

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		ze standardem 2.3.0d.
13.2	Radiostop i łączność radiowa	a) EZT powinien być wyposażony w dualne urządzenie radiołączności (analogowe i GSM), b) część analogowa musi być dostosowana do pracy w systemach łączności radiowej stosowanej na PKP PLK S.A., c) w części GSM-R urządzenie musi spełniać wymagania TSI – Sterowanie, d) urządzenie radiołączności musi posiadać funkcję „Radiostop” (selektywne i dla wszystkich pociągów).
14	Układ sterowania i kontroli	
14.1	Układ sterowania i kontroli wraz z układem przeciwpoślizgowym, korekcji obciążeniowej	Mikroprocesorowy z samokontrolą, zgodny z normą PN-EN 50155:2018. Zalogowanie się maszynisty musi być zarejestrowane przez układ rejestrujący parametry jazdy.
14.2	Jazda wielokrotna	Konstrukcja EZT powinna umożliwiać jazdę wielokrotną do 2 połączonych EZT tego samego typu z możliwością sterowania wszystkimi urządzeniami z jednej kabiny sterowniczej.
15	System Informacji Pasażerskiej, monitoring, system emisji reklam, dynamiczny rozkład jazdy w pojazdach	
15.1	Wymagania ogólne	Szczegółowe Wymagania Dotyczące Systemu Informacji Pasażerskiej, Monitoringu, Systemu Emisji Reklam, Dynamicznego Rozkładu Jazdy w pojazdach Znajdują się W Załączniku Nr 1 do OPZ .
16	Układ pomiaru prędkości i drogi oraz rejestracji zdarzeń	
16.1	Wymagania podstawowe	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.6.
16.2	Umieszczenie rejestratora zdarzeń	Pojazd musi być wyposażony w zintegrowany system realizujący funkcje pomiaru prędkości i drogi oraz pomiaru i rejestracji parametrów przejazdu. Dane te powinny być wyświetlane w obydwu kabinach pojazdu.
16.3	Układ pomiaru prędkości i drogi powinien być wykonany z wykorzystaniem techniki cyfrowej i realizować następujące funkcje	a) pomiaru prędkości chwilowej pojazdu w całym zakresie pomiarowym z dokładnością do 1 km/h oraz przebytej drogi całkowitej z dokładnością nie mniejszą niż 1 m na 1000 m przebytej drogi, przy poprawnie wprowadzonych danych związanych ze sposobem pomiaru prędkości i drogi (np. średnica kół), b) prezentacja pomiaru prędkości chwilowej i drogi na wyświetlaczach umieszczonych na pulpitych w kabinie maszynisty,

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		c) przekazywanie prędkości chwilowej i drogi całkowitej do rejestratora zdarzeń.
16.4	Układ pomiaru prędkości i drogi powinien umożliwiać wprowadzanie przez obsługę danych	a) drogi całkowitej, b) danych związanych ze sposobem pomiaru prędkości i drogi (np. średnicy kół, na których zainstalowane są czujki prędkości).
16.5	Zasada pomiaru prędkości	a) pomiar prędkości EZT powinien odbywać się na podstawie obrotu kół za pomocą czujników umieszczonych na dwóch osiach pojazdu, b) prędkość powinna być obliczana na podstawie danych pochodzących z dwóch źródeł (np. na podstawie danych z dwóch osi), które mają być porównywane; prędkość większa ma być przyjmowana jako wynik pomiaru; gdy różnica między prędkościami będzie $\geq 3\%$ przez okres 10 s, na pulpicie maszynisty powinna być sygnalizowana awaria.
16.6	Częstotliwość wykonywania pomiaru prędkości	Pomiar i prezentacja prędkości pociągu ma być wyświetlana nie rzadziej niż 2 razy na sekundę, z opóźnieniem pomiędzy pomiarem w wyświetlaniu na pulpicie nie większym niż 0,5 s.
16.7	Pomiar drogi	Pomiar drogi ma wykorzystywać te same czujniki co system pomiaru prędkości. Zakres wskazań ma być nie mniejszy niż siedmiocyfrowy.
16.8	Wytyczne dotyczące zapisywania parametrów drogi	Droga powinna być zapamiętywana trwale po wyłączeniu zasilania.
16.9	Zasada wyświetlania pomiaru drogi	Droga ma być wyświetlana on-line i w sposób jednoznaczny.
16.10	Funkcja samokontroli	System musi posiadać funkcję samokontroli wykrywającą jego ewentualne niesprawności.
16.11	Zasady prezentacji parametrów	Informacje muszą być dobrze widoczne w różnych porach dnia i nocy oraz przy różnym natężeniu oświetlenia słonecznego. Dopuszcza się ręczną lub automatyczną regulację jasności/podświetlenia.
16.12	Prezentacja pomiaru prędkości EZT	Wyświetlanie prędkości musi odbywać się w formie cyfrowej i ze wskazaniem analogowym.
16.13	Zasilanie układu rejestracji	Zasilanie systemu poprzez indywidualny bezpiecznik w stanach awaryjnych (akumulatory), jak i podczas normalnej pracy ze stabilnego źródła zasilania.
16.14	System rejestracji parametrów jazdy powinien realizować	a) zbieranie materiału dowodowego do analizy zdarzeń wynikających z pracy maszynisty i funkcjonowania pociągu,



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	następujące funkcje	b) wspomaganie wykrywania i określania przyczyn awarii.
16.15	System rejestracji parametrów jazdy powinien być wykonany w technice cyfrowej i ma realizować następujące funkcje	a) rejestracja 100% czasu pracy EZT przy możliwości rejestracji nie mniej niż 30 dni pracy pojazdu bez konieczności ingerencji w system przez osoby obsługujące, b) posiadać automatyczną synchronizację daty i czasu rzeczywistego zapewniającą rozdzielczość 1 s i błąd nie większy niż 1 s na tydzień, z uwzględnieniem zmian czasu na letni i zimowy, c) rejestrować dane o położeniu geograficznym, d) rejestrować sygnał zwolnienia blokady drzwi wejściowych do EZT, e) rejestrować dane o przebytej drodze i udostępniać je dla innych systemów pociągu przez złącze szeregowe, f) zapewniać identyfikację numeru pojazdu i pociągu oraz identyfikację maszynisty prowadzącego EZT.
16.16	Umieszczenie wyświetlaczy systemu rejestracji	Obie kabiny maszynisty muszą być wyposażone w wyświetlacze systemu rejestracji.
16.17	Funkcje wyświetlaczy systemu rejestracji parametrów jazdy EZT	a) czas astronomiczny (godzina, minuta, sekunda), b) numer maszynisty prowadzącego pojazd, c) przybliżona wielkość wolnego miejsca do zapisu danych podana w godzinach rejestracji, d) komunikaty o ewentualnych uszkodzeniach.
16.18	Zabezpieczenia systemu rejestracji	a) system rejestracji powinien posiadać niezależne źródło zasilania awaryjnego systemu, b) system rejestracji parametrów jazdy powinien posiadać funkcję samokontroli, wykrywania błędów i uszkodzeń.
17	Bezpieczeństwo przeciwpożarowe	
17.1	Wymagania ogólne i Klasyfikacja	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.10.1. Projektowa kategoria pożarowa A wg TSI SRT.
17.2	Środki zapobiegania pożarom	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.10.2.
17.3	Środki specjalne dotyczące płynów łatwopalnych	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.10.2.2.
17.4	Ewakuacja pasażerów	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.10.5.
17.5	System sygnalizacji zagrożenia pożarowego	Pojazd musi być wyposażony w system sygnalizacji zagrożenia pożarowego. System detekcji zagrożenia pożarowego musi spełniać wymagania zawarte w kartach UIC 564-2 i UIC 642. System detekcji



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		zagrożenia pożarowego musi posiadać możliwość pracy w trakcji wielokrotnej. Powstanie zagrożenia pożarowego musi spowodować wygenerowanie sygnału akustycznego i świetlnego oraz przekazanie informacji na pulpit maszynisty o lokalizacji zagrożenia. Czujniki wykrywające zagrożenia pożarowe muszą się znajdować w przedziałach technicznych (maszynowniach), kabinach maszynisty, w części pasażerskiej EZT wraz z przedziałem WC. W przedziale WC i części pasażerskiej muszą być zastosowane czujniki dymu umożliwiające wygenerowanie alarmu wstępnego (szczegółowy opis w p.8.19.f) i informacji na pulpicie w kabinie maszynisty. Jeżeli przyczyna alarmu wstępnego (stężenie dymu) będzie się utrzymywać przez 60 s aktywowany musi być alarm ogólny. Układ przeciwpożarowy musi pracować z wykorzystaniem instalacji CAN. W przypadku stosowania czujników dymu system musi dawać możliwość diagnozowania poziomu zanieczyszczenia czujników przez program diagnostyczny.
17.6	Sprzęt gaśniczy	a) w kabinie maszynisty po dwie gaśnice z 5 kg środka gaśniczego, b) w każdym członie, w części pasażerskiej po 2 gaśnice, zamocowane w specjalnych stojakach. Stojaki mają być zamocowane pod siedzeniami.
17.7	Wymagania dotyczące materiałów zastosowanych w budowie EZT	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.10.2.1.
18	Zabezpieczenia antykorozyjne, malatura pojazdu oraz napisy i piktogramy	
18.1	Odporność na perforacje poszycia	20 lat wg karty UIC842-5.
18.2	Kolorystyka EZT	Kolorystyka zgodna z barwami Kolei Dolnośląskich. Wykonawca przedstawi na podstawie wytycznych Zamawiającego projekt wizualizacyjny EZT. Projekt musi zostać zatwierdzony przez Zamawiającego.
18.3	Powłoki malarskie, lakiernicze	Wykonane farbami chemoutwardzalnymi z zabezpieczeniem antygraffiti. Powłoki muszą być wysokiej jakości. Powłoki muszą być odporne na środki skutecznie czyszczące brud oraz graffiti. Wykonawca musi dostarczyć wykaz możliwych do stosowania środków czyszczących wraz z określeniem substancji aktywnych, jakie mogą być



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		stosowane.
18.4	Trwałość powłok lakierniczych	Min. 10 lat.
18.5	Opisy na EZT	a) wszystkie oznaczenia i napisy na wszystkich członach EZT muszą być w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, b) wszystkie opisy na nadwoziu muszą być wykonane za pomocą tych samych kategorii farb i zabezpieczeń antygrafitii, co malatura nadwozia. Zakazuje się wykonania opisów na EZT w formie naklejek; czcionka, układ i lokalizacja opisów do uzgodnienia z Zamawiającym c) pojazd musi być wyposażony w odpowiednie piktogramy zgodnie z kartami UIC wg schematu uzgodnionego z Zamawiającym, d) zastosować na poszyciu pojazdu (boki pudeł prawa i lewa strona oraz kabiny) w jego górnej i dolnej części paski odbłaskowe dostosowane kolorem do barwy zastosowanej malatury, lokalizacja oraz kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
18.6	Zabezpieczenie antykorozyjne	Trwałość do przeglądu P5.
18.7	Oznaczenia	Oznaczenia na EZT muszą odpowiadać wymaganiom wynikającym z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. (Dz.U. z 2013 r., Poz. 211). Oznaczenia wewnątrz EZT muszą być umocowane trwale. wzory i rozmieszczanie oznaczeń do uzgodnienia z Zamawiającym.
18.8	Wewnątrz przedziału pasażerskiego muszą się znaleźć oznaczenia	a) miejsc dla niepełnosprawnych, b) miejsc dla osób z małymi dziećmi, c) miejsc dla osób na wózkach, d) gniazdek elektrycznych, e) miejsc na rowery, f) numeru EZT, g) numerów członów EZT, h) numerów kabin sterowniczych, i) zawierające logo + pełną nazwę przewoźnika. Wzory i lokalizacja oznaczeń do uzgodnienia z Zamawiającym.
18.9	W kabinie maszynisty muszą się znaleźć oznaczenia	a) prędkości maksymalnej V max [km/h], b) numery poszczególnych członów, c) numer pojazdu.



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

18.10	Tabliczki znamionowe	Umieszczone w sposób zgodny z rozporządzeniem, do szkieletu nadwozia i przymocowane w sposób nie wymagający demontażu przy większych naprawach.
18.11	Na zewnątrz na nadwoziach pojazdów muszą się znaleźć następujące oznaczenia	a) -zawierające opis techniczny zgodny z rozporządzeniem, b) - numer EVN dla każdego członu, c) - masy pojazdu, d) - numeru pojazdu, e) - oznaczenia klasy pojazdu, f) - logo + nazwa zamawiającego, g) - informacja o dofinansowaniu zakupu pojazdów przez UE. Wzory i lokalizacja oznaczeń do uzgodnienia z Zamawiającym
18.12	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla pasażerów – oznakowanie	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.5.4.
19	Obsługa pojazdów	
19.1	Wymagania ogólne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.11.1.
19.2	Zewnętrzne czyszczenie Pojazdów	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.11.2, b) instrukcja czyszczenia opracowana przez Wykonawcę, z wykazem dostępnych środków ułatwiających proces czyszczenia.
19.3	System opróżniania toalet	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.11.3.
19.4	Urządzenie do uzupełniania wody	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.11.4.
19.5	Interfejs z urządzeniem do uzupełniania wody	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.11.5.
19.6	Specjalne wymagania dotyczące postoju pociągów	a) zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.11.6, b) wymagana możliwość zasilania urządzeń pomocniczych podczas postoju pojazdów z sieci 3x400V, w tym urządzeń do mechanicznego czyszczenia pomieszczeń pojazdów.
20	Utrzymanie pojazdów	
20.1	Wymagania	EZT musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r., w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. Nr 212, poz. 1771 ze zm.).
20.2	Obsługa techniczna poziomów utrzymania	P1 - min. 7 000 km, P2 - min. 50 000 km, P3/1 – min. 500 000 km,

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		P3/2 - min. 1 000 000 km, P4 – min. 12 lat lub min. 2 000 000 km, P5 – min. 4 000 000 km, Wszystkie przeglądy maja być wykonywane wg jednego parametru- przejechanych kilometrów, z wyjątkiem P4.
20.3	Czynności przeglądowe poziomu utrzymania P1	Wykonywane bez konieczności wjazdu pojazdów na kanał przeglądowo-naprawczy.
20.4	Podnoszenie EZT	EZT powinien posiadać oznaczone miejsca podnoszenia nadwozi oraz oprzyrządowanie z tym związane (specjalne uchwyty, przyrządy itp. konieczne do zastosowania podczas podnoszenia pudeł EZT przy pomocy standardowych podnośników śrubowych lub suwnic).
21	Pozostałe wymagania dotyczące EZT	
21.1	Wykonanie zamków	Zamawiający wymaga, aby wszystkie zamki zamykane na klucz konduktorski były identyczne w całym pojeździe, w wykonaniu wyłącznie nierdzewne i otwierały się przy pomocy standardowego klucza konduktorskiego wykonanego wg BN 3510-05:1996.
21.2	Tablice reklamowe	a) do umieszczania komunikatów w technologii elektronicznego atramentu (tzw. e-ink) w ramach zbliżonych do formatu A3 i A4, w liczbie min. 25 szt. lub technologii tradycyjnej (papierowej) według wyboru Zamawiającego, b) liczba tablic reklamowych oraz miejsce umieszczenia tablic do uzgodnienia z Zamawiającym.
21.3	Przystosowania do myjni automatycznej	Konstrukcja EZT musi umożliwiać mycie w myjni automatycznej z użyciem ogólnodostępnych środków myjących. Wymagane jest podanie technologii mycia poszycia EZT oraz dachów.
21.4	Podnoszenie EZT	Konstrukcja EZT musi umożliwiać podnoszenie nadwozia przy użyciu podnośników z całym układem jezdny w sytuacjach awaryjnych (specjalne uchwyty, przyrządy itp. konieczne do zastosowania podczas podnoszenia pudeł EZT przy pomocy standardowych podnośników śrubowych lub suwnic).
21.5	Awaryjne holowanie pojazdu	Konstrukcja EZT musi umożliwiać połączenie EZT z innym pojazdem kolejowym ze sprzęgiem śrubowym, w tym połączenie przewodów hamulcowych i zasilających oraz możliwość jazdy

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		w tym połączeniu po sieci PKP PLK S.A. i na terenie zapleczy technicznych i bocznic. Pojazd musi być wyposażony w pólspzęg transportowy do połączenia ze sprzęgiem śrubowym.
21.6	Urządzenia radiotelefoniczne muszą spełniać wymagania:	a) mieć potwierdzenia spełnienia zasadniczych wymagań ustawy z dnia 21 lipca 2000 r. Prawo Telekomunikacyjne (Dz. U. nr 73 poz. 852 ze zm.), b) mieć aktualne zezwolenie dopuszczenia do eksploatacji podsystemu wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego lub dokument równoważny, c) mieć aktualne pozwolenie radiowe wydane przez Urząd Komunikacji Elektronicznej, d) współpracować z urządzeniami radiotelefonicznymi stosowanymi w sieciach radiołączności PKP PLK S.A., w tym sieci GSM-R, e) nie powodować zakłóceń pracy sieci radiołączności na obszarze kolejowym zarządzanym przez PKP PLK S.A.
21.7	łączność GSM	a) EZT należy wyposażyć w system wzmacniania sygnału telefonów GSM według propozycji Wykonawcy i uzgodniony z Zamawiającym. Wzmocniony sygnał musi obejmować cały pojazd. System musi wzmacniać sygnał wszystkich operatorów działających na terenie Polski, b) pojazd należy wyposażyć w urządzenia udostępniające Internet dla podróżnych w technologii Wi-Fi działające w wydzielonej sieci na pokładzie pojazdu. Urządzenia muszą współpracować z sieciami komórkowymi operatorów z Polski w technologii 3G, 4G, LTE, LTE+ i nowszymi oraz posiadać modemy umożliwiające korzystanie równocześnie z trzech kart SIM różnych operatorów wraz z routerem wykorzystującym najlepszy sygnał transmisji danych i loadbalancing, c) siła sygnału Wi-Fi powinna zapewnić dostęp do sieci w całym EZT, d) Wykonawca w celu sprawdzenia działania systemu na własny koszt, przed odbiorem pojazdu, wykupi usługę pre-paid o wartości min. 200 zł na każdy modem (dalsze opłaty związane z użytkowaniem systemu będzie ponosił Zamawiający), e) panel zarządzania siecią Wi-Fi musi umożliwiać

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		zdalną konfigurację i zarządzanie usługą przez sieć komórkową (w tym: zainstalowanie przez Zamawiającego portalu internetowego www widocznego przy logowaniu do sieci, możliwość zastosowania rozwiązań przyspieszających oglądanie stron www, możliwość ograniczania dostępu według konfigurowanych parametrów – na przykład w roamingu - a także usunięcia ewentualnego brandingu dostawcy urządzenia lub technologii).
21.8	Dodatkowe zabezpieczenie antybakteryjne	Powierzchnie wewnętrzne przedziałów pasażerskich oraz kabin WC, w tym okna, siedzenia, uchwyty, klamki, śmietniczki, stoliki, wieszaki dodatkowo powinny być pokryte transparentną, trwałą powłoką zabezpieczającą przed osadzaniem się lotnych związków organicznych, redukującą ilość mikroorganizmów mogących bytować na powierzchniach oraz neutralizującą nieprzyjemne zapachy. Powłoka nie może w żaden sposób wpływać na obniżenie parametrów pokrytych powierzchni, nie może też emitować cząsteczek do środowiska. Rodzaj powłoki i zakres zastosowania do uzgodnienia z Zamawiającym.
21.9	System parkingowy	System parkingowy składa się dwóch podsystemów (trybów pracy): a) System parkingowy zimowy, pozwalający na pozostawienie pojazdu bez obsługi w okresie zimowym w stanie czuwania. W stanie parkingowym zimowym pojazd ma pozostać załączony, z podniesionymi odbierakami prądu tak aby można było zostawić załączone ogrzewanie w pojeździe i potrzymane były systemy zapewniające pełne uruchomienie pojazdu w okresie ujemnych temperatur. b) System parkingowy letni, pozwalający na pozostawienie pojazdu bez obsługi w okresie letnim w stanie czuwania. W stanie parkingowym letnim pojazd ma pozostać załączony, z podniesionymi odbierakami prądu tak aby można było zostawić załączoną klimatyzację w pojeździe i potrzymane były systemy zapewniające pełne uruchomienie

Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

		pojazdu. System parkingowy ma być aktywowany za pomocą jednego przycisku/ jednej funkcji. W obu opisanych systemach pojazd ma być bezpiecznie zamknięty tzn. ma być „zdjęta” aktywacja z drzwi, natomiast wejście do pojazdu ma nastąpić przez drzwi wejściowe z przedziału pasażerskiego uruchamiane np. z klucza zarówno z zewnątrz jak i wewnątrz pojazdu. Szczegóły działania systemu, uruchamiania, aktywnych podzespołów dla parkingu zimowego i letniego do uzgodnienia z Zamawiającym.
--	--	---

Rozdział 4. Szkolenia

Tytuł 1. Wykonawca przeszkoli pracowników wskazanych przez Zamawiającego wg poniższych zasad:

L.p.	Nazwa stanowiska	Zakres szkolenia
1.	Pracownicy inżynieryjno-techniczni	
	Wykonawca na własny koszt, w terminie poprzedzającym dostawę pierwszego pojazdu, przeszkoli 10 pracowników inżynieryjno-technicznych wskazanych przez Zamawiającego w zakresie i na warunkach umożliwiających praktyczne wykorzystanie pojazdu w zakresie obsługi technicznej, postępowania w przypadku awarii, diagnostyki i oprogramowania użytkowego pojazdu. Szkolenie ma trwać nie krócej niż 24 godziny.	Po przeprowadzeniu szkolenia Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności umożliwiających praktyczne wykorzystanie pojazdu w zakresie obsługi technicznej, postępowania w przypadku awarii, diagnostyki i oprogramowania użytkowego pojazdu. Dokładny termin szkoleń zostanie uzgodniony z Zamawiającym.
2.	Pracownicy zespołu serwisu	
	Wykonawca przeszkoli u Zamawiającego, albo w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, na własny koszt grupy do 40 pracowników Zamawiającego obsługujących pojazdy z zakresu obsługi, budowy pojazdu, zakresu wykonywanych przeglądów, zgodnie z DSU oraz napraw bieżących. Po przeszkoleniu przez Wykonawcę przedstawiciele Zamawiającego mają nabyć pełną wiedzę, doświadczenie i uprawnienia	Wykonawca przeprowadzi szkolenia teoretyczne jak i praktyczne co najmniej 1 miesiąc przed dostawą pierwszego pojazdu, a po zakończeniu szkoleń Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności i praw w zakresie obsługi technicznej

SIWZ – KD/ZPP/U/37/2018



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

	do wykonywania obsługi technicznej zgodnie z zakresem przeglądów poziomów od P1 – P3/2 włącznie. Szkolenie z wykonywania przeglądów P1 do P3/2 włącznie ma odbyć się zarówno w formie teoretycznej jak i praktycznej, po odbyciu szkolenia pracownicy Zamawiającego mają nabyć prawo i umiejętność samodzielnego wykonania wyżej wskazanych przeglądów. Ilość pracowników, ilość godzin szkolenia i harmonogram zostaną uzgodnione pomiędzy wykonawcą a Zamawiającym. Szkolenie teoretyczne ma trwać nie krócej niż 60 godziny, szkolenie praktyczne nie krócej jak 160 godzin dla jednej grupy przy założeniu, że grupa będzie składać się z max 10 osób.	oraz diagnostyki pokładowej i obsługowej.
3.	Pracownicy prowadzący pojazdy kolejowe (maszyniści)	
	Wykonawca przeszkoli w terminie poprzedzającym dostawę pierwszego pojazdu, na własny koszt grupę max 10 maszynistów-instruktorów wskazanych przez Zamawiającego, w zakresie eksploatacji pojazdu na trasie i diagnostyki pokładowej. Szkolenie ma trwać nie krócej niż 48 godzin.	Po przeprowadzeniu szkolenia Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdu na trasie i diagnostyki pokładowej. Maszyniści-instruktorzy nabędą również uprawnienia do praktycznej nauki prowadzenia pojazdu. Dokładny termin szkoleń zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

Szkolenie musi być przeprowadzone w języku polskim. Dopuszcza się pomoc tłumacza. Jeżeli szkolenie odbywa się poza siedzibą Zamawiającego, to Wykonawca pokrywa koszty przewozu osób uczestniczących w szkoleniu oraz koszty zakwaterowania wraz z wyżywieniem.

Ze względu na konieczność zachowania ciągłości przewozów realizowanych przez Zamawiającego szkolenie będzie odbywało się w grupach dla każdego z wymienionych stanowisk. Zamawiający wymaga, aby każdy ze szkolonych pracowników otrzymał w wersji elektronicznej i papierowej następujące opracowania:



- a) maszyniści – podręcznik obsługi dla maszynisty Pojazdu, Instrukcję transportowania pojazdu nieczynnego przez inny pojazd, Instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- b) pracownicy techniczni oraz serwisu – Instrukcję eksploatacyjną w zakresie obsługi pojazdów, Instrukcję transportowania pojazdu nieczynnego przez inny pojazd, Instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych.

Rozdział 5. Odbiory techniczne

Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli całego procesu produkcyjnego u producenta pojazdu, jego poddostawców i podwykonawców (kontrola materiałów, podzespołów, uprawnień pracowników, dokumentów kontroli międzyoperacyjnej i końcowej, dokumentacji technicznej) przez wyznaczonych przez siebie odbiorców technicznych (komisarzy odbiorczych). Sposób przeprowadzania kontroli oraz wykaz dokumentów podpisywanych przez komisarzy odbiorczych zostaną ustalone po przedstawieniu przez Wykonawcę dokumentacji technicznej, w szczególności Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru.

Komisarze Odbiorczy muszą uczestniczyć co najmniej w następujących odbiorach częściowych:

- a) ostoji,
- b) pudeł przed malowaniem,
- c) pudeł pojazdu po malowaniu,
- d) kompletnych pudeł po zabudowie,
- e) osi zestawów kołowych,
- f) kół monoblokowych,
- g) zestawów kołowych,
- h) ram wózków,
- i) wózków kompletnych,
- j) prób stacjonarnych i ruchowych kompletnych EZT.

Zamawiający decyduje o przybyciu Komisarzy Odbiorczych na wspomniane próby. Brak zgłoszenia przez Wykonawcę odbiorów częściowych może skutkować odmową wykonania następnych odbiorów.

Koszty dokonywania odbiorów częściowych i odbiorów końcowych przez Komisarzy Odbiorczych obciążają Wykonawcę.

Do powyższych kosztów Zamawiający dolicza:

- a) koszty dojazdu pociągiem (1 klasa) lub samochodem do miejsca odbiorów tam i z powrotem, przy odległości w jedną stronę do 600 km,
- b) koszty podróży samolotem (klasa turystyczna) do miejsca odbiorów tam i z powrotem, przy odległości w jedną stronę powyżej 600 km,
- c) koszty noclegów (hotel min. 3 gwiazdkowy) wraz z pełnym wyżywieniem,
- d) koszty dojazdów z hotelu do siedziby Wykonawcy/podwykonawcy (tam i powrót),
- e) koszty delegacji służbowych.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Część III - Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) – ZADANIE 1

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

SIWZ – KD/ZZP/U/37/2018

Dostawa pięciu nowych, czteroczęłonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych z możliwością skorzystania z prawa opcji
oraz sześciu nowych, trójczęłonowych spalinowych zespołów trakcyjnych